BG ETEM
Energie Textil Elektro
Medienerzeugnisse



Fokus

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in Orthopädieschuh- und Orthopädietechnik und im Schuhmacherhandwerk

Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Bildnachweise:
BG ETEM und
Titel, Seiten 16–17: Jörg Block/BG ETEM
Seite 2: iStock.com/aapsky-2261462224
Seite 6, 12, 18, 23, 34: Ottobock HealthCare GmbH
Seite 11 links: Uwe Völkner, Fotoagentur FOX,
mit freundlicher Genehmigung der BAuA
Seite 12: infografiker.com/BG ETEM
Seite 29: iStock.com/ASphotowed-2171342576
Seite 30 oben: CHUNG/stock.adobe.com-143039511
Seite 31: iStock.com/Siraphol-638212236
Seite 32, 33, 35 unten: Aktiv-pro Stramer und Stahlberg GmbH
Seite 35 oben: iStock.com/Vesnaandjic-1125886339
Seite 38: iStock.com/skynesher-1430266360
Seite 39: iStock.com/Valeriia Mitriakova-1499909569
Seite 42: iStock.com/Poike-1337420269

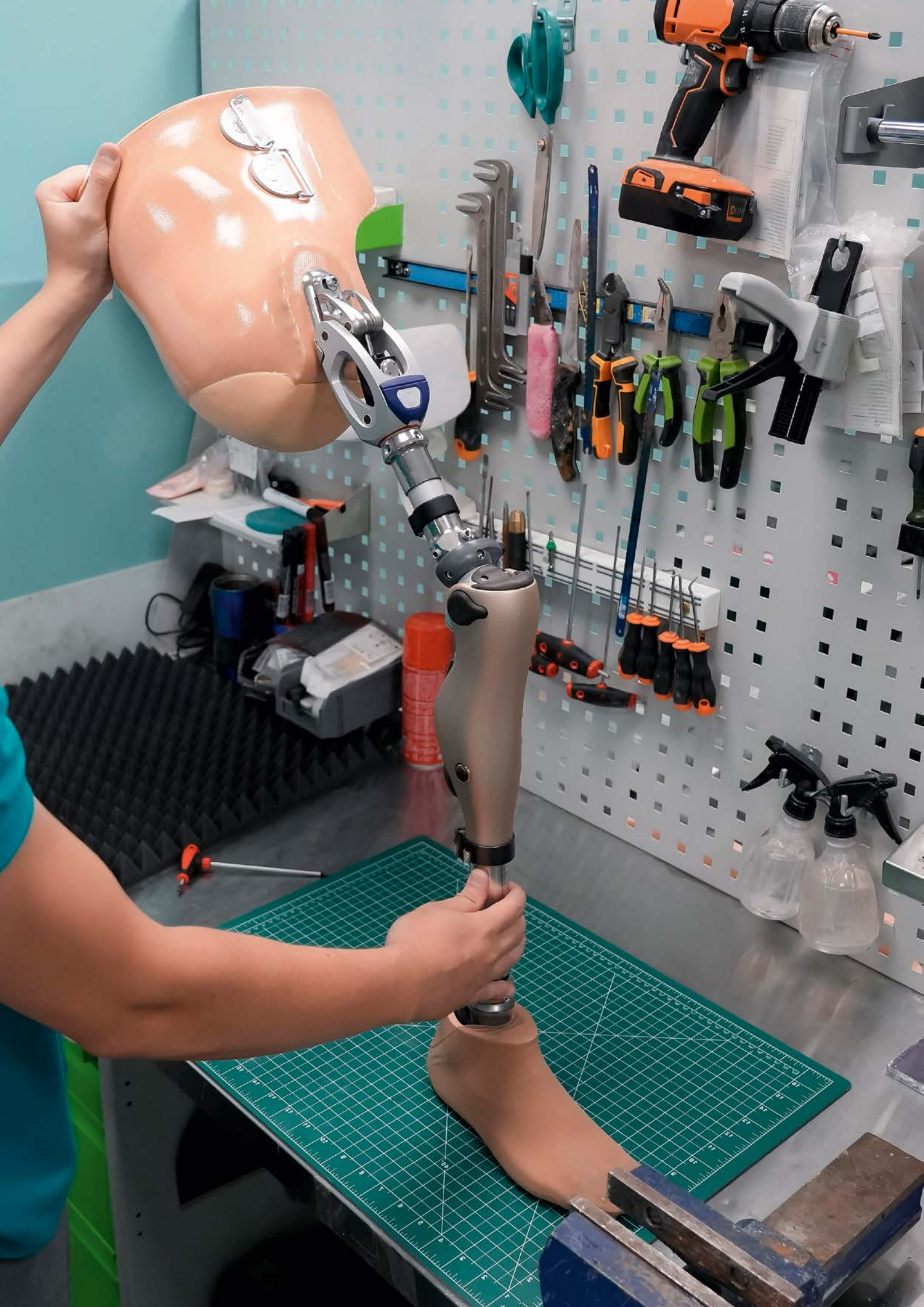
Fragen zu Sicherheit und Gesundheit?
Ausführliche Informationen zu allen Fragen rund um Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit sowie Kontaktmöglichkeiten finden Sie auf unserer Webseite unter
www.bgetem.de/ansprechpartner-bg-etem

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz 4

Organisation des Arbeitsschutzes ... 5
Ergonomie ... 14
Arbeits- und Gefahrstoffe ... 20
Materialien und Hilfsstoffe ... 24
Maschinen, Geräte und Werkzeuge ... 30
Infektionsgefährdung und Hygiene ... 39
Arbeitsmedizinische Vorsorge und Eignungsuntersuchung ... 41

Anhänge 44

Anhang 1 Quellen und Literatur ... 45
Anhang 2 Gefahrstoffverzeichnis ... 46
Anhang 3 Unterweisungsnachweis ... 47
Anhang 4 Ausstattung der Betriebsräume mit Feuerlöscheinrichtungen ... 49
Anhang 5 Verzeichnis über Prüfungen im Betrieb ... 51
Anhang 6 Prüffristen ... 52
Anhang 7 Arbeitsplatzgrenzwerte branchentypischer Gefahrstoffe und biologische Grenzwerte für branchentypische Lösemittel ... 53
Anhang 8 Verzeichnis der Beschäftigten über Tätigkeiten mit krebserzeugenden und keimzellmutagenen Stoffen (KM) nach § 14 Abs. 3 GefStoffV ... 54
Anhang 9 Hautschutzplan ... 55
Anhang 10 Allgemeiner Hygieneplan ... 56



Auf einen Blick

Zufriedene und motivierte Beschäftigte sind die Grundlage für den Erfolg eines Unternehmens. Arbeitsschutz soll die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Beschäftigten dauerhaft sichern. Es ist jedoch nicht immer einfach festzustellen, welche Schutzmaßnahmen getroffen werden müssen.

Diese Broschüre fasst die wichtigsten Anforderungen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes zusammen und gibt Hinweise zur praktischen Umsetzung. Weitere Informationen zur Sicherheit am Arbeitsplatz, auch branchenübergreifender Art, finden Sie im Medienportal der BG ETEM: ↗ **medien.bgetem.de**.

„Arbeitsschutz“, oft mit dem Doppelbegriff „Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz“ bezeichnet, steht hier als Oberbegriff für Maßnahmen zum Schutz vor Unfällen und arbeitsbedingten Erkrankungen sowie zur menschengerechten Gestaltung von Arbeitsplätzen. Staatliche Regelungen richten sich an Arbeitgeber und Beschäftigte, die berufsgenossenschaftlichen an Unternehmerinnen, Unternehmer und Versicherte. Da diese rechtliche Unterscheidung für die betriebliche Praxis kaum Bedeutung hat, werden hier die Begriffe „Unternehmer“ bzw. „Unternehmerin“ und „Beschäftigte“ verwendet.

Das deutsche Arbeitsschutzrecht hat sich im Zuge der EU-weiten Angleichung der Arbeitsschutzregelungen stark verändert. Viele konkrete Einzelregelungen, die oftmals als unflexibel galten, wurden abgebaut. Kernpunkt des aktuellen Arbeitsschutzrechts ist die grundlegende Verantwortung der Unternehmensleitung, die wahrgenommen wird durch:

- eine Gefährdungsbeurteilung und die hieraus abgeleiteten Schutzmaßnahmen, wie das Beseitigen erkannter Gefahren, das Festlegen von Prüfungen und Prüffristen
- Information und Unterweisung der Beschäftigten zur sicheren Arbeitsweise. Die Inhalte ergeben sich ebenfalls aus der Gefährdungsbeurteilung.

Um der Unternehmensleitung fachliche Unterstützung zur Verfügung zu stellen, ist in der Unfallverhütungsvorschrift „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Vorschrift 2) eine Betreuung durch Sicherheitsfachkräfte (sicherheitstechnische Dienste) und Betriebsärzte geregelt. Die Betreuung kann in Form der Regelbetreuung mit vorgegebenen Einsatzzeiten oder im Rahmen des alternativen Betreuungsmodells erfolgen.

Die grundlegenden Rechtsvorschriften für Unternehmerinnen bzw. Unternehmer und Beschäftigte sind das Arbeitsschutzgesetz und die Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (DGUV Vorschrift 1).

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

Organisation des Arbeitsschutzes

Für die betriebliche Sicherheit sind in erster Linie die Unternehmerinnen und Unternehmer verantwortlich. Sie müssen dafür sorgen, dass im Betrieb alles dafür getan wird, um Unfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren zu vermeiden.
Gerade in größeren Betrieben ist die Unternehmensleitung jedoch nicht immer in der Lage, allen gesetzlichen Pflichten selbst nachzukommen. Sie ist daher berechtigt und, abhängig von der Betriebsgröße, auch verpflichtet, einen Teil ihrer Aufgaben in der Arbeitssicherheit und im Gesundheitsschutz auf die Führungsebenen zu übertragen (Linienverantwortung).

Unternehmerinnen und Unternehmer dürfen fast alle Pflichten, die ihnen im Arbeitsschutz obliegen, auf Beschäftigte delegieren. Sie müssen aber darauf achten, dass diese ihre Pflichten erfüllen können. Es müssen geeignete Vorgesetzte ausgewählt und für die Aufgaben qualifiziert werden. Generell dürfen nach dem Arbeitsschutzgesetz nur zuverlässige und fachkundige Beschäftigte mit Arbeitgeberpflichten beauftragt werden. Außerdem müssen diese mit den Befugnissen und finanziellen Mitteln ausgestattet werden. Die Vorgesetzten müssen eigenverantwortlich bei den erforderlichen Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz tätig werden können.

Die Bestellung von Sicherheitsbeauftragten ist eine wichtige Maßnahme im Arbeitsschutz; vorgeschrieben ist sie bei Betrieben ab 50 Beschäftigten und bei mehr als 20 Beschäftigten dann, wenn bei der Beurteilung der Arbeitsbedingungen nach § 5 des Arbeitsschutzgesetzes eine besondere Gefährdung für Leben und Gesundheit besteht.
Die Sicherheitsbeauftragten unterstützen bei der Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten, z. B., wenn Schutzeinrichtungen und persönliche Schutzausrüstungen verwendet werden müssen, siehe ↗ **DGUV Vorschrift 1 § 20**.

Sicherheitstechnische und betriebsärztliche Betreuung

Eine wesentliche Zielrichtung des Arbeitsschutzes im Betrieb ist das frühzeitige Erkennen und Beseitigen arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren. Es soll verhindert werden, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durch berufliche Risiken zu Schaden kommen, denn gesundheitliche Beeinträchtigungen sind sehr oft mit persönlichem Leid und wirtschaftlichen Nachteilen verbunden. Den Betrieben entstehen hohe Kosten, wenn Beschäftigte wegen Krankheit oder Verletzung ausfallen. Das bedeutet, dass Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz auch wirtschaftliche Vorteile haben.

Die Regelbetreuung ist die regelmäßige sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Betreuung eines Betriebs durch eine Fachkraft für Arbeitssicherheit und einen Betriebsarzt gemäß DGUV Vorschrift 2. Betriebe mit bis zu maximal 50 Beschäftigten können statt der Regelbetreuung auch das alternative Betreuungsmodell, das sogenannte Unternehmermodell, wählen. Hier wird die Unternehmensleitung von der Berufsgenossenschaft zu Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes informiert und zur Durchführung der Schutzmaßnahmen motiviert. Durch die Teilnahme am Unternehmermodell entstehen keine Kosten. Die Unternehmensleitung ist nur im Bedarfsfall verpflichtet, eine Fachkraft für Arbeitssicherheit oder betriebsärztlichen Rat zur qualifizierten Unterstützung hinzuzuziehen.

In Betrieben mit bis zu 20 Beschäftigten gliedert sich die Betreuung in die Grundbetreuung mit vorgegebenen Einsatzzeiten und die anlassbezogene Betreuung. In Betrieben mit über 20 Beschäftigten besteht die betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung aus der Grundbetreuung mit vorgegebenen Einsatzzeiten und dem betriebsspezifischen Teil der Betreuung. Der betriebsspezifische Teil hängt ab von den Gefährdungen im Betrieb; der Umfang wird von der Unternehmensleitung entsprechend der Gefährdungsbeurteilung festgelegt.



Zu den betriebsärztlichen Aufgaben gehört die Beratung und Unterstützung des Unternehmers sowie der Beschäftigten zu allen Fragen des Gesundheitsschutzes im Sinne des Arbeitssicherheitsgesetzes und der DGUV Vorschrift 2 „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“. Darüber hinaus unterstützen Betriebsärztinnen und Betriebsärzte die Unternehmensleitung bei der Gefährdungsbeurteilung und der Unterweisung.

Für bestimmte Tätigkeiten (je nach Gefährdung) sind aus der Gefährdungsbeurteilung Schutzmaßnahmen im Sinne der arbeitsmedizinischen Vorsorge (Pflicht-, Angebotsvorsorge) abzuleiten. Eine abgestimmte Zusammenarbeit zwischen der Fachkraft für Arbeitssicherheit und der Betriebsärztin bzw. dem Betriebsarzt ist erforderlich (ASiG § 3 Aufgaben des Betriebsarztes).

Gefährdungsbeurteilung

Mit einer Gefährdungsbeurteilung sind die Schutzmaßnahmen für die sichere Bereitstellung und Benutzung der Arbeitsmittel (Maschinen, Geräte und Werkzeuge), für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen und bei Kontakt mit biologischen Arbeitsstoffen zu ermitteln. Dies betrifft ebenfalls das Führen von Fahrzeugen auf Dienstwegen.

Hierbei sind auch besonders schützenswerte Personengruppen, wie z. B. Schwangere, zu berücksichtigen (zu beachten ist hier auch die Meldepflicht bei der zuständigen Behörde). Dabei sind auch die Gefährdungen zu berücksichtigen, die am Arbeitsplatz durch Wechselwirkungen von Arbeitsmitteln untereinander, mit Arbeitsstoffen oder der Arbeitsumgebung hervorgerufen werden.

Grundlagen für die Gefährdungsbeurteilung, für Arbeitsschutzmaßnahmen, Betriebsanweisungen und Unterweisungen sind die Betriebsanleitungen von Maschinen und die Sicherheitsdatenblätter für Gefahrstoffe.

Die Arbeitsplätze, an denen persönliche Schutzausrüstung getragen werden muss, sind festzulegen und entsprechend zu kennzeichnen. Der Unternehmer bzw. die Unternehmerin muss sich überzeugen, dass die zur Verfügung gestellte Schutzausrüstung auch genutzt wird.

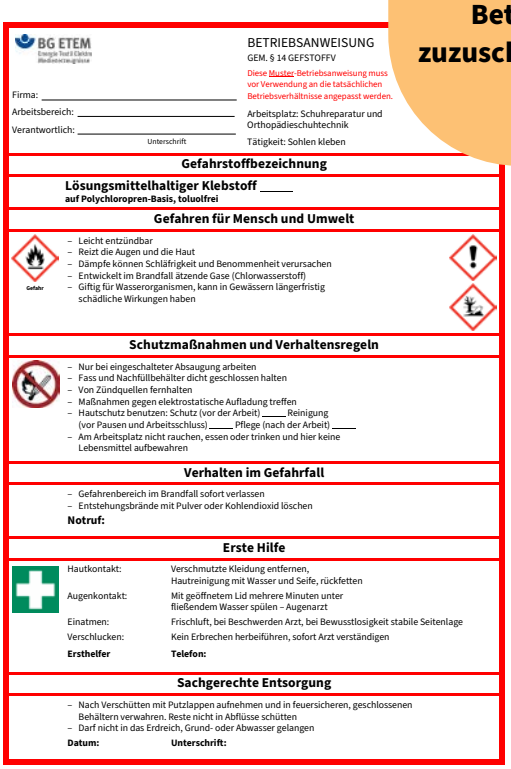
Nutzen Sie das Word-Format, um die Inhalte schnell auf Ihren Betrieb zuzuschneiden.

Betriebsanweisungen

Betriebsanweisungen sind an die Beschäftigten gerichtet. Sie regeln das Verhalten am Arbeitsplatz zur Vermeidung von Unfall- und Gesundheitsgefahren und dienen als Grundlage für Unterweisungen. Betriebsanweisungen müssen verständlich und so konkret abgefasst sein, dass sie in praktisches Verhalten und Handeln umgesetzt werden können. Auch zu allen Tätigkeiten mit Gefahrstoffen muss die Unternehmensleitung Betriebsanweisungen erstellen; für andere Arbeitsplätze, etwa an Maschinen, ergibt sich aus der Gefährdungsbeurteilung, ob Betriebsanweisungen sinnvoll sind. Die Betriebsanweisungen sind so aufzubewahren, dass die Beschäftigten sie jederzeit einsehen können.

Nutzen Sie die fertigen Musterbetriebsanweisungen für branchenspezifische Gefahrstoffe und Arbeitsplätze, ↗ medien.bgetem.de, Webcode: M18647357.

Die Software „Praxisgerechte Lösungen“ unterstützt Sie bei der individuellen Erstellung ↗ www.bgetem.de, Webcode: 15614844.



BG ETEM

BETRIEBSANWEISUNG
GEM. § 14 GEFSTOFFV

Diese Muster-Betriebsanweisung muss vor Verwendung an die tatsächlichen Betriebsverhältnisse angepasst werden.

Firma: _____
Arbeitsbereich: _____
Verantwortlich: _____
Unterschrift

Arbeitsplatz: Schuhreparatur und Orthopädieschuhtechnik
Tätigkeit: Sohlen kleben

Gefahrstoffbezeichnung

Lösungsmittelhaltiger Klebstoff ____
auf Polychloropren-Basis, toluolfrei

Gefahren für Mensch und Umwelt

Gefahr

- Leicht entzündbar
- Reizt die Augen und die Haut
- Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen
- Entwickelt im Brandfall ätzende Gase (Chlorwasserstoff)
- Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

- Nur bei eingeschalteter Absaugung arbeiten
- Fass und Nachfüllbehälter dicht geschlossen halten
- Von Zündquellen fernhalten
- Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen
- Hautschutz benutzen: Schutz (vor der Arbeit) ____ Reinigung (vor Pausen und Arbeitsschluss) ____ Pflege (nach der Arbeit) ____
- Am Arbeitsplatz nicht rauchen, essen oder trinken und hier keine Lebensmittel aufbewahren

Verhalten im Gefahrfall

- Gefahrenbereich im Brandfall sofort verlassen
- Entstehungsbrände mit Pulver oder Kohlendioxid löschen

Notruf:

Erste Hilfe

Hautkontakt:	Verschmutzte Kleidung entfernen, Hautreinigung mit Wasser und Seife, rückfetten
Augenkontakt:	Mit geöffnetem Lid mehrere Minuten unter fließendem Wasser spülen – Augenarzt
Einatmen:	Frischluft, bei Beschwerden Arzt, bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage
Verschlucken:	Kein Erbrechen herbeiführen, sofort Arzt verständigen
Ersthelfer	**Telefon:**

Sachgerechte Entsorgung

- Nach Verschütten mit Putzlappen aufnehmen und in feuersicheren, geschlossenen Behältern verwahren. Reste nicht in Abflüsse schütten
- Darf nicht in das Erdreich, Grund- oder Abwasser gelangen

Datum: **Unterschrift:**

Musterbetriebsanweisung für einen Gefahrstoff

Musterbetriebsanweisungen

B052	Toluolhaltiger Lösungsmittel-Klebstoff	B079	Color-Spray
B063	Atomkleber/Sekundenkleber	B080	Lösungsmittelhaltige Reinigungs-, Färbe- und Politurflüssigkeit
B064	Lösungsmittelhaltiger Klebstoff auf Polychloropren-Basis, toluolfrei	B081	Polyurethan-Vorstrich
B067	Reiniger und Verdünner auf Acetonbasis	B092	Harze, Schäume, Spachtel, Füllmasse und Härter
B070	Sohlenlöser, xylolhaltig	B125	Arbeiten an Ausputzmaschinen
B071	Halogenierungsmittel: Halosol S	B127	Bedienen von Maschinen in der Stepperei
B076	Gummilösung	B144	Umgang mit Schuhmachermessern
B077	Polyurethan-Klebstoff	B145	Absatz- und Sohlenpresse
B078	Buchenholzstaub		

Tabelle 1

Unterweisungen

Anhand der Betriebsanweisung sind die Beschäftigten vor Aufnahme einer Tätigkeit über die Gefährdungen an ihrem Arbeitsplatz und über das sicherheitsgerechte Verhalten zu informieren, damit sie Gefahren eigenständig erkennen und sich richtig verhalten können. Das gilt auch für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen. Zu einer Unterweisung gehören auch Hinweise auf Gefährdungen im unmittelbaren Arbeitsumfeld, z. B. durch Maschinen und Geräte.

Anlässe für eine Unterweisung sind z. B.

- Neueinstellungen
- Veränderungen im Aufgabenbereich
- Einführung neuer Arbeitsmittel, neuer Technologien oder neuer Arbeitsstoffe
- Auswertung von Unfällen oder sonstigen Schadensereignissen

Die Unterweisungen müssen beinhalten:

- die konkreten arbeitsplatzbezogenen Gefährdungen bei Tätigkeiten an Maschinen und Geräten, mit Werkzeugen oder mit Gefahrstoffen
- die für die Tätigkeit maßgeblichen Inhalte von Vorschriften und Regeln
- die Schutzmaßnahmen und die persönliche Schutzausrüstung
- die Notfallmaßnahmen (z. B. Organisation der Ersten Hilfe, Verhalten im Brandfall)

Bei gleichbleibenden Gefährdungen ist die Unterweisung mindestens jährlich zu wiederholen. Kürzere Intervalle können sich aus den genannten Anlässen und speziellen Arbeitsschutzvorschriften ergeben. Das Jugendarbeitsschutzgesetz z. B. fordert die Unterweisung halbjährlich. Die Unterweisungen sind zu dokumentieren. Inhalte und Zeitpunkt sind durch Unterschrift der Unterwiesenen und des oder der Unterweisenden zu bestätigen (siehe Anhang 3).

Nutzen Sie unsere Musterunterweisungshilfen ↗ www.bgetem.de, Webcode: 15547993.

Psychische Belastung

Grundsätzlich geht jede Art von Arbeit mit psychischer Belastung einher, wobei die Belastung an sich lediglich eine äußere Einwirkung auf die Psyche beschreibt und damit zunächst weder negativ noch positiv zu bewerten ist. Psychische Belastungsfaktoren im Einzelhandel sind zum Beispiel die Gestaltung der Arbeitsaufgaben, Arbeitsorganisation, Arbeitszeit, Arbeitsumgebung und sozialen Beziehungen. Auch Interaktionen mit Kunden und Kundinnen spielen hier eine Rolle. Ob psychische Belastungsfaktoren eine förderliche oder schädigende Wirkung auf die Gesundheit der Beschäftigten haben, hängt von der Ausprägung der Belastungsfaktoren und den individuellen Bedürfnissen der Beschäftigten ab. Interaktionen mit Kunden und Kundinnen können bereichernd sein, wenn diese freundlich und wertschätzend sind.

Kundenkontakt kann aber auch Stress verursachen. Zum Beispiel kann es auf Dauer anstrengend sein, eine positive Stimmung vortäuschen zu müssen, wenn es einem nicht gut geht oder Kunden sehr fordernd auftreten. Darüber hinaus birgt Kundenkontakt immer auch das Risiko für Konflikte und Gewalt, und der Umgang mit Waren, Geld und Wertgegenständen kann das Überfallsrisiko erhöhen.

Weitere Information sind unter ↗ www.bgetem.de, Webcode: 13539659 zu finden.

Erste Hilfe

Zu den Pflichten der Unternehmerin bzw. des Unternehmers gehört die Gewährleistung der Ersten Hilfe. Insbesondere hat sie bzw. er dafür Sorge zu tragen, dass

- bei 2–20 anwesenden Beschäftigten ein Ersthelfer zur Verfügung steht oder
- bei über 20 Beschäftigten in Verwaltungs- und Handelsbetrieben 5 %, in sonstigen Betrieben 10 % der Anwesenden als Ersthelfer zur Verfügung stehen.

Die Ausbildung muss alle zwei Jahre wiederholt werden. Die Kursgebühren ermächtigter Ausbildungsstellen (siehe Internetseite der DGUV, Fachbereich Erste Hilfe) trägt die Berufsgenossenschaft.

Als Erste-Hilfe-Material muss vorhanden sein:

- bei 1–20 Beschäftigten ein kleiner Verbandkasten nach DIN 13157 (Typ C) oder
- bei 21–100 Beschäftigten ein großer Verbandkasten nach DIN 13169 (Typ E).

Erste-Hilfe-Materialien müssen auf ihr Haltbarkeitsdatum geprüft und ggf. ausgetauscht werden.

Alle Verletzungen bei der Arbeit, inklusive Dienst- und Wegeunfälle und die Erste-Hilfe-Leistungen, müssen dokumentiert werden, z. B. mittels Meldeblock ↗ **DGUV Information 204-021**.



Verbandkasten

Notfall- und Brandschutzmaßnahmen

Notfall- und Brandschutzmaßnahmen sind für jedes Unternehmen zum Schutz der Mitarbeitenden und der Arbeitsstätte erforderlich.

Brandursachen im Unternehmen

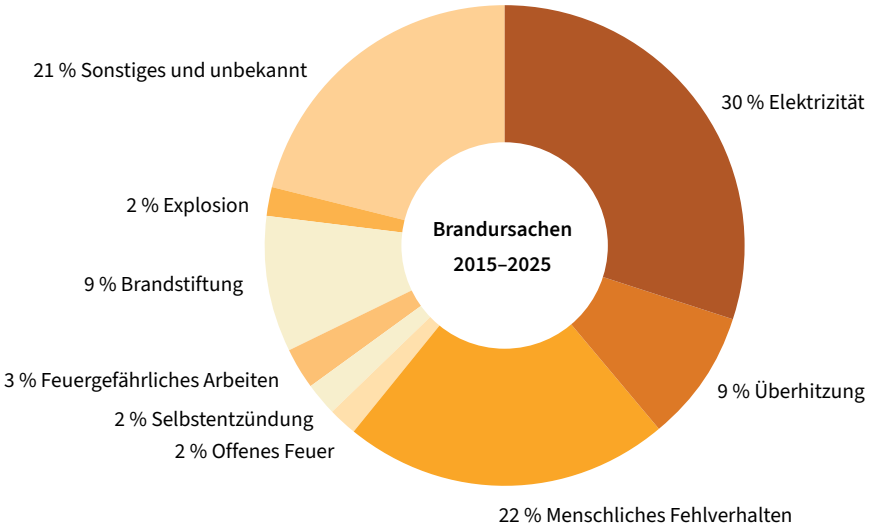
Aus der Statistik des Instituts für Schadenverhütung und Schadenforschung (s. n. Seite) ist zu entnehmen, dass Elektrizität und menschliches Fehlverhalten die häufigsten Brandursachen sind.

Bei der Brandursache Elektrizität sind die meisten Brände auf defekte Elektrogeräte, gefolgt von mangelhafter Elektroinstallation, zurückzuführen.

Brände vermeiden

- Brände können schon durch einfachste Schutzmaßnahmen vermieden werden. Dies fängt zum Beispiel damit an, dass „Brandlasten“ (Kartonagen, Folien) im Unternehmen in möglichst kleinen Mengen und an geeigneten Orten gelagert werden sollten.
- Brände durch elektrotechnische Defekte/Fehler sind durch fachgerechte Elektroinstallation und regelmäßige Prüfung derselben sowie durch Prüfung der verwendeten elektrischen Geräte zu vermeiden.
- Bei der Verwendung von Zündquellen, wie zum Beispiel Heißluftgebläsen und offenen Flammen, ist darauf zu achten, dass kein brennbares Material in der Nähe lagert und ein Feuerlöscher mit mindestens 6 Löscheinheiten (LE) in unmittelbarer Nähe bereitgehalten wird. Dies wird in der Technischen Regel für Arbeitsstätten A 2.2 „Maßnahmen gegen Brände“ gefordert.

Brandursachen im Unternehmen



QUELLE: IFS URSACHENSTATISTIK BRANDSCHÄDEN 2025, WWW.IFS-EV.ORG

- Die Mitarbeitenden sind in der Verwendung eines Feuerlöschers theoretisch und praktisch zu unterweisen.
- An Schleif- und Ausputzmaschinen ist Schleifstaub regelmäßig zu entfernen. Beim Schleifen von Metallen müssen die Staubklappen an dieser Stelle geschlossen sein. Die Absaugung muss ausgeschaltet werden, um keine Schleiffunken in die Absaugung zu ziehen. Damit werden Glutnester vermieden, die sonst schnell zu Bränden führen.
- Die Menge der im Arbeitsraum vorhandenen Lösungsmittel und lösungsmittelhaltigen Klebstoffe ist auf das für eine Schicht benötigte Maß zu begrenzen. Gefäße für Lösungsmittel und Klebstoffe sind geschlossen zu halten. Hinweise zur Lagerung entzündbarer Gefahrstoffe sind in der Technischen Regel für Gefahrstoffe 510 zu finden.



Schleifen von Metallen an einer Schleif- und Ausputzmaschine

Notfallmaßnahmen

Um im Notfall schnell und richtig zu handeln, sind unter anderem folgende Schutzmaßnahmen im Vorfeld durch den Unternehmer bzw. die Unternehmerin festzulegen und die Beschäftigten entsprechend zu unterweisen:

- Erkennung von Entstehungsbränden
- Alarmierung von Beschäftigten
- Bekämpfung von Entstehungsbränden

Erkennung von Entstehungsbränden

Die Beschäftigten sind in den Bereichen bzw. Tätigkeiten im Unternehmen zu schulen, in denen es zu Bränden kommen kann. Dies ist etwa dort der Fall, wo mit offener Flamme, mit elektrischen Betriebsmitteln, mit brennbaren Flüssigkeiten und Stoffen gearbeitet wird. Den Beschäftigten soll das sichere Verhalten zur Brandvermeidung an diesen Arbeitsplätzen aufgezeigt werden. Gefahrensymbole auf den Gebinden bzw. Behältern und Sicherheitsdatenblätter informieren über eine von den verwendeten Stoffen ausgehende Brandgefahr.



Gefahrensymbole



Routine entwickeln: Brandschutzübungen trainieren das richtige Verhalten.

Alarmierung der Mitarbeitenden

Die Schutzmaßnahmen zur Alarmierung und Evakuierung sind abhängig von der Unternehmensgröße. Die Beschäftigten haben bei einem Notfall/Brand die Arbeitsstätte zu verlassen; sie versammeln sich am Sammelplatz und warten auf weitere Anweisungen der Unternehmensleitung.



Symbole aus ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“

Bekämpfung von Entstehungsbränden

Zur Brandbekämpfung sind im Unternehmen Feuerlöscheinrichtungen bereit zu halten. Art und Anzahl der benötigten Feuerlöscher sind nach Anhang 4 zu ermitteln.

Es sind alle Beschäftigten des Unternehmens über getroffene Notfallmaßnahmen und Brandbekämpfung zu unterweisen.

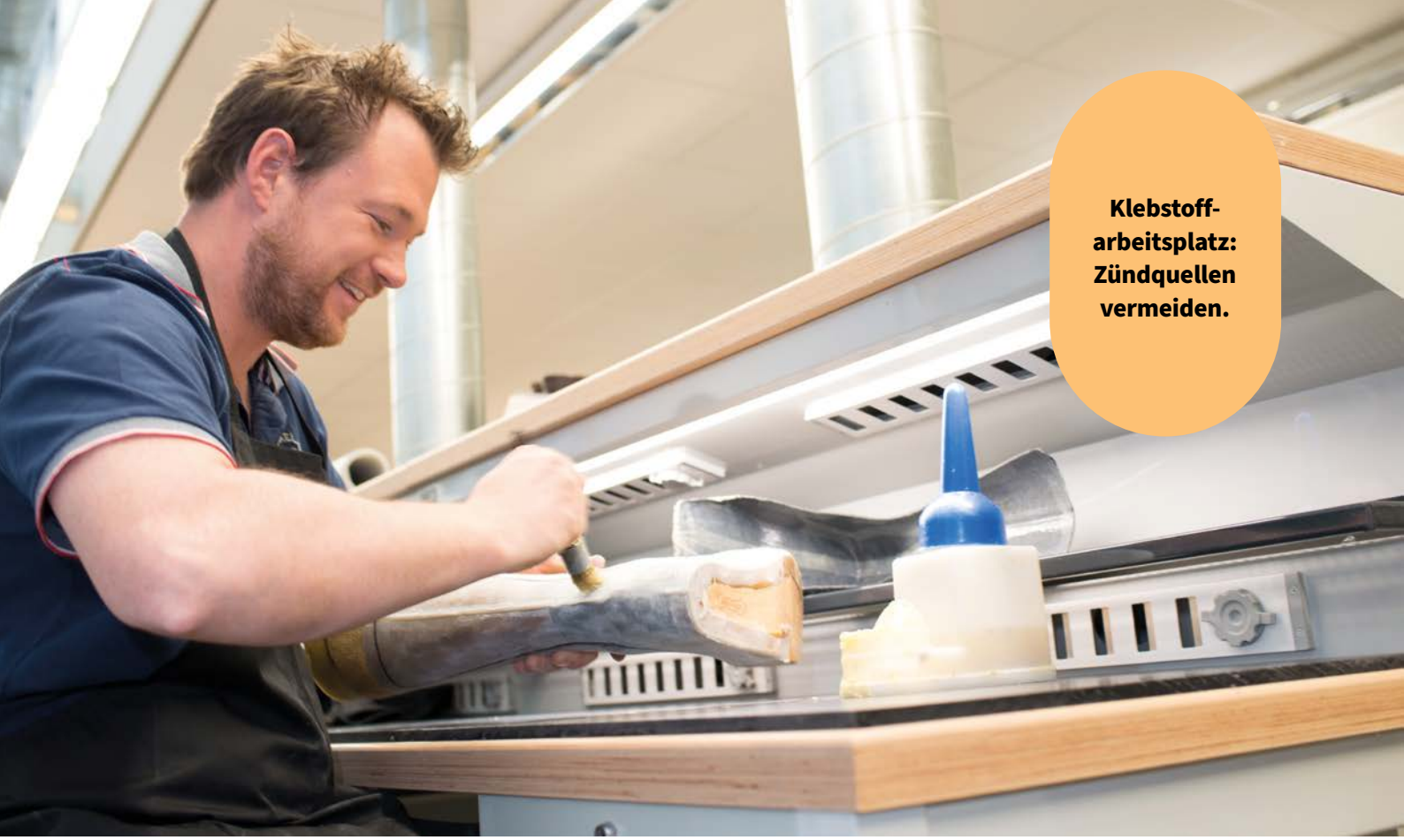
In Betrieben mit normaler Brandgefährdung sind 5 % der Mitarbeitenden (Schichtbetrieb, Urlaub, etc. sind zu berücksichtigen) als Brandschutzhelfende auszubilden. Die Ausbildung hat einen Umfang von zwei Lehreinheiten, ergänzt um praktische Übungen mit den im Unternehmen vorhandenen Löscheinrichtungen (Feuerlöscher, Wandhydrant etc.).

Explosionsschutz

Im Betrieb ist zu prüfen, ob und wo eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann. Eine explosionsfähige Atmosphäre kann vor allem dort vorkommen, wo z. B. Lösungsmittel (z. B. aus Klebern oder Reinigern) verdampfen und die untere Explosionsgrenze überschritten wird (siehe Sicherheitsdatenblatt zum Gefahrstoff). Als gefährlich gilt, wenn ein Volumen von mehr als 10 Litern eines zündfähigen Luft-/Dampfgemisches erreicht wird.

Zum Prüfergebnis und den Schutzmaßnahmen ist ein Explosionsschutzdokument zu erstellen, das u. a. Folgendes enthalten muss:

- Angabe des gefährdeten Arbeitsbereiches,
- Verfahrensbeschreibung,
- Gefahrstoffdaten und Mengen,
- Ermittlung und Bewertung der Explosionsgefährdung,



Klebstoff-arbeitsplatz: Zündquellen vermeiden.

- Vorkehrungen und Schutzmaßnahmen,
- die in Zonen eingeteilten Bereiche mit gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre,
- Bereiche, in denen Explosionsschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Am einfachsten ist es, das Explosionsschutzdokument in die Gefährdungsbeurteilung zu integrieren, siehe ↗ **Abschnitt Gefährdungsbeurteilung**.

Die Berufsgenossenschaft hat Messungen an typischen Montage- und Klebstoffarbeitsplätzen mit Absaugung durchgeführt. Diese ergaben, dass bei Arbeiten mit lösemittelhaltigen Klebstoffen keine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre entstand. Zwar sind die beim Auftragen von Klebstoff frei werdenden Dämpfe zündfähig, doch bei einwandfreier Absaugung, die auch den Trocknungsbereich erfasst, entsteht keine gefährliche Atmosphäre, da ein guter Verdünnungseffekt durch die Luftströmung der Absaugung erzielt wird. Daraus folgt, dass diese Arbeitsplätze üblicherweise keine explosionsgefährdeten Bereiche sind. Das gilt nicht, wenn ständig oder langzeitig mit Klebstoffen gearbeitet wird. An solchen Arbeitsplätzen können Messungen zur Überprüfung der Lösungsmittelkonzentrationen erforderlich sein. Dennoch dürfen wegen der Brandgefahr bei Tätigkeiten mit leicht entzündbaren Lösungsmitteln und lösungsmittelhaltigen Klebstoffen im unmittelbaren

WEITERE INFOS



Feuerlöscher richtig einsetzen: Materialbestellung
Plakat „Feuerlöscher richtig einsetzen“
(DGUV Information 205-025): Bestellbar via
↗ **medien.bgetem.de, Webcode: M18567268**

Faltkarte „Feuerlöscher richtig einsetzen“
(DGUV Information 205-039): Download unter
↗ **www.dguv.de, Webcode: p205039**

DIN A4 Druck zum Verteilen im Team oder als Plakat-Aushang bei den Feuerlöschern

Arbeitsbereich keine Zündquellen vorhanden sein.

Das Innere der Absaugung an Klebstoffarbeitsplätzen ist als Zone 2 eingestuft, d. h. als ein Bereich, in dem im Normalbetrieb eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln üblicherweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftritt.

Es dürfen nur Absaugeinrichtungen verwendet werden, die vom Hersteller für die Absaugung von Lösungsmitteldämpfen zugelassen sind.

Prüfungen

Organisation und Fristen

Maschinen und andere technische Einrichtungen unterliegen einem Verschleiß. Regelmäßige Prüfungen sollen sicherstellen, dass sie während ihrer Nutzungsdauer funktionsfähig und technisch sicher bleiben. Die Unternehmerin bzw. der Unternehmer muss mit Hilfe der Gefährdungsbeurteilung ermitteln, welche Maschinen und Geräte (Arbeitsmittel) zu prüfen sind. Ebenso sind Prüffristen, Prüfumfang und Prüfpersonal festzulegen. Oft enthalten die Betriebsanleitungen der Hersteller entsprechende Hinweise zur Prüfung und Wartung.

Hilfreich ist es, eine Tabelle mit den wichtigsten Angaben zu Prüffristen, Prüfumfang und Prüfpersonal zu erstellen. Die Muster-Tabelle in Anhang 5 kann hierfür genutzt werden; sie verweist auf Prüfvorgaben im Regelwerk und unterstützt so bei der Organisation.

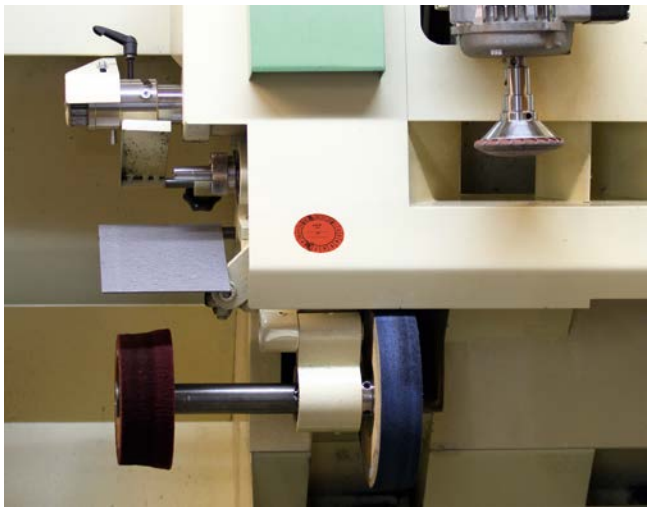
Die Prüfungen sind durch eine sogenannte befähigte Person durchzuführen und zu dokumentieren.

Zur Prüfung befähigte Person

Die Unternehmensleitung entscheidet, wen sie als „zur Prüfung befähigte Person“ mit Prüfungen beauftragt. Zur Qualifikation gehört:

- Die befähigte Person muss durch Berufsausbildung, Berufserfahrung und zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Prüfung der Arbeitsmittel verfügen.
- Berufsausbildung und Berufserfahrung, d. h. der praktische Umgang mit den zu prüfenden Arbeitsmitteln muss nachweisbar sein. Kenntnisse der relevanten technischen Regelungen und eine angemessene Fortbildung gehören dazu.

„Zur Prüfung befähigte Person“ ist als Sammelbegriff auch für in Unfallverhütungsvorschriften verlangte Sachkundige, Sachverständige, Elektrofachkräfte und andere für Prüfaufgaben qualifizierte Personen zu sehen.



Eine Prüfplakette dokumentiert die Prüfung der Maschine und erinnert an den nächsten Prüftermin.



Auch hier finden sich prüfpflichtige ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel.



Räumliche Trennung lärmintensiver Maschinen von anderen Arbeitsbereichen

Ergonomie

Allgemeines

Ergonomische Gestaltung trägt zum wirtschaftlichen Erfolg, zu Zufriedenheit und Wohlbefinden am Arbeitsplatz bei.

Mit Arbeitsplätzen, die an den Menschen angepasst sind, können Über- und Unterforderungen, Verletzungen und arbeitsbedingte Erkrankungen vermieden werden. Es soll verdeutlicht werden, welche Aspekte der Ergonomie zu beachten sind und den Beschäftigten zugutekommen. Die Ausführungen zu baulichen Voraussetzungen und technischen Einrichtungen wenden sich vornehmlich an die Unternehmensleitung.

Räume und technische Einrichtungen

Die Geschäftsräume befinden sich oft in Innenstädten, manchmal in alten Gebäuden. Die Raumgrößen sind vorgegeben, und es ist erforderlich, sich den baulichen Vorgaben anzupassen.

Fußböden müssen rutschfest, eben und frei von Stolperstellen sein. In der Technischen Regel für Arbeitsstätten wird mit R-Gruppen der Grad der Rutschhemmung von Bodenbelägen angegeben. Diese sollten in Desinfektionsräumen (nass) bei R11, in Toilettenräumen und dem allgemeinen Werkstattbereich bei R9 und in Gipsräumen bei R10 liegen.

Für die Beschäftigten ist wichtig, dass sie Arbeitsmittel und Materialien schnell zur Hand und ausreichend Platz zum Hantieren haben.

Alle Arbeitsplätze mit Lärmentwicklung oder Gefahrstoffexposition müssen von anderen Bereichen räumlich getrennt sein oder deren Einwirkung auf andere Arbeitsplätze muss mit technischen Schutzmaßnahmen vermieden werden

(z. B. Absaugungen für Gefahrstoffe oder Einhausungen von lärmintensiven Maschinen). Gleichzeitig ist auf kurze Wege zwischen den verschiedenen Arbeitsplätzen zu achten.

Klima, Beleuchtung

Die Umgebungsfaktoren (wie bspw. Temperatur, Luftgeschwindigkeit oder Feuchtigkeit) sind ein wesentlicher Aspekt der Ergonomie. Hinzu kommen die bei Arbeitsprozessen frei werdenden Stäube und Dämpfe. Die Unternehmerin bzw. der Unternehmer sollte deshalb prüfen, inwieweit neben den bereits in Maschinen integrierten Absaugungen weitere klima- und lüftungstechnische Maßnahmen zur Verbesserung der klimatischen Situation notwendig sind. Bewährt hat sich der Einbau einer lüftungstechnischen Anlage mit Zu- und Abluftfilterung, auch mit Heizung oder Wärmetauschern. So können zuträgliche Klimabedingungen geschaffen werden.

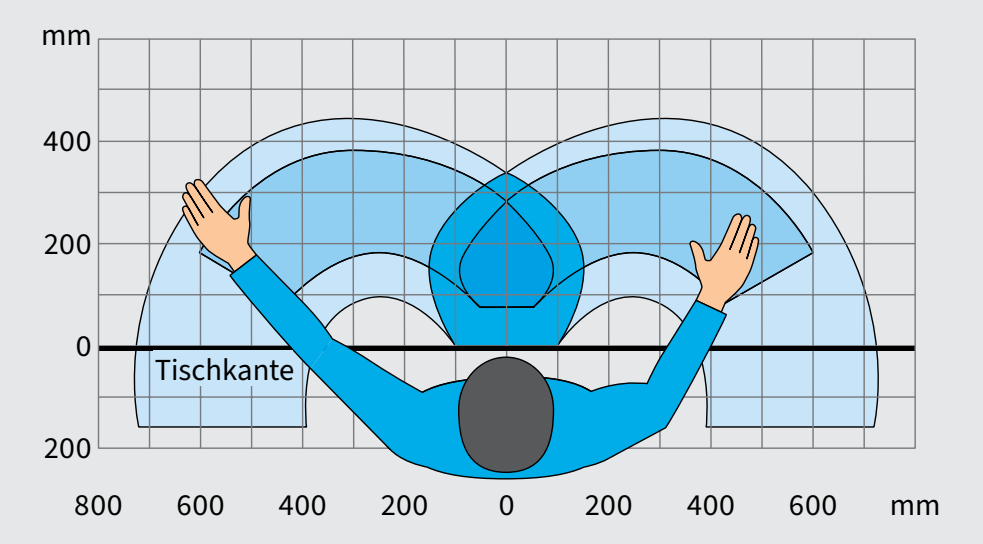
Bei vielen Arbeitsvorgängen mit Feinarbeiten bestehen hohe Sehanforderungen. Passende Beleuchtung mit Tageslicht oder künstlichen Lichtquellen ist unabdingbar. So sind durch ausreichende Beleuchtungsstärke und gleichmäßiger Helligkeitsverteilung im Raum günstige Seh- und Arbeitsbedingungen zu schaffen.

Die Beleuchtungsstärken müssen an Maschinen mindestens 300 Lux, an Montagearbeitsplätzen mindestens 500 Lux, an Arbeitsplätzen mit Feinarbeiten, Farbprüfung oder Qualitätskontrolle bis 1000 Lux betragen. Da diese Werte von der allgemeinen Arbeitsraumbeleuchtung meist nicht erreicht werden, ist beim Kauf von Maschinen sowie bei der Gestaltung von Arbeitsplätzen auch auf geeignete Einzelplatzbeleuchtung zu achten.

Geeignet ist eine Arbeitsplatzbeleuchtung, die an Form und Größe des Wirkbereiches angepasst ist, in dem die Arbeit verrichtet wird. Fachgerechte Ausführung und Anordnung der Lichtbänder und Einzelplatzleuchten können einen blendfreien Lichteinfall schaffen und Schattenbildung verhindern. Die Leuchten müssen so montiert sein, dass das Licht in den Wirkbereich fällt, und darüber herausragende Gegenstände, Maschinenteile oder eine davorstehende oder sitzende Person keine Schatten auf den Arbeitsbereich werfen.

Arbeitsplatzgestaltung

Die Einrichtung des Arbeitsplatzes, d. h. die Anordnung der Einrichtungsgegenstände und der Arbeitsmittel zueinander, orientiert sich an den Erfordernissen des Arbeitsvorganges, aber auch an ergonomischen Aspekten. Der Arbeitsplatz soll



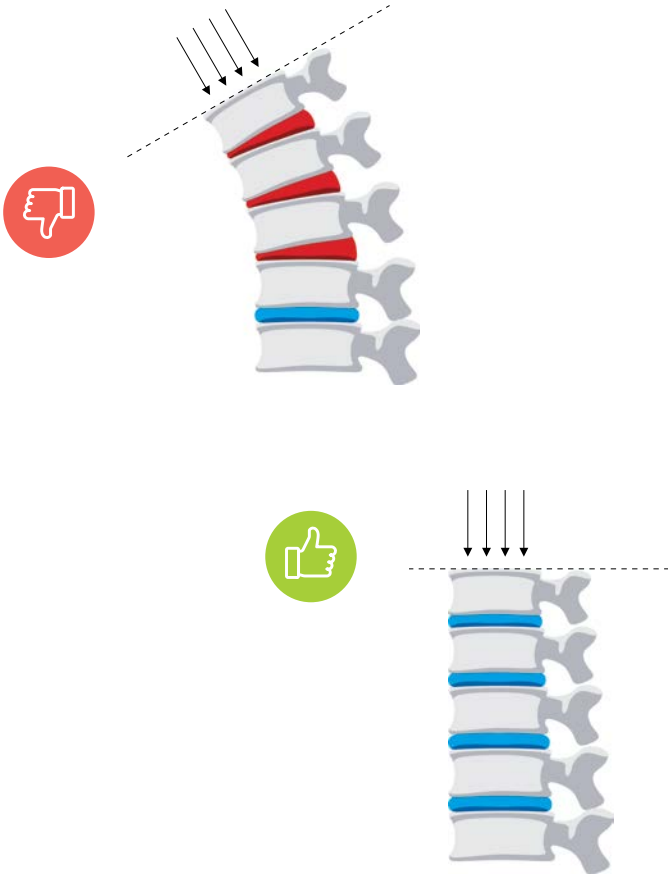
Materialien und Arbeitsmittel sind gut erreichbar, wenn sie innerhalb des kleinen und großen Greifraums angeordnet sind.

leicht zugänglich, die Werkzeuge sollen gut handhabbar und günstig zu erreichen sein. Damit die Tischfläche genügend Platz zum Ablegen bietet, können viele Geräte an einer Aufhängevorrichtung angebracht werden. Die Materialien und Arbeitsmittel sind gut erreichbar. Auf einem Regal mit Rollen können die zu bearbeitenden Teile und andere Werkstücke abgelegt und leicht transportiert werden.

Arbeitsstuhl und Sitzhaltung

Viele Arbeiten wie Einstreichen und Zwicken werden traditionell sitzend auf einem Dreibeinhocker verrichtet. Die Schuhe werden zwischen Oberschenkeln und Oberkörper eingepresst. Speziell bei lang andauernden Arbeitsvorgängen führt das zu einer körperlich ungünstigen „Katzenbuckelhaltung", d. h. einer gekrümmten Wirbelsäule mit starker Bandscheibenbelastung, wie auch zu Druck auf die inneren Organe des Magen-Darmbereichs. Der Dreibeinhocker ist nicht höhenverstellbar, seine Sitzfläche nicht ausreichend gepolstert, eine Rückenlehne fehlt.

Gepolsterte, höhenverstellbare Arbeitsdrehstühle mit Rückenlehnen unterstützen die richtige, aufrechte Haltung der Wirbelsäule.



Bei gekrümmter Wirbelsäule werden die Bandscheiben stark belastet.

Steharbeitsplätze

Langes Stehen führt zu Ermüdung und kann Venenerkrankungen begünstigen. Anti-Ermüdungsmatten (glatt oder mit Noppen) bzw. Arbeitsschuhe mit vollflächig gedämpften Sohlen erleichtern das Stehen auf hartem Untergrund. Bewegung (Gehen) aktiviert die untere Beinmuskulatur und ermöglicht dadurch einen besseren Blutfluss aus den Beinen in den Körper zurück („Venenpumpe").

Generell gilt, dass ein Wechsel zwischen Arbeiten im Sitzen und im Stehen angestrebt werden sollte, da ständige, einseitige Tätigkeiten in starren Körperhaltungen auf die Dauer die Gesundheit beeinträchtigen.

Arbeitshöhe

Die Höhen der Arbeitstische oder Maschinen, an denen nur eine bestimmte Person arbeitet, können an deren Körpergröße angepasst werden. Wenn mehrere Personen einen Arbeitsplatz nutzen, sind höhenverstellbare Maschinen und Tische die bessere Alternative. Eine einfache Höhenanpassung eines Arbeitstisches ist auch durch Unterlegen verschieden hoher (rutschfester) Platten möglich. Ist die Arbeitshöhe eines Tisches fest vorgegeben, können mit einem höhenverstellbaren Stuhl verschiedene Personen an dem Tisch arbeiten. Kleine Personen müssen jedoch die Füße sicher abstellen können.

Heben und Tragen

Beim Heben und Tragen von Lasten kommt es auf die richtige Technik an:

- beim Aufnehmen der Last in die Hocke gehen,
- den Rücken gerade halten,
- die Last dicht am Körper tragen,
- Rumpfdrehbewegungen mit der Last vermeiden,
- unhandliche oder schwere Lasten zu zweit tragen.

Einfache Höhenanpassung am Arbeitstisch



Beim Aufnehmen der Last in die Hocke gehen,
den Rücken gerade halten!



Unhandliche oder schwere Lasten zu zweit tragen.

Lärmschutz

Gehörschädigender Lärm entsteht z. B. an Ausputzmaschinen, beim Sägen, beim Arbeiten mit Druckluft oder beim Hämmern und Tackern (siehe Messwerte-Tabelle auf Seite 19).

Durch bauliche Abtrennung lärmintensiver Bereiche kann die Lärmbelastung auf wenige Personen beschränkt werden. Bei lärmintensiven Arbeiten ist ein Gehörschutz zu tragen. Der Unternehmer muss bei Auslösewerten über 80 dB(A) Gehörschutz bereitstellen und arbeitsmedizinische Vorsorge anbieten. Bei Auslösewerten über 85 dB(A) ist das Tragen von Gehörschutz Pflicht. Außerdem ist dann regelmäßige arbeitsmedizinische Vorsorge vorgeschrieben.

Arbeitsbereiche mit Auslösewerten über 85 dB(A) müssen als Lärmbereich gekennzeichnet sein.

Gemessen werden die Auslösewerte als Tages-Expositionspegel. Das sind für eine 8-stündige Schicht berechnete Mittelwerte.

Ein Auslösewert von 80 dB(A) oder 85 dB(A) kann auch überschritten werden, wenn nicht während der gesamten Schicht lärmbelastete Arbeiten anfallen. Die lärmbelasteten Zeitabschnitte werden auf die Schichtdauer umgerechnet. Auch bei jeder kurzen lärmbelasteten Arbeit muss Gehörschutz getragen werden.

Zusätzliche Schutzmaßnahmen nach LärmVibrationsArbSchV ab 85 dB(A):

- das Tragen des Gehörschutzes überwachen (§ 8)
- ein Lärmminderungsprogramm erstellen (§ 7)

Bei Tages-Lärmexpositionspegeln über 85 dB(A) müssen die Beschäftigten den Gehörschutz konsequent benutzen und an der Vorsorge teilnehmen.

Nebenstehende Tabelle zeigt Messergebnisse der BG ETEM. Die nachfolgend rot markierten Bereiche weisen auf eine Überschreitung der Tages-Exposition im Hinblick auf Lärm hin, hier ist das Tragen von Gehörschutz verpflichtend.



Gehörschutz ist auch bei kurzen Arbeiten an der Schleif- und Ausputzmaschine zu tragen.

Arbeitsorganisation, Pausen und Erholung

Werden Kunden beraten und betreut, ist eine betriebsintern abgesprochene Verteilung der Zuständigkeiten für Laden und Werkstatt anzuraten. So lässt sich Stress durch ständiges Unterbrechen diffiziler Arbeitsvorgänge in der Werkstatt vermeiden.

Erholung von der körperlichen und geistigen Beanspruchung ist im Arbeitsalltag von wesentlicher Bedeutung. Arbeitspausen mit Bewegung möglichst im Freien als aktive Regeneration erhalten die Leistungsfähigkeit.

Auswertung „Repräsentativer Arbeitstag“ auf der Basis von tätigkeitsbezogenen Messungen nach DIN EN ESO 9612

	Anteile an 46 Messtagen		
Tätigkeit	**Minuten**	**Prozent**	**L_{Aeq} [dB(A)]**
Kundenkontakt	1090	4,9	71,8
Auftragsbearbeitung	1947	8,8	72,8
Materialauswahl & Zuschnitt	2291	10,3	74
Klebe- und Gießharzarbeiten (Hammer / Tacker / Presse)	4908	22,1	74,7
Zwicken (Hammer / Tacker)	1835	8,3	77,6
Arbeiten an der Ausputzmaschine	6890	31	87,3
Arbeiten an Tiefziehgeräten	189	0,9	77,7
Arbeiten an der Nähmaschine (Nähen / Steppen)	105	0,5	71,5
Arbeiten an der Band- / Stich- / Oszillationssäge	119	0,5	87,5
Arbeiten an der Trichterfräsmaschine / automatischen Fräsmaschine	205	0,9	87,8
Arbeiten an der Anklopfmaschine	39	0,2	95,2
Arbeiten mit Multifunktionsgerät / Bohrmaschine / Schleifmaschine	55	0,2	85,7
Treiben von Blechen	15	0,1	96,2
Arbeiten von Hand (Vor- und Nachbereitung / Reparatur / Finish / etc.)	1622	7,3	75
Aufräum- und Reinigungsarbeiten	648	2,9	73,6
Reinigungsarbeiten mit Druckluft oder Staubsauger	157	0,7	96,6
Sonstige Tätigkeiten	107	0,5	73,5
Summe:	**107**	**0,5**	—
L_{Aeq} [dB(A)]	—	—	

Arbeits- und Gefahrstoffe

Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

Ermittlungspflicht
Wer ein Unternehmen führt, muss im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ermitteln, bei welchen Stoffen und Gemischen es sich um Gefahrstoffe handelt. Dabei helfen Kennzeichnung und Sicherheitsdatenblätter. Zu beachten sind auch Gefahrstoffe, die erst bei Tätigkeiten im Betrieb entstehen oder freigesetzt werden (z. B. Stäube).

Kommt es zur Freisetzung von krebserzeugenden, erbgutverändernden und fortpflanzungsgefährdenden Stoffen wie z. B. Buchenholzstaub (KMR-Stoffen), ist ein Expositionsverzeichnis zu erstellen (siehe Anhang). Mitarbeitenden muss diese Information beim Ausscheiden aus dem Unternehmen übergeben und eine Kopie 40 Jahre lang archiviert werden.

Bitte beachten Sie den besonderen Schutz in Bezug auf Jugendliche (Jugendschutzgesetz) und Schwangere (Mutterschutzgesetz).

Kennzeichnung
Stoffe und Gemische mit gefährlichen Eigenschaften sind Gefahrstoffe. Sie sind mit Gefahrstoffsymbolen sowie den passenden H- und P-Sätzen (Beschreibung der Gefährdung und notwendiger Schutzmaßnahmen) gekennzeichnet. Werden Gefahrstoffe in kleinere Gebinde für den Einsatz in der Werkstatt umgefüllt, sind diese Gebinde ebenfalls eindeutig zu kennzeichnen. Behälter aus dem Lebensmitttelbereich dürfen nicht verwendet werden.

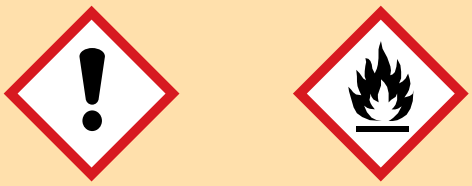
Sicherheitsdatenblätter
Hersteller und Händler sind verpflichtet, spätestens bei der ersten Lieferung eines Gefahrstoffes oder gefahrstoffhaltigen Gemisches ein Sicherheitsdatenblatt kostenlos an den Betrieb zu übermitteln. Vor der ersten Verwendung im Betrieb muss dann geprüft werden, ob die vorhandenen Sicherheitsdatenblätter aktuell, vollständig und plausibel sind. Veraltete Sicherheitsdatenblätter erkennt man unter anderem daran, dass noch alte Gefahrstoffsymbole oder -kennzeichnungen in den Abschnitten 2, 3 oder 16 ausgewiesen sind.

Gefahrstoffverzeichnis
Es ist ein Verzeichnis über alle Gefahrstoffe zu führen. Mindestangaben sind dabei die Bezeichnung des Gefahrstoffes, dessen Einstufung (H-Sätze und P-Sätze), Angaben zu den verwendeten Mengen und zum Arbeitsbereich (siehe auch nächsten Abschnitt: Allgemeine Schutzpflicht). Weitergehende Angaben sind möglich. Dazu kann das Formblatt in Anhang 2 verwendet werden.
Ist die Anzahl der Sicherheitsdatenblätter eines Arbeitsbereiches überschaubar, so gilt deren vollständige und aktuelle Sammlung in Verbindung mit einer Inhaltsliste als Verzeichnis. Angaben zur Verbrauchsmenge sind hierbei zu ergänzen. Ebenso sind die freigesetzten Gefahrstoffe aus Tätigkeiten hier aufzunehmen, wie z. B. Schleifstäube oder Lötrauche. Ein elektronisches Verzeichnis erfüllt ebenfalls die Anforderungen.

GHS-Kennzeichnung von Aceton



Gekennzeichnete Gefahrstoffbehälter



Gefahr
H-Sätze
Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar (H225). Verursacht schwere Augenreizung (H319).
Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen (EUH066).
Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen (H336).

Aceton

Allgemeine Schutzpflicht
Vor der Aufnahme von Tätigkeiten mit Gefahrstoffen sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung alle notwendigen Schutzmaßnahmen festzulegen. Es sind nur die Stoffe, Gemische und Arbeitsverfahren mit dem geringsten gesundheitlichen Risiko zu verwenden (Substitutionspflicht).

Sicherheitshinweise (P-Sätze) und andere Vorgaben und Hinweise im Sicherheitsdatenblatt sind zu berücksichtigen und in Abhängigkeit von den konkreten Erfordernissen am Arbeitsplatz umzusetzen.

▸ Bewertung der Exposition
Ist das Auftreten gefährlicher Stoffe in der Luft am Arbeitsplatz nicht sicher auszuschließen, so ist zu ermitteln, ob gültige Grenzwerte eingehalten sind. Messungen sind fachkundig durchzuführen und die Ergebnisse langfristig aufzubewahren.

▸ Rangfolge der Schutzmaßnahmen:
- Gefährliche Stoffe sind möglichst durch ungefährlichere zu ersetzen.
- Stand der Technik und Arbeitsverfahren sind kontinuierlich weiterzuentwickeln.
- Gefährliche Stoffe dürfen nicht freigesetzt werden.
- Werden Stoffe unvermeidbar freigesetzt, so sind diese nach Möglichkeit vollständig zu erfassen (abzusaugen).
- Ggf. sind weitere Raumlufttechnische Maßnahmen wie Absaugung und/oder Optimierung der Erfassungseinrichtung zu treffen.



Gefahrstofflager: Zutritt nur für befugte Personen

- Sind trotzdem Arbeitsplatzgrenzwerte überschritten oder besteht Hautkontakt zu sensibilisierenden Stoffen, muss die Unternehmensleitung persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen. Die Beschäftigten müssen diese Schutzausrüstung benutzen. Geeignete Hautschutz- und Körperpflegemittel sind in ausreichender Menge bereitzustellen.
- Die Wirksamkeit der getroffenen Schutzmaßnahmen ist regelmäßig zu überprüfen und ggfs. anzupassen. Hautkontakt ist zu vermeiden.

Lagerung von Gefahrstoffen

Im Arbeitsbereich dürfen Gefahrstoffe grundsätzlich nur in solchen Mengen bereitgestellt werden, wie es der Fortgang der Arbeit erfordert. Darüber hinausgehend, spricht man von Lagerung. Die Gefäße müssen für den Gefahrstoff geeignet sein (u. a. bruchsicher, verschließbar usw.) sein. Ebenfalls müssen diese gekennzeichnet sein! Weil leere Behälter meist noch Lösungsmitteldämpfe enthalten, müssen sie unverzüglich aus dem Arbeitsbereich entfernt werden.

Gefahrstoffe dürfen nicht an Orten gelagert werden, an denen sie Beschäftigte oder andere Personen gefährden könnten. Dazu gehören insbesondere Verkehrswege wie Treppenhäuser, Flucht- und Rettungswege, Durchgänge, Durchfahrten und enge Höfe, aber auch Pausen-, Sanitär- und Sanitätsräume.

Entzündbare Flüssigkeiten (gekennzeichnet mit H226) und leicht entzündbare Flüssigkeiten (H225) dürfen nur in geschlossenen Verpackungen oder Behältern, möglichst in Originalbehältern, gelagert werden. Sie dürfen nicht in solchen Behältern aufbewahrt oder gelagert werden, durch deren Form oder Bezeichnung der Inhalt mit Lebensmitteln verwechselt werden kann, wie etwa Getränkeflaschen und Konservengläser.

In unmittelbarer Nähe von entzündbaren Gefahrstoffen dürfen sich keine wirksamen Zündquellen befinden. Besonders Aerosolpackungen dürfen nicht einer Erwärmung von mehr als 50°C durch Sonnenbestrahlung oder andere Wärmequellen ausgesetzt werden, was bei der Wahl des Lagerortes zu beachten ist.

▸ Kleinmengen

Gefahrstoffe dürfen in Arbeitsräumen nur gelagert werden, wenn die Lagerung mit dem Schutz der Beschäftigten vereinbar ist. Dies muss im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung überprüft werden. Für typische Kleinmengen in Werkstätten können dann ggf. erleichterte Lagerbedingungen ausreichend sein. Werden entzündbare (H226) und leicht



Sicherheitsschrank für Gefahrstoffe mit Absaugung

entzündbare Flüssigkeiten (H225) bis in Summe maximal 20 kg pro abgeschlossenem Betriebsgebäude bzw. Brand(bekämpfungs)abschnitt in der Werkstatt gelagert, soll mindestens ein Lagerschrank aus nicht brennbarem Material (Blechschrank) als Lagereinrichtung verwendet werden. Bei der Addition der Massen gehen die entzündbaren Flüssigkeiten (H226) nur zu 20 % ihrer Masse in die Rechnung ein. Entleerte Gebinde mit Restanhaftungen zählen in diesem Zusammenhang als volle Gebinde. Die Nettomassenangabe von 20 kg gilt auch für Aerosolpackungen (Spraydosen).

Sicherheitsschränke

Werden die oben genannten Massenangaben überschritten, sind mindestens die überschreitenden Mengen unter Berücksichtigung zusätzlicher Schutzmaßnahmen zu lagern. Bei alternativer Lagerung in einem Sicherheitsschrank nach DIN EN 14470-1 „Feuerwiderstandsfähige Lagerschränke – Teil 1: Sicherheitsschränke für brennbare Flüssigkeiten“ gelten die Lagervorschriften auch dann als erfüllt, wenn dieser im Arbeitsbereich aufgestellt ist. Dies gilt auch für ältere Sicherheitsschränke nach DIN 12925-1 „Laboreinrichtungen; Schränke für feuergefährliche flüssige und feste Stoffe; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungen“. Diese dürfen weiter betrieben werden.

Es gibt Sicherheitsschränke mit und ohne technische Lüftung. Extrem entzündbare Flüssigkeiten (H224) müssen bei mehr als 10 kg im Arbeitsbereich in Sicherheitsschränken mit technischer Lüftung gelagert werden. Da im Allgemeinen nur entzündbare und leicht entzündbare Flüssigkeiten verwendet und gelagert werden, können in der Orthopädie- und Schuhmacherwerkstatt wahlweise beide Sicherheitsschränke verwendet werden. Werden diese entlüftet, so ist die Abluft in der Regel ins Freie zu führen. Die Betriebsanleitung des Herstellers ist zu beachten.

Sicherheitsschränke ohne technische Lüftung sind über einen Potenzialausgleich zu erden.

Materialien und Hilfsstoffe

Buchenholzleisten und Holzprothesen
Beim Schleifen von Rohleisten aus Buchenholz entsteht Staub, der beim Menschen zur Bildung von Adenokarzinomen der Nase führen kann. Das sind bösartige Geschwülste, die meist schnell in benachbarte Gewebe des Auges und des Gehirns hineinwachsen und bei zu später Diagnose zum Tod führen.

Für Staub aller Holzarten in der Atemluft gilt ein Schichtmittelwert von 2 mg/m³ als Stand der Technik. Dieser Wert wird beim Schleifen von Leisten an Schleifmaschinen mit Absaugung in der Regel weit unterschritten. Weil das Risiko, an einem bösartigen Tumor zu erkranken, jedoch nicht völlig auszuschließen ist, muss eine Staubbelastung so weit wie möglich verringert oder vermieden werden. Deshalb müssen die Klappen der Absaugungen an nicht benötigten Arbeitsstationen von Maschinen geschlossen sein, um die Absaugleistung am genutzten Arbeitsaggregat zu erhöhen.

Bei der Trichterfräse entsteht normalerweise wesentlich mehr Staub, hier ist besonders darauf zu achten, dass der Absaugtrichter direkt an die Entstehungsstelle herangeführt wird.

Leder
Leder ist ein durch Gerbung tierischer Häute und Felle hergestellter Werkstoff. Zum Gerben werden mineralische, synthetische oder pflanzliche Gerbstoffe verwendet. Diese sind neben Farbmitteln und Gerbereihilfsmitteln überwiegend fest in das Materialgefüge eingebunden.

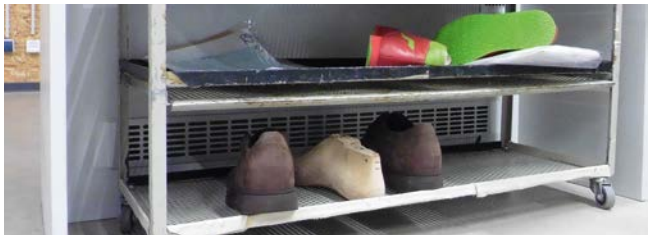
Bei der mechanischen Bearbeitung, insbesondere beim Schleifen, Rauen und Glasen, entsteht Staub. Aufgrund der vielen möglichen Inhaltsstoffe kann die Bearbeitung von Leder oder der Kontakt zu Lederstaub in Einzelfällen bei Beschäftigten zu allergischen Reaktionen führen. Ein stoffspezifischer Arbeitsplatzgrenzwert für Lederstaub ist bisher nicht festgeschrieben. Zum Schutz vor Atemwegserkrankungen gilt daher, unabhängig von der stofflichen Zusammensetzung, der Arbeitsplatzgrenzwert (Schichtmittelwert) von 10 mg/m³ für einatembaren und 1,25 mg/m³ für alveolengängigen Staub. Messungen der BG ETEM in der Branche ergaben Konzentrationen weit unter diesen Werten.

Zum Schutz der Beschäftigten gilt in der EU und in Deutschland für Lederinhaltsstoffe:

- Leder und andere Materialien dürfen höchstens 5 mg/kg des Konservierungsmittels Pentachlorphenol (PCP) enthalten, Bedarfsgegenstände (auch Schuhe) dürfen nicht mit Azofarbstoffen auf der Basis krebserzeugender aromatischer Amine gefärbt sein,
- Chromate (Chrom-VI-Verbindungen) dürfen in Leder nicht nachweisbar sein,
- Leder und andere Waren dürfen nicht mehr als 0,1 mg/kg des Biozids Dimethylfumarat (DMF) enthalten.

Da in der Arbeitspraxis bereits verwendungsfertiges Leder bezogen wird, sollte beim Einkauf die Einhaltung dieser Anforderungen und Bestimmungen vom Lieferanten bestätigt werden.





Klebstofftisch mit Seitenwanderhöhung und Randabsaugung sowie abgesaugtem Trockenschrank für Montagewagen

Platten- und Sohlenmaterialien

Die gebräuchlichen Platten- und Sohlenmaterialien sind entsprechend ihrer Zusammensetzung in der Regel physiologisch unbedenklich. Trotzdem kann es bei der Bearbeitung in einigen Fällen, z. B. bei Unverträglichkeit gegenüber Gummiinhaltsstoffen, bei intensivem Hautkontakt zum Material oder dessen Stäuben, zu allergischen Reaktionen kommen. Aus diesem Grund werden besonders im Innenschuhbereich bzw. für Teile mit ständigem Hautkontakt beim Kunden daraufhin geprüfte Materialien verwendet. Diese enthalten dann keine bekannten oder einen besonders reduzierten Gehalt an Allergenen.

Beim Schleifen entstehen Stäube wechselnder Zusammensetzung. Diese werden, wie auch Leder, mit dem allgemeinen Staubgrenzwert bewertet. Messungen an solchen Arbeitsplätzen ergaben in der Atemluft Staubkonzentrationen weit unter dem Arbeitsplatzgrenzwert.

Lösungsmittel und lösungsmittelhaltige Klebstoffe

Die flüchtigen Komponenten lösungsmittelhaltiger Gemische verdunsten während und nach der Verarbeitung und belasten die Atemluft. Häufiges Einatmen hoher Konzentrationen dieser Dämpfe kann zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.

Es ist deshalb immer zu prüfen, ob weniger gefährliche Stoffe und Gemische verwendet werden können. So steht heute neben lösungsmittelfreien Klebstoffen eine große Palette von Sohlenklebstoffen (Neoprenklebstoffen) zur Verfügung, die toluolfrei sind oder einen sehr niedrigen Toluolgehalt haben. Durch einen Vergleich der Angaben im Abschnitt 3 der Sicherheitsdatenblätter lässt sich leicht eine Entscheidung herbeiführen. Weiterhin muss darauf geachtet werden, dass das Lösungsmittel 2-Butanon nicht oder nur in geringen Anteilen in den Gemischen enthalten ist. Dies gilt vor allem bei Klebstoffen für synthetische Materialien (Polyurethanklebstoffe) oder Reinigungsmitteln. Hier ist Aceton gegenüber 2-Butanon stets der Vorzug zu geben. Als Orientierung gilt dabei, dass Stoffe mit hohem Arbeitsplatzgrenzwert ungefährlicher sind als Stoffe mit niedrigerem.

Die sichere Einhaltung dieser Arbeitsplatzgrenzwerte in der Atemluft kann mit einer wirksamen Absaugung im Arbeitsbereich gewährleistet werden. Die Absaugung muss so ausgeführt sein, dass die Lösungsmitteldämpfe vom Luftstrom wirksam erfasst werden, ohne dass es dabei zu Zugerscheinungen an den Händen kommt. Da Lösungsmitteldämpfe schwerer sind als Luft gleicher Temperatur, haben sich nach unten gerichteten Absaugungen in der Arbeitsplatte oder Randabsaugungen bewährt. Der Luftstrom muss immer vom Atembereich des Beschäftigten weg gerichtet sein. Seitliche Verkleidungen des Arbeitsplatzes erhöhen erfahrungsgemäß die Wirksamkeit einer Absaugung. Dabei verdampft ein Großteil der Lösungsmittel noch lange nach dem Einstreichen (Trockenzeit), weshalb es sinnvoll ist, auch den Trocknungsbereich abzusaugen.

Dispersionsklebstoffe

Obwohl lösungsmittelhaltige Klebstoffe schon Jahrzehnte verwendet worden sind, gewann in den letzten Jahren eine gesundheitlich weniger bedenkliche Klebstoffklasse an Bedeutung, die Dispersionsklebstoffe. Sie enthalten keine oder nur geringe Mengen an Lösungsmitteln und gelten nicht als Gefahrstoffe.

Die derzeit angebotenen Produkte sind für nahezu alle verwendeten Materialien geeignet. Ihre Verwendung ist sowohl für Mischverklebungen als auch bei der Direktverklebung erprobt. Voraussetzung ist, dass auf der gesamten geklebten Fläche ein Pressdruck erzeugt werden kann. Beim Sprühen von Dispersionsklebstoff muss unbedingt auf eine ausreichende Absaugung der Aerosole geachtet werden. Vliesstofffilter verhindern ein Zusetzen der Abluftleitung.





Klebstoffe sollen grundsätzlich in Sparbehältern bereitgestellt werden.

Halogeniermittel

Das Kleben von Sohlen aus Gummi, thermoplastischem Kautschuk oder Krepp mit Polyurethanklebstoffen setzt oft eine chemische Vorbehandlung, das Halogenieren, voraus. Dabei wird die behandelte Oberfläche des Sohlenmaterials entfettet und chemisch angeraut. Halogeniermittel bewirken eine bessere Haftung des Klebstoffes und erhöhen so die Klebkraft.

Da Halogeniermittel überwiegend aus flüchtigen organischen Lösungsmitteln bestehen, gelten die für Lösungsmittel beschriebenen Schutzmaßnahmen. Die im Handwerk verbrauchten Mengen sind so gering, dass mit einer nennenswerten Einwirkung durch abgespaltenes Chlor in gefährlichen Konzentrationen nicht zu rechnen ist, wenn bei guter Lüftung oder unter Absaugung aufgetragen wird. Siehe hierzu auch das Kapitel ↗ **Hautschutz**.



Halogeniermittel nach Gebrauch sofort verschließen



Verarbeitung von Sekundenkleber nur mit Schutzbrille

Atom- oder Sekundenkleber

Atomkleber bzw. Sekundenkleber sind umgangssprachliche Namen für Cyanacrylat-Klebstoffe. Ihre Anwendung ist eingeschränkt, da der ausgehärtete Klebstofffilm nur eine begrenzte Elastizität besitzt. Obwohl nur selten und kurzzeitig angewendet, kommt es immer wieder in Sekundenschnelle zu Augen- und Fingerverklebungen durch unbeabsichtigtes Verspritzen des Klebstoffes. Es muss daher konsequent darauf geachtet werden, dass bei Tätigkeiten mit diesen Klebstoffen eine Schutzbrille getragen wird, die auch das seitliche Eindringen von Spritzern verhindert. Bei verklebten Augen ist umgehend ein Augenarzt aufzusuchen. Verklebungen an den Fingern nicht mit spitzen oder scharfen Gegenständen zu lösen versuchen, sondern einfetten und dann allmählich entfernen.

Beim Verarbeiten dieser Klebstoffe sind insbesondere bei trockener Luft Reizungen der Augen und der Atemwege möglich. Dem kann durch die Verarbeitung über einer Absaugung oder bei guter Raumlüftung vorgebeugt werden. Eine Erhöhung der Luftfeuchtigkeit beschleunigt das Aushärten des Klebstoffes und die Reaktion der Dämpfe in der Luft. Das reduziert die Reizwirkung auf die Schleimhäute erheblich.



Die flüchtigen Komponenten lösungsmittelhaltiger Gemische verdunsten während und nach der Verarbeitung und belasten die Atemluft. Dem kann durch die Verarbeitung über einer Absaugung oder bei guter Raumlüftung entgegengewirkt werden.

Gießharze und Schäume (Isocyanate)

Arbeitsplätze, an denen Gießharze und Schäume für Laminate und zur Leistenfertigung verarbeitet werden, müssen nach Stand der Technik mit einer Absaugung ausgerüstet sein. Im Gegensatz zu den lösungsmittelhaltigen Klebstoffen wird jedoch der Großteil der flüssigen Anteile zu chemisch festen Endprodukten umgesetzt. Trotzdem können gefährliche Stoffe freigesetzt werden. Bei der Verarbeitung von ungesättigten Polyesterharzen ist dies hauptsächlich Styrol, bei der Herstellung von Polyurethanschäumen sind es vor allem Diisocyanate aus der B-Komponente. Ein Teil der für Gießharze und Schäume verwendeten Gemische ist mit dem Signalwort „Gefahr“ und den H-Sätzen H315 (Verursacht Hautreizungen) und H335 (Kann die Atemwege reizen) gekennzeichnet.

Zum Teil sind auch Sensibilisierungen der Haut und Atemwege möglich. Bei Tätigkeiten mit derart gekennzeichneten Produkten ist das konsequente Tragen von Schutzhandschuhen notwendig (Herstellerangaben im Sicherheitsdatenblatt beachten). Dies gilt besonders für Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat (B-Komponente der PU-Herstellung), Methylmethacrylat (in Acrylharzen enthalten) sowie für einige Härter.

Ab dem 24. August 2023 dürfen Beschäftigte nur noch dann mit Diisocyanaten arbeiten, wenn sie entsprechend geschult sind. Das betrifft alle Produkte, die > 0,1 % Diisocyanate enthalten, siehe **www.bgetem.de, Webcode: 23750106.**



Arbeitsplatz mit Absaugung, an dem Gießharze und Schäume für Laminate und zur Leistenfertigung hergestellt werden

Finish-Produkte

Bei der Finish-Behandlung kommen die unterschiedlichsten Materialien zum Einsatz. Hier stehen optische Kriterien und die Versiegelung von Oberflächen im Vordergrund. Neben festen Wachsen werden Flüssigkeiten wie Reiniger, Farben, Tinten, Politurmittel und Pflegemittel verwendet.

Wässrige Produkte sind lösungsmittelhaltigen vorzuziehen. Für die Verarbeitung von lösungsmittelhaltigen Produkten gelten die Anforderungen und Hinweise, die im Abschnitt **Lösungsmittel und lösungsmittelhaltige Klebstoffe** beschrieben sind. Der Auftrag geschieht immer vom Beschäftigten weg, in Richtung einer Absaugung oder im Freien in Windrichtung.



Abgesaugter Arbeitsplatz zum Auftragen des Finish



Gips
Beim Herstellen von Hilfsmitteln und Prothesen werden Körpernachbildungen aus Gips erstellt.

Gipsstäube können die Haut austrocken, die enthaltenen Kunststoffzusätze können die Haut sensibilisieren – in der Folge sind irritative bzw. allergische Kontaktekzeme möglich. Daher sind geeignete Schutzhandschuhe zu tragen. Gipsstäube reizen die Augen und die Atemwege. Beim Umfüllen und Anrühren ist Staub zu vermeiden. Bei Fräs- und Schleifarbeiten ist möglichst bei geöffnetem Fenster oder unter Absaugung zu arbeiten. Die Staubgrenzwerte müssen eingehalten werden (siehe Anhang 7).

Bei Fräs- und Schleifarbeiten muss eine Schutzbrille getragen werden, damit keine Gipsstücke in das Auge geraten können.

Ein Hand- und Hautschutzplan ist für die Tätigkeiten mit Gips aufzustellen. Die arbeitsmedizinische Vorsorge (Allgemeine Staubbelastung) ist anzubieten.

Metallstäube
In der Orthopädietechnik werden häufig Edelstahl und Aluminium verwendet. Bei der mechanischen Bearbeitung von Metallen fallen Stäube an. Die Partikelgröße variiert vom Tausendstelmillimeter bis zu einigen Zehntelmillimetern. Insbesondere beim Schleifen von Aluminium kann es durch das Einatmen feiner Partikel zu Lungenschädigungen kommen.

Um den allgemeinen Staubgrenzwert sowie den Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) für Nickel einzuhalten, ist Metallstaub an der Entstehungsstelle abzusaugen.

Auf Schleifmaschinen für die Bearbeitung von Metall dürfen aus Brandschutzgründen keine brennbaren Materialien, wie Leder, Kork, Holz oder Kunststoffe, geschliffen werden.



Maschinen, Geräte und Werkzeuge

Handwerkzeuge

Um leichtes Arbeiten und sichere Handhabung zu gewährleisten, müssen die Handwerkzeuge in bestem Zustand sein. Es ist zum Beispiel darauf zu achten, dass Messer und Scheren optimal geschärft sind. Beim Hammer kommt es darauf an, dass der Stiel griffgünstig ausgeführt und im Hammerkopf z. B. durch einen Keil sicher befestigt ist.

Ordnung und Sauberkeit fördern den sicheren Umgang mit Handwerkzeugen. Im Arbeitsbereich muss sichergestellt sein, dass genügend Platz für die Ablage der Handwerkzeuge besteht. Zum Schutz vor Verletzungen durch Berührung oder Herunterfallen eignen sich zum Beispiel Kunststoffwannen oder Werkzeugständer.

- nur die Werkzeuge offen ablegen, die gerade für den Arbeitsvorgang benötigt werden
- Werkzeuge nicht an den Tischrand und scharfe Werkzeuge nicht mit der Schneide zum Körper ablegen
- blanke Messereisen mit einer verschiebbaren Ledermanschette versehen – bei Nichtgebrauch Messerschneide verdecken



Messer mit Abbrechklingen sind ungeeignet und gefährlich.



Schuhmachermesser und richtige Handhabung



Eine Lederschere beugt Schnittverletzungen vor.

Wichtig: Eine regelmäßige Überprüfung

Beispiel:
Checkliste für die Prüfung einer Stehleiter aus dem Leiternprüfbuch (S012)



Stehleiter (gemäß DIN EN 131-1)

Abteilung:	**Inventar-Nr.:**
Hersteller:	Bezeichnung:
Stufenanzahl:	Aufbewahrungsort:
Werkstoff:	GS-Zeichen: ja ○ nein ○

Mängel/Zustand	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein
Betriebsanleitung										
Gut leserlich vorhanden	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Holme bzw. Wangen und Stufen										
Verbindungen lose	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Beschädigungen, Risse, Brüche, Abnutzungen	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Einbeulungen, Knicke	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Freiliegende Fasern bei glasfaserverstärktem Kunststoff	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Lackierung/Lasur stark beschädigt	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Spannstange locker und beschädigt	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Plattform locker oder beschädigt	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Spreizsicherungen										
Gurte, Ketten, Gelenke, Aussteifungen beschädigt	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Brückenheber beschädigt	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Beschläge										
Scharniere beschädigt oder lose	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gleitende Teile sind gut geschmiert	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Füße und Zubehör										
Füße, Schuhe, Spitzen, Klappen fehlend oder beschädigt	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Traverse, Fußverlängerung defekt	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sonstige Mängel		○		○		○		○		○
Ergebnis der Prüfung:										
Leiter ist in Ordnung und darf verwendet werden	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Leiter darf erst nach Reparatur weiter verwendet werden	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Leiter muss verschrottet werden	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
DATUM, UNTERSCHRIFT										
Zur Reparatur weitergeleitet an										
DATUM, UNTERSCHRIFT										
Reparatur/Verschrottung durchgeführt:										
DATUM, UNTERSCHRIFT										

Sicherer Stand nur mit geeignetem Schuhwerk!



Bei gefährdenden Tätigkeiten kein ungeeignetes Schuhwerk tragen.



Sicherheitsschuhe schützen vor Fußverletzungen und geben sicheren Halt.

Leitern und Tritte

Die nicht bestimmungsgemäße Verwendung von Leitern führt oft zu schweren Unfällen. Leitern dürfen deshalb nur für den Zweck genutzt werden, für den sie gebaut sind. Schadhafte Leitern sind sachgerecht zu reparieren oder sofort aus dem Verkehr zu ziehen.

Tritte müssen kippsicher und so beschaffen sein, dass ein unbeabsichtigtes Verschieben beim Betreten verhindert ist.

Jede Leiter muss regelmäßig fachkundig geprüft werden. Mangelnde Wartung und Pflege können die Ursache für gravierende Leiterunfälle sein.

Vorlagen aus dem Leiternprüfbuch (S012) bieten Hilfe für eine schnelle und übersichtliche Kontrolle
medien.bgetem.de, Webcode: M18815311

Allgemeine Maschinensicherheit

Vor Inbetriebnahme sind die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise zu beachten. Organisatorische Schutzmaßnahmen ergänzen die technischen Schutzmaßnahmen der Hersteller. Die Beschäftigten sind in der Handhabung von Maschinen vor der erstmaligen Verwendung und Aufnahme der Tätigkeit zu unterweisen.

Werden Fehler oder Mängel an Maschinen und Werkzeugen festgestellt, sind diese unverzüglich abzustellen und der bzw. dem zuständigen Verantwortlichen mitzuteilen. Erst nach Instandsetzung darf die Arbeit fortgesetzt werden. Verkleidungen oder Verdeckungen, die für Wartungs- oder Reparaturarbeiten abgenommen wurden, sind vor der Inbetriebnahme wieder anzubringen. Reparaturen an Maschinen dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden. Für die Aufbewahrung von Maschinenwerkzeugen (Fräser, Bohrer) sind geeignete Behälter oder Halterungen bereitzustellen.

Kauf von Maschinen

Maschinenhersteller oder Händler sind verpflichtet, Maschinen im Sinne der EG-Maschinen-Richtlinie immer mit folgenden Unterlagen zu liefern:

- EG-Konformitätserklärung in deutscher Sprache
- Betriebsanleitung in deutscher Sprache

Auf jeder Maschine muss die CE-Kennzeichnung angebracht sein. Auch beim Kauf von Gebrauchtmaschinen ist zu beachten, dass dies für alle Maschinen ab Baujahr 1995 gilt.

Ältere Maschinen müssen mindestens die sicherheitstechnischen Vorschriften erfüllen, die zur Zeit der erstmaligen Inbetriebnahme galten; diese ist meist dem Baujahr gleichzusetzen. Grundsätzlich sind Altmaschinen an den Stand der Technik anzupassen (siehe Betriebssicherheitsverordnung – Gefährdungsbeurteilung, grundlegende Schutzmaßnahmen).

Für viele Maschinen gibt es harmonisierte Europäische Normen. Bei Neuanschaffung einer Maschine sollte bei der Auftragsvergabe aufgenommen werden, dass diese Normen einzuhalten sind (siehe Anhang 1).

Thermische Arbeitsmittel

Bei Aktiviergeräten, Heißluftgeräten, Tiefziehgeräten (thermoplastisches Formen), Öfen und Oberlederbügeleisen besteht die Gefahr von Verbrennungen. Um beim Arbeiten Finger- und Handverbrennungen zu vermeiden, ist auf die richtige sichere Handhabung des Werkstückes zu achten. Über die richtige Bedienung des Gerätes und über sichere Grifftechniken sind die Beschäftigten zu unterweisen.

Pneumatische Tacker und Nagler

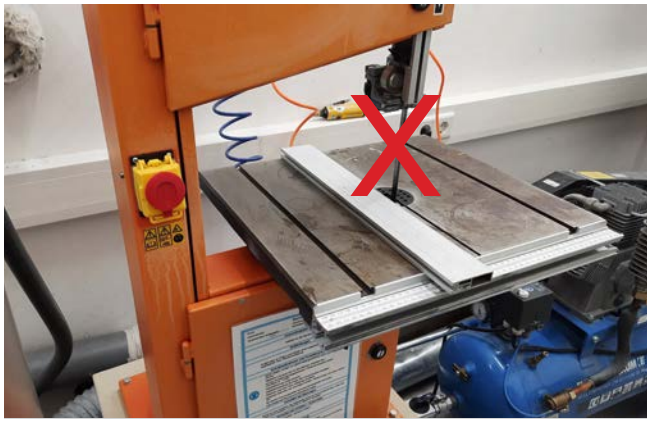
Um Verletzungen durch Klammern oder Nägel bei einer unbeabsichtigten Berührung des Gerätekopfes auszuschließen, müssen ortsfeste Tacker und Nagler mit einer Schalteinrichtung ausgerüstet sein, die dem Auslöser am Gerätekopf übergeordnet ist – z. B. einem Fußschalter mit tunnelförmiger Überdeckung, der den Auslöser aktiviert.

Beim Nachfüllen von Klammern an handgeführten Tackern ist besondere Vorsicht geboten. Deshalb vor dem Nachfüllen:

- Druckluftleitung absperren oder Steckverbindung trennen,
- Gerät waagerecht halten, mit der „Schussrichtung“ senkrecht nach unten,
- prüfen, ob das Gerät drucklos ist.

Bandsägemaschinen

Bandsägen müssen bis auf die maximale Höhe des Schneidbereichs fest verkleidet sein. Zusätzlich müssen alle Maschinen innerhalb des maximalen Schneidbereiches über einen höhenverstellbaren Schutz verfügen. Der Schutz muss vom Benutzer



Bandsäge; Verdeckung auf Materialhöhe absenken



Vorsicht beim Wechseln von Klammern an handgeführten pneumatischen Tackern

auf die zum Schneiden erforderliche Höhe abgesenkt werden. Zum Aufsägen oder Trennen von Materialien müssen verstellbare Führungseinrichtungen mit entsprechend hoher Führungsrolle verwendet werden.

Die Tischeinlage ist ein Verschleißteil, welches regelmäßig gewechselt werden muss. Mit größer werdender Tischdurchführung erhöht sich die Gefahr des Einzuges von kleinen Werkstücken. Das wiederum führt zu einem abrupten Abbremsen des Werkzeuges (Sägeband), kann zum Reißen des Bandes führen und stellt eine Unfallgefahr dar.

Weiterhin empfiehlt sich der Einsatz von übertunnelten Fußschaltern; diese bewirken, dass beim Loslassen des Pedals die Säge sofort zum Stillstand kommt.

Leistenfräsmaschinen

Um den Leisten auf Form zu bringen, ist freihändiges Fräsen ohne Auflage erforderlich. Verwendet werden dazu insbesondere leicht abgerundete Leistenfräser und Raspelwerkzeuge. Um ein Aufwickeln von Kleidungsstücken auf die Fräserwelle zu vermeiden, ist diese mit einem Schutz zu versehen, z. B. einer lose aufgesteckten Hülse.

Die allgemeinen Verhaltensregeln für rotierende Maschinen sind einzuhalten, siehe Infokasten auf der nächsten Seite.

Verhaltensregeln an rotierenden Maschinen

- Kleidung mit eng anliegenden Ärmeln tragen
- lange Haare zusammenbinden
- keine Schals und Tücher tragen
- Schmuck vermeiden, besonders lange Ketten und Armbänder
- Gehörschutz tragen
- keine Handschuhe tragen
- Ellenbogen zur sicheren Handhabung des Werkstücks eng am Körper anlegen
- sicheren Standplatz wählen

Maschinenspezifische Verhaltensregeln

- sofort loslassen, wenn der Fräser hakt
- Die richtige Handführung ist ausschlaggebend für ein sicheres Arbeiten. Leisten niemals im Schnittlinienbereich halten! Leisten sicher festhalten – nicht verkrampfen
- Staubsack regelmäßig abrütteln
- Staubkasten und Staubsack täglich bei Arbeitsende entleeren – Brandgefahr
- Dichtheit des Staubsackes regelmäßig überprüfen
- Staubaufwirbeln vermeiden – Staubablagerungen absaugen, nicht abblasen, nicht fegen
- Staubmaske FFP2 tragen, wenn eine Staubbelastung unvermeidbar ist
- Leisten, wenn möglich, nur von unten am Fräser führen
- sicheren Standplatz wählen

Trichterfräsmaschinen

Die grundlegenden Anforderungen nach Betriebssicherheitsverordnung sind einzuhalten, wie z. B. Not-Halt-Schalter, Bremseinrichtung und Absaugung. Die Absaugung ist möglichst nah an der Staubquelle zu positionieren. Die allgemeinen Verhaltensregeln für rotierende Maschinen sind einzuhalten, siehe Infokasten.



Trichterfräsmaschine, Absaugung richtig positioniert

Ausputz- und Schleifmaschinen

Sicherheitstechnische Anforderungen, maschinenspezifische Anforderungen und Verhaltensregeln

- Die Absaugöffnungen unter den Schleifbändern müssen mit Staubklappen versehen sein. Das Schließen der Staubklappen nicht benutzter Absaugungen erhöht die Absaugleistung am benutzten Schleifband.
- Alle frei laufenden Wellen müssen verdeckt sein.
- Wellenenden, die nicht zur Aufnahme von Werkzeugen vorgesehen sind, müssen verkleidet sein, wenn sie mehr als ¼ ihres Durchmessers hervorstehen.
- Polier- und Schleifscheiben sowie rotierende Bürsten müssen bis auf den für die Arbeitsgänge erforderlichen Wirkbereich verdeckt sein.

Beim Arbeiten an Ausputz- und Schleifmaschinen sind zusätzlich zu den oben genannten Verhaltensregeln folgende Aspekte zu beachten:

- Wellenenden, die für die Werkzeugaufnahme vorgesehen sind, nur mit Werkzeug betreiben



Sicherheits-technische Anforderungen und Verhaltens-regeln sind einzuhalten.

- beim Schleifen von Metallen sind die Staub-klappen zu schließen und die Absaugung aus-zuschalten – Brandgefahr
- Absatz- und Sohlenfräseinrichtung nur mit Führungseinrichtung verwenden und die Schutz-glocke auf die notwendige Fräsbreite einstellen – Gefahr von Hand- und Fingerverletzungen
- Ablageflächen an der Maschine nur für die im Arbeitsprozess benötigten Werkzeuge und Materialien des zu bearbeitenden Produktes bzw. Werkstückes verwenden
- Schnürsenkel in den Schuh einlegen oder ent-fernen

Orthopädie-Pressen

Orthopädie-Pressen mit variabel herunterdrück-baren Einzeldruckstangen für Sohlen und Absatz ermöglichen das exakte Einrichten des Schuhs.

- Die Bedienungsanleitung des Herstellers gibt wichtige Hinweise und sollte vor dem Bedienen gelesen werden.
- Es ist darauf zu achten, dass die Sperren beim Spannen sicher einrasten.



Orthopädie-Presse



Kalander mit Lichtschranke

Kombinierte Absatz- und Sohlenpressen
Zum Schließen der Pressstempel müssen alle Pressen mit einer Befehlseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung ausgerüstet sein. Beim Loslassen der Befehlseinrichtung während des Schließvorganges müssen die Pressstempel sofort in die obere Endlage zurückfahren. Zur Nachrüstung älterer Pressen sind bei den Herstellern Nachrüstsätze erhältlich. Auch Altmaschinen müssen an den Stand der Technik angepasst werden. Es gibt keinen Bestandsschutz!

Reparatur-Nähmaschinen und Sattler-Nähmaschinen
Um Verletzungen im Nadelbereich zu vermeiden, kommt es darauf an, dass das Material sicher und möglichst mit beiden Händen gehalten wird. Fußschalter müssen überdeckt ausgeführt sein, um unbeabsichtigtes Auslösen zu vermeiden. Die Auflaufstellen der Keilriemen müssen gesichert sein. Vor dem Nadelwechseln ist die Maschine abzuschalten. An Flachbettnähmaschinen ist zusätzlich ein Fingerschutz erforderlich.

Kalander
Die Sicherheitseinrichtungen sind vor Arbeitsbeginn auf Funktion zu prüfen. Falls Lichtschranken vorhanden sind, müssen diese ebenfalls vor Arbeitsbeginn geprüft werden. Wegen der bestehenden Quetschgefahr dürfen nur speziell unterwiesene Personen den Kalander bedienen. Bei der Arbeit muss eng anliegende Kleidung getragen werden. Je nach Material kann es zu elektrostatischer Aufladung kommen. Hier ist die Betriebsanleitung des Herstellers zu beachten, z. B. der Hinweis auf Erdung. Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten nur bei stillgesetztem Kalander durchführen; ist das nicht möglich, Einzugsstellen sichern.

Drucklufterzeuger

▸ Aufstellung
Ohne Druckluft ist ein Arbeiten kaum mehr vorstellbar. Der Handel bietet ein umfangreiches Programm von Drucklufterzeugern (Kompressoren mit Druckbehältern) an. Für größere Werkstätten hat sich eine zentrale Druckluftversorgung durchgesetzt. In kleinen Werkstätten ist oft eine maschinenbezogene Versorgung anzutreffen. Die Drucklufterzeuger stehen im Arbeitsraum oder sind in die Maschinen häufig eingebaut. Wird ein Drucklufterzeuger im Arbeitsraum aufgestellt, eignen sich Leiselaufkompressoren mit einer besonders geringen Geräuschemission am besten. Außerdem ist darauf zu achten, die Ansaugöffnungen so anzuordnen, dass die Ansaugluft frei von Stäuben, Lösungsmitteldämpfen oder anderen







Durch zugelassene Überwachungsstelle zu prüfender Druckbehälter mit Typenschild und Aufkleber

Verunreinigungen ist. Bei der Aufstellung in Nebenräumen muss auf eine ausreichende Belüftung geachtet werden, damit der Kompressor nicht überhitzt.

▸ Prüfung vor Inbetriebnahme

Drucklufterzeuger sind überwachungsbedürftige Anlagen, für die es spezielle Prüfvorschriften gibt. Sie bestehen meist aus einem Druckbehälter und einem Kompressor, der fest auf dem Druckbehälter montiert ist. Für diese verwendungsfertigen Druckgeräte entfällt eine Prüfung vor Inbetriebnahme, wenn das Druckinhaltsprodukt des Behälters nicht größer als 1.000 bar × Liter ist, und eine Bescheinigung des Herstellers über eine Prüfung vor Inbetriebnahme vorliegt.

Drucklufterzeuger mit größeren Behältern müssen vor der Inbetriebnahme von einer zugelassenen Überwachungsstelle (ZÜS) geprüft werden.

Drucklufterzeuger, die Behälter mit bis 50 bar × Liter Druckinhaltsprodukt haben, sind keine überwachungsbedürftigen Anlagen. Sie sind daran zu erkennen, dass die Behälter kein eigenes CE-Zeichen haben.

▸ Wiederkehrende Prüfungen

Druckbehälter mit einem Produkt aus Volumen und zulässigem Druck (Druckinhaltsprodukt) über 1.000 bar × Liter müssen von einer zugelassenen Überwachungsstelle (ZÜS) geprüft werden:

- eine innere Prüfung nach jeweils fünf Jahren,
- eine Festigkeitsprüfung nach jeweils zehn Jahren.

Druckbehälter mit einem Druckinhaltsprodukt bis 1.000 bar × Liter können von befähigten Personen geprüft werden. Die Fristen legt der Betreiber im Rahmen seiner Gefährdungsbeurteilung selbst fest.



Infektionsgefährdung und Hygiene

Hautschutz

Mechanische Beanspruchung, kleine Verletzungen und zahlreiche Lösemittel und Klebstoffe mit ihrer entfettenden Wirkung können die intakte Haut schädigen und zu Hautekzemen führen.

Im Handwerk werden auch sensibilisierende Stoffe (z. B. Klebharze in Klebstoffen, Kennzeichnung: „Sh“) verwendet, die zu Allergien der Haut führen können. Auch wässrige Dispersionsklebstoffe oder Farben enthalten oft Konservierungsstoffe, Restmonomere oder Duftstoffe, die bei längerem oder regelmäßigem Hautkontakt zu allergischen Reaktionen führen können. Der allergieauslösende Stoff muss dann gemieden werden, was zur Aufgabe der Tätigkeit führen kann.

Eine gesunde und intakte Haut muss bei Beanspruchungen und Gefährdungen durch chemische Stoffe geschützt werden. Hautschutz-, Hautreinigungs- und insbesondere Hautpflegemittel müssen im Hinblick auf die Tätigkeit bereitgestellt werden. Heute stehen Hautschutzmittel zur Verfügung, die schon kurz nach dem Auftragen einen hauchdünnen Schutzfilm auf der Haut bilden, der abriebfest ist und auch bei der Bearbeitung von hellem Leder keine Fleckenbildung erwarten lässt. Geeignet sind Mittel des Typs „O/W Emulsionen“ (Öl in Wasser).

Bei längerer Lösungsmitteleinwirkung (Anhaltswert: mehr als 15 min je Schicht) ist mit lösungsmittelbeständigen Schutzhandschuhen zu arbeiten. Für Klebstoffe eignen sich Schutzhandschuhe aus Nitrilkautschuk, Butylkautschuk und Fluorkautschuk.

Haushaltsübliche Latexhandschuhe bieten keinen Schutz vor Sohlenklebstoffen (Neoprenklebstoffen) oder Gummilösung, da das Handschuhmaterial von den Lösungsmitteln angelöst wird. Werden Werkstücke mit Aceton abgewaschen, sind Schutzhandschuhe aus Butylkautschuk am besten geeignet.

Sicherheitsdatenblätter von Gefahrstoffen enthalten in der Regel Hinweise auf geeignete Handschuhmaterialien.



Kleine Verletzungen sofort desinfizieren – stoppt eindringende Erreger.

Gegen ein Aufweichen der Haut durch Schweiß (Mazeration) beim Tragen füssigkeitsdichter Handschuhe können Baumwollhandschuhe darunter angezogen oder ein Hautschutzpräparat mit Gerbstoffanteil verwendet werden.

Der Betriebsarzt bzw. die Betriebsärztin berät dazu sowohl Unternehmensleitung als auch Beschäftigte. Sobald der Verdacht auf eine beruflich bedingte Hauterkrankung besteht, sollte betriebsärztlicher Rat eingeholt werden!

Beruflich bedingte Hauterkrankungen können sowohl durch besondere Schutzmaßnahmen am Arbeitsplatz als auch durch angepassten Haut- und Handschutz vermieden werden. Die Berufsgenossenschaft unterstützt dabei u. a. durch das sogenannte Hautarztverfahren mit dem Ziel, Beschäftigte am Arbeitsplatz zu halten.

Wissenswertes und Hilfen zum Hand- und Hautschutz:
↗ **hautschutz.bgetem.de**

Infektionsgefahren

Die Biostoffverordnung (BioStoffV) teilt die biologischen Arbeitsstoffe in vier Risikogruppen nach der Höhe der Infektionsgefährdung ein. Für Tätigkeiten in der Orthopädie(schuh)technik sind überwiegend die Risikogruppen 2 und 3 von Bedeutung und in der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen.

In der Regel handelt sich hierbei um nicht gezielte Tätigkeiten im Sinne der BioStoffV, weil dort biologische Arbeitsstoffe über Patienten oder erkrankte Personen eingetragen werden können. Die Arbeiten sind aber nicht auf den Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen ausgerichtet, d. h. dies ist nicht der Zweck der Arbeiten, und nicht alle der möglicherweise einwirkenden biologischen Arbeitsstoffe sind bekannt. Bei Kontakt mit Patienten bzw. Kunden sind als mögliche Erregerquellen die normale „Hautflora“ (Besiedelung mit üblichen Keimen), infizierte Wunden (z. B. mit krankheitserregenden Bakterien), Blut und andere

Sekrete (z. B. aus offenen Wunden oder an Verband- u. a. Materialien) sowie Verschmutzungen durch Stuhl zu nennen.

Dabei kann eine Vielzahl von Keimen übertragen werden, u. a. Bakterien, Pilze und Viren. Die Art und Menge eventueller Erreger hängt auch von der jeweiligen Körperstelle, der Versorgungsindikation und der Vorerkrankung des Patienten ab. Aber nicht in jedem Fall sind Blut- bzw. Körpersekrete auch infektiös.

Generell ist anzuraten, die behandelnden Ärzte nach besonderen Ansteckungsgefahren ihrer Patienten zu fragen, insbesondere zu evtl. multiresistenten Keimen.

Am risikoreichsten ist hinsichtlich drohender viraler Infektionen (z. B. durch Hepatitis-Viren) Kontakt mit Blut oder Wundsekreten, gerade bei chronisch vorerkrankten Personen oder bei der Versorgung frisch Unfallverletzter noch im Krankenhaus.

Nachfolgend sind chronisch schädigende und/oder impfpräventable biologische Arbeitsstoffe genannt, also Erreger, die schwere Erkrankungen hervorrufen können und/oder gegen die Schutzimpfungen möglich sind.

Neben den dort genannten Erregern der virusbedingten Leberentzündung, den Hepatitis-A-, -B- und -C-Viren, können auch andere Infektionserreger vorkommen, z. B. (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

- Herpes simplex-Virus
- humanes Immundefizienz-Virus (HIV) und andere Viren
- viele verschiedene Bakterien (z. B. Staphylokokken, Streptococcus pyogenes) evtl. auch solche, die multiresistent gegen Medikamente sind (z. B. MRSA)
- und Fuß- bzw. Nagelpilzerreger (z. B. Trichophyton-Spezies)

Hygienemaßnahmen

Mindestanforderungen bei allen Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen

▸ Technische und bauliche Schutzmaßnahmen (je nach betrieblicher Situation anzupassen)

- Vermeidung von Bioaerosolen (luftgetragene Keime) oder deren Reduzierung (Absaugung)
- leicht zu reinigende Oberflächen (Fußböden, Arbeitsmittel) vom Arbeitsplatz getrennte Umkleidemöglichkeiten
- Waschgelegenheiten in der Nähe des Arbeitsbereichs

▸ Organisatorische Hygienemaßnahmen:

- Waschen der Hände:
  - vor Beginn der Pause
  - nach Beendigung der Tätigkeit
  - um die korrekte Reinigung zu ermöglichen, ist von Schmuck und langen oder künstlichen Fingernägeln dringend abzuraten
- Verwendung von geeigneten Mitteln zum hygienischen Händereinigen, Hautschutz- und Hautpflegemitteln
- kein Essen und Trinken im Arbeitsbereich, getrennte Aufbewahrung der Verpflegung
- kein Betreten der Pausen- oder Bereitschaftsräume mit stark verschmutzter Kleidung
- Regelmäßiger Wechsel und Reinigung von:
  - Arbeitskleidung
  - Persönlicher Schutzausrüstung (PSA)
- Getrennte Aufbewahrung von Straßen- und Arbeitskleidung sowie PSA
- Arbeitsräume regelmäßig bzw. bei Bedarf mit geeigneten Methoden reinigen
  - Abfälle (insbesondere Verbände o. ä.) in geeigneten Behältern sammeln
  - Erste Hilfe-Material für Wundversorgung bereithalten
- Einsatz persönlicher Schutzausrüstung wie Atem-, Haut-, Hand- oder Augenschutz (je nach Gefährdungsbeurteilung)

Arbeitsmedizinsche Vorsorge und Eignungsuntersuchung

Allgemeines

Bei manchen Tätigkeiten kann trotz aller Vorsichtsmaßnahmen eine gesundheitliche Gefährdung bestehen. Deshalb hat die Unternehmerin bzw. der Unternehmer für eine angemessene arbeitsmedizinische Vorsorge durch die betriebsärztliche Ansprechperson auf der Grundlage der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) zu sorgen. Sie umfasst:

- ein Beratungsangebot für die Beschäftigten, evtl. auch ohne Untersuchung
- Untersuchungen
- Auswertung und Dokumentation der Ergebnisse,
- bei Tätigkeiten mit Infektionsgefährdung: Beratung zu Schutzimpfungen, evtl. mit Impfangebot

Die Kosten der arbeitsmedizinischen Vorsorge trägt die Unternehmerin bzw. der Unternehmer.

Je nach Tätigkeit und Exposition wird zwischen **Pflichtvorsorge**, die vor Aufnahme einer gefährdenden Tätigkeit zu veranlassen ist, und **Angebotsvorsorge** unterschieden, die – wie der Name sagt – den Beschäftigten anzubieten ist, aber deren Wahrnehmung keine Voraussetzung für die Aufnahme einer Tätigkeit ist. Auf Wunsch der oder des Beschäftigten muss der Arbeitgeber eine regelmäßige arbeitsmedizinische Vorsorge ermöglichen **(Wunschvorsorge)**.

Eine Übersicht zu rechtlich relevanten Kriterien für die Vorsorge enthält die Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge. Es kann betriebsärztlicher Rat hinzugezogen werden.

Erhält der Arbeitgeber Kenntnis von einer Erkrankung, die in ursächlichem Zusammenhang mit der Tätigkeit stehen kann, so ist unverzüglich eine Angebotsvorsorge anzubieten.

Branchentypische Gefährdungen und Expositionen, die Angebots- oder Pflichtvorsorge auslösen können, sind in der Tabelle auf Seite 43 zusammengestellt. Die zutreffenden Anlässe müssen mit der **Gefährdungsbeurteilung** betriebsbezogen für jeden Arbeitsplatz oder jede bzw. jeden Beschäftigten ermittelt werden.

Aufgrund der Gefährdungsbeurteilung kann ebenfalls eine Eignungsuntersuchung erforderlich sein. Diese ist nicht in der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge aufgeführt. Ziel der Eignungsuntersuchung ist es, Gefahren und Risiken für Dritte zu verhindern. Außerdem wird überprüft, ob die oder der Beschäftigte sich für die Erfüllung der Aufgaben eignet. Dies kann zum Beispiel für den Außendienst sinnvoll sein. Hier käme die Eignungsuntersuchung für Fahr- und Steuertätigkeit zum Tragen (DGUV Information 250-010).

Gefahrstoffe (Gefährdung durch Tätigkeiten mit chemischen Stoffen):

Ein Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) gilt unabhängig von der Raumluftkonzentration auch dann als überschritten, wenn unmittelbarer Hautkontakt besteht und der Stoff als hautresorptiv, d. h. fähig, die intakte Haut zu durchdringen, gekennzeichnet ist. Unmittelbarer Hautkontakt ist die direkte Berührung der Haut durch Stoffe oder Gemische in fester oder flüssiger Form, auch nach dem Durchdringen von Kleidung.

Als Maß für die individuelle Belastung durch Gefahrstoffe werden beim Biomonitoring regelmäßig die Konzentrationen von Gefahrstoffen oder ihrer Umwandlungsprodukte im Körper (z. B. im Blut, Urin oder in der Atemluft) bestimmt. Gibt es einen biologischen Grenzwert, ist dessen Einhaltung zu prüfen.

Bei Exposition gegenüber Lösungsmitteln ist grundsätzlich eine systemische Wirkung auf den Körper zu unterstellen. Aus einem einzelnen Wert im biologischen Material, wie z. B. Blut, lassen sich nicht ohne weiteres Rückschlüsse auf die Stoffkonzentration in der Arbeitsplatzluft ziehen, aber wertvolle Hinweise auf arbeitshygienische



oder organisatorische Mängel ableiten. So ist es bei Klagen von Beschäftigten über Gefahrstoffbelastungen am Arbeitsplatz mit dem Biomonitoring möglich, eine schnell verfügbare und relativ kostengünstige Untersuchung durchzuführen. Hierdurch können Befürchtungen von Beschäftigten ausgeräumt, aber auch bisher nicht erkannte Schwachstellen, z. B. durch technisch unzureichende Schutzmaßnahmen, festgestellt werden.

Durchführung

Mit der arbeitsmedizinischen Vorsorge ist vorrangig die Betriebsärztin bzw. der Betriebsarzt (fachkundige ärztliche Ansprechperson) zu beauftragen. Diese Ansprechperson hat die Erkenntnisse zu berücksichtigen, die bei der betriebsärztlichen Betreuung im Betrieb gewonnen wurden, insbesondere die aus der Gefährdungsbeurteilung. Für die arbeitsmedizinische Untersuchung können die entsprechenden Empfehlungen der DGUV herangezogen werden. Die Untersuchungsergebnisse unterliegen der ärztlichen Schweigepflicht. Über konkrete medizinische Befunde informiert der Arzt nur die untersuchte Person.

Die bzw. der Beschäftigte und die Unternehmensleitung erhalten eine Vorsorgebescheinigung darüber, dass, wann und aus welchem Anlass ein arbeitsmedizinischer Vorsorgetermin stattgefunden hat. Außerdem ist der nächste Vorsorgetermin aus ärztlicher Sicht vermerkt.

Schutzimpfungen

Bei Tätigkeiten mit Kontakt zu biologischen Arbeitsstoffen, bei denen eine Schutzimpfung möglich ist, und bei erhöhtem, arbeitsbedingtem Infektionsrisiko (z. B. Hepatitis) muss der Unternehmer über den Betriebsarzt/-in ein Impfangebot mit ärztlicher Beratung zu Indikation, Nutzen, möglichen Nebenwirkungen und Komplikationen veranlassen.

Schutzimpfungen können erforderlich werden:

- im Rahmen von Angebots- oder Pflichtvorsorge,
- wenn Krankheitserreger tätigkeitsspezifisch auftreten können und
- die Beschäftigten im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung ein erhöhtes berufliches Infektionsrisiko haben.

Mögliche Anlässe für arbeitsmedizinische Vorsorge (in Anlehnung an ArbMedVV)

Exposition	Arbeitsbereich	Vorsorgeuntersuchungen
Lärm	Ausputzmaschine	Pflichtvorsorge: Tages-Expositionspegel ab 85 dB (A) Angebot: Tages-Expositionspegel zwischen 80 und 85 dB (A)
	Schleifmaschine	
	Klopfen, Hämmern	
Alveolengängiger Staub	Fräs-, Ausputz- und Schleifarbeiten, Holzstaub bei Leistenfertigung	Pflichtvorsorge: Arbeitsplatzgrenzwert nicht eingehalten Angebotsvorsorge: bei Exposition, Arbeitsplatzgrenzwert eingehalten – trifft bei Einhalten der Schutzmaßnahmen normalerweise zu
Hartholzstaub		
Styrol	mit Polyesterharz spachteln	
Xylol	Sohlen lösen	
Nickelmetallstaub	Zerspanen von Edelstahl	
Isocyanate: • regelmäßiger Hautkontakt nicht vermeidbar • Luftkonzentration von 0,05 mg/m³ überschritten	Kommt nur vor, wenn ungeschützt Leisten gegossen werden	Pflichtvorsorge
Feuchtarbeit, u.a. Tätigkeiten mit regelmäßigem oder längere andauerndem Hautkontakt mit Wasser oder wässrigen Flüssigkeiten, häufigem Händewaschen und im Wechsel Tragen flüssigkeitsdichter Schutzhandschuhe.	u. a. längeres Tragen von flüssigkeitsdichten Handschuhen	Pflichtvorsorge: intensive Feuchtarbeit(z. B. Wasserkontakt von mind. 4 Std./Tag oder entsprechender hoher Belastung durch häufigen Wechsel zwischen Wasserkontakt, Händewaschen und Handschuhtragen)
n-Hexan n-Heptan 2-Butanon	Einstreichen und Kleben	Angebotsvorsorge: Feuchtarbeit mit mittlerer Hautbelastung (z. B. Wasserkontakt von mind. 2 Std./Tag oder entsprechender hoher Belastung durch häufigen Wechsel zwischen Wasserkontakt, Händewaschen und Handschuhtragen)
Biologische Arbeitsstoffe mit Infektionsgefahr (Viren, Bakterien)	Anpassraum Tätigkeiten in Krankenhäusern	Pflichtvorsorge: bei Betreuung von Patienten

Anhänge

Quellen und Literatur

Gesetze und Verordnungen
www.gesetze-im-internet.de
- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Arbeitssicherheitsgesetz (ASIG)
- Chemikaliengesetz (ChemG)
- Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)
- Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbschG)
- Mutterschutzgesetz (MuSchG)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Biostoffverordnung (BiostoffV)
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
- Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV)
- PSA-Benutzungsverordnung (PSA-BV)
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)

DGUV-Vorschriften, medien.bgetem.de
- DGUV Vorschrift 1: Grundsätze der Prävention
- DGUV Vorschrift 2: Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit

Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)
baua.de
- TRBS 1201: Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen
- TRBS 1203: Befähigte Personen – Allgemeine Anforderungen

Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)
baua.de
- TRGS 201: Einstufung und Kennzeichnung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
- TRGS 400: Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
- TRGS 401: Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen
- TRGS 500: Schutzmaßnahmen
- TRGS 510: Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern
- TRGS 553: Holzstaub
- TRGS 561: Tätigkeiten mit krebserzeugenden Metallen und ihren Verbindungen
- TRGS 600: Substitution
- TRGS 800: Brandschutzmaßnahmen
- TRGS 900: Arbeitsplatzgrenzwerte
- TRGS 903: Biologische Grenzwerte
- TRGS 905: Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe
- TRGS 910: Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen

Technische Regel für biologische Arbeitsstoffe (TRBA)
baua.de
- TRBA 500: Allgemeine Hygienemaßnahmen

Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR)
baua.de
- ASR A1.3: Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung
- ASR A2.2: Maßnahmen gegen Brände
- ASR A2.3: Fluchtwege und Notausgänge
- ASR A3.4: Beleuchtung
- ASR A1.5: Fußböden

Arbeitsmedizinische Regeln (AMR), baua.de
- AMR Nr. 2.1 Fristen für die Veranlassung/das Angebot arbeitsmedizinischer Vorsorge
- AMR Nr. 5.1 Anforderungen an das Angebot arbeitsmedizinischer Vorsorge
- AMR Nr. 6.2 Biomonitoring
- AMR Nr. 6.3 Vorsorgebescheinigung
- AMR Nr. 6.4 Mitteilungen an den Arbeitgeber nach § 6 (4) ArbMedVV
- AMR Nr. 6.5 Impfungen als Bestandteil der arbeitsmedizinischen Vorsorge bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen
- AMR Nr. 14.1 Angemessene Untersuchung der Augen und des Sehvermögens

DGUV Regeln, medien.bgetem.de
- DGUV Regel 100-500, Kapitel 2.17: Betreiben von Lederverarbeitungs- und Schuhmaschinen
- DGUV Regel 113-001: Explosionsschutzregeln

DGUV Informationen, medien.bgetem.de
- DGUV-Information 212-017: Auswahl, Bereitstellung und Benutzung von beruflichen Hautmitteln
- DGUV Information 250-005: Verfahrensablauf beim Auftreten von Hauterkrankungen
- DGUV Information 209-200: Absauganlagen
- DGUV Information 205-033: Alarmierung und Evakuierung
- DGUV Information 205-001: Betrieblicher Brandschutz in der Praxis
- DGUV Information 205-025: Feuerlöscher richtig einsetzen (Plakat)

Medien der BG ETEM, medien.bgetem.de
- S093: Gefährdungsbeurteilung Orthopädie-Schuhtechnik
- S017: Leitfaden zur Gefährdungsbeurteilung nach Gefahrstoffverordnung
- S018: Leitfaden zur Erstellung des Explosionsschutzdokumentes
- S012: Leiternprüfbuch

Gefahrstoffverzeichnis

Gefahrstoffverzeichnis nach § 6 Abs. 12 GefStoffV

Name, Anschrift des Betriebes		**Arbeitsbereich**	**Bearbeiter/in**		**Datum**
Arbeitsstoff, Gefahrstoff	Arbeitsbereich, Arbeitsplatz	Arbeitsplatzgrenzwert (AGW)	Kennzeichnung	Verbrauch, Menge/ Zeit	Bemerkungen, Ermittlungsergebnisse

Unterweisungsnachweis

Arbeitsbereich: _____ **Datum der Unterweisung:** _____

Unterweisende(r): _____ **Unterschrift:** _____

Anlass der Unterweisung:

- ☐ Neueinstellung (auch von Schülern,Studenten und Praktikanten)
- ☐ Umbesetzung
- ☐ kurzfristige Aushilfe
- ☐ Unfall oder Berufskrankheit
- ☐ Änderung der Arbeitsmittel
- ☐ Verfahrensänderung
- ☐ Einsatz neuer Gefahrstoffe
- ☐ Wiederholung
- ☐ _____

Unterweisungsinhalt:

☐ Unterweisung erfolgte anhand der Unterweisungshilfen

_____

(Bestellnummer oder betriebsinterne Nummer)

☐ Unterweisung hatte den gleichen Inhalt wie die Unterweisung vom _____

☐ Unterweisung erfolgte anhand nachstehender Liste (gegebenenfalls zusätzlich)

Gefährdung	Verhaltensanforderung

Praktische Übungen:

_____

_____

_____

_____

_____

Nachweis der Unterweisung:

Die vorstehend beschriebene Unterweisung wurde mir erteilt.
Ich habe die Unterweisung vollständig verstanden.

Name	Unterschrift

Überprüfung des sicherheitsgerechten Verhaltens zwischen den Unterweisungen:

Name	Unterschrift

Bemerkungen:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Ausstattung der Betriebsräume mit Feuerlöscheinrichtungen

Ermitteln der notwendigen Anzahl von Feuerlöscheinrichtungen

1 Ermittlung der vorhandenen Brandklassen
2 Ermittlung der Brandgefährdung gemäß Gefährdungsbeurteilung
3 Ermittlung der Löschmitteleinheiten (LE) in Abhängigkeit von der Grundfläche für die notwendige Grundausstattung mit Feuerlöscheinrichtungen
4 Festlegung der für die Grundausstattung notwendigen Anzahl der Feuerlöscher
5 Festlegung von zusätzlichen Maßnahmen bei erhöhter Brandgefährdung

1 Brandklassen
Brandklasse A: Brände fester Stoffe, verbrennen normalerweise unter Glutbildung (Holz, Papier, Stroh, Textilien, Kohle, Autoreifen)
Brandklasse B: Brände von flüssigen oder flüssig werdenden Stoffen (Benzin, Benzol, Öle, Fette, Lacke, Teer, Stearin, Paraffin)
Brandklasse C: Brände von Gasen (Methan, Propan, Wasserstoff, Acetylen, Erdgas)

2 Brandgefährdung
Normale Brandgefährdung liegt vor, wenn
die Wahrscheinlichkeit einer Brandentstehung, die Geschwindigkeit der Brandausbreitung, die dabei frei werdenden Stoffe und die damit verbundene Gefährdung für Personen, Umwelt und Sachwerte vergleichbar sind mit einer Büronutzung.

Erhöhte Brandgefährdung liegt vor, wenn
Stoffe mit erhöhter Entzündbarkeit vorhanden sind, durch betriebliche Verhältnisse große Möglichkeiten für eine Brandentstehung gegeben sind und in der Anfangsphase des Brandes mit einer schnellen Brandausbreitung zu rechnen ist.

Beispiele für Brandgefährdungen

	normale	erhöhte
Fertigungsräume, Verkauf, Handel, Lagerung, Handwerk	Metallbearbeitung, Läger mit nicht brennbaren Stoffen	Leder-, Kunstleder- und Textilverarbeitung, Läger und Verkaufsräume mit brennbaren Materialien
Verwaltung und Dienstleistung	Verwaltungsgebäude	Bürobereiche mit Aktenlagerung, Küchen

Tabelle A 4.1: Beispiele für Brandgefährdungen

Löschmitteleinheiten (LE) nach Grundfläche (Grundausstattung)

Grundfläche bis	Löschmitteleinheiten (LE)	Grundfläche bis	Löschmitteleinheiten (LE)
50 m²	6	600 m²	24
100 m²	9	700 m²	27
200 m²	12	800 m²	30
300 m²	15	900 m²	33
400 m²	18	1000 m²	36
500 m²	21	je weitere 250	+ 6

Tabelle A 4.2: Löschmitteleinheiten (LE) nach Grundfläche (Grundausstattung)

Mit der Summe der Löschmitteleinheiten (LE) nach Tabelle A 4.2 können Art, Anzahl und Größe der Feuerlöscher für die Grundausstattung aus Tabelle A 4.3 entnommen werden. Haben Feuerlöscher unterschiedliche LE für die Brandklassen, ist immer vom niedrigen Wert der LE auszugehen.

Werden überwiegend Frauen beschäftigt, sind die neuen und leichteren 4-kg-Feuerlöscher zu empfehlen.

Art und Anzahl der Feuerlöscher für die Grundausstattung

Löschmitteleinheiten (LE) je Feuerlöscher	Kennzeichnung der Feuerlöscher nach DIN EN 3	
	Brandklasse A	Brandklasse B
1	3A	21B
2	8A	34B
3		55B
4	13A	70B
5		89B
6	21A	113B
9	27A	144B
10	34A	
12	43A	183B
15	54A	233B

Tabelle A 4.3: Art und Anzahl der Feuerlöscher für die Grundausstattung

3 Festlegung zusätzlicher Maßnahmen bei erhöhter Brandgefährdung
Liegen nach der Gefährdungsbeurteilung erhöhte Brandgefährdungen vor, sind neben der Grundausstattung zusätzliche betriebs-und tätigkeitsspezifische Maßnahmen erforderlich.

Über die Grundausstattung hinausgehende **zusätzliche Maßnahmen** sind z. B.:
- Erhöhung der Anzahl der Feuerlöscher an besonders gefährdeten Arbeitsplätzen, um kürzere Eingreifzeiten aufgrund kürzerer Wege sicherzustellen oder einen größeren Löscheffekt durch gleichzeitigen Einsatz mehrerer Feuerlöscher zu erzielen
- Bereitstellung von zusätzlichen Feuerlöscheinrichtungen, z. B. fahrbare Pulverlöscher, fahrbare Kohlendioxidlöscher, Schaumlöschgeräte oder Wandhydranten; die Löschmittel müssen für die Brandklassen der vorhandenen Stoffe geeignet sein
- der Einsatz von Löschanlagen oder
- die Ausrüstung von Bereichen mit Brandmeldeanlagen

Berechnungsbeispiel für die Ausstattung eines Betriebes mit Feuerlöscheinrichtungen
Ein Betrieb mit einer Grundfläche von 600 m^2 soll mit Feuerlöschern ausgestattet werden. Brennbar sind vor allem Holzleisten, Schaumstoff u. ä.:
- Brandklasse A
- Die Gefährdungsbeurteilung ergab erhöhte Brandgefährdung.
- Grundausstattung mit Feuerlöschern gemäß Tabelle A 4.2 ergibt für 600 m^2 – 24 LE.
- Gewählt werden Wasserlöscher mit Löschvermögen 21A, was nach Tabelle A 4.3 für diese Bauart 6 LE entspricht. Es sind demnach 24 LE geteilt durch 6, also 4 Feuerlöscher dieser Bauart für die Grundausstattung erforderlich.
- Zusätzliche Maßnahmen: Zusätzlich wird eine automatische Brandmeldeanlage und eine stationäre Löschanlage installiert.

Verzeichnis über Prüfungen im Betrieb

Firma: **Prüfungen im Betrieb**			**Bearbeiter/in:** **Stand:**			**MA = Mitarbeiter/in** **EL = Elektrofachkraft** **BP = zur Prüfung befähigte Person** **ZÜS = zugelassene Überwachungsstelle**		
Nr.	**Prüfgegenstand**	**Hersteller, Typ, Maschinen- oder Gerätenummer**	**Prüfumfang**	**Prüffrist**	**Nächste Prüfung Monat/Jahr**	**Prüfer**	**Name oder Firma des oder der Prüfenden**	**Grundlage für Prüffristen**
	Drucklufterzeuger 200 l, 11 bar	Fa. Mayer Co. 1234567 D	Innere Prüfung	5 Jahre	08/2027	ZÜS	Fa. Prüfdienst GmbH	BetrSichV § 16
	Dto.	dto.	Festigkeitsprüfung	10 Jahre	08/2027	dto.	dto.	dto.
	Sohlenpresse	FA. Müller AG P 3456	Betriebsanleitung S. 12 ff.	1 Jahr	10/2027	BP	Fa. Wartungsdienst & Cie.	Betriebsanleitung

Prüffristen

Prüfungen im Betrieb

Prüfgegenstand	Prüfer/in	Prüffristen (Richtwerte)
Feuerlöscher	zur Prüfung befähigte Person	Vorgabe des Herstellers, sonst 2 Jahre
Verbandkasten – Vollständigkeit, Gebrauchsfähigkeit, Haltbarkeitsdaten	Beschäftigter, z. B. Ersthelfer/in	zumindest nach jedem Gebrauch
Druckbehälter	befähigte Person oder ZÜS	siehe Abschnitt 5.13
Wirksamkeit technischer Maßnahmen zu Gefahrstoffen, z. B. bei Absaugungen; Funktion, Sauberkeit des Ventilators und der Leitungen innen	Fachkundige Person	1 Jahr mit Dokumentation Achtung: Höchstwert, kein Richtwert
Sicherheitseinrichtungen an Maschinen allgemein	zur Prüfung befähigte Person	1 Jahr
Handschutzeinrichtungen an Maschinen, an denen man im Gefahrenbereich hantieren muss	Benutzer/in	Täglich bei Arbeitsbeginn
Leder- und Schuhpressen: • Wirksamkeit der Not- Befehlseinrichtung • Reaktions- und Nachlaufzeiten der Presse • Bei Schutzeinrichtungen mit Annäherungsreaktion und Zweihandschaltungen oder Sicherheitshub: ausreichende Sicherheitsabstände	zur Prüfung befähigte Person	6 Monate
Absatz- und Sohlenpresse	zur Prüfung befähigte Person	1 Jahr
Ausputzmaschinen: Staubsammelsäcke auf Dichtheit	Vorgabe des Herstellers beachten	Herstellerangabe
		Alle 4 Jahre
Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel* Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel**	Elektrofachkraft	– In Fertigungsstätten und Werkstätten oder unter ähnlichen Bedingungen: 1 Jahr – In Büros oder unter ähnlichen Bedingungen: 2 Jahre
	Elektrofachkraft	

* Ortsfeste Betriebsmittel verbleiben dauerhaft an einem festen Ort. Dazu gehören z. B. fest verlegte/eingebaute Elektroinstallationen, Elektrogeräte wie Heißwasserboiler, Maschinen wie Ausputz-, Steppmaschinen oder Pressen.

**Ortsveränderliche Betriebsmittel werden während der Benutzung bewegt, wie handgeführte Elektrowerkzeuge (Fön, Bügeleisen, Handnagler usw.) oder können leicht umgesetzt werden, während sie angeschlossen sind, wie Verlängerungskabel, Steckdosenleisten mit Anschlusskabel, Geräte mit Anschlussleitung (z. B. Kaffeemaschinen) usw.

Arbeitsplatzgrenzwerte branchentypischer Gefahrstoffe und biologische Grenzwerte für branchentypische Lösemittel

Gefahrstoff	Arbeitsplatzgrenzwert		Anmerkung
	mg/m³	ml/m³ (ppm)	
Aceton	1200	500	Y
2-Butanon	600	200	H, Y
Cyclohexan	700	200	
Diphenylmethan-4,4'-diisocanyt	0,05		H, Sah, Y
Ethylacetat	730	200	Y
Kohlenwasserstoffe (entaromatisiert, n-Hexan-arm)	nach Hersteller-angaben		
Methylmethacrylat	210	50	Y
2-Propanol	500	200	Y
Styrol	86	20	Y
Xylol	220	50	H
Allgemeine Staubgrenzwerte, alveolengängige Fraktion, einatembare Fraktion	1,25 10,0	– –	
Holzstaub (einschließlich Eichen- und Buchen-holzstaub) als Gesamtstaub; Anmerkung: Dies ist ein als Stand der Technik festgelegter Wert, kein arbeitsmedizinisch begründeter AGW	2	– –	
Nickelmetallstaub	0,006	–	Sh, Y

Abkürzungen:
H: hautresorptiv
Y: Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden
Sah: sensibilisierend an Haut und Atemwegen
Sh: hautsensibilisierend

Arbeitsstoff [CAS-Nr.]	Biologischer Parameter	BGW	Untersuchungs-material	Probennahme-zeitpunkt
Aceton [67-64-1]	Aceton	80 mg/l	Urin	b
2-Butanon (Methyl-ethylketon) [78-93-3]	2-Butanon	2 mg/l	Urin	b
Cyclohexan [110-82-7]	1,2-Cyclohexandiol	150 mg/g Keratin	Urin	c, b
n-Hexan [110-54-3]	2,5 Hexadion + 4,5 Dihydroxy-2- hexanon	5 mg/l	Urin	b
Propan-2-ol [67-63-0]	Aceton	25 mg/l 25 mg/l	Vollblut Urin	b b
Styrol [100-42-5]	Mandelsäure + Phenylglyoxylsäure	600 mg/g Keratinin	Urin	c, b
Toluol [108-88-3]	Toluol	600 µg/l 75 mg/l	Vollblut Urin	g b
	o-Kresol	1,5 mg/l	Urin	b, c

Abkürzungen für Probenahmezeitpunkte:
b: Expositions- bzw. Schichtende
c: bei Langzeitexposition: nach mehreren vorangegangenen Schichten
g: unmittelbar nach Exposition

Verzeichnis der Beschäftigten über Tätigkeiten mit krebserzeugenden und keimzellmutagenen Stoffen (KM) nach § 14 Abs. 3 GefStoffV

Verzeichnis der Beschäftigten über Tätigkeiten mit krebserzeugenden und keimzellmutagenen Stoffen (KM) nach § 14 Abs. 3 GefStoffV, Musterverzeichnis (beispiel für eine/n Beschäftigten)

Tätigkeit	Eingesetzter/freiwerdender Stoff/ Produkt mit KM-Eigenschaften für die Tätigkeiten 1) bis 3)	Höhe der Exposition	Dauer der Exposition			AMV*	ODIN/ GVS*
			Stunden/Tage	Tage/Wochen	Wochen/Jahr im Zeitraum		
1) Schleifen von Rohleisten aus Buchenholz	Buchenholzstaub	In Spuren	1	1	20	A	

95 %-Wert: 95 % der vorhandenen Konzentrationswerte liegen unterhalb, die restlichen 5 % oberhalb dieses Wertes.

* AMV: Arbeitsmedizinische Vorsorge (P: Pflichtvorsorge, A: Angebotsvorsorge)

* ODIN: Organisationsdienst für nachgehende Untersuchungen

* GVS: Gesundheitsvorsorge

mindestens Angebotsvorsorge

grün niedriges Risiko

gelb mittleres Risiko

rot hohes Risiko

Hautschutzplan

BG ETEM
Energie Textil Elektro
Medienerzeugnisse

Hautschutzplan

Bitte ergänzen Sie diesen Hautschutzplan durch die notwendigen Angaben aus der Gefährdungsbeurteilung.

Verantwortlich für den Hautschutzplan: ..... **Stand:** .....
Arbeitsbereich/Arbeitsplatz: .....
Hautgefährdende Tätigkeit*: .....
Bei ersten Anzeichen von auffälligen Hautveränderungen, die mit der Tätigkeit in Zusammenhang stehen könnten, wenden Sie sich bitte ggf. an Ihre(n) Vorgesetzte(n) oder direkt an Ihre(n) Betriebsärztin/-arzt ....., Tel. .....
und nehmen Sie die entsprechende arbeitsmedizinische Vorsorge in Anspruch.

*Weitere Informationen zu den Gefährdungen in diesem Arbeitsbereich/an diesem Arbeitsplatz: siehe Gefährdungsbeurteilung und Betriebsanweisung.

Schutzmaßnahmen

Was	Wann	Womit
 Hautschutz	**Vor** Arbeitsbeginn (nach Pausen)	Hautschutzmittel: .... (Kennzeichnung von Gebinde/Spender/Tube nennen!)
 Hautreinigung	**Während** der Arbeit (vor Pausen und zum Arbeitsschluss)	Hautreinigungsmittel: .... (Kennzeichnung von Gebinde/Spender/Tube nennen!)
 Hautpflege	**Nach** der Arbeit (nach dem letzten Händewaschen!)	Hautpflegemittel: .... (Kennzeichnung von Gebinde/Spender/Tube nennen!)

Information/Einweisung/praktische Übungen durch: ..... Tel. .....

Bitte Tel.-Nr. ..... anrufen, wenn die Produkte zur Neige gehen.
Neue Hautmittel sind erhältlich bei .....

Berufsgenossenschaft
Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse

www.bgetem.de

Bestell-Nr. S003
Unsere Medien für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz erhalten Sie unter medien.bgetem.de

16 · 2 · 3 – Stand: 03/25 – Alle Rechte beim Herausgeber

Allgemeiner Hygieneplan

BG ETEM
Energie Textil Elektro
Medienerzeugnisse

Hand- und Hautschutzplan (mit Desinfektion)

Bitte passen Sie diesen Hand- und Hautschutzplan mit den notwendigen Angaben aus der Gefährdungsbeurteilung an.

Verantwortlich für den Hand- und Hautschutzplan: ..... **Stand:** .....
Arbeitsbereich/Arbeitsplatz: .....
Hautgefährdende Tätigkeit*: .....
Bei ersten Anzeichen von auffälligen Hautveränderungen, die mit der Tätigkeit in Zusammenhang stehen könnten, wenden Sie sich bitte ggf. an Ihre(n) Vorgesetzte(n) oder direkt an Ihre(n) Betriebsärztin/-arzt ....., Tel. .....
und nehmen Sie die entsprechende arbeitsmedizinische Vorsorge in Anspruch.

*Weitere Informationen zu den Gefährdungen bzw. Gefahrstoffen in diesem Arbeitsbereich/an diesem Arbeitsplatz: siehe Betriebsanweisung und Unterweisung.

Schutzmaßnahmen

Was	Wann	Womit
 Hautschutz	**Vor** Arbeitsbeginn (nach Pausen)	Hautschutzmittel: .... (Kennzeichnung von Gebinde/Spender/Tube nennen!)
 Handschuhe	**Während** der Arbeit (z. B. bei chemischen, mechanischen, biologischen Gefährdungen)	Schutzhandschuhe: (das gleichzeitige Einsetzen von Hautschutzmittel und Schutzhandschuhen ist i. d. R. nicht notwendig.): ....
	Händedesinfektion (z. B. bei Kontakt mit biologischen Arbeitsstoffen)	Desinfektionsmittel (Menge und Einwirkzeit nach Herstellerangaben beachten): .... (Kennzeichnung von Gebinde/Spender/Tube nennen!)
 Hautreinigung	**Während** der Arbeit (vor Pausen und zum Arbeitsschluss)	Hautreinigungsmittel: .... (Kennzeichnung von Gebinde/Spender/Tube nennen!)
 Hautpflege	**Nach** der Arbeit (nach dem letzten Händewaschen!)	Hautpflegemittel: .... (Kennzeichnung von Gebinde/Spender/Tube nennen!)

Information/Einweisung/praktische Übungen durch: ..... Tel. .....

Bitte Tel.-Nr. ..... anrufen, wenn die Produkte zur Neige gehen.
Neue Hautmittel sind erhältlich bei .....

Berufsgenossenschaft
Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse

www.bgetem.de

Bestell-Nr. S003c
Unsere Medien für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz erhalten Sie unter medien.bgetem.de

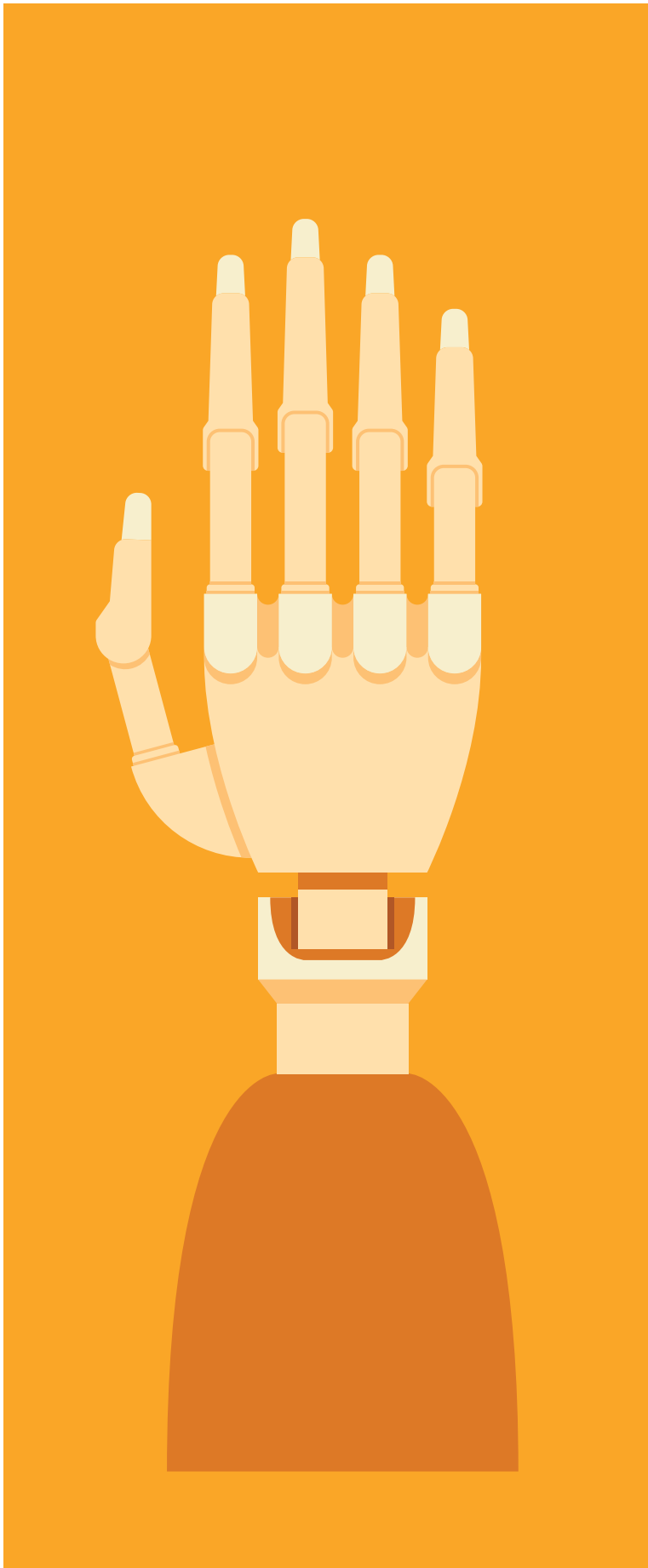
3 · 2 · 3 – Stand: 05/24 – Alle Rechte beim Herausgeber

Unser Auftrag: Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit
Die BG ETEM ist die gesetzliche Unfallversicherung für rund vier Millionen Menschen in über 230.000 Mitgliedsbetrieben.

Wir helfen dabei, Arbeit für alle möglichst sicher zu machen. Wenn es zu einem Arbeitsunfall oder einer Berufskrankheit kommt, sind wir für Sie da und kümmern uns um Heilbehandlung, Rehabilitation und Wiedereingliederung in den Beruf.

Die BG ETEM versichert Mitarbeitende aus den Bereichen Energie- und Wasserwirtschaft, Textil und Mode, Feinmechanik, Elektrohandwerke und elektrotechnische Industrie sowie Druck und Papierverarbeitung.

Mehr über uns und unsere Leistungen:
↗ **www.bgetem.de**



Bestell-Nr. S031
Unsere Medien für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz erhalten Sie unter ↗ **medien.bgetem.de**

4 · 1 · 3 – Stand: 09/26 – Alle Rechte beim Herausgeber
Gedruckt auf Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft

BG ETEM

Berufsgenossenschaft
Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse
Gustav-Heinemann-Ufer 130
50968 Köln
Telefon: 0221 3778-0
↗ **www.bgetem.de**

Maßgeschneiderter Service für Sie
↗ **meine.bgetem.de**