



BGHM

Berufsgenossenschaft
Holz und Metall

Ihre gesetzliche Unfallversicherung

105

BGHM-Information 105



BGHM-Information 105

Ratgeber für Jugendliche in Holz- und Metallberufen

Oktober 2018

Impressum

Herausgeberin

Berufsgenossenschaft Holz und Metall
Isaac-Fulda-Allee 18
55124 Mainz

Telefon: 0800 9990080-0
Fax: 06131 802-20800
E-Mail: service@bghm.de
Internet: www.bghm.de

Servicehotline bei Fragen zum Arbeitsschutz: 0800 9990080-2
Medien Online: bestellung@bghm.de

Eine entgeltliche Veräußerung oder eine andere gewerbliche Nutzung bedarf der schriftlichen Einwilligung der BGHM.

Ausgabe: Oktober 2018/Nachdruck März 2020

Ratgeber für Jugendliche in Holz- und Metallberufen

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	6
1 Ein erfolgreicher „Erster Tag“	8
2 Auf Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz achten	9
3 Arbeitskleidung, persönliche Schutzausrüstung	10
4 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz.....	11
5 Erste Hilfe – Verhalten bei Unfällen.....	16
6 Elektrische Betriebsmittel	18
7 Gefahrstoffe.....	19
8 Bohrmaschinen.....	22
9 Drehmaschinen.....	23
10 Fräsmaschinen.....	24
11 Holzbearbeitungsmaschinen	25
12 Schleifmaschinen	27
13 Tafelscheren	28
14 Pressen.....	29
15 Hebezeuge.....	30
16 Flurförderzeuge.....	31
17 Schweißen.....	32
18 Farbspritzen.....	33
19 Der Arbeitsweg	34
20 Komm mit mensch Sicher Gesund Miteinander	35
21 bghm.de plus.....	36
Abbildungsverzeichnis.....	37

Vorwort

Sie wollen es doch auch:

einen sicheren Arbeitsplatz bekommen, Ihre Fähigkeiten entwickeln, fachliche Qualifikation erwerben und auf sicheren Wegen zwischen dem Arbeitsplatz und dem Zuhause pendeln. Den ersten Schritt haben Sie mit Ihrer Berufswahl getan. Mit dem zweiten Schritt gilt es, Informationen darüber zu sammeln, was Sie in Ihrer Ausbildung und später in Ihrem Job erwartet.

In Ihrer Ausbildung erwerben Sie Fachqualifikationen, die ihrem Beruf das entsprechende Profil verleihen. Der „rote Faden“ dieser Broschüre verbindet die Themen „Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit“, die in Ihrer Ausbildung Teil der Kernqualifikationen sind. Die Qualifikationen kommen dann zum Einsatz, wenn Gefährdungen am Arbeitsplatz festgestellt, beurteilt und Maßnahmen zu deren Verhütung ergriffen werden müssen.

Die berufsbezogenen Arbeitsschutzvorschriften zu kennen und anzuwenden ist ebenfalls ein Teil der Kernqualifikationen. Eine gute Kommunikation innerhalb des Arbeitsteams, mit Vorgesetzten, Kundinnen und Kunden unterstützt den Informationsfluss. Und auf den kommt es an, in unserem beruflichen, aber auch im privaten Alltag.

Mit dieser BGHM-Information erhalten Sie einen ersten Überblick über wichtige Links, Gesetze und Vorschriften. Weitere Textbeiträge und Videos auf unserer Internetseite, die Rubrik Jugend-will-sich-er-leben, das TOP-Prinzip und der „Schlaue Fuchs“ sind nur ein kleiner Ausschnitt einer breit angelegten Präventionskultur der BGHM, speziell für Auszubildende. 18 unterschiedliche Bereiche in der Holz- und Metallbranche, in denen Sie achtsam unterwegs sein sollten, sind hier zusammengefasst, damit Sie sicher in Ihr Berufsleben starten.

Über bghm.de plus können Sie sich Ihre eigene Seite mit den für Sie wichtigen Informationen zusammenstellen. Erfahrene Kolleginnen und Kollegen begleiten Sie durch Ihre Ausbildung, damit Sie Gefahren am Arbeitsplatz erkennen und die richtigen Präventionsmaßnahmen einleiten.

Mit Sicherheit ein gutes Gefühl.
Herzlich willkommen in der Holz- und Metallbranche.

www.bghm.de - Webcode: 2440





Du trägst Verantwortung!
Deine Schutzausrüstung ist lebenswichtig!

1 Ein erfolgreicher „Erster Tag“

Eine erfolgreiche und unfallfreie Zusammenarbeit hängt auch von einem guten Start ab. Damit der „Erste Tag“ erfolgreich verläuft und Sie sich im Betrieb willkommen fühlen, sollten Sie wissen, was Sie dort erwartet.

Vorbereitungen des Betriebs:

1. Sie haben ein Schreiben Ihres Ausbildungsbetriebs erhalten, in dem Ihre Sozialdaten und Ihre Körpermaße erfasst wurden, damit Sie rechtzeitig über die entsprechende Arbeitskleidung und die Persönliche Schutzausrüstung an Ihrem ersten Einsatzort verfügen.
2. Sie erhalten einen „Ausbildungsplan“.
3. Um Ihnen die Einarbeitung zu erleichtern, werden Ihnen Patinnen und Paten zur Seite gestellt, die Sie bereits am ersten Tag kennenlernen.
4. Während eines Betriebsrundgangs lernen Sie Ihren Arbeitsplatz und das –umfeld kennen. Dazu gehört auch: Welches sind die Flucht- und Rettungswege, wo hängen Feuerlöscher, wo finde ich das Erst-Hilfe-Material, wie funktioniert eine Unfallmeldung? Sie lernen Kolleginnen und Kollegen, Vorgesetzte, Sicherheitsbeauftragte, Ersthelferinnen und Ersthelfer kennen.
5. Eine wichtige Vorbereitung sind die allgemeine und die arbeitsplatzspezifische Arbeitsschutz-Unterweisung.
6. Eine ärztliche Vorsorge kann in Anspruch genommen werden.

Und was können Sie tun?

- Informieren Sie sich bereits im Vorfeld Ihrer Ausbildung über die Bedeutung der Sicherheitskennzeichen. Mit welchen Gefährdungen müssen Sie in Ihrem Ausbildungsbetrieb rechnen?
- Ermitteln Sie bereits vorab eine entspannte Route zwischen Ihrem Ausbildungsplatz und Ihrem Zuhause.
- Nutzen Sie die Filme der BGHM, um sich über das Thema Persönliche Schutzausrüstung zu informieren.
- Die wichtigsten Themen und Links für einen erfolgreichen Start sind in dieser Schrift zusammengefasst.

Weitere Informationen:

www.bghm.de – Webcode: 219
(Checklisten zu unterschiedlichen Themenbereichen)
„Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“
(s. Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A1.3)

Videos: www.bghm.de - Webcode: 1776



2 Auf Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz achten

Der Arbeitsplatz

Wer in einem Betrieb für die Auszubildenden zuständig ist und sie während dieser Zeit begleitet, hat die Aufgabe, die einzelnen Arbeitsprozesse vorzustellen und auf Gefahrenquellen hinzuweisen.

Es sollte deutlich werden, dass Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz zum täglichen Handwerk dazugehören.

Auf Wissen und Erfahrung aufbauen

Fremde Arbeitsbereiche sowie Maschinen oder andere betriebliche Einrichtungen, an denen die Auszubildenden noch nicht unterwiesen worden sind, enthalten Gefährdungspotential.

Im Anschluss an eine Einweisung dürfen Einrichtungen im Betrieb nur auf die vermittelte Art und Weise benutzt werden.

Betriebsanweisungen und Sicherheitshinweise lesen

Für den Umgang mit bestimmten Maschinen, Einrichtungen oder Arbeitsstoffen gibt es zusätzlich schriftliche Anweisungen. Diese Betriebsanweisungen hängen in den Werkstätten aus oder können für den eigenen Bedarf angefordert werden.

Jede neue Tätigkeit müssen die Vorgesetzten mit den zugehörigen Sicherheits- und Gesundheitsschutzhinweisen begleiten.

Störungen und Mängel sofort melden

Wenn an einer Maschine oder an anderen Betriebseinrichtungen etwas nicht richtig läuft, stockt, schleift, sich ungewöhnlich anhört, empfiehlt sich folgender Ablauf:

- Die Benutzung einstellen.
- Den Vorgesetzten Bescheid geben.
- Nie ohne Auftrag selbst etwas reparieren.

Verkehrswege freihalten

Alle Wege sollen sauber und frei von Öl, Fett oder Gegenständen sein, um das Ausrutschen oder Stolpern zu verhindern. Auch kleinste Gegenstände, die auf dem Fußboden liegen, gefährden die Sicherheit.

In vielen Betrieben sind die Wege und sogar die Ein- und Ausgänge für Personen, die fußläufig oder mit dem Fahrzeug unterwegs sind, getrennt. Die Wege, die gefahrlos zu benutzen sind, werden entsprechend gekennzeichnet.

Auf die richtige Kleidung kommt es an

Wie leicht kommen lange Haare in drehende Maschinenteile oder man knickt auf unebenem Boden um!

Zum Thema Arbeits- und Schutzkleidung gibt es in jedem Betrieb spezielle Regelungen. Bei Arbeiten in Produktionsbereichen empfehlen wir, folgende Dinge zu berücksichtigen:

- Eng anliegende Kleidung tragen.
- Festes Schuhwerk oder Sicherheitsschuhe tragen.

- Bei längeren Haaren ein Haarnetz benutzen oder die Haare zusammenbinden.
- Auf lose Bänder oder Gürtel verzichten.
- Schmuck jeglicher Art vor Arbeitsbeginn ablegen. Es besteht die Gefahr, an einem Maschinenteil hängen zu bleiben und dann von der Maschine erfasst zu werden.

Verantwortung tragen

Zu einer Persönlichen Schutzausrüstung (PSA) gehören zum Beispiel Sicherheitsschuhe, eine Schutzbrille und ein Schutzanzug. Die oder der Vorgesetzte gibt detaillierte Anweisungen, welche PSA für welchen Arbeitseinsatz vorgeschrieben ist. Es empfiehlt sich, nicht nur während der Ausbildung, sondern während des gesamten Berufslebens, die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz im Fokus zu behalten.

Alkohol und Drogen

Um sich selbst und andere nicht bei der Arbeit und im Privatleben zu gefährden, gilt: Alkohol und Drogen – Nein danke!

Unfallverhütungsvorschriften

Maschinen, Anlagen und andere betriebliche Einrichtungen sind so gebaut, dass Gesundheitsgefahren vermieden werden und es nicht zu Unfällen kommt. Aber durch die Bauweise allein lassen sich Sicherheit und Gesundheitsschutz nicht erreichen.

Das Wesentliche über den Umgang mit Maschinen, Anlagen und Einrichtungen steht in den DGUV Vorschriften und in den DGUV Informationen. Meister und Meisterinnen oder Sicherheitsbeauftragte sind darüber informiert, an welcher Stelle im Betrieb die Schriften ausliegen und welche davon sich speziell auf den aktuellen Arbeitsprozess bezieht.

Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren

Erfolgreiches Arbeiten – auch noch nach Jahren – setzt voraus, dass wir körperlich und geistig fit bleiben. Die Anforderungen in unserer modernen Arbeitswelt sind hoch und werden künftig noch zunehmen. Wer auf gesunde Ernährung und ausreichend Bewegung achtet, ist bereits auf einem guten Weg. Sollte die Gesundheit dennoch arbeitsbedingt beeinträchtigt sein, ist der oder die Vorgesetzte die richtige Ansprechperson. Die Vorgesetzten wiederum holen sich fachärztlichen Rat oder schalten Fachleute der Berufsgenossenschaft in die Problemlösung ein.

Weitere Informationen:

Betriebsanweisung	www.bghm.de – Webcode: 568
Erster Arbeitstag	www.bghm.de – Webcode: 1915
Sucht am Arbeitsplatz	www.bghm.de – Webcode: 614

3 Arbeitskleidung, Persönliche Schutzausrüstung

Geeignete Arbeitskleidung

Wo gehobelt wird, fallen Späne, wo geschweißt oder geschliffen wird, fliegen Funken. Deshalb sorgt geeignete Kleidung am Arbeitsplatz für Sicherheit.

Es ist Teil des Lehrplans zu vermitteln, welche Kleidung für welchen Einsatz geeignet ist. Arbeitskleidung steht entweder allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Unternehmen zur Verfügung oder ist im Berufskleidungs-Fachhandel erhältlich.

Der Tipp:

Als Grundelemente der Arbeitskleidung gelten zum Beispiel:

- festes Schuhwerk
- Arbeitsanzug
- Synthetische Fasern meiden!

Das gilt in bestimmten Arbeitsbereichen, in denen die Kleidung durch Flammen oder Funken Feuer fangen kann. Die auf der Haut schmelzende Kunstfaser verursacht nur schwer zu heilende Wunden. Naturfasern, wie Baumwolle, sind dagegen besser geeignet.

Wenn es im Betrieb nicht anders geregelt ist, müssen sich die Auszubildenden selbst um die erforderliche Arbeitskleidung kümmern.

Persönliche Schutzausrüstung

Für bestimmte Tätigkeiten ist eine Persönliche Schutzausrüstung erforderlich, die vom Betrieb gestellt wird.

Je nach Art der Gefährdung sind das:

- Schutzkleidung
- Schutzbrillen
- Gesichtsschutzschirme
- Schutzhandschuhe
- Schutzhelme
- Sicherheitsschuhe
- Atemschutzgeräte
- Gehörschutz
- Hautschutz

Auszubildende, die eine Korrekturbrille benötigen, erhalten eine Schutzbrille, die über die Korrekturbrille gesetzt wird. Ideal wäre hingegen eine Schutzbrille mit eingearbeiteten Korrekturgläsern.

Die notwendigen Teile einer PSA werden vom Unternehmen gestellt. Der Einsatz dieser Ausrüstung ist Pflicht, wenn die Sicherheit am Arbeitsplatz gewährleistet werden soll. Für die korrekte Nutzung einer PSA gibt es ebenfalls eine gesonderte Einweisung, die unbedingt befolgt werden muss.



4 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz

Verbotszeichen



P001 Allgemeines Verbotssymbol *)



P002 Rauchen verboten



P003 Keine offene Flamme; Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten



P004 Für Fußgänger verboten



P005 Kein Trinkwasser



P006 Für Flurförderzeuge verboten



P007 Kein Zutritt für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren



P010 Berühren verboten



P011 Mit Wasser löschen verboten



P012 Keine schwere Last



P013 Eingeschaltete Mobiltelefone verboten



P014 Kein Zutritt für Personen mit Implantaten aus Metall



P015 Hineinfassen verboten



P020 Aufzug im Brandfall nicht benutzen



P021 Mitführen von Hunden verboten



P022 Essen und Trinken verboten



P023 Abstellen oder Lagern verboten



P024 Betreten der Fläche verboten



P027 Personenbeförderung verboten



P028 Benutzen von Handschuhen verboten



P031 Schalten verboten



D-P006 Zutritt für Unbefugte verboten



P016 Mit Wasser spritzen verboten



D-P022 Besteigen für Unbefugte verboten

Warnzeichen



W001 Allgemeines Warnzeichen *)



W002 Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen



W003 Warnung vor radioaktiven Stoffen oder ionisierender Strahlung



W004 Warnung vor Laserstrahl



W005 Warnung vor nicht ionisierender Strahlung



W006 Warnung vor magnetischem Feld



W007 Warnung vor Hindernissen am Boden



W008 Warnung vor Absturzgefahr



W009 Warnung vor Biogefährdung



W010 Warnung vor niedriger Temperatur/Frost



W011 Warnung vor Rutschgefahr



W012 Warnung vor elektrischer Spannung



W014 Warnung vor Flurförderzeugen



W015 Warnung vor schwebender Last



W016 Warnung vor giftigen Stoffen



W017 Warnung vor heißer Oberfläche



W018 Warnung vor automatischem Anlauf



W019 Warnung vor Quetschgefahr



W021 Warnung vor feuergefährlichen Stoffen



W023 Warnung vor ätzenden Stoffen



W024 Warnung vor Handverletzungen



W025 Warnung vor gegenläufigen Rollen



W026 Warnung vor Gefahren durch das Aufladen von Batterien



W027 Warnung vor optischer Strahlung



W028 Warnung vor brandfördernden Stoffen



W029 Warnung vor Gasflaschen



DW021 Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre

Gebotszeichen



M001 Allgemeines Gebotszeichen*)



M003 Gehörschutz benutzen



M004 Augenschutz benutzen



M008 Fußschutz benutzen



M009 Handschutz benutzen



M010 Schutzkleidung benutzen



M011 Hände waschen



M012 Handlauf benutzen



M013 Gesichtsschutz benutzen



M014 Kopfschutz benutzen



M015 Warnweste benutzen



M017 Atemschutz benutzen



M018 Auffanggurt benutzen



M020 Rückhaltesystem benutzen



M021 Vor Wartung und Reparatur freischalten



M022 Hautschutzmittel benutzen



M023 Übergang benutzen



M024 Fußgängerweg benutzen

*) Dieses Zeichen darf nur in Verbindung mit einem Zusatzzeichen verwendet werden, das Aussagen über das Gebot macht.

Rettungszeichen



E01 Rettungsweg/
Notausgang (links)*



E02 Rettungsweg/
Notausgang (rechts)*



E03 Erste Hilfe



E04 Notruftelefon



E07 Sammelstelle



E08 Notausgangsvorrichtung, die
nach Zerschlagen einer Scheibe
zu erreichen ist



E09 Arzt



E10 Automatisierter Externer
Defibrillator



E11 Augenspüleinrichtung



E12 Notdusche



E13 Krankentrage



E16 Notausstieg mit Fluchtleiter



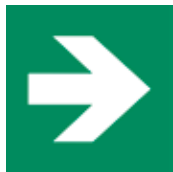
E17 Rettungsausstieg



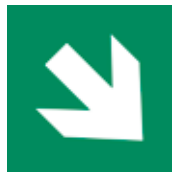
E18 Öffnung durch
Linksdrehung



E19 Öffnung durch Rechtsdrehung



Zusatzzeichen Pfeil **)



Zusatzzeichen Pfeil **)



Beispiel 1
Rettungsweg mit Pfeil

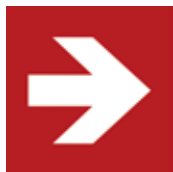


Beispiel 2
Rettungsweg mit Pfeil

*) Nur in Verbindung mit einem Richtungspfeil.

***) Nur in Verbindung mit einem weiteren Rettungszeichen oder Hinweisschild (siehe Beispiele)

Brandzeichen



Richtungspfeil *)



Richtungspfeil *)



F01 Feuerlöscher



F02 Löschschlauch



F03 Leiter



F04 Mittel und Geräte zur
Brandbekämpfung



F05 Brandmelder
(manuell)



F06 Brandmeldetelefon

*) Dieser Richtungspfeil darf nur in Verbindung mit einem weiteren Brandschutzzeichen verwendet werden.



5 Erste Hilfe – Verhalten bei Unfällen

Unfälle vermeiden.

Moderne Technik, Wissen und Erfahrung und die Achtsamkeit jeder einzelnen Person werden eingesetzt, um Unfälle zu verhindern. Kommt es dennoch zu einem Unfall, zählt jede Sekunde.

Was ist nach einem Arbeitsunfall zu tun?

- Die Arbeit unterbrechen,
- für Erste Hilfe sorgen,
- den Arbeitsunfall melden.

Es kommt darauf an, dass der folgende Handlungsablauf allen geläufig ist.

Erste Hilfe

Bei jeder Verletzung kommt es darauf an, dass sie so bald wie möglich fachgerecht versorgt wird. Bei schweren Unfällen kann Erste Hilfe das Leben retten. Weitere Rettungsschritte, wie die notärztliche Betreuung oder die Behandlung im Krankenhaus, sind auf diesen wichtigen ersten Schritt angewiesen.

Erste Hilfe – wer? wo? was?

Alle sind verpflichtet, zur Ersten Hilfe beizutragen. Auch die Weitergabe richtiger Informationen rettet Leben!

Wer leistet in meinem Betrieb, in der Nähe meines Arbeitsplatzes Erste Hilfe? Jeder Betrieb hat ausgebildete Ersthelfer und Ersthelferinnen. Die Ausbildung ist kostenlos und bietet mehr als die für den Erwerb des Führerscheins erforderliche Ausbildung „Sofortmaßnahmen am Unfallort“. Auszubildende können sich zu Ersthelferinnen und Ersthelfern ausbilden lassen. In jedem Fall muss man wissen:

Wo sind Ersthelferinnen und Ersthelfer anzutreffen, wo arbeiten sie, wo halten sie sich auf? Größere Betriebe haben oft auch eine Erste-Hilfe-Station.

Was ist bei der Ersten Hilfe zu tun? In jedem Betrieb hängen die grünen Tafeln der Berufsgenossenschaften „Erste Hilfe“ aus. Sie enthalten in knapper Form alles Wesentliche, was nach einem Arbeitsunfall zu beachten ist. Dazu gehören auch die Anschriften der zuständigen Ärztinnen und Ärzte. Es ist gut, sich anhand dieser Tafeln darauf vorzubereiten, was im Ernstfall zu tun ist.

Jeden Unfall melden.

Jede Verletzung, jeder Gesundheitsschaden durch einen Arbeitsunfall müssen Sie den unmittelbaren Vorgesetzten melden, damit die Unfallursache geklärt werden kann. Nur vor diesem Hintergrund können in Zukunft ähnliche Unfälle vermieden werden.

„Durchgangsarzt/Durchgangsärztin“

Ist aufgrund einer Verletzung mit Arbeitsunfähigkeit zu rechnen, müssen Sie einen Durchgangsarzt oder eine Durchgangsärztin aufsuchen.

Unfall auf dem Arbeitsweg

Hier gilt das Gleiche wie bei einem Unfall im Betrieb. Im Notfall müssen Sie sich sofort einen ärztlichen oder durchgangsärztlichen Rat einholen und anschließend sofort im Betrieb die Vorgesetzten benachrichtigen.

Verbandbuch

Jede Verletzung wird im Verbandbuch festgehalten, um eine Grundlage zu haben, falls Folgen der Verletzung erst später auftreten.





Erste Hilfe

BGHM
Berufsgenossenschaft
Holz und Metall

Auffinden einer Person

Grundsätze

- Ruhe bewahren
- Unfallstelle sichern
- Eigene Sicherheit beachten



Person ggf. aus dem Gefahrenbereich retten

Notruf



- Wo ist der Notfall?
- Warten auf Fragen, zum Beispiel:
- Was ist geschehen?
- Wie viele Verletzte/Erkrankte?
- Welche Verletzungen/Erkrankungen?

Bewusstsein prüfen
laut ansprechen, anfassen, rütteln

nicht vorhanden
um Hilfe rufen

Atmung prüfen
Atemwege freimachen, Kopf nackenwärts beugen, Kinn anheben, sehen/hören/fühlen

keine normale Atmung



AED* holen lassen

30 x Herzdruckmassage
Hände in Brustmitte
Drucktiefe 5 – 6 cm
Arbeitstempo 100 – 120/min

im Wechsel mit

2 x Beatmung
1s lang Luft in Mund oder Nase einblasen

Situationsgerecht helfen
z.B. Wunde versorgen

vorhanden

Seitenlage

normale Atmung



Notruf

Bewusstsein und Atmung überwachen

Rettungsleitstelle (Notruf):
Ersthelfer/Ersthelferin:
Betriebsanleiter/ Betriebsanleiterin:
Erste-Hilfe-Material bei:
Erste-Hilfe-Raum:
Nächste erreichbare Ärzte/Ärztinnen:
Berufsgenossenschaftliche Durchgangsarzte/Durchgangsarztinnen:
Nächstgelegenes Krankenhaus:

Info: www.dguv.de/landesverlaende



Lerne helfen – werde Ersthelfer/Ersthelferin

Info: www.dguv.de/fo-ersthilfe

Meldung zur Ausbildung bei:



* Sofern verfügbar – den Anweisungen des „Automatisierten Externen Defibrillators“ (AED) folgen.

6 Elektrische Betriebsmittel

Achtung! Lebensgefahr

Hier geht es um das sichere Bedienen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel, die sowohl ortsfest als auch ortsveränderlich sein können. Mängel und unsachgemäße Benutzung bedeuten hier: Lebensgefahr! Zu den elektrischen Betriebsmitteln gehören: Handschleifmaschinen, Bohrmaschinen und sonstige Elektrowerkzeuge, aber auch Anschlussverlängerungsleitungen mit ihren Steckvorrichtungen.

Vor Einsatz prüfen.

Elektrowerkzeuge, elektrische Geräte, Handlampen müssen Sie vor jeder Benutzung auf offenkundige Mängel, wie Schäden an Steckern, Zuleitungen und Gehäuseschäden, prüfen. Fehlerhafte Geräte gehen nicht in Betrieb.

Mängel sofort melden.

Stellt sich erst während des Maschineneinsatzes heraus, dass ein Mangel vorliegt, schalten Sie das Gerät ab und informieren Ihre Vorgesetzte oder Ihren Vorgesetzten.

Reparaturen nur durch Elektrofachkraft

Elektrische Betriebsmittel dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder einer elektrotechnisch unterwiesenen Person unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft geändert und instand gehalten werden.

Der Tipp:

Steckverbindungen nicht durch Ziehen an der Anschlussleitung lösen.

Lassen Sie Leitungen nie zur Stolperfalle werden und schützen Sie die Leitungen auf Fahrwegen gegen Schäden durch Überfahren. Schutzgläser an Handlampen dürfen nicht entfernt und zerbrochene Gläser müssen ersetzt werden.



7 Gefahrstoffe

Achtung bei Gefahrenpiktogrammen!

Eigenschaften von Gefahrstoffen

Im Betrieb kommen Stoffe, Gemische und Erzeugnisse zum Einsatz, die in unterschiedlichen Graden gefährlich sein können.

Wenn die Arbeitsstoffe eine oder mehrere Eigenschaften haben, die Gefahren verursachen können, werden sie Gefahrstoffe genannt und mit entsprechenden Piktogrammen* versehen, die auf die Gefahr/Gefahren hinweisen.

Mögliche Gefahren sind:

- physikalisch-chemische Gefahren:
z. B: explosiv, entzündbar, brandfördernd, Gase unter Druck










- Gesundheitsgefahren:
z. B. akut giftig, ätzend, sensibilisierend, krebserzeugend, erbgutschädigend, fortpflanzungsgefährdend
- Umweltgefahren:
z. B. gewässergefährdend

Hinweis auf Verpackung

Auf der Verpackung eines Gefahrstoffs sind Gefahrenpiktogramme abgebildet (eins oder mehrere). Beachten Sie die dort stehenden Hinweise auf die Gefahren (H-Sätze) und die Sicherheit (P-Sätze).

Auszubildende erhalten bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen eine Unterweisung durch die Vorgesetzten oder Auszubildenden.

Die neuen GHS-Gefahrstoffpiktogramme

	GHS01 EXPLODIERENDE BOMBE explosiv		GHS02 FLAMME entzündbar durch Fremdeinwirkung (z. B. Energie, Luft, Wasser) oder selbstentzündbar		GHS03 FLAMME ÜBER EINEM KREIS brandverursachend oder brandverstärkend
	GHS04 GASFLASCHE unter Druck stehende Gase: Zerbersten der Behälter möglich Tiefgekühlt verflüssigte Gase: Kälteverletzung bei Berührung		GHS05 ÄTZWIRKUNG Schwere Verätzungen! Schwere Augenschäden!		GHS06 TOTENKOPF MIT GEKREUZTEN KNOCHEN Sofort lebensbedrohliche Vergiftung, auch durch kleine Mengen
	GHS07 AUSRUFZEICHEN Reizwirkung auf Haut, Augen oder Atemwege. Gesundheitsschädlich. Kann Hautallergie auslösen. Betäubende Dämpfe		GHS08 GESUNDHEITSGEFAHR Zeitversetzt schwere Gesundheitsschäden möglich, z. B. Krebserkrankung, Organschäden, Allergie bei Einatmen Lungenschäden bei Verschlucken möglich		GHS09 UMWELT gewässergefährdend

Zusätzlich wurden die Signalwörter Gefahr (für schwerwiegende Gefahrenkategorien) und Achtung (für weniger schwerwiegende Gefahrenkategorien) eingeführt.

* Die alten orangenen Gefahrstoffsymbole sind seit dem 01.06.2015 endgültig durch die neuen, weltweit einheitlichen Gefahrstoffpiktogramme nach GHS (Global Harmonisiertes System) ersetzt worden, ebenso wurden die vorher verwendeten R- und S-Sätze durch H- und P-Sätze ersetzt. In Europa ist dies durch die CLP (Classification, Labelling and Packaging)-Verordnung umgesetzt (allerdings besteht eine zweijährige Abverkaufsfrist, sodass sowohl im Vertrieb als auch in den Unternehmen noch alte Gefahrensymbole anzutreffen sein können).

Näheres zur CLP-Verordnung siehe z. B.:
http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/das_neue_einstufungs-und_kennzeichnungssystem_ghs_neu.pdf
https://www.bghm.de/uploads/tx_tproducts/datasheet/213_034_03.pdf

Schriftliche Betriebsanweisung beachten.

Für Tätigkeiten mit den jeweiligen Gefahrstoffen gibt es schriftliche Betriebsanweisungen, die sich aus der entsprechenden Gefährdungsbeurteilung ergeben.

Persönliche Schutzausrüstungen benutzen.

In der Betriebsanweisung steht auch, welche Schutzausrüstungen bei einem bestimmten Gefahrstoff erforderlich sind, wie zum Beispiel Schutzhandschuhe bei Tätigkeiten mit ätzenden Gemischen.

So wenig und so kurz wie möglich.

Halten Sie während der Arbeit die Dauer des Umgangs und die Gefahrstoffmenge am Arbeitsplatz so gering wie möglich, um einer Schädigung vorzubeugen.

Ottokraftstoff

enthält: Benzin, Benzolgehalt 0,1 - 1 %



Gefahrenhinweise:









- H-Sätze
- H224 – Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar
 - H350 – Kann Krebs erzeugen
 - H340 – Kann genetische Defekte verursachen
 - H361fd – Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen
 - H304 – Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein
 - H315 – Verursacht Hautreizungen
 - H336 – Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen
 - H411 – Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung

Sicherheitshinweise:

- P-Sätze
- P102 – Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen
 - P201 – Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen
 - P301 + P310 – BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen
 - P331 – KEIN Erbrechen herbeiführen
 - P261 – Einatmen von Dampf vermeiden
 - P302+ P352 – Bei Berührung mit der Haut: Mit viel Wasser und Seife waschen
 - P308+ P313 – Bei Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen
 - P273 – Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABC-Chemie GmbH, Röntgenstraße 12, 12345 Musterstadt, Telefon: 01234/5555



(Firma)	B E T R I E B S A N W E I S U N G S E N T W U R F	Nr.: Stand: 28.08.2018 Unterschrift:
GEFAHRSTOFFBEZEICHNUNG / TÄTIGKEIT / ARBEITSPLATZ		
wassergemischte Kühlschmierstoffe (Gebrauchsemulsion) gilt für: (Arbeitsplatz, Tätigkeit, ggf. Betrieb, Gebäude)		
GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT		
	<ul style="list-style-type: none"> – Einatmen, Verschlucken oder Hautkontakt kann zu Gesundheitsschäden führen. Einige Inhaltsstoffe von Kühlschmierstoffen können bei empfindlichen Personen zu Reizungen und allergischen Reaktionen führen. Bestimmte Biozide oder von Werkstücken eingetragene Metallionen können allergische Hautreaktionen verursachen. Enthaltene Metallspäne können die Haut mechanisch schädigen. Mikrobiell belastete wassergemischte Kühlschmierstoffe können auch bei kleinen Schnittverletzungen zu Infektionen führen. Das Einatmen von Bioaerosolen (Tröpfchen oder Staub mit angelagerten Mikroorganismen oder deren Bestandteile = Endotoxine) kann allergische Atemwegserkrankungen verursachen. Das Risiko von Hautreaktionen steigt besonders bei kleinen Hautverletzungen. 	
SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN		
  	<ul style="list-style-type: none"> – Spritzschutzeinrichtungen anbauen und verwenden. Kühlschmierstoffstrom optimal einstellen. Geeignete Hilfswerkzeuge verwenden, z. B. Zangen zum Entnehmen von Werkstücken und Reinigungstauchkörbe. Maschinen nicht mit Druckluft abblasen. Späneaken verwenden. Zur Vermeidung der Freisetzung von Kühlschmierstoff-Dämpfen Spänebehälter abdecken. Beim Ab- und Umfüllen Verspritzen und Nachlauf vermeiden. – Nicht essen, trinken oder rauchen. Eine Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden. Die Hände nicht mit Kühlschmierstoffen reinigen. Zum Abtrocknen der Hände saubere Textil- oder Papierhandtücher verwenden – keine Druckluft. Starke Verschmutzungen oder mechanische Beanspruchung durch scharfkantige Partikel können die Haut schädigen. Vorbeugender Hautschutz ist erforderlich. Vorbeugend Hautschutzsalbe auftragen, um die Hautreinigung zu erleichtern. Vor jeder Pause und nach Arbeitsende Hände und andere verschmutzte Körperstellen gründlich reinigen. Nach der Arbeit Hautpflegemittel verwenden. Mit wassergemischtem Kühlschmierstoff benetzte Putzlappen nicht in die Taschen der Arbeitskleidung stecken. Nach Arbeitsende Kleidung wechseln. Die Straßenkleidung getrennt von der Arbeitskleidung aufbewahren. Separate Putzlappen und Reinigungstücher für Haut und Maschinen oder Geräte verwenden. <p>Vorratsmenge am Arbeitsplatz: ...(Bitte eintragen oder ganze Zeile löschen.)</p>	
 	<p>Augenschutz: Gestellbrille mit Seitenschutz!</p> <p>Handschutz: Handschuhe aus: ...(Bitte wählen Sie aus dem GisChem-Datenblatt oder dem SDB Abschnitt 8 unter Berücksichtigung der Tätigkeit einen geeigneten Schutzhandschuh aus und geben ihn an.)</p> <p>Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert. Beachten Sie die Tragezeiten von Schutzhandschuhen. Bei Arbeiten an Maschinen mit rotierenden Werkstücken oder Werkzeugen keine Schutzhandschuhe tragen.</p>	
 	<p style="text-align: right;">Feuerwehr 112</p> <p>VERHALTEN IM GEFAHRFALL</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bei der Beseitigung von ausgelaufenem/verschüttetem Produkt immer eine Schutzbrille und Handschuhe tragen. Das Verschüttete mit Flüssigsauger aufnehmen und die Stelle mit Bindemittel abstreuen. Entsorgen Sie das Bindemittel nach dem Aufsaugen. Vorsicht! Es besteht Rutschgefahr durch ausgelaufene Lösung. – Produkt ist nicht brennbar. Bei Brand entstehen gefährliche Dämpfe (z. B. Kohlenmonoxid, Stickoxide und Schwefeldioxid). – Das Eindringen in den Boden, Gewässer und Kanalisation muss verhindert werden! – Beachten Sie Alarm-, Flucht- und Rettungspläne. <p>Zuständiger Arzt/Ärztin: ...(Bitte eintragen.)</p> <p>Unfalltelefon: ...(Bitte eintragen.)</p>	
ERSTE HILFE		Notruf 112
	<p>Erste-Hilfe-Maßnahmen: Selbstschutz beachten, den Vorgesetzten oder die Vorgesetzte informieren, in der Regel umgehend eine Ärztin oder einen Arzt hinzuziehen.</p> <p>Nach Augenkontakt: Sofort unter Schutz des unverletzten Auges ausgiebig (mind. 10 Minuten), bei geöffneten Lidern, mit Wasser spülen.</p> <p>Nach Hautkontakt: Bei Hautveränderungen, z. B. raue Haut, Juckreiz, Brennen, Bläschen, Schuppen, Schrunden, die auf sichtführende Person und das betriebsärztliche Fachpersonal informieren. Hautverletzungen fachgerecht versorgen lassen.</p> <p>Nach Verschlucken: Mund sofort kräftig ausspülen. Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen.</p> <p>Ersthelfer/Ersthelfer:...(Bitte eintragen oder auf Liste der Verantwortlichen verweisen und/oder hier löschen.)</p>	
SACHGERECHTE ENTSORGUNG		
	<p>Nicht in Abguss oder Mülltonne schütten!</p> <p>Stoff/Produkt-Abfälle zur Entsorgung sammeln in: ...(Abfallbehälter/Sammelstelle/Ansprechperson angeben.)</p> <p>Verunreinigtes Aufsaugmaterial und Putzlappen sammeln in: ...(Abfallbehälter/Sammelstelle/Ansprechperson angeben.)</p>	

8 Bohrmaschinen

Starke Rotation

Beim Bohren besteht die Gefahr, dass weite Kleidungsstücke oder lange, offene Haare erfasst werden. Durch die starke Rotation der Spindel werden Finger, Hände und Arme in die Maschine gezogen. Erfasst der Bohrer das Haar und der Kopf gerät in die Maschine, besteht unmittelbar Lebensgefahr.

Die Prävention:

- Eng anliegende Kleidung tragen, Ärmel nur nach innen aufkrepeln.
- Lange Haare durch Haarnetz oder Mütze schützen.
- Ringe oder anderen Schmuck vor Arbeitsbeginn ablegen.
- Beim Bohren keine Handschuhe tragen, weil sie besonders leicht erfasst werden.

Sicherung des Werkstücks

Spannen Sie die Werkstücke fest ein oder legen Sie mit einem Anschlag fest. Lose Werkstücke können durch den Bohrer mitgerissen werden und herumschlagen. Dabei treten Kräfte auf, die mit der bloßen Hand nicht mehr zu regulieren sind.

Sicherheit beim Werkstückwechsel

Vor jedem Werkstückwechsel wird die Maschine stillgesetzt. Warten Sie den Auslauf des Bohrers ab.

Vorsicht bei Spänen!

Bohrspäne dürfen nur mit geeigneten Hilfsmitteln entfernt werden. Dazu gehören zum Beispiel Besen, Spänehaken mit glattem Griff und Handschutz, denn Späne sind messerscharf.



Der Tipp:

Beim Ausblasen von Spänen aus Sacklöchern oder beim Bohren spröder Werkstoffe wie Messing: Schutzbrille aufsetzen!

Handbohrmaschinen

Vor dem Anschließen einer Bohrmaschine prüfen Sie folgende Eigenschaften:

- Eignet sich die Maschine für den geplanten Einsatzbereich?
- Ist sie äußerlich in Ordnung (Stecker, Isolation der Leitung usw.)?

Bohrmaschinen mit hoher Leistung besitzen einen zweiten Handgriff. Sie müssen diese Maschinen an beiden Handgriffen führen.

Werden Bohrlöcher zu Beginn des Arbeitsgangs angeköhrt, verläuft der Bohrer nicht so leicht. Kurz vor Bohrerdurchtritt sollte der Andruck des Bohrers verringert werden, damit er beim Durchtritt nicht verklemmt. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Werkstück oder Maschine aus der Fassung geraten und herumschleudern.

9 Drehmaschinen

Geeignete Arbeitskleidung

Beim Arbeiten an Drehmaschinen gelten ähnliche Schutzvorkehrungen gegen das Erfasstwerden wie beim Arbeiten an Bohrmaschinen: eng anliegende Kleidung tragen, Ärmel nur nach innen krepeln, lange Haare mit Haarnetz oder Mütze abdecken. Ihren Schmuck sollten Sie vor Arbeitsbeginn ablegen.

Ein wichtiger Aspekt: Handschuhe gehören bei der Arbeit an Drehmaschinen ebenfalls nicht zur Schutzkleidung. Deshalb gilt: Handschuhe aus! Denn sie werden besonders leicht von der Maschine erfasst.

Vor Inbetriebnahme

Bevor die Dreharbeiten beginnen, sollten Sie für den sicheren Betrieb folgende Hinweise beachten:

- Werkstück sorgfältig einspannen.
- Stehen Spannbacken zu weit über, das Futter wechseln.
- Spannschlüssel abziehen nicht vergessen.
- Der aus der Spindel herausragende Teil von Stangen oder Rohren muss mit einem fest stehenden Rohr als Schutz gegen das Erfasstwerden und Abknicken umgeben werden.
- Beim Bearbeiten spröder Werkstoffe benutzen Sie eine Schutzbrille oder einen fest montierten Späneschutz.

Begleitende Arbeiten

Schleif-, Schmirgel- und Entgratarbeiten von Hand werden ausschließlich mit den dafür bereitgestellten Hilfswerkzeugen ausgeführt. Es ist wichtig, dabei auf die richtige und sichere Handhaltung zu achten, wie beim Entgraten mit der Feile: Den Feilengriff nehmen Sie dabei in die linke Hand und die Feile führen Sie mit der rechten Hand. Bei unsachgemäßer Ausführung besteht die Gefahr, erfasst und über die Maschine geschleudert zu werden.

Vor den Einrichtarbeiten müssen Sie die Maschine gegen Einschalten sichern.

Auch Drehspäne sind messerscharf. Deshalb dürfen sie nur mit geeigneten Hilfsmitteln, wie Handbesen oder Spänehaaken mit glattem Handgriff und Handschutz, entfernt werden.

Die Maschine wird ausschließlich mit speziellen, für den jeweiligen Arbeitsgang geeigneten, Mitteln gereinigt. Herkömmliche Reiniger können zwar wirksam sein, aber im Zusammenwirken mit den bearbeiteten Materialien gefährliche Eigenschaften entwickeln.



10 Fräsmaschinen

Festes Einspannen

Werkstücke müssen fest eingespannt sein, denn die schnellen Drehbewegungen des Fräasers könnten sie sonst weg-schleudern.

Gesichtsschutz

Sie müssen bei der Arbeit mit kurzspanenden Werkstoffen eine Schutzbrille oder einen Gesichtsschutz tragen, denn flie-gende Späne können schwerwiegende Augenverletzungen verursachen.

Schutzeinrichtungen

Bedienpersonen an einer Fräse bringen vor dem Ingangset-zen der Maschine die vorhandenen Schutzeinrichtungen, wie Verkleidungen und Verdeckungen, in Stellung. Der Grund da-für: Vom laufenden Fräser kann Kleidung erfasst werden und es kann zu schweren Verletzungen kommen. Darüber hinaus fangen die Schutzeinrichtungen weggeschleudernde Späne ab.

Verhalten während des Betriebs

Fräser besitzen über den gesamten Umfang scharfe Schnei-den. Schon beim Anfassen und beim Ein- und Ausbauen besteht die Gefahr, sich schwere Schnittwunden zuzuziehen. Während des Betriebs wächst die Gefahr.

Der Tipp

Greifen Sie nicht um den laufenden Fräser herum, um den Kühlflüssigkeitszulauf zu regulieren, ihn nachzustellen oder Späne zu entfernen!

Hauterkrankungen vorbeugen.

Kühlschmiermittel können Stoffe enthalten, die zu Hauter-krankungen führen.

Deshalb gelten die Präventionsmaßnahmen:

- Vermeiden Sie Hautkontakt.
- Wechseln Sie durchnässte Kleidung.
- Verwenden Sie die im Betrieb bereitgestellten
 - Hautschutzmittel,
 - Hautreinigungsmittel und
 - Hautpflegemittel.



11 Holzbearbeitungsmaschinen

Regelung für Jugendliche

(älter als 15, jünger als 18 Jahre)

Wer noch keine 15 Jahre alt ist, darf nicht an oder mit Holzbearbeitungsmaschinen arbeiten, weil es zu gefährlich ist. Von dieser gesetzlichen Regelung gibt es **keine** Ausnahme!

Wer älter als 15 Jahre alt ist und eine Ausbildung im Holzbereich begonnen hat, erhält vor dem Arbeiten an Holzbearbeitungsmaschinen eine „Unterweisung“: Ihr Ausbilder oder Ihre Ausbilderin zeigt Ihnen, was an diesen Maschinen in Bezug auf die Sicherheit beachtet werden muss. Nicht vergessen! Die Maschine darf nur dann eingeschaltet werden, wenn die Auszubildenden es vorher ausdrücklich genehmigt haben. In der Ausbildung und als Jugendliche unter 18 Jahren dürfen Sie niemals alleine die Maschine einschalten oder ohne Aufsicht daran arbeiten.

Holzbearbeitungsmaschinen erzeugen starken Lärm (bis 105 dB(A)!). Ohne Gehörschutz wird bereits nach 10 Minuten das Gehör irreparabel geschädigt.

Besonders Jugendliche dürfen diesem Lärm nicht ausgesetzt werden. Daher gilt: Das Tragen von Gehörschutz ist Pflicht.

Schutzeinrichtungen

Schutzeinrichtungen an Holzbearbeitungsmaschinen verhindern, dass Sägeblätter, Fräser und Hobelwellen zufällig (z. B. wenn man aus- oder abrutscht), also unbeabsichtigt, berührt werden können.

Die Einrichtungen sind verstellbar und müssen vor dem Einschalten der Maschine so eingestellt werden, dass nur noch der Teil des Werkzeugs zu sehen ist, der zum Sägen, Fräsen oder Hobeln gebraucht wird. Eine Maschine darf erst dann eingeschaltet werden, wenn das Werkzeug richtig befestigt wurde und alle Schutzeinrichtungen optimal eingestellt worden sind. Wer sich nicht sicher ist, schaut auf das Maschinenplakat, das immer in der Nähe der entsprechenden Maschine aufgehängt ist, oder fragt seinen Ausbilder/seine Ausbilderin.

Sichere Handhaltung und Werkstückführung

Sie arbeiten sicher an der Kreissäge, der Tischfräse, der Bandsäge und am Abrichthobel, wenn die Schutzeinrichtungen richtig eingestellt sind und die Hände einen sicheren Abstand zum Werkzeug haben (z. B.: 12 cm bei Kreissägen). Bei kleinen Werkstücken funktioniert das nur dann in vorgegebener Weise, wenn die richtigen Hilfsmittel zum Einsatz kommen:

- An der Kreissäge sind deshalb Schiebestock, Nachschiebeh Holz und Sägehilfe „Fritz und Franz“ immer griffbereit. Wie Sie sicher damit arbeiten, zeigen die Filme für Azubis: www.bghm.de/azubis/filme/
- An der Abrichthobelmaschine ist das Bearbeiten von einem schmalen oder kurzen Werkstück gefährlich. Sicherer wird es mit Hilfsanschlag oder Abrichtlade.

Der Tipp

Kollegen und Kolleginnen, die gerade an einer Maschine arbeiten, niemals erschrecken oder unerwartet berühren. Manchmal führt schon eine kurze Ablenkung zum Unfall. Eine Ablenkung durch akustische Signale des Smartphones gehört ebenfalls zu diesen Gefahrensituationen!

Nicht Rauchen!

Trockene Hölzer, vor allem Holzspäne und Holzstäube, brennen nicht nur gut, aufgewirbelter Holzstaub kann auch explodieren. Rauchen und offenes Feuer sind deshalb in allen Räumen, in denen Holz verarbeitet oder lackiert wird, verboten.

Keinen Holzstaub einatmen.

Holzstaub kann Allergien, gefährliche und tödliche Krankheiten auslösen. Holzbearbeitungsmaschinen sind deshalb immer an eine Absauganlage angeschlossen. Vor Arbeitsbeginn müssen Sie darauf achten, dass die Absauganlage eingeschaltet wurde und Erfassungselemente (z. B. Schutzhaube) optimal eingestellt worden sind. Nur unter diesen Voraussetzungen werden Staub und Späne gut abgesaugt.

Für Werkstücke, die von Hand geschliffen werden, benötigen Sie absaugbare Schleifklötze und einen Industriestaubsauger.

Reinigung der Werkstätte

Zum Reinigen der Werkstätte darf keine Druckluft eingesetzt werden. In diesem Fall kommt nutzen sie ebenfalls einen Staubsauger.

Persönliche Schutzausrüstung

(siehe auch Abschnitt 2)

- Hautschutzcreme vor Arbeitsbeginn auftragen (Holzstaub kann zu Entzündungen der Haut führen),
- Gehörschutz verwenden,
- Schutzbrille gegen Augenverletzungen aufsetzen,
- Sicherheitsschuhe tragen.

Bitte beachten Sie!

An rotierenden Werkzeugen besteht Einzugsgefahr:

- Keine Handschuhe, Schmuck, z. B. Ringe, tragen.
- Eng anliegende Kleidung anziehen.



12 Schleifmaschinen

Augenschutz

Späne, Funken und wegfliegende Splitter verursachen beim Schleifen erhebliche Augenverletzungen. Sicherheit bieten Brillen mit Seitenschutz oder Gesichtsschutzschirme.

Schleifbock

Ist der Abstand zwischen Schleifscheibe und Schutzhaube oder Werkstückauflage richtig eingestellt? Folgende Werte sollten vor dem Einsatz der Schleifmaschine geprüft werden:

- Es besteht höchstens ein Abstand von 5 mm zwischen Schutzhaube und Schleifscheibe, denn: Im Falle eines Schleifscheibenbruchs, werden die Bruchstücke in diesem Fall in Richtung der Werkstückauflage gelenkt und treffen nicht direkt den Körper.
- Es besteht höchstens ein Abstand von 3 mm zwischen Werkstückauflage und Schleifscheibe, denn: Das Werkstück könnte sonst in den Spalt hineingezogen werden und die Finger gegen die Schleifscheibe drücken. Außerdem könnte die Schleifscheibe dabei zerbrechen.

Winkelschleifer

Ein Winkelschleifer ist stets mit beiden Händen zu führen, den Ein-Hand-Winkel-Schleifer gibt es nicht!

Beim Schleifen muss das Werkstück, zum Beispiel durch eine Einspannung, stets stabil fixiert sein, es darf nicht in der Hand gehalten werden!

Ein Winkelschleifer erzeugt so starken Lärm, dass bereits bei weniger als 10 Minuten täglicher Arbeit ein Gehörschutz erforderlich ist.

Eine weitere Gefahrenquelle birgt der Funkenflug. Sie dürfen keine leicht entzündbare Kleidung tragen und benachbarte Arbeitsbereiche müssen Sie ebenfalls schützen (z. B. durch Stellwände oder Vorhänge), denn neben der Verletzungsgefahr für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter besteht Brand- und Explosionsgefahr, wenn Funken auf entzündliche Stoffe in der näheren Umgebung treffen.

Scheibenwahl

Auf die richtige Scheibe kommt es an. Für Trennschnitte kommen immer nur Trennscheiben zum Einsatz, zum Putzen und Schleifen immer nur Schruppscheiben.

Trennscheiben sind empfindlich gegen seitliche Belastungen, die vor allem beim Verkanten oder Einklemmen auftreten und zum Bruch der Scheibe führen können.

Wichtiger Hinweis:

Die Scheibengröße, die für den Winkelschleifer zulässig ist, muss eingehalten werden. Es darf keine größere Scheibe aufgespannt werden, denn zum einen passt eine größere Scheibe nicht in die Schutzhaube, zum anderen verträgt sie die Drehzahl der Maschine nicht und kann bersten.

Ablegen

Wenn die Scheibe noch nachläuft, besteht Verletzungsgefahr, besonders für die Arme und die Beine. Deshalb empfiehlt es sich, den Winkelschleifer erst nach dem Stillstand der Scheibe abzulegen.



13 Tafelscheren

Handschutz

Finger und Hände gehören nicht in den Andruck- und Schneidbereich des Blechs. Es besteht Quetsch- und Schnittgefahr.

Der an der Maschine angebrachte Handschutz gibt nur einen flachen Spalt zum Niederhalter und Messerbalken frei.

Dieser Handschutz wird so eingestellt, dass der Spalt möglichst niedrig ist. Der freie Spalt darf auf keinen Fall höher als 8 mm sein, da die Finger sonst hineingeraten können.

Hände weg vom Blech.

Vor dem Auslösen des Arbeitshubs üssen die Hände vom zu schneidenden Blech entfernt werden.

Zwischen dem Blech und dem Auflagetisch besteht ebenfalls Quetschgefahr. Auch hier müssen Sie mit höchster Achtsamkeit arbeiten.

Schutzhandschuhe

Blechteile können rasiermesserscharfe Schnittgrate haben. Deshalb müssen Sie unbedingt, schnittfeste Schutzhandschuhe benutzen.



14 Pressen

Regelung für Jugendliche

Jugendliche dürfen in der Regel nicht an Pressen arbeiten. Laut Jugendarbeitsschutzgesetz gibt es eine Ausnahme für Jugendliche über 16 Jahren, wenn sie Ihr Ausbildungsziel sonst nicht erreichen können. In diesem Ausnahmefall muss eine aufsichtführende Person (eine erfahrene Vorgesetzte oder ein erfahrener Vorgesetzter mit guten Pressen-Kenntnissen) den Schutz der Jugendlichen gewährleisten.

Außerdem müssen entweder allseitig verkleidete Werkzeuge (Werkzeuge, in die nicht eingegriffen werden kann) aufgespannt werden oder der Werkzeugeinbauraum ist besonders aufwendig gesichert.

Einrichten von Pressen

Das Einrichten von Pressen ist Sache von ausgebildeten und beauftragten Einrichtern und Einrichterninnen. Sie wechseln die Werkzeuge, wählen die Betriebsart, stellen die Schutzvorrichtungen ein und schließen danach den Wahlschalter ab (und lassen keinesfalls den Schlüssel stecken). Nach dem 4-Augen-Prinzip kontrolliert danach eine weitere Kontrollper-

son, ob die Sicherheit am Arbeitsplatz gewährleistet ist. (Die Person muss ebenfalls in der Presseneinrichtung ausgebildet und schriftlich beauftragt worden sein.)

Schutzeinrichtungen niemals manipulieren.

Schutzeinrichtungen an Pressen dürfen niemals umgangen, niemals unwirksam gemacht oder entfernt werden.

Betriebsanweisung beachten.

Vor der Arbeit an einer Presse werden alle daran Beschäftigten mit dem Inhalt der Betriebsanweisung vertraut gemacht. Die Betriebsanweisung enthält unter anderem auch Hinweise auf die Schutzmaßnahmen. Im Fokus steht dabei der Handschutz.

Störungen

Jede Unregelmäßigkeit im Betrieb einer Presse muss sofort der oder dem Vorgesetzten mitgeteilt werden. Der Betrieb der Presse muss bis zur Beseitigung festgestellter Mängel eingestellt werden.



15 Hebezeuge

Das Befestigen von Lasten dürfen nur Personen ausführen, die entsprechend ausgebildet wurden. Wichtig dabei ist, dass die maximale Belastbarkeit des Hebezeugs und der Ketten, Seile, Hebebänder etc. nicht überschritten wird, damit die Last nicht durch einen Riss oder Bruch abstürzt.

Informationen zum Thema „Tragfähigkeit von Anschlagmitteln“ sind in Tabellenform zusammengestellt worden und können unter „DGUV Information 209-221“ als handliche Kartensammlung bestellt werden, Titel: „Belastungstabellen für Anschlagmittel aus Rundstahlketten, Stahldrahtseilen, Rundschlingen, Chemiefaserhebebändern, Chemiefaserseilen, Naturfaserseilen“. In dieser Form sind die Tabellen auch unterwegs verfügbar.

Bevor Anschlagmittel benutzt werden dürfen, müssen sie gründlich auf Schäden kontrolliert werden.

Wenn eine Last von A nach B bewegt wird, besteht die Gefahr, zum Beispiel durch abrutschende Seile oder durch aushängende Ketten, dass sie aus der Halterung herausrutscht und herunterfällt.

Krane bedienen, Lasten führen

Zum selbstständigen Bedienen von Kranen sind Personen berechtigt, die:

- mindestens 18 Jahre alt sind,
- ausreichend ausgebildet wurden,
- die Eignung nachweisen,
- die Erlaubnis haben, entsprechende Arbeiten auszuführen.



Zu beachten ist, dass die Last:

- nicht über Personen gehoben werden darf,
- möglichst tief hängt,
- nicht schaukelt/schwankt,
- nirgends anstößt.

Je tiefer die Last hängt, desto unwahrscheinlicher ist die Gefahr, umstehende Personen zu verletzen. Durch schwingende Lasten kann es zu Unfällen mit Personenschäden kommen.

Aufenthalt von Personen

Unter schwebenden Lasten darf sich grundsätzlich niemand aufhalten, und ebenso wenig dürfen Personen auf der Last mitfahren.

Während des Betriebs gilt es darauf zu achten, dass niemand zwischen der Last und Wänden, Säulen oder sonstigen festen Bauteilen steht. Es besteht Quetschgefahr beim Auspendeln und durch das Verrutschen der Last beim Anheben oder Absetzen.

16 Flurförderzeuge

Flurförderzeuge mit Sitz oder Stand für die Fahrerin oder den Fahrer

(z. B. Elektrokarren und Gabelstapler)

Für die Benutzung eines Flurförderzeugs gelten besondere Anforderungen. Wer ein Flurförderzeug führt:

- muss mindestens 18 Jahre alt sein,
- eine spezielle Ausbildung absolviert haben,
- eine Befähigung nachweisen,
- eine schriftliche Beauftragung vom Unternehmer oder von der Unternehmerin erhalten haben.

Der Kraftfahrzeug-Führerschein kann den Führerschein für ein Flurförderzeug nicht ersetzen. Denn im Vergleich zu einem normalen Kraftfahrzeug haben zum Beispiel Gabelstapler eine sonst nicht übliche Hinterachslenkung. Die Fahrbewegungen unterscheiden sich deshalb erheblich von denen eines Kraftfahrzeugs.

Beim Heben und Senken von Lasten mit dem neigbaren Hubgerüst verändert sich der Schwerpunkt des Gabelstaplers – eine äußerst kritische Situation für nicht ausgebildete Fahrerinnen und Fahrer.

Keine Zweckentfremdung

Ein Gabelstapler ist keine Hebebühne und kein Personentransportmittel. Personen dürfen deshalb auf den Gabeln weder mitfahren noch hochfahren, außer sie befinden sich in einem für diesen Zweck zugelassenen Korb. Begleitpersonen dürfen nur mitgenommen werden, wenn es ausdrücklich zugelassen ist.

Mitgängerflurförderzeuge

Flurförderzeuge mit kraftbetriebenem Fahrwerk, die nicht vom Steuersitz aus, sondern von Hand fortbewegt werden, wie Hebelroller, Hubwagen, Handgabelstapler, dürfen Jugendliche in der Ausbildung nutzen, wenn sie im Umgang damit unterwiesen wurden. Wir empfehlen, während dieser Tätigkeit Sicherheitsschuhe zu tragen.

Vorgesehene Verkehrswege benutzen.

Mit kraftbetriebenen Flurförderzeugen dürfen ausschließlich die dafür freigegebenen Verkehrswege befahren werden.



17 Schweißen

Persönliche Schutzausrüstung

Beim Schweißen muss, je nach Verfahren, geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) benutzt werden. Besonders benötigt werden Augenschutz, oft auch Gesichtsschutz, Handschutz, geschlossene, öl- und fettfreie und in engen Räumen auch schwer entflammbare Kleidung. Mit dem Einsatz der PSA werden Verbrennungen ebenso verhindert wie Verletzungen durch UV-Strahlen.

Gute Lüftung

Schweißrauche und -stäube sind gesundheitsschädlich. Das gilt besonders beim Schweißen von chrom-, nickelhaltigen und verzinkten Stählen. Ein guter Grund, am Schweißarbeitsplatz auf die Belüftung zu achten. An festen Schweißarbeitsplätzen sorgen technische Lüftungseinrichtungen dafür, dass die Luft sauber bleibt, allerdings nur dann, wenn sie eingeschaltet sind.

Brandgefährdete Bereiche

In brandgefährdeten Bereichen sind brennbare Stoffe, vor allem aber entzündbare, leicht entzündbare oder hoch entzündbare Stoffe, vorhanden. Ohne schriftliche Erlaubnis darf dort gar nicht geschweißt werden. Jugendliche dürfen dort nicht beschäftigt werden.

Schweißen in oder an Behältern

In Behältern können sich explosionsfähige Gasgemische oder gesundheitsschädliche Stoffe befinden. Selbst bei klei-

nen Restmengen besteht unter Umständen Brand- und Explosionsgefahr. Daher dürfen nur speziell damit beauftragte Personen in oder an Behältern schweißen.

Lichtbogenschweißen

Beim Lichtbogenschweißen tritt zusätzlich Gefahr durch elektrischen Strom auf. Hier gilt es, eine gefährliche Körperdurchströmung zu verhindern und darauf zu achten, dass:

- die Isolierung der Schweißleitung unbeschädigt ist,
- Schweißerschutzhandschuhe und Schuhe mit elektrisch isolierenden Sohlen ausgestattet sind,
- durchnässte Kleidungsstücke rechtzeitig gewechselt werden.

Bei erhöhter elektrischer Gefährdung dürfen nur entsprechend gekennzeichnete Schweißstromquellen benutzt werden. Erhöhte elektrische Gefährdung besteht zum Beispiel:

- wenn das Berühren elektrisch leitfähiger Teile für den Schweißer oder die Schweißerin unvermeidbar ist,
- wenn am Arbeitsplatz eine Abmessung zwischen gegenüberliegenden, elektrisch leitfähigen Teilen weniger als zwei Meter beträgt,
- wenn an Arbeitsplätzen feuchtes oder heißes Klima herrscht.

Die Schweißstromrückleitungen müssen am Werkstück oder am Schweißstisch gut leitend angeschlossen werden.



18 Farbspritzen

Anstrichstoffe, Lacke und die dazugehörigen Löse- und Verdünnungsmittel, die unter dem Begriff Beschichtungsstoffe zusammengefasst werden, können die Gesundheit schädigen und die Brandgefahr erhöhen.

Rauchverbot

Abgesehen von der erhöhten Brandgefahr können sich Lösemittel in der Zigaretteglut zu stark ätzenden Stoffen zersetzen, die zusammen mit dem Zigarettenrauch eingeatmet werden.

Lösemitteldämpfe

Damit während des Farbspritzens keine Lösemitteldämpfe eingeatmet werden und keine erhöhte Brandgefahr entsteht, gilt Folgendes:

- Arbeitsraum lüften; reicht das nicht aus,
- geeigneten Atemschutz benutzen (z. B. Atemschutzmasken mit Kombinationsfilter A1 – P2 oder A2 – P2),
- leere Farbbehälter schließen und spätestens bei Schichtende aus Arbeitsbereich entfernen,
- nur so viele Beschichtungsstoffe am Arbeitsplatz bereitstellen, wie in einer Schicht benötigt werden.

Umgang mit Lösemitteln

Beim Umgang mit Lösemitteln helfen ein geeigneter Hautschutz und Reinigungsmittel. Sie dürfen Ihre Hände niemals mit Lösemitteln reinigen, weil sie über die Haut in den Körper gelangen können, aber auch die Haut selbst angreifen.

Der Tipp:

Keine Milch und keinen Alkohol beim Umgang mit Lösemitteln. Milch beschleunigt die Aufnahme und Verteilung von Lösemitteln im Körper. Dort angekommen, schädigen sie besonders unser Entgiftungsorgan, die Leber. Alkoholgenuss stellt in diesem Zusammenhang noch eine zusätzliche Belastung der Leber dar.

Erhöhte Brandgefahr

Wer mit leicht entzündlichen Beschichtungsstoffen arbeitet, muss darauf achten, dass im Arbeitsbereich und in der Umgebung keine Zündquellen existieren, wie Schleiffunken oder Schweißarbeiten. Auch die Kolleginnen und Kollegen sollten informiert werden, wenn in der Nähe ihres Arbeitsplatzes mit gefährlichen Stoffen gearbeitet wird. Behälter mit Beschichtungsstoffen müssen geschlossen aufbewahrt werden.

Einsatz von Löschvorrichtungen

Es ist wichtig, dass geeignete Löscheinrichtungen am Arbeitsplatz greifbar sind und dass alle Beschäftigten mit diesen Einrichtungen, wie Feuerlöscher und Löschdecken, umgehen können.

Die Bekämpfung eines Brands ist nur dann wirkungsvoll, wenn man schnell mit dem Löschen beginnen kann. Deshalb ist es wichtig, sich vor dem Einsatz der Löscheinrichtungen über deren Bedienungshinweise zu informieren.



19 Der Arbeitsweg

Jährlich verunglücken in der Bundesrepublik weit über 100 000 Menschen im Straßenverkehr schwer, viele davon auf dem Weg zur Arbeit.

Wissen und Handeln

Ein Unfall auf dem Arbeitsweg geschieht selten aus Mangel an Wissen um sicheres Verhalten im Straßenverkehr. Viel häufiger sind Geduld- und Zeitmangel das Problem. Wer sucht schon einen Zebrastreifen, um eine Straße zu queren, wer hält sich immer an Geschwindigkeitsbegrenzungen?

Sich Zeit lassen

Machen Sie sich rechtzeitig auf den Weg, um nicht in Zeitnot zu geraten.

Vorausschauend

Ohne Eile ist es kein Problem, für sich und andere vorausschauend unterwegs zu sein.

Sicherheit im Detail

Auto, Motorrad oder Fahrrad kosten viel Geld in Anschaffung, Instandhaltung und Pflege. Reifen, Bremsen, Lenkung und Beleuchtung sollten dennoch regelmäßig geprüft werden und den neuesten Sicherheitsstandards entsprechen. Und vor Fahrtantritt gilt: Setzen Sie den Helm auf oder legen Sie den Gurt um!

Alle Personen, die am Straßenverkehr teilnehmen, sollten sich in ihrer Fortbewegungsweise den Sicht- und Straßenbedingungen anpassen.

Reflektoren

Wer zu Fuß geht oder mit dem Zweirad fährt, ist besonders in der dunklen Jahreszeit mit heller Kleidung und Reflektoren auf der sicheren Seite.

Aufmerksam bleiben.

Auf dem Arbeitsweg gehört die Aufmerksamkeit dem Straßenverkehr. Handys, Musik über Kopfhörer oder das Bedienen von Navigationsgeräten während der Fahrt mindern die Aufmerksamkeit erheblich. Man muss sich dessen bewusst sein, dass Fehler im Straßenverkehr tödliche Folgen haben können. Es bedarf einer hundertprozentigen Konzentration. Von jeder Entscheidung und von jeder Reaktion hängen Menschenleben ab. Das ist vergleichbar mit einer Mountainbike-Tour auf einem Flowtrail, der durch den Wald führt. Eine falsche Bewegung, ein Augenblick der Unachtsamkeit hat schwere Folgen.

Kein Alkohol, keine Drogen

Drogen- und Alkoholkonsum sind nicht nur am Arbeitsplatz, sondern auch auf dem Arbeitsweg (auch auf dem Weg von der Arbeit nach Hause) verboten. Wer unter Alkohol- oder Drogeneinfluss einen Unfall erleidet oder verursacht, ist nicht versichert.



20 Kommmitmensch Sicher Gesund Miteinander

komm **mit** mensch

Sicher. Gesund. Miteinander.



Nach dem Abschluss Ihrer Ausbildung wird Sie das Themenfeld „Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit“ weiterhin begleiten. Man bezeichnet es aus diesem Grund auch als Teil der Kernqualifikation, weil es Bestandteil des täglichen Handelns und Denkens ist. Vielleicht gehört es eines Tages zu Ihren Aufgaben, die Arbeitssicherheit in Ihrem Betrieb zu thematisieren und in die Praxis umzusetzen.

Die Kampagne „Kommmitmensch“

Über Kampagnen bietet Ihre Berufsgenossenschaft Präventions- Schwerpunkte an, um die Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu unterstützen.

Was läuft aktuell? Über die Kampagne „Kommmitmensch“ werden alle Versicherten in der Holz- und Metallbranche aufgefordert, Arbeitsschutz im Betrieb zu kultivieren. Mache Arbeitsschutz zum Kult!, lautet der Leitspruch. Die Kampagne Kommmitmensch, über einen Zeitraum von mehreren Jahren angelegt, vereint alle Unfallversicherungsträger. Unter dem Motto „eins ist sicher“ stellt speziell die BGHM für ihre Betriebe das Kommunikationsangebot zusammen.

Organisieren Sie also in Ihrer Lehrstätte Veranstaltungen zum Thema Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit oder sind Ideen zu dem Thema gefragt, stehen Material und Informationen unter www.einsistsicher.kommmitmensch.de zur Verfügung.

Der BGHM-Ideengeber...

... ist ein analoger Terminplaner. Unternehmensverantwortliche kleiner und mittelständischer Betriebe mit fünf bis zu

50 Beschäftigten können dort ihre gesamten Jahresaktivitäten planen – bewusst analog, weil sich Ideen und Geistesblitze in den meisten Fällen leichter mit dem Stift auf Papier festhalten lassen als digital. In einer fruchtbaren Präventionsarbeit kommen stets unterschiedliche Medien zum Einsatz, um die Kommunikation lebendig und in Fluss zu halten.

Die Dialog-Box...

... ist ein besonderes Medium, das von der Berufsgenossenschaft für moderierte Veranstaltungen angeboten wird. Auf Kartensets und Postern stehen Vorschläge für einen ergebnisorientierten Diskussionsverlauf, der den jeweiligen Bedingungen im Betrieb und innerhalb des Teams angepasst werden kann. Das Ziel bleibt: Sicherheit im Betriebsalltag zu kultivieren.

Der BGHM-Kultur-Check...

... ist eine Online-Beschäftigtenbefragung. Die Fragen wurden speziell für kleine Mitgliedsbetriebe der BGHM aufbereitet, um zu ergründen, wie die Beschäftigten ihren Betrieb einschätzen. Nur über diese Basisinformationen lassen sich Probleme langfristig beheben. Feedback und Bewertungen, Ihnen aus der Welt der digitalen Medien bekannt, helfen auch beim Arbeitsschutz.

Auch wir benötigen Ihr Feedback, um gezielt auf die Bedürfnisse der Auszubildenden eingehen zu können. Es hilft uns, wenn Sie Ihre Ideen und Vorschläge in die betriebliche Welt der Sicherheitsarbeit einbringen und mit uns darüber reden.



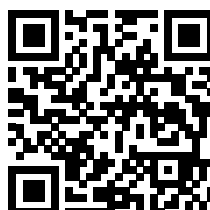
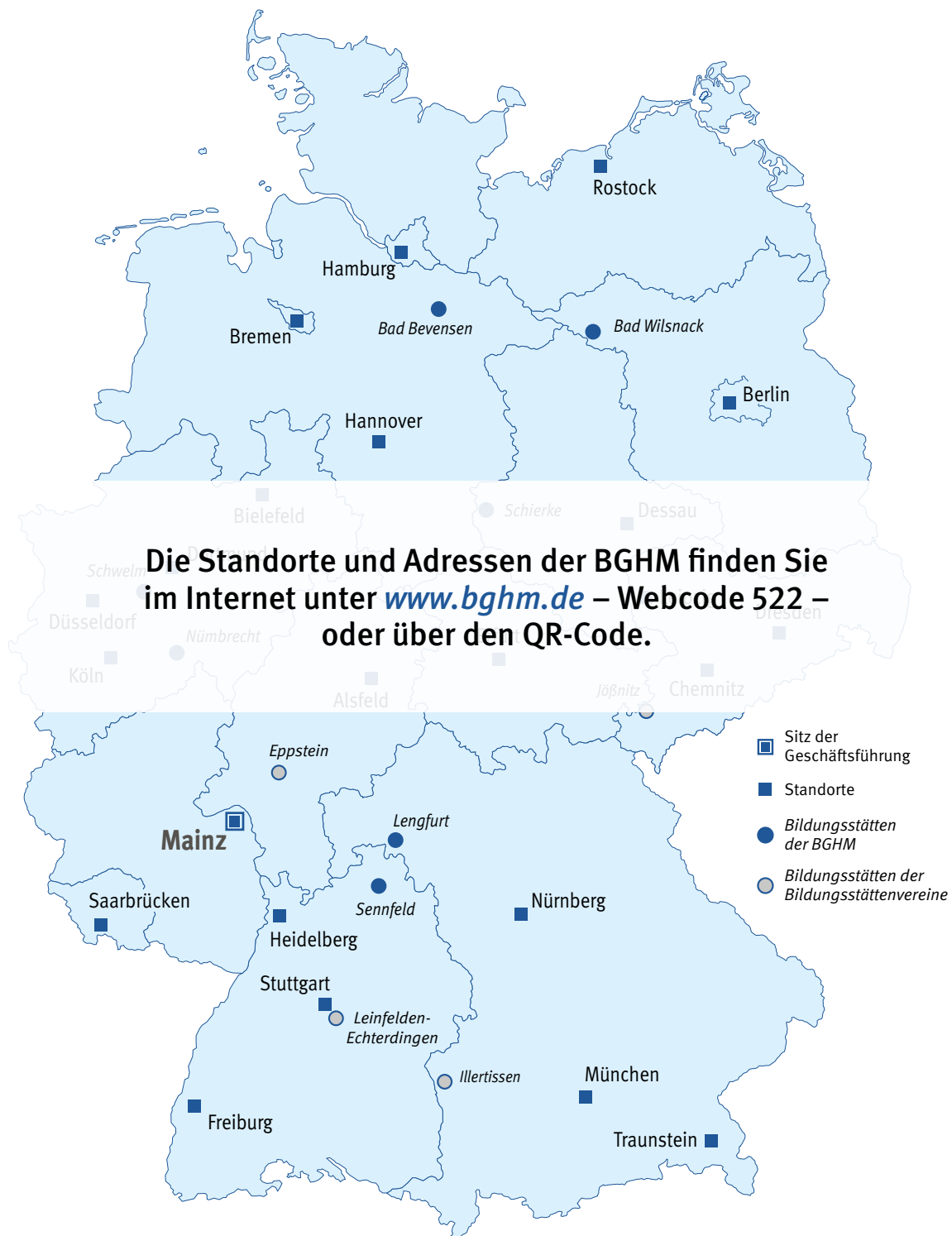
bghm.de
plus

Im Websitebereich www.bghm.de/plus können Sie sich individuell die Inhalte zusammenstellen, die Sie in Ihrem Arbeitsalltag am häufigsten benötigen. Und so funktioniert es: Sobald Sie sich auf www.bghm.de (Webcode 1500) eingeloggt haben, erscheint auf jeder aufgerufenen Seite rechts oben ein Button, mit dem Sie Inhalte direkt Ihrer Sammlung hinzufügen können:

Nach und nach erstellen Sie so Ihre persönlichen Favoriten. Ob Praxishilfen oder Fachinformationen – ein Klick und Sie finden die gewünschte Seite übersichtlich angeordnet in Ihrem maßgeschneiderten Websitebereich. Darüber hinaus bietet [bghm.de plus](http://www.bghm.de/plus) einen schnellen Zugriff auf die Nachrichten der vergangenen Tage, die neueste Ausgabe der BGHM-Aktuell und eine Terminübersicht kommender Veranstaltungen. [bghm.de plus](http://www.bghm.de/plus) ist auf jedem PC, Tablet und Smartphone verfügbar.

Abbildungsverzeichnis

Titel .....	.....firstlight - Fotolia.com
	Westend61 - Fotolia.com
	auremar - Fotolia
	industrieblick - Fotolia
	Robert Kneschke - stock.adobe.com
	goodluz - stock.adobe.com
	auremar - stock.adobe.com
	Blend Images - Fotolia.com
	industrieblick - Fotolia
Seite 6 .....	..... DGUV
Seite 7 .....	.....Joggie Botma - stock.adobe.com
Seite 8 .....	..... codiarts, Harry Müller & Ben Peters Gbr
Seite 10 .....	..... auremar - Fotolia.com
Seite 11 .....	..... BGHM
Seite 12 .....	..... BGHM
Seite 13 .....	..... BGHM
Seite 14 .....	..... BGHM
Seite 15 .....	..... guczy / 123RF.com
Seite 16 .....	..... Photographee.eu - Fotolia.com
Seite 17 .....	..... BGHM
Seite 18 .....	..... Micha - Fotolia.com
Seite 19 .....	..... UNECE
Seite 20 .....	..... BGHM
Seite 20 .....	..... BGHM
Seite 21 .....	..... GisChem der BG RCI u. der BGHM
Seite 22 .....	..... BGHM
Seite 23 .....	.....industrieblick - Fotolia.com
Seite 24 .....	..... Maurizio Targhetta - Fotolia.com
Seite 26 .....	..... Helmut Bergtold
Seite 27 .....	..... Metabowerke
Seite 28 .....	..... BGHM
Seite 29 .....	..... Fa. Hörmann Automotive
Seite 30 .....	..... Oleg Gerasymenko - Fotolia.com
Seite 31 .....	..... BGHM
Seite 32 .....	.....Matt - Fotolia.com
Seite 33 .....	..... loraks - Fotolia.com
Seite 34 .....	.....vbaleha / 123RF.com
Seite 36 .....	..... Coloures-Pic - Fotolia
Seite 38 .....	..... BGHM



**Berufsgenossenschaft
Holz und Metall**

Internet: www.bghm.de

Kostenfreie Servicehotline: 0800 9990080-0