Gefährdungs-beurteilung

**Orthopädie-Schuhtechnik**

Inhalt

1. Allgemeiner Teil 1

2. Maschinen und Geräte 13

3. Gefahrenstoffe/Biostoffe 19

1. Allgemeiner Teil

Die Gefährdungsbeurteilung muss sich immer auf den individuellen Arbeitsbereich beziehen. Diese Zusammenstellung dient daher lediglich als Muster für die Durchführung Ihrer eigenen Gefährdungsbeurteilung. Damit der Katalog von Ihnen bearbeitet werden kann, steht er als Word-Dokument zur Verfügung. Das Muster enthält als Hilfestellung typische Gefährdungen für den jeweiligen Bereich bzw. die jeweilige Tätigkeit. Für Ihre Gefährdungsbeurteilung sind die nicht zutreffenden Gefährdungen zu streichen, die zutreffenden zu konkretisieren und zusätzlich vorhandene Gefährdungen sind zu ergänzen. Eine gute Gefährdungsbeurteilung enthält die relevanten Gefährdungen (individuell für Ihren Betrieb) und die daraus abgeleiteten Maßnahmen, wie z. B.:

* technische Schutzmaßnahmen
* Sichere Arbeitsweise durch Unterweisung
* Tragen der erforderlichen persönlichen Schutzausrüstung
* Festlegung der erforderlichen Prüfungen (z. B. regelmäßige Prüfungen zum Vorhandensein bzw. zur Wirksamkeit der Schutzeinrichtungen)

Die getroffenen Maßnahmen müssen auf ihre Wirksamkeit überprüft werden.

Wichtige Grundlage für die Gefährdungsbeurteilung sind die Betriebsanleitungen der Hersteller und eigene Erfahrungen (z. B. Beinaheunfälle).

Betrieb: 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Erste Beurteilung**    Datum, Unterschrift | **Wiederholte Beurteilung**    Datum, Unterschrift | **Wiederholte Beurteilung**    Datum, Unterschrift |
| **Wiederholte Beurteilung**    Datum, Unterschrift | **Wiederholte Beurteilung**    Datum, Unterschrift | **Wiederholte Beurteilung**    Datum, Unterschrift |

| **Gefährdungen Belastungen** | **Maßnahmen** | **Maßnahmen notwendig (was)** | **erledigt  am/von** | **Maßnahmen wirksam?** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Arbeitsschutzorganisation** | | | | |
| Nicht erkannte Unfall- und  Gesundheitsgefahren  Keine Orientierung für sicherheitsgerechtes Verhalten | Sicherheitstechnische Betreuung organisieren (Unternehmermodell oder externe Sicherheits-fachkraft). Beschäftigte per Aushang informieren. |  |  |  |
| Arbeitsmedizinische Betreuung organisieren (Arbeitsmediziner benennen). Beschäftigte per Aushang informieren. |  |  |  |
| Erforderliche Sicherheitszeichen anbringen  (z. B. Rauchverbot, Lärmbereich, Notausgang,  Erste-Hilfe-Material, Feuerlöscher). |  |  |  |
| Betriebsanweisungen erstellen. |  |  |  |
| **Unterweisungen** | | | | |
| Unfälle/Sachschäden aufgrund von Verhaltensfehlern | Unterweisung der Beschäftigten vor Aufnahme der Tätigkeit und danach regelmäßig (Fristen beachten). |  |  |  |
| Unterweisungen dokumentieren mit Unterschrift der Unterwiesenen; alle Beschäftigten erfassen. |  |  |  |
| Inhalte/Themen aktuell halten:   * Tätigkeiten mit Gefahrstoffen (anhand  Gefahrstoff-Betriebsanweisungen) * Sicheres Benutzen von Arbeitsmitteln  (Betriebsanleitungen beachten) * Gefährdungen benachbarter Arbeitsplätze * Besondere Unterweisung für  Instandhaltungspersonal * Erste Hilfe * Brandschutz |  |  |  |
| **Brandschutz** | | | | |
| Brandgefahr | Brandschutzkennzeichen anbringen. |  |  |  |
| Genügend Feuerlöscher anbringen. |
| Feuerlöscher regelmäßig prüfen lassen  (Fristen beachten). |  |  |  |
| Umgang mit Feuerlöschern praxisnah  erläutern. |  |  |  |
| Auf Rauchverbot hinweisen. |  |  |  |
| **Erste-Hilfe** | | | | |
| Gesundheitsschäden durch  verspätete Maßnahmen bei  Unfällen | Im Betrieb müssen ausreichend Verbandkästen bereitgehalten werden. Inhalt, Zustand  und Verfallsdatum prüfen. |  |  |  |
| Gesundheitsschäden durch  verspätete Maßnahmen bei  Unfällen | Ein Aushang muss die aktuellen Telefonnummern für Notrufe enthalten. Richtigkeit der Telefonnummern regelmäßig prüfen. |  |  |  |
| Ausreichend Ersthelfer aus- und fortbilden  lassen. |  |  |  |
| Erste-Hilfe-Leistungen im Verbandbuch  dokumentieren. |  |  |  |
| **Treppen/Verkehrswege** | | | | |
| Stolpern/Ausrutschen | Flucht- und Rettungswege kennzeichnen  und freihalten. |  |  |  |
| Fußböden und Treppenstufen auf Beschädigungen prüfen, ausbessern lassen. |
| Stufen beseitigen (durch Rampen) oder kennzeichnen, ausreichende Halte­möglichkeiten  (z. B. Handlauf) vorsehen. |  |  |  |
| Auf Treppen keine Gegenstände abstellen, Einhaltung regelmäßig prüfen. |  |  |  |
| Verkehrswege und Ausgänge freihalten, heruntergefallene Gegenstände sofort aufheben, verschüttete Flüssigkeiten sofort aufwischen. |  |  |  |
| Bei rutschigen Fußböden ggf. Trittmatten verlegen. |  |  |  |
| Verlängerungsleitungen nicht über Verkehrswege legen. Erforderlichenfalls Kabelbrücken verwenden. Für notwendige Anzahl von fest installierten Steckdosen sorgen. |  |  |  |
| In Verkehrswege hineinragende Teile (z. B. Rohre, Gestelle) beseitigen oder, wenn nicht möglich, mit Warnfarbe versehen und polstern. |  |  |  |
| Festes Schuhwerk tragen. |  |  |  |
| Handlauf benutzen. |  |  |  |
| **Wareneingang/Versand** | | | | |
| Klimabelastungen, Arbeiten im Freien (z. B. bei Ladearbeiten) | Angemessene Kleidung tragen (z. B. Regenmäntel, windbeständige Jacken). |  |  |  |
| Außenflächen überdachen, Windschutz anbringen. |  |  |  |
| Belastung durch Zugluft in der Nähe von Türen. | Windfang vorsehen, Vorhänge anbringen. |  |  |  |
| Arbeitsplätze in der Nähe von Außentüren  abschirmen. |  |  |  |
| Unfallgefahr durch ungenügende Qualifikation | Bediener von Flurförderzeugen ausbilden und schriftlich beauftragen. |  |  |  |
| Unfallgefahr durch ungeprüfte Arbeitsmittel | Regelmäßige Prüfung von Arbeitsmitteln  (Flurförderzeuge, Rolltore, Paternoster,  Krane, Lastaufnahmemittel) veranlassen  (Fristen beachten). |  |  |  |
| **Heben/Tragen** | | | | |
| Belastung der Wirbelsäule beim Heben von Lasten | Richtige Haltung beim Heben: In die Knie gehen, Rücken gerade halten. |  |  |  |
| Bei schweren Lasten Transporthilfen  einsetzen, z. B. Handwagen, (treppengängige) Sackkarren. |  |  |  |
|  | Feste Schuhe tragen (keine Sandalen oder Turnschuhe). |  |  |  |
| **Lagereinrichtungen** | | | | |
| Quetschungen, Stöße durch  gestapelte Kartons | Nicht zu hoch stapeln. Gerade stapeln. Schräge Stapel sofort korrigieren. |  |  |  |
| **Lagereinrichtungen** | | | | |
| Verletzungen durch Herabfallen von Ladegut | Regale regelmäßig prüfen.  Bei Verkehr von Flurförderzeugen Anfahrschutz anbringen. |  |  |  |
| **Leitern/Aufstiegshilfen** | | | | |
| Verletzung durch Sturz von der Leiter oder vom Tritt | Geeignete Leitern bzw. Tritte beschaffen,  erforderlichenfalls rutschfeste Leiterfüße  anbringen. |  |  |  |
| Leitern richtig einsetzen:   * Stehleitern nicht als Anlegeleiter benutzen * für sicheren Stand der Leitern sorgen * sichere Benutzung erläutern * Bei hohen Leitern auf größere Standbreite  am Leiterfuß achten |  |  |  |
| Abstürzen von ungeeigneten Aufstiegen | Benutzung ungeeigneter Aufstiege wie  Hocker, Stühle, Kisten (z. B. zum Auswechseln von Lampen, zum Besteigen von Maschinen) untersagen. Tritte benutzen. |  |  |  |
| Schadhafte Leitern und Aufstiegshilfen | Alle Leitern und Tritte regelmäßig prüfen (Richtwert: 1x jährlich). Beschädigte Leitern sofort aus dem Verkehr ziehen. |  |  |  |
| **Maschinen allgemein** | | | | |
| Quetschen, Scheren, Einziehen, Stoßen durch Maschinenteile | Gefahrstellen zeigen, richtige Arbeitsweise  erläutern. Prüfen, ob Gefahrstellen vollständig gesichert sind, z. B. durch   * Verkleidungen und Verdeckungen * Umzäunungen * Lichtschranken * Schaltleisten, -bügel, -klappen * Zweihandschaltungen |  |  |  |
| **Maschinen allgemein** | | | | |
|  | Abgenommene Verkleidungen oder Verdeckungen vor Wiederinbetriebnahme wieder anbringen. Regelmäßig prüfen. |  |  |  |
| Schutzeinrichtungen dürfen nicht unwirksam gemacht oder umgangen werden. |  |  |  |
| Verletzungen bei Rüst- und  Instandhaltungsarbeiten, Beheben von Störungen durch unbeabsichtigtes oder unbefugtes Einschalten | Maschinen sind für diese Tätigkeiten auszuschalten und gegen Wiedereinschalten zu  sichern (z. B. Hauptschalter ausschalten,  Vorhängeschloss einhängen, Schlüssel abziehen oder Schlüssel-schalter ausschalten und Schlüssel abziehen oder Netzstecker ziehen). |  |  |  |
| **Elektrische Betriebsmittel** | | | | |
| Elektrischer Schlag | Elektroarbeiten und Reparaturen an elektrischen Einrichtungen nur von Elektrofachkräften durchführen lassen. |  |  |  |
| Beschädigungen an elektrischen Betriebsmitteln (z. B. an Steckdosen, Steckern, Kabeln) sofort melden und beseitigen lassen. |  |  |  |
|  | Elektrische Betriebsmittel regelmäßig prüfen lassen. Richtwerte:   * ortsfeste 4-jährlich * ortsveränderliche halbjährlich * in Büros o. ä. 2-jährlich |  |  |  |
| **Drucklufterzeuger** | | | | |
| Zerknall von Behältern | Druckbehälter wiederkehrend prüfen lassen, Druckinhaltsprodukt 1000 ≥ PS\*V [bar\*l] > 50: Prüfung durch eine zur Prüfung befähigte  Person.  Empfehlung für Fristen, wenn nicht in der  Betriebsanleitung genannt: innere Prüfung 5 Jahre, Festigkeitsprüfung 10 Jahre. |  |  |  |
| Größere Druckbehälter,  Druckinhaltsprodukt PS\*V >1000 [bar\*l]:  wiederkehrend durch eine zugelassene  Überwachungsstelle (ZÜS) prüfen lassen.  Fristen: Innere Prüfung spätestens alle  5 Jahre; Festigkeitsprüfung spätestens alle  10 Jahre. |  |  |  |
| Prüfunterlagen (Herstellerbescheinigung usw.)  und Prüfergebnisse am Betriebsort aufbewahren. |  |  |  |
| Plombe der Sicherheitsventile bei Kompressoren regelmäßig prüfen. Bei beschädigten Plomben Prüfung veranlassen. |  |  |  |
| Prüfen, ob die Ausblasöffnungen der Sicherheitsventile nicht verschlossen sind. |  |  |  |
| Bei Druckluftbehältern regelmäßig Kondenswasser ablassen (soweit keine automatischen Ablassvorrichtungen eingebaut sind), am  besten täglich. |  |  |  |
| **Dampfkessel** | | | | |
| Zerknall von Behältern | Dampfkessel,  Druckinhaltsprodukt 1000 ≥ PS\*V [bar\*l] > 50 und zulässiger Druck PS < 32 bar:  wiederkehrend durch eine zur Prüfung  befähigte Person prüfen lassen.  Empfehlung für Fristen, wenn nicht in der  Betriebsanleitung genannt: äußere Prüfung 1 Jahr, innere Prüfung 3 Jahre, Festigkeits-prüfung 9 Jahre. |  |  |  |
| Dampfkessel, Druckinhaltsprodukt PS\*V >1000 [bar\*l]: wiederkehrend durch eine  zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS)  prüfen lassen.  Fristen: Äußere Prüfung 1 Jahr, innere Prüfung 3 Jahre, Festigkeitsprüfung 9 Jahre. |  |  |  |
| Prüfunterlagen (Herstellerbescheinigung  usw.) und Prüfergebnisse am Betriebsort  aufbewahren. |  |  |  |
| Plombe der Sicherheitsventile bei Kompressoren und Dampfkesseln regelmäßig prüfen. Bei beschädigten Plomben Prüfung veranlassen. |  |  |  |
| Prüfen, ob die Ausblasöffnungen der Sicherheitsventile nicht verschlossen sind. |  |  |  |
| **Prüfungen** | | | | |
| Unfälle/Sachschäden aufgrund sicherheits-technischer Mängel | Arbeitsmittel regelmäßig prüfen. |  |  |  |
| Personenaufzüge regelmäßig prüfen. |
| Prüfplan erstellen (ermitteln, welche Prüfungen erforderlich sind) und regelmäßig aktualisieren; Inhalt des Prüfplans:   * Arbeitsmittel * Prüffrist(en) * Prüfumfang (Grundlage: Betriebsanleitungen) * Prüfer (Benutzer, zur Prüfung befähigte Person, Zugelassene Überwachungsstelle ZÜS) |  |  |  |
| **Ergonomie** | | | | |
| Belastung der Wirbelsäule  beim Sitzen | Ergonomisch günstige Arbeitsstühle zur Verfügung stellen. Einstellung erläutern, Sitzhaltung regelmäßig prüfen. |  |  |  |
| Belastung der Wirbelsäule  beim Stehen | Geeignete Fußböden, Podeste bzw. Matten vorsehen. Auf richtige Körperhaltung achten. |  |  |  |
| Fehlende ergonomische  Gestaltung | Schreib- und Arbeitstische auf die richtigen  Arbeitshöhen einstellen. |  |  |  |
| Abstellflächen für Werkzeuge und Kleinteile griffgünstig anordnen. |  |  |  |
| Bildschirme und Tastaturen:   * gerade vor dem Nutzer aufstellen * Sehabstand 50 cm – 100 cm * Oberkante des Bildschirms max. auf  Augenhöhe * Reflexionen und Blendung vermeiden |  |  |  |
| **Beleuchtung** | | | | |
| Belastung und Ermüdung  der Augen | Beleuchtungsstärken, die unter Berücksichtigung von Alterung und Verschmutzung  der Beleuchtungsanlage nicht unterschritten werden dürfen:   * in Lagerräumen: 200 Lux * in Arbeitsbereichen: 300 Lux * bei Kontrollarbeiten: 750 Lux |  |  |  |
| Die Beleuchtung an Arbeitstischen und  Maschinen muss blendfrei sein. |  |  |  |
| Leuchten regelmäßig reinigen, um Helligkeitsabfall zu verhindern. |  |  |  |
| **Lärmschutz** | | | | |
| Gehörschäden durch Lärm | Wenn möglich Wände oder Decke mit Schall absorbierendem Material auskleiden. |  |  |  |
| Lärmbereiche ab 85 dB(A) kennzeichnen. |  |  |  |
| Bei Tages-Expositionspegeln ab 80 dB(A)  Gehörschutzmittel bereitstellen, Beschäftigte zum Tragen von Gehörschutzmitteln anhalten, arbeitsmedizinische Vorsorge anbieten. |  |  |  |
| Bei Tages-Expositionspegeln ab 85 dB(A)  arbeitsmedizinische Vorsorge vor Beginn der Beschäftigung und in regelmäßigen Abständen durchführen lassen. Beschäftigte zum Tragen von Gehörschutz verpflichten. |  |  |  |
| Richtiges Tragen der Gehörschutzmittel  erläutern. |  |  |  |
| Regelmäßig prüfen, ob alle betroffenen  Personen Gehörschutzmittel benutzen. |  |  |  |
| **Fahrzeuge** | | | | |
| Rutschende Ladung | Ladung gegen Verrutschen sichern, insbesondere bei Kombis und LKW. |  |  |  |
| Verletzungen durch Ladungsteile bei Unfällen verhindern (z. B. Schutznetz). |  |  |  |
| Schäden am Fahrzeug oder Pannen | Warndreieck und Warnweste mitführen; bei Pannen im Straßenverkehr verwenden bzw. anlegen. |  |  |  |
| Fahrzeuge (auch Ladebordwände) regelmäßig von einer zur Prüfung befähigten Person prüfen lassen  (z. B. Werkstatt) – Richtwert: jährlich. |  |  |  |
| Knöchelverletzungen durch  Umknicken | Bei LKW Tritte und Griffe zum Auf-/Absteigen von der Ladefläche anbringen lassen.  Nicht vom Fahrerhaus oder der Ladefläche abspringen.  Schutzschuhe tragen. |  |  |  |
|  | Regelmäßige Führerscheinkontrollen veranlassen. |  |  |  |
| Fehlendes/unbrauchbares  Verbandmaterial | Kraftfahrzeugverbandkasten regelmäßig auf Zustand, Vollzähligkeit und Haltbarkeitsdaten des Inhalts prüfen. |  |  |  |
| **Psychische Belastungen** | | | | |
| Arbeitsinhalt,  Arbeitsaufgabe, Arbeitsorganisation, soziale Bedingungen | Die psychischen Belastungen ermitteln.  Hilfestellung bietet die Broschüre „Gemeinsam zu gesunden Arbeitsbedingungen“, Bestell-Nr.: MB042. |  |  |  |

2. Maschinen und Geräte

| **Gefährdungen Belastungen** | **Maßnahmen** | **Maßnahmen notwendig (was)** | **erledigt  am/von** | **Maßnahmen wirksam?** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Durchnäh-Reparaturmaschine** | | | | |
| Stich- und  Durchnähverletzungen | Schuh möglichst mit beiden Händen halten. |  |  |  |
| Um unbeabsichtigtes Ingangsetzen zu vermeiden, muss Fußschalter überdeckt sein. |  |  |  |
| Nadelwechsel nur bei abgeschalteter  Energiezufuhr. |  |  |  |
| Auflaufstellen des Keilriemens müssen durch Verdeckung gesichert sein; Keilriemenschutz nach Riemenwechsel oder Reparatur wieder anbringen. |  |  |  |
| Stoßverletzung durch  Fadengeber | Abweisbügel muss vorhanden sein. |  |  |  |
| **Ösensetz- und Nietmaschine** | | | | |
| Quetschen,  Scheren der Finger im Werkzeugbereich | Abstand Ober- und Unterwerkzeug < 4 mm  oder Sicherheitshub oder Verkleidung oder Zweihand-Schaltung oder Halten mit beiden Händen oder Einhand-Schaltung mit selbsttätiger  Rückstellung. |  |  |  |
| Lärm durch metallische  Anschläge, pneumatische  Austrittsgeräusche | Räumliche Trennung oder Schallschutzhaube; Gehörschutz zur Verfügung stellen und  benutzen. |  |  |  |
| **Tacker und Nagler** | | | | |
| Verletzungen durch Klammern oder Nägel infolge unbeabsichtigten Auslösens | Unbeabsichtigtes Auslösen von ortsfestem  Tacker oder Nagler muss durch übergeordnete Schalteinrichtung (= zusätzlicher überdeckter Fußschalter ohne Selbsthaltung) verhindert sein. Vorsicht beim Klammerwechsel an handgeführten Tackern! Unterweisung über die sichere Handhabung. |  |  |  |
| **Ausputzmaschine / Bandschleifmaschine / Leistenschleifmaschine** | | | | |
| Verletzungen an rotierenden Werkzeugen | Abstand Schleifband Verdeckung möglichst gering einstellen. Bewegliche Verdeckungen nur im Stillstand öffnen. |  |  |  |
|  | Bei Fräswerkzeugen: Fräswerkzeuge nur mit Führungseinrichtungen benutzen. Nicht benutzte Fräswerkzeuge verdecken. |  |  |  |
|  | Eng anliegende Kleidung tragen,  keine Schmuckstücke tragen, lange Haare  zusammenbinden oder Haarnetz tragen,  keine Handschuhe tragen.  Schnürsenkel entweder vorher entfernen  oder sichern. |  |  |  |
|  | Sichere Handhabung und Grifftechnik einüben. |  |  |  |
|  | Nicht benutzte Antriebe abschalten. |  |  |  |
| Erfasst werden durch rotierende Wellen | Freilaufende Wellen müssen verdeckt oder mit losen Wellenhülsen gesichert sein. Darauf achten, dass Wellenenden auf 1/4 ∅ begrenzt sind. |  |  |  |
| **Ausputzmaschine / Bandschleifmaschine / Leistenschleifmaschine** | | | | |
| Brandgefahr | Bei Metallschliff Staubklappen schließen. |  |  |  |
|  | Staubkästen und Staubsack arbeitstäglich nach Arbeitsende entleeren und reinigen. |  |  |  |
|  | Staubsack (Staubfilter) regelmäßig abrütteln. |  |  |  |
|  | Dichtheit überprüfen; längstens ….... Monate benutzen (Betriebsanleitung beachten). |  |  |  |
|  | Staubablagerung: Intervall für regelmäßige Grundreinigung der Maschine festlegen. Im Brandfall: Absaugung sofort abschalten. |  |  |  |
| Feinstaub durch Schleifen von Leder und ähnlichen Stoffen, Holz | Sichere Nutzung der vorhandenen Absaugung:   * nur mit wirksamer Absaugung arbeiten, * nicht benutzte Absaugungen schließen, * Verdeckungen stets geschlossen halten. |  |  |  |
|  | Staubsäcke regelmäßig abrütteln. Schleifabgang in Richtung Absaugöffnung  lenken. |  |  |  |
|  | Beim Entsorgen des abgeschiedenen  Staubes Staubmaske benutzen. |  |  |  |
| Rauche beim Schleifen von Gummi und Kunststoff | Schutz gegen zu hohe Erwärmung:   * Schleifbänder rechtzeitig wechseln, * Unterweisung über raucharmes Schleifen  (zu hohen Anpressdruck vermeiden, öfter absetzen). |  |  |  |
| Lärm | Gehörschutz benutzen. |  |  |  |
| **Kombinierte Absatz- und Sohlenpresse** | | | | |
| Quetschen der Finger und Hände durch Schließ- und Öffnungsbewegung | Befehlseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung (Totmannschalter). |  |  |  |
| Abstand zwischen beweglichem Teil und  Maschinengestell mindestens 25 mm oder  Sicherung durch Faltenbalg. |  |  |  |
| **Orthopädiepresse** | | | | |
| Verletzungen durch Zurückschlagen der Druckstangen oder Wegfliegen des Leistens | Einrastvorrichtung muss technisch in  Ordnung sein. |  |  |  |
| **Bandsäge** | | | | |
| Verletzungen an Fingern und Händen durch wegfliegende Teile | Feste Verdeckung des Sägeblattes bis auf größtmögliche Schnitthöhe und Schutz gegen Herausspringen gerissener Sägeblätter.  Zusätzlich höhenverstellbare Verdeckung, die auf das verarbeitete Material eingestellt werden muss. |  |  |  |
| Anschlagleisten benutzen. |  |  |  |
| Zum Aufsägen oder Trennen von Sohlen verstellbare Führungseinrichtungen mit entsprechend hoher Führungsrolle verwenden. |  |  |  |
| Um gefährliche Auswirkungen zu vermeiden, wenn das Sägeblatt sich im Werkstück verfängt oder verhakt, Fußschalter einsetzen,  der beim Loslassen die Säge sofort stillsetzt. |  |  |  |
| **Vakuumtiefziehgerät** | | | | |
| Verletzungen durch wegfliegende Teile und Schreckreaktion infolge Reißen, Implodieren  von Teilen des Vakuumsystems | Regelmäßige Kontrolle der Schläuche und Membranen auf Risse auf Beschädigungen (Sichtprüfung). |  |  |  |
| **Aktiviergeräte** | | | | |
| Finger- und Handverbrennungen | Richtige Handhaltung und Grifftechnik beim Auflegen und Entnehmen von Sohlen und Schuhen. |  |  |  |
| Beim Kauf auf die Vermeidung berührbarer heißer Oberflächen, die beim Aktiviervorgang nicht erforderlich sind, achten. Ansonsten z. B. bei älteren Systemen zusätzliche Wärmeisolierung. |  |  |  |
| **Heißluftgeräte** | | | | |
| Finger- und Handverbrennungen | Geräte müssen bis auf die Luftaustrittsstelle durch einen Metallkorb oder ein Gitter gegen unbeabsichtigtes Berühren heißer Oberflächen geschützt sein. |  |  |  |
| Finger- und Handverbrennungen | Geräte müssen gegen Um- und Herunterfallen gesichert sein, sichere Ablage verwenden. |  |  |  |
| **3-D-Drucker** | | | | |
| Finger- und Handquetschungen durch bewegte Maschinenteile | Abdeckungen des Geräts müssen während des Druckprozesses geschlossen sein. |  |  |  |
| Finger- und Handverbrennungen | Objekt nach dem Druckprozess abkühlen  lassen oder Handschuhe benutzen. |  |  |  |
| Geruchsbelästigung | Gerät nicht neben einem kontinuierlich genutzten Arbeitsplatz aufstellen. Gerät möglichst  in separatem Raum aufstellen. |  |  |  |

3. Gefahrstoffe/Biostoffe

| **Gefährdungen Belastungen** | **Maßnahmen** | **Maßnahmen notwendig (was)** | **erledigt  am/von** | **Maßnahmen wirksam?** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Allgemein** | | | | |
| Einatmen von Lösemitteldämpfen, Primer und Halogeniermitteln | An Arbeitsplätzen auf gute Belüftung achten, aber: Zugluft vermeiden. Spritzpistolen nur in Verbindung mit Spritzkabinen und wirksamer Absaugung einsetzen.  Atemschutz ist keine Dauermaßnahme. |  |  |  |
| Verschlucken | Während des Arbeitens mit Gefahrstoffen nicht rauchen, essen oder trinken. Gefahrstoffe nicht in Lebensmittelgefäße umfüllen. |  |  |  |
| Schädigung der Haut | Hautschutzmaßnahmen beachten (Hautschutz, Hautreinigung und Hautpflege). |  |  |  |
| Falsches Verhalten | Für die verwendeten Gefahrstoffe am Arbeitsplatz Betriebsanweisungen aushängen. |  |  |  |
| Alle Mitarbeiter, die Tätigkeiten mit Gefahrstoffen ausführen, mindestens einmal jährlich unterweisen. Zeit, Inhalt und Teilnehmer schriftlich festhalten und von den Teilnehmern durch Unterschrift bestätigen lassen. |  |  |  |
| **Gießharzarbeitsplatz** | | | | |
| Gesundheitsgefährdung durch Schäume, Harze und Spachtel | Nicht ohne wirksame Absaugung arbeiten. (Gießharzplatz), Hautkontakt durch geeignete Schutzhandschuhe und Hautschutzmittel (Hautschutz, Hautreinigung und Hautpflege) vermeiden. Unterweisung zu sicherer Handhabung. |  |  |  |
| **Manuelles Klebstoffauftragen mit Pinsel** | | | | |
| Brand- und Explosionsgefahr | Für gute Raumlüftung sorgen, Abstand zur Verarbeitungsstelle   * offenes Feuer 5 m * andere Zündquellen 1 m |  |  |  |
| Schild: Rauchen, offenes Feuer verboten  anbringen. |  |  |  |
| Nur so viel Klebstoff bereitstellen wie für den Fortgang der Arbeit erforderlich. |  |  |  |
| Klebstoffvorrat vom Arbeitsraum getrennt  lagern. |  |  |  |
| Reizung der Augen, Haut und der Schleimhäute, chronische Gefährdung durch Lösemittel | Wenn möglich, lösemittelfreie Systeme  einsetzen. Angegebene Verarbeitungstemperatur nicht überschreiten. |  |  |  |
| Leere Klebstoffbehälter entfernen, Restmengen in verschlossenen bruchsicheren Behältern aufbewahren. Klebstoffablagerungen  entfernen. |  |  |  |
| Absaugung erforderlich nach hinten unten;  Abdunstbereiche mit einbeziehen, z. B. Abdunstwagen mit integriertem Anschluss an  Absaugung verwenden; Betriebsanweisung beachten. |  |  |  |
| Für das Umfüllen persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen und benutzen. Behälter erden. |  |  |  |
| **Spritzstand** | | | | |
| Reizung der Augen, Haut und Schleimhäute, akute und chronische Gefährdung durch Lösemittel | Einhausung und Absaugung so ausführen, dass das Austreten von Spritznebel verhindert ist. Unterweisung: Verarbeitung nur bei eingeschalteter Absaugung, diese nicht durch  Abdecken unwirksam machen. Richtige Handführung beim Spritzen.  Einweghandschuhe benutzen. Auf gute Beleuchtung achten. |  |  |  |
| Brandgefahr | Bereitstellung entzündlicher Stoffe nur in den für den Fortgang der Arbeit benötigten Mengen (max. Bedarf für eine Schicht).  Filtermaterial selbsterlöschend. Explosionsschutzmaßnahmen entsprechend der Zoneneinteilung treffen (Motor, Schalter, Beleuchtung).  Kennzeichnung im Umkreis von 5 m: „Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten!“ |  |  |  |
| **Biostoffe** | | | | |
| Infektionsgefahr bei Umgang mit Patienten und Arbeiten an bereits getragenen Schuhen | Einhaltung der allgemeinen Hygienemaßnahmen (TRGS 500).  Zusätzlich Einsatz persönlicher Schutzausrüstung (Atem-, Haut-, Hand- oder Augenschutz) je nach Gefährdungsbeurteilung. |  |  |  |

**Ihre Notizen**



**Bestell-Nr. S093**

2 . 0 . 3 – Stand: 07/25

Alle Rechte beim Herausgeber