

Sicheres und gesundes Arbeiten in Töpfereien und Keramikwerkstätten

Stand: Februar 2014



© Keramikfachschule Landshut

Abbildung 1: Drehen an der Töpferscheibe

I. Maschinen und Einrichtungen

Hinsichtlich der eingesetzten Maschinen und Anlagen wird im Folgenden auf diejenigen eingegangen, die typischerweise in handwerklichen Töpfereien und Keramikwerkstätten vorkommen. Es handelt sich dabei hauptsächlich um Trommelmühlen, Strangpressen (Tonschneider), keramische Pressen und Brennöfen.

Trommelmühlen sind so abzusperren, dass niemand durch hervorstehende und umlaufende Teile verletzt werden kann – zum Beispiel durch Umzäunung und elektrisch verriegelte Zugänge mit Zuhaltung. Mit den Arbeiten an diesen Maschinen (Füllen, Entleeren) darf erst begonnen werden, nachdem jegliche Drehung der Trommeln zum Stillstand gekommen ist.

Strangpressen (Tonschneider) können schwere Verletzungen verursachen, wenn jemand in den Einzugsbereich von Schnecken oder Walzen unterhalb des Einfülltrichters gerät.

Diese gefährlichen Stellen können geschützt werden durch:

- Schutzroste
- Genügend hohe Trichter
- Nachdrückvorrichtung, die elektrisch verriegelt ist

Zum Nachstoßen oder Nachhelfen bei der Beschickung, zum Herausnehmen störender Gegenstände sowie zum Reinigen sind geeignete Werkzeuge bereitzustellen – zum Beispiel Stößel aus Rundholz mit verdicktem Kopf.

Weiterhin muss ein Not-Halt-Befehlsgerät mit pilz- oder palmenförmigem Betätiger

direkt an der Presse in Bauchhöhe vorhanden sein.

Keramische Pressen müssen so beschaffen sein, dass Handverletzungen durch die Formenschließbewegung verhindert werden – zum Beispiel durch:

- *Sichere Werkzeuge*
Diese müssen so gestaltet sein, dass aufgrund der Konstruktion ein Hineingreifen in die Gefahrstelle verhindert wird.
- *Bewegliche trennende Schutz-einrichtungen*
Diese müssen so angebracht sein, dass in der Schutzstellung die Gefahrstelle allseitig nicht erreicht werden kann. Beim Öffnen der Abschirmung müssen die gefährlichen Bewegungen der Presse zwangsläufig zum Stillstand

kommen, und es dürfen keine gefährlichen Bewegungen eingeleitet werden können.

- **Zweihandschaltung**
Dies ist eine Einrichtung, die die Bedienungsperson zwingt, die Hände während der gefahrbringenden Schließbewegung außerhalb der Gefahrstelle zu halten.
- **Berührungslos wirkende Schutz-einrichtungen**
Das sind Lichtvorhänge, Lichtschranken oder Lichtgitter, also Einrichtungen, bei denen ein Schaltvorgang dazu dient, die Einleitung der gefahrbringenden Schließbewegung der Presse zu verhindern oder den Schließvorgang zu unterbrechen.

Trommelmühlen, Strangpressen (Tonschneider) und keramische Pressen fallen in den Geltungsbereich der EG-Maschinenrichtlinie (9. Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz). Beim Neukauf dieser Maschinen ist auf das Vorhandensein der CE-Kennzeichnung, der Konformitätserklärung und einer deutschsprachigen Betriebsanleitung zu achten.

Beim Betreiben **elektrischer Brennöfen** ist darauf zu achten, dass durch Öffnen der Türen der Stromkreis zwangsläufig unterbrochen wird, sofern die Heizelemente offen liegen und berührt werden können. Elektrisch beheizte Öfen müssen alle 4 Jahre durch eine Elektrofachkraft geprüft werden.

Gasbetriebene Öfen müssen einzeln und sicher von der Gasleitung absperrbar sein. Für gasbeheizte Öfen sind Betriebsanweisungen zu erstellen, insbesondere über

- Bedienung und Wartung,
- Inbetriebnahme und Stillsetzung,
- Verhalten bei Betriebsstörungen

und an gut sichtbarer Stelle auszuhängen. Vor dem Kauf eines gasbeheizten Ofens sollte sich der Betreiber vom Hersteller/ Errichter der Anlage das Vorhandensein der in der DIN EN 746-2 geforderten Sicherheitsvorrichtungen – zum Beispiel

Gas mangelsicherung, Zündsicherung – schriftlich bescheinigen lassen.

Die Öfen sind vor der ersten Inbetriebnahme sowie nach wesentlichen Änderungen oder Instandsetzungen, mindestens jedoch einmal jährlich, durch eine befähigte Person (Sachkundiger) – zum Beispiel die Herstellerfirma – auf ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen.

Brennöfen (auch Elektroöfen) sind in der Regel mit Kamin oder Absaughaube auszurüsten, da beim Brennvorgang neben schwermetallhaltigen Verbindungen – zum Beispiel Cadmium, Blei – auch andere beim Brand entstehende Dämpfe und Gase – zum Beispiel Fluor, Kohlenmonoxid, Stickoxide – in den Arbeitsraum dringen können. Je nach Ofengröße und Auf-

stellungsort kann auch der natürliche Luftwechsel ausreichend sein.

II. Gefahrstoffe

Von der Vielzahl der gefährlichen Stoffe, die in der gewerblichen Wirtschaft verwendet werden, kommen in Töpfereien und Keramikwerkstätten unter anderem folgende vor:

- Quarz- und Schamottmehl sowie quarzhaltige Feinstäube, ausgehend vom natürlichen Quarzgehalt der Tonmassen
- Bleiverbindungen – zum Beispiel Bleisilikatfritten, bleihaltige Pigmente, Flussmittel für Glasuren



Abbildung 2: Elektrisch beheizter Brennofen mit Sicherheitsschalter

- Cobaltverbindungen – zum Beispiel Cobaltoxid und -carbonat
- Bariumcarbonat, unter anderem zur Bindung löslicher Sulfate in Massen und als Flussmittel für Fritten und Glasuren
- Mangandioxid/Braunstein
- Verflüssiger für Gießmassen – zum Beispiel Natriummetasilikat, Natriumcarbonat/Soda, Alkalisilikate/Wasserglas
- Borsäure und Borax (Orthoborsäure und Natriumtetraborat-Dekahydrat als Zusatz für Sinterengoben beziehungsweise als Fluss- und Trübungsmittel in Glasuren)
- Konservierungsmittel, wie Kathon beziehungsweise 5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on
- Terpentinöl
- Kunstharze und Härter
- Künstliche Mineralfasern, wie keramische Fasern
- Rauchgase mit Gehalt an Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Stickoxiden, Fluoriden, Schwefeldioxid

Durch Einatmen von **quarzhaltigem Feinstaub** können Lungenerkrankungen, wie zum Beispiel die Silikose oder Silikotuberkulose, entstehen. Bei langjährigen und/oder extremen Staubbelastungen besteht zudem ein erhöhtes Lungenkrebsrisiko. Folgeerkrankungen am Herz und Immunsystem können resultieren.

Es gilt das Minimierungsgebot der GefStoffV, da Tätigkeiten oder Verfahren, bei denen Beschäftigte alveolengängigen Stäuben aus kristallinem Siliciumdioxid in Form von Quarz oder Cristobalit ausgesetzt sind, als krebserregend eingestuft sind. Bei Umsetzung der Minimierung ist die TRGS 559 „Mineralischer Staub“ einzuhalten, die den Stand der Technik beschreibt.

Schwermetallhaltige Glasuren, insbesondere Bleiverbindungen werden je nach Verfahren manuell auf Keramikteile gegossen, gespritzt, geschleudert oder auch gestreut. Ferner können Bleiverbindungen beim Brennprozess freigesetzt werden. Bei diesen Arbeitsverfahren kann Blei durch Einatmen über die Lunge und bei mangelnder persönlicher Hygiene über den Magen-Darm-Trakt in den menschlichen Körper gelangen.

Blei wirkt im menschlichen Körper auf das blutbildende System, mit der Folge, dass die Lebensdauer der roten Blutkörperchen herabgesetzt wird; es kann zu Anämie kommen. Weiterhin wirkt Blei nerven- und nierenschädigend und erzeugt Verdauungsstörungen. Es beeinträchtigt die Fortpflanzungsfähigkeit und wirkt fruchtschädigend. Insbesondere in den ersten Wochen der Schwangerschaft ist ein Embryo besonders gefährdet. Aus diesem Grunde dürfen werdende Mütter nicht mit bleihaltigen Stoffen beschäftigt werden.

In Deutschland gibt es im Augenblick keinen verbindlichen nationalen AGW im Sinne der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV). Der verbindliche EU-Grenzwert beträgt $0,15 \text{ mg/m}^3$. Da das Risiko einer Beeinträchtigung der Gesundheit bei diesem Wert nicht ausgeschlossen werden kann, gilt das Minimierungsgebot der GefStoffV. Der ehemalige nationale Luftgrenzwert von $0,1 \text{ mg/m}^3$ entspricht weiterhin dem Stand der Technik und ist daher bei der Minimierung als Richtwert anzustreben. Vom Ausschuss für Gefahrstoffe wurde der Expositionsbegrenzungswert von $0,1 \text{ mg/m}^3$ E (einatembare Staub) festgelegt, der den Stand der Technik beschreibt und dem ehemaligen Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) entspricht.

Der biologische Grenzwert (BGW) beträgt $400 \text{ } \mu\text{g Pb/l}$ Blut; für Frauen unter 45 Jahren gilt ein Grenzwert von $300 \text{ } \mu\text{g Pb/l}$ Blut. Als biologischer Arbeitsstoff-Referenzwert (BAR) wurde $70 \text{ } \mu\text{g Pb/l}$ Blut für Frauen festgelegt.

Cadmiumverbindungen kommen beispielsweise als Bestandteil von Glasurfarbstoffen – zum Beispiel Cadmiumgelb = Cadmiumsulfid – vor und können durch

Einatmen der Stäube oder Verschlucken, beispielsweise unsaubere Arbeitsweise, aufgenommen werden. Die Stäube der meisten Cadmiumverbindungen sind giftig, krebserzeugend, fruchtschädigend, erbgutverändernd und fortpflanzungsfähig. Für Cadmium gibt es derzeit keinen AGW. Die Exposition ist daher nach dem Stand der Technik zu minimieren.

Selenverbindungen kommen beispielsweise als Bestandteil von Farbpigmenten vor – zum Beispiel Cadmiumrot = Cadmiumselenid. Die meisten anorganischen Selenverbindungen besitzen akute und chronisch toxische Eigenschaften. Ihr AGW beträgt $0,05 \text{ mg/m}^3$ E-Staub (einatembare Fraktion).

Cobaltverbindungen können zu Hauterkrankungen (Dermatitis, allergisches Ekzem), Lungen-, Herzmuskelerkrankungen sowie zu Blutschädigungen führen. Ferner kann beim Einatmen Krebs erzeugt und die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigt werden. Für Cobaltverbindungen gibt es derzeit keinen AGW. Die Exposition ist daher nach dem Stand der Technik zu minimieren.

Der ehemalige Arbeitsplatzgrenzwert von $0,1 \text{ mg/m}^3$ E-Staub am Arbeitsplatz ist außer Kraft gesetzt. Diese Konzentration ist zu unterschreiten.

Um einen Anhalt für die innere Belastung des menschlichen Organismus zu geben, wurden Expositionsäquivalente (EKA-Werte) für Cobalt im Blut in Abhängigkeit von der Luftkonzentration aufgestellt.

Bariumverbindungen können unter anderem zu Reizwirkungen an Haut und Schleimhaut, zu Störungen am Verdauungs-, Herz-Kreislauf- und Nervensystem sowie zu Muskellähmungen führen. Ferner kann die Lunge geschädigt werden. Der Arbeitsplatzgrenzwert beträgt $0,5 \text{ mg/m}^3$ E-Staub. Als biologischer Arbeitsstoff-Referenzwert (BAR) wurden $10 \text{ } \mu\text{g Ba/l}$ Urin festgelegt.

Mangandioxid (Braunstein) hat eine brandfördernde Wirkung. Bei Kontakt mit Salzsäure wird Chlorgas gebildet. Braunstein wirkt gesundheitsschädlich beim

Einatmen und Verschlucken. Massive Belastungen reizen die Atemwege, erzeugen Lungenentzündung und Nervenschäden.

Verflüssiger reagieren exotherm mit Säuren und Wasser (Spritzgefahr). Je nach Stoffart wirken sie reizend oder ätzend auf Haut, Augen und Atemwege. Es besteht die Gefahr von Hauterkrankungen bei wiederholtem Kontakt.

Borsäure und Borax reizen die Haut und die Atemwege, wirken gesundheitsschädlich beim Verschlucken. Zudem kann Borsäure die Fruchtbarkeit beeinträchtigen und das ungeborene Kind schädigen.

Konservierungsmittel haben eine augen- und hautreizende Wirkung und können allergische Hauterkrankungen erzeugen. Je nach Stoffart können sie im Brandfall sowie bei Kontakt mit Laugen und/oder brandfördernden Stoffen ätzende und giftige Stoffe freisetzen.

Terpentinöl ist brennbar und entzündlich. Dämpfe und Sprühnebel können mit der Luft explosionsfähige Gemische erzeugen. Besonders zu beachten ist die Gefahr der Selbstentzündung von getränkten Putzlappen. Es wirkt gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und bei Berührung mit der Haut, reizt Haut, Augen und Atemwege und wirkt hautsensibilisierend und hautresorptiv.

Kunstharze und Härter sowie Klebstoffe wirken teils ätzend, reizend, gesundheitsschädlich und sensibilisierend.

Künstliche Mineralfasern reizen Haut, Augen und Atemwege. Bestimmte lungengängige Keramikfaserprodukte können Krebs erzeugen. Bei Temperaturen oberhalb von 900 °C wandeln sich Keramikfasern zum Teil in Cristobalit (ähnlich Quarz) um, sodass auch silikosebildende Stäube freigesetzt werden können.

Rauchgase haben teils eine reizende, giftige und erstickende Wirkung. Es können unspezifische Erscheinungen wie Kopfschmerz, Schwindel, Übelkeit, bis hin zu ernstesten Gesundheitsschäden und Ersticken eintreten.

Erstickungsgefahr mit Todesfolge kann insbesondere beim Abgasrückstau bei Gasöfen mit Ausströmen von größeren Konzentrationen an Kohlenmonoxid in den Werkstattraum bestehen.

Um das Risiko einer Beeinträchtigung der Gesundheit auszuschließen, sind unter anderem folgende Maßnahmen erforderlich:

Die Tätigkeit an Maschinen und Anlagen sowie der Umgang mit Gefahrstoffen setzen eine Gefährdungsbeurteilung und die Festlegung von Schutzmaßnahmen voraus.

Ziel der Schutzmaßnahmen ist die Minimierung der Gefahrstoffexposition. Dies gilt insbesondere bei KMR-Stoffen (krebserzeugend, mutagen, reproduktionstoxisch = krebserzeugend, erbgutverändernd, forpflanzungsgefährdend). Außer technischen Maßnahmen sind Maßnahmen zur Gestaltung, zur Arbeitsorganisation, zur Arbeitshygiene sowie Anforderungen zur Nutzung, Kontrolle, Reinigung und Wartung der Persönlichen Schutzausrüstung erforderlich.

a) Ersatzstoffsuche

- Zu prüfen ist, ob krebserzeugende, sehr giftige, erbgutverändernde, forpflanzungsgefährdende sowie fruchtschädigende Stoffe substituiert werden können. Dies betrifft unter anderem blei-, cadmium-, selen- und cobalthaltige Zubereitungen.

b) Technische Schutzmaßnahmen

- Beim Herstellen und Verarbeiten quarz-, blei- und sonstiger gefahrstoffhaltiger Massen sollten staubarme Arbeitsverfahren und Maschinen angewendet werden – zum Beispiel Nassbearbeitung, gekapselte Maschinen. Ist dies nicht möglich, so sollte der Staub an der Entstehungsstelle abgesaugt werden.
- An mobilen Arbeitsplätzen beziehungsweise bei der Materialbearbeitung mit handgeführten Werkzeugen – zum Beispiel Rührgeräte – sollten geprüfte mobile Entstauber verwendet werden.

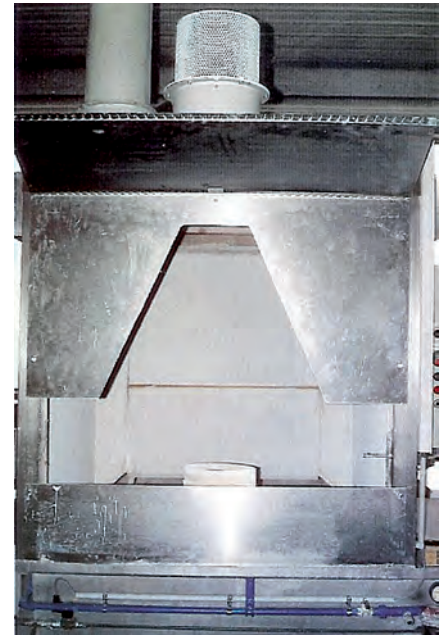


Abbildung 3: Spritzkabine mit Absaugung und Prallblechen

- Zum Spritzglasieren ist eine Spritzkabine mit Absaugung zu installieren. Beim Bau der Spritzkabine ist die Geometrie der zu glasierenden Teile zu beachten, um den Rückprall von Aerosolteilchen aus der Kabine zu verhindern.
- Die Fußböden, Tisch- und Arbeitsflächen sollten fugenarm und leicht zu reinigen sein.
- Ablagerungsmöglichkeiten für Staub sind durch konstruktive Maßnahmen soweit wie möglich zu reduzieren – zum Beispiel durch Abschrägen von Trägern, Vermeidung textiler Oberflächen, Verkleidung schlecht erreichbarer Nischen und Winkel.
- Staubentwickelnde Gefahrstoffe sind möglichst in geschlossenen Silos, Bunkern, Behältern oder Säcken aufzubewahren.
- Die Höhe von Abwurf-, Füll- und Schüttstellen ist soweit wie möglich zu verringern.
- Die räumliche Aufteilung und das Verfahren ist so zu planen, dass die Materialien möglichst wenige Transportschritte durchlaufen müssen.



Abbildung 4: Glasuraufbereitung mit schwenkbarem Absaugarm

- Tätigkeiten mit unterschiedlichen Staub-/Gefahrstoffkonzentrationen sind möglichst räumlich zu trennen.
- In Räumen, in denen während des Brennprozesses durch natürliche Lüftung eine unbedenkliche Kohlenmonoxidkonzentration nicht sichergestellt werden kann, sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, wie zum Beispiel Einsatz von Gas-Sensoren und technischer Lüftung.

c) Organisatorische Schutzmaßnahmen

- Gebrannt werden sollte, wenn sich niemand im Raum aufhält.

Während und nach dem Brennprozess ist für ausreichend natürliche Belüftung zu sorgen.

Lüftungsöffnungen dürfen nicht verstellt werden. Für technische Einrichtungen (Maschinen, Elektrogeräte, Absauganlagen, Raumbelüftung) sind die entsprechenden Prüf- und Wartungsintervalle zu beachten.

- Schüttware sollte möglichst mit Planen abgedeckt werden.

- Ablagerungen und Verunreinigungen in raumlufttechnischen Anlagen sind umgehend zu beseitigen.
- Verschüttete Stoffe/Leckageprodukte sind sofort aufzunehmen und zu beseitigen.
- Quarz- und bleihaltige Staubpartikel können sich am Boden, auf Gegenständen im Raum niederschlagen und immer wieder aufgewirbelt, in die Atemluft gelangen. Daher ist eine regelmäßige Reinigung der Arbeitsräume notwendig. Trockenes Ausfegen und Abstauben ist zu vermeiden. Feuchte Reinigung oder Reinigen mit bauartgeprüften Kehrsaugmaschinen oder Industriestaubsaugern (mindestens der Staubklasse „M“) verhindert dagegen das Aufwirbeln von Staubteilchen. Materialrückstände sollten rechtzeitig vor dem Eintrocknen entfernt werden.

- Säcke sind nach Möglichkeit im Wirkungsbereich einer Staubabsaugung zu entleeren, zusammenzulegen, zu bündeln und zu pressen.
- Arbeitskleidung ist regelmäßig zu wechseln und zu reinigen. Sie ist von der Straßenkleidung getrennt aufzubewahren, nicht auszuschütteln oder abzublasen.

wahren, nicht auszuschütteln oder abzublasen.

- Packmaterialien – zum Beispiel Papier und Kartonagen – sind von staubbelasteten Arbeitsplätzen oder Räumen fernzuhalten.
- Giftige und KMR-Stoffe – zum Beispiel Blei- oder Cobaltverbindungen – sind unter Verschluss und nur für Fachkundige zugänglich aufzubewahren.
- Brandfördernde Stoffe – zum Beispiel Mangandioxid – sind von leicht brennbaren Stoffen, beispielsweise Papier, Holz, Öl und Lösemitteln, fernzuhalten.
- Gefahrstoffhaltige Zubereitungen dürfen nicht in Lebensmittelgefäßen aufbewahrt werden.
- Beim Umgang mit Gefahrstoffen müssen die Beschäftigten auf mögliche Gefahren aufmerksam gemacht und über die zu treffenden Schutzmaßnahmen eingehend unterrichtet werden (Unterweisung nach Bedarf, jedoch mindestens einmal jährlich). Grundlage für die Unterweisung sollte die Betriebsanweisung darstellen, die gut sichtbar im Betrieb auszuhängen oder auszulegen ist.

d) Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Beim Vorliegen von quarzhaltigem Staub am Arbeitsplatz und einer wiederholten inhalativen Exposition ist eine Pflichtvorsorge durch den Arbeitgeber entsprechend der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) zu veranlassen. Es empfiehlt sich die Vorsorge nach dem DGUV Grundsatz G 1.1 „Mineralischer Staub, Teil 1: Silikogener Staub“ von einem Arzt mit der Gebietsbezeichnung „Arbeitsmedizin“ oder der Zusatzbezeichnung „Betriebsmedizin“ durchführen zu lassen. Nach Beendigung der Tätigkeit ist die Exposition gegenüber Quarz Anlass für das Angebot einer nachgehenden Vorsorge.
- Bei einer Exposition gegenüber Blei oder anorganischen Bleiverbindungen

mit einer Luftkonzentration von mehr als $0,075 \text{ mg/m}^3$ ist eine Pflichtvorsorge durchzuführen. Beträgt die Luftkonzentration $0,075 \text{ mg/m}^3$ oder wird diese unterschritten, ist eine Angebotsvorsorge anzubieten. Nach Beendigung der Tätigkeit mit Exposition ist eine nachgehende Vorsorge anzubieten. Die Vorsorge nach dem DGUV Grundsatz G 2 „Blei oder seine Verbindungen (mit Ausnahme der Bleialkyle)“ obliegt dem Betriebs- oder Arbeitsmediziner.

e) Beschäftigungsbeschränkungen

- Für besondere Personengruppen sind Beschäftigungs- und Verwendungsverbote beziehungsweise Beschäftigungsbeschränkungen im Umgang mit sehr giftigen, giftigen, gesundheitsschädlichen oder in sonstiger Weise chronisch schädigenden Gefahrstoffen zu beachten.

Werdende Mütter dürfen nicht mit krebserzeugenden, fruchtschädigenden – zum Beispiel bleihaltigen Gefahrstoffen – oder erbgutverändernden Gefahrstoffen beschäftigt werden.

Stillende Mütter dürfen dann nicht mit krebserzeugenden, fruchtschädigenden oder erbgutverändernden Stoffen beschäftigt werden, wenn der Grenzwert überschritten ist. Im Falle von bleihaltigen Gefahrstoffen bedeutet dies, dass stillende Mütter und gebärfähige Arbeitnehmerinnen nicht mit bleihaltigen Gefahrstoffen beschäftigt werden dürfen, wenn der derzeitige Richtwert gemäß Standes der Technik von $0,1 \text{ mg/m}^3$ überschritten wird.

Wer Heimarbeit aus- oder weitergibt, hat dafür zu sorgen, dass das Leben oder die Gesundheit der in Heimarbeit Beschäftigten weder durch technische Arbeitsmittel noch durch Arbeitsstoffe, die er ihnen zur Verwendung überlässt, gefährdet werden kann. Daher dürfen bleihaltige Gefahrstoffe nicht zur Verwendung in Heimarbeit überlassen werden.

Jugendliche dürfen mit Arbeiten, bei denen sie schädlichen Einwirkungen von Gefahrstoffen im Sinne des Chemi-

kaliengesetzes – zum Beispiel bleihaltigen Gefahrstoffen – nicht beschäftigt werden, es sei denn, dass

1. dies zur Erreichung des Ausbildungszieles erforderlich, und
2. ihr Schutz durch die Aufsicht eines Fachkundigen gewährleistet und
3. der Luftgrenzwert bei gefährlichen Stoffen unterschritten ist.

f) Persönliche Schutzmaßnahmen und Arbeitshygiene

- Beim Umgang mit bleihaltigen Glasuren und sonstigen gefahrstoffhaltigen Zubereitungen ist auf persönliche Hygiene zu achten.

Es kommt immer wieder vor, dass bei Beschäftigten erhöhte Blutbleiwerte gefunden werden, obwohl Staubmessungen die Einhaltung einer Arbeitsplatzkonzentration von $0,1 \text{ mg/m}^3$ bestätigt haben. In solchen Fällen wird das Blei im Regelfall über den Nahrungstrakt aufgenommen. Um dies zu verhindern, ist am Arbeitsplatz Essen, Trinken, Rauchen und Schnupfen nicht erlaubt. Auch das Aufbewahren von Nahrungs- und Genussmitteln ist am Arbeitsplatz nicht zulässig; dafür sind getrennte Bereiche einzurichten.

- In den Pausen und nach Arbeitsende sind die Hände sorgfältig zu reinigen und die Arbeitskleidung zu wechseln.

Für die Reinigung von Gesicht und Händen sind neben den entsprechenden Waschmöglichkeiten auch Einweg-Hygienetücher – zum Beispiel auch zum Abwischen von Schweiß – zur Verfügung zu stellen. Saubere Arbeitskleidung und Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist getrennt von benutzter Arbeitskleidung und PSA aufzubewahren.

- Die Benutzung einer Staubmaske ist nur kurzzeitig erlaubt – zum Beispiel bei Störungen oder besonderen staubbelastenden Tätigkeiten. Zum Schutz gegen Stäube und Aerosole sind Masken der Partikelfilterklasse FFP2 oder P2 erforderlich.
- Beim Umgang mit reizenden, ätzenden

oder sensibilisierenden Stoffen sind Chemikalienschutzhandschuhe, möglichst in Kombination mit Baumwollunterziehhandschuhen, zu tragen.

- Neben milden Hautreinigungsmitteln sollten Hautschutzmittel zum Schutz vor wässrigen Arbeitsstoffen und/oder Hauterweichung beim Tragen von flüssigkeitsdichten Schutzhandschuhen sowie Hautpflegeprodukte genutzt werden.
- Bei staubbelastenden Tätigkeiten und Tätigkeiten mit Spritzgefahr – zum Beispiel beim Glasieren, Mischen, Dosieren oder Umfüllen von Chemikalien – ist Augenschutz zu tragen. Gleiches gilt für Schleif- und Schneidarbeiten.
- Bestimmte Lager- und Transportarbeiten und die Handhabung von Brennhilfsmitteln erfordern das Tragen von S2-Schutzschuhen.
- Generell ist auf das Tragen von eng anliegender Arbeitskleidung zu achten.

III. Ergonomie

Wichtiges Ziel ergonomischer Maßnahmen in einer Töpferei ist es, die Bedingungen und Abläufe der jeweiligen Arbeitsschritte beziehungsweise Arbeitsbereiche so zu gestalten, dass es zu keinen Beschwerden und Erkrankungen des Haltungs- und Bewegungsapparates kommt. Dies kann sowohl durch präventive Maßnahmen bei Technik, Organisation wie auch des Verhaltens erreicht werden.

Eine alltägliche Belastung in Töpfereien stellt das Heben und Tragen teils schwerer Lasten dar. Die Hebehöhe sollte deshalb möglichst gering sein. Beispielsweise können Filterkuchen auf einem höhenverstellbaren Arbeitstisch abgelegt werden, um das tiefe Bücken zu vermeiden. Auch beim Ziehen und Schieben schwerer Lasten gibt es ergonomisches Verbesserungspotenzial. Wenn an Glasurbottichen fahrbare Rollen montiert sind oder sie auf Rollbrettern stehen, brauchen sie nicht getragen, sondern können geschoben werden.

Beim Drehen kann es zu einseitigen Zwangshaltungen kommen, die Muskeln und Skelett belasten und sich beispielsweise in Form von Verspannungen im Schulter- und Nackenbereich oder in Rückenschmerzen auswirken können.

Durch höhenverstellbare Schemel kann die individuelle Sitzposition auf die optimale Höhe eingestellt werden. Ein Spiegel ermöglicht die Kontrolle der zu drehenden Ware ohne sich zu verrenken.

Insgesamt sind die Aufgaben in einer Töpferei vielfältig und abwechslungsreich. Diese Misch Tätigkeiten sollten genutzt werden, damit keine einseitige Belastung auftritt. Zusätzlich sollte regelmäßig eine sportliche Betätigung in der Freizeit betrieben werden. Oft lassen sich durch richtiges Training des Haltungs- und Bewegungsapparates die beruflichen Belastungen des Töpfergewerbes gut ausgleichen.

IV. Weiterführende Informationen (Auswahl)

Staatliches Recht

www.gesetze-im-internet.de

- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
- Mutterschutzgesetz (MuSchG)
- Mutterschutzrichtlinienverordnung (MuSchRiV)
- Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG)
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)

Berufsgenossenschaftliches Recht

www.dguv.de/publikationen

- BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
- BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
- BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
- BGR/GUV-R 190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“
- BGR 195 „Benutzung von Schutzhandschuhen“
- BGI/GUV-I 868 „Chemikalienschutzhandschuhe“

Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)

www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/TRGS/TRGS.html

- TRGS 400 „Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“
- TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen“
- TRGS 402 „Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition“
- TRGS 500 „Schutzmaßnahmen“
- TRGS 505 „Blei“
- TRGS 559 „Mineralischer Staub“
- TRGS 560 „Luftrückführung bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden und fruchtbarkeitsgefährdenden Stäuben“
- TRGS 600 „Substitution“
- TRGS 900 „Arbeitsplatzgrenzwerte“
- TRGS 903 „Biologische Grenzwerte“
- TRGS 905 „Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder und fortpflanzungsgefährdender Stoffe“
- TRGS 907 „Verzeichnis sensibilisierender Stoffe und von Tätigkeiten mit sensibilisierenden Stoffen“

Informationen der VBG

www.vbg.de/glaskeramik

- Erste Schritte zum sicheren Betrieb – Gefährdungsbeurteilung für Kleinbetriebe
- Handlungshilfe für die Gefährdungsbeurteilung – Wie können Gefährdungsbeurteilungen durchgeführt werden?
- Explosionsschutz – Katalog zum Erstellen von Gefährdungsbeurteilungen
- Branchenspezifische Gefährdungskataloge
 - Herstellen von Feinsteinzeug, Gebrauchs- und Kunstkeramik
 - Herstellen von Porzellan
 - Porzellanmalereien
 - Werkstätten/Reparaturarbeiten im Betrieb
- Unterweisungshilfen „Keramik“
- Fachinformationsblätter
 - Gefahren und Schutzmaßnahmen an Bandförderern
 - Einsatz von Persönlicher Schutzausrüstung
 - Hinweise für den Schutzhandschuhgebrauch
 - Gefahrstoffe sicher lagern
 - Blei und bleihaltige Gefahrstoffe

- Muster-Betriebsanweisungen
 - Keramik
 - Werkstatt und andere Hilfsbereiche
- Hautschutz – Informationen und praktische Hilfen
- Best-Practice-Beispiele
 - Reduzierung der Staubbelastung
- PRAXIS-CHECK Keramikbetriebe

Informationen der DGUV

www.staub-info.de

- Staubinfo-Portal
 - VBG-Broschüre „Gib dem Staub keine Chance! Zehn goldene Regeln zur Staubbekämpfung“
- www.dguv.de (Webcode: d3380)
- Gefahrstoffdatenbanken (GESTIS)
- www.dguv.de (Webcode: d3449)
- BGI 5029 „Schutzmaßnahmen beim manuellen Abwiegen und Abfüllen von staubenden Produkten“ (CD-ROM)

INFORMATIONEN

Diese und andere Fachinformationen stehen Ihnen zum Downloaden auf der Branchenseite Glas und Keramik (www.vbg.de/glaskeramik) im Bereich Praxishilfen & Material zur Verfügung. Zum Beispiel finden Sie auch Handlungshilfen für die Gefährdungsbeurteilung und Betriebsanweisungen.

Herausgeber:



VBG
Ihre gesetzliche
Unfallversicherung
www.vbg.de

Deelbögenkamp 4
22297 Hamburg
Postanschrift: 22281 Hamburg

Artikelnummer: 46-13-0061-4

Fotos: VBG

Nachdruck nur mit schriftlicher
Genehmigung der VBG

Version 2.0/2014-02
Druck: 2014-04/Auflage: 500

In dieser Publikation wird auf eine geschlechtsneutrale Schreibweise geachtet. Wo dieses nicht möglich ist, wird zugunsten der besseren Lesbarkeit das ursprüngliche grammatische Geschlecht verwendet. Es wird hier ausdrücklich darauf hingewiesen, dass damit auch jeweils das andere Geschlecht angesprochen ist.

Seminarbuchungen:

online: www.vbg.de/seminare

telefonisch in Ihrer VBG-Bezirksverwaltung: Montag bis Donnerstag 8–17 Uhr, Freitag 8–15 Uhr

Service-Hotline für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz:

0180 5 8247728 (0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.)

Für Sie vor Ort – die VBG-Bezirksverwaltungen:

Bergisch Gladbach

Kölner Straße 20
51429 Bergisch Gladbach
Tel.: 02204 407-0 • Fax: 02204 1639
E-Mail: BV.BergischGladbach@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.: 02204 407-165

Berlin

Markgrafenstraße 18 • 10969 Berlin
Tel.: 030 77003-0 • Fax: 030 7741319
E-Mail: BV.Berlin@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.: 030 77003-109

Bielefeld

Nikolaus-Dürkopp-Straße 8
33602 Bielefeld
Tel.: 0521 5801-0 • Fax: 0521 61284
E-Mail: BV.Bielefeld@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.: 0521 5801-165

Dresden

Wiener Platz 6 • 01069 Dresden
Tel.: 0351 8145-0 • Fax: 0351 8145-109
E-Mail: BV.Dresden@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.: 0351 8145-167

Duisburg

Wintgensstraße 27 • 47058 Duisburg
Tel.: 0203 3487-0 • Fax: 0203 2809005
E-Mail: BV.Duisburg@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.:
0203 3487-106

Erfurt

Koenbergstraße 1 • 99084 Erfurt
Tel.: 0361 2236-0 • Fax: 0361 2253466
E-Mail: BV.Erfurt@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.: 0361 2236-415

Hamburg

Friesenstraße 22 • 20097 Hamburg
Fontenay 1a • 20354 Hamburg
Tel.: 040 23656-0 • Fax: 040 2369439
E-Mail: BV.Hamburg@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.:
040 23656-165

Ludwigsburg

Martin-Luther-Straße 79
71636 Ludwigsburg
Tel.: 07141 919-0 • Fax: 07141 902319
E-Mail: BV.Ludwigsburg@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.: 07141 919-354

Mainz

Isaac-Fulda-Allee 3 • 55124 Mainz
Tel.: 06131 389-0 • Fax: 06131 371044
E-Mail: BV.Mainz@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.:
06131 389-180

München

Barthstraße 20 • 80339 München
Tel.: 089 50095-0 • Fax: 089 50095-111
E-Mail: BV.Muenchen@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.:
089 50095-165

Würzburg

Riemenschneiderstraße 2
97072 Würzburg
Tel.: 0931 7943-0 • Fax: 0931 7842-200
E-Mail: BV.Wuerzburg@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.:
0931 7943-407

Prüfung und Zertifizierung

von Arbeitsmitteln der

Branchen Glas und Keramik:

Sachgebiet Glas und Keramik
Tel.: 0931 7943-321
Fax: 0931 7943-803
E-Mail: BV.Wuerzburg@vbg.de

BG-Akademien für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz:

Akademie Dresden

Königsbrücker Landstraße 4c
01109 Dresden
Tel.: 0351 88923-0 • Fax: 0351 88349-34
E-Mail: Akademie.Dresden@vbg.de
Hotel-Tel.: 0351 457-3000

Akademie Gevelinghausen

Schloßstraße 1 • 59939 Olsberg
Tel.: 02904 9716-0 • Fax: 02904 9716-30
E-Mail: Akademie.Olsberg@vbg.de
Hotel-Tel.: 02904 803-0

Akademie Lautrach

Schloßstraße 1 • 87763 Lautrach
Tel.: 08394 92613 • Fax: 08394 1689
E-Mail: Akademie.Lautrach@vbg.de
Hotel-Tel.: 08394 910-0

Akademie Storkau

Im Park 1 • 39590 Tangermünde/OT Storkau
Tel.: 039321 531-0 • Fax: 039321 531-23
E-Mail: Akademie.Storkau@vbg.de
Hotel-Tel.: 039321 521-0

Akademie Untermerzbach

ca. 32 km nördlich von Bamberg
Schlossweg 2, 96190 Untermerzbach
Tel.: 09533 7194-0 • Fax: 09533 7194-499
E-Mail: Akademie.Untermerzbach@vbg.de
Hotel-Tel.: 09533 7194-100

Klinik für Berufskrankheiten

Münchner Allee 10 • 83435 Bad Reichenhall
Tel.: 08651 601-0 • Fax: 08651 601-1021
E-Mail: bk-klinik@vbg.de
www.bk-klinik-badreichenhall.de

Bei Beitragsfragen:

Tel.: 040 5146-2940
Fax: 040 5146-2771, -2772
E-Mail: HV.Beitrag@vbg.de

VBG – Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Deelbögenkamp 4 • 22297 Hamburg
Tel.: 040 5146-0 • Fax: 040 5146-2146
E-Mail: kundendialog@vbg.de
www.vbg.de

