

Errichten und Betreiben einer Glasmalereiwerkstatt

Stand: Juni 2010

I. Maschinen und Einrichtungen

Wegen des hohen Grades an künstlerisch-handwerklicher Arbeit findet man in der Glasmalereiabteilung nur relativ wenig Maschinen und Anlagen. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um elektrisch betriebene Brennöfen, Walzenstühle, Topfroller, Rührwerke, (Tampon-)Druckmaschinen und ortsbewegliche elektrische Betriebsmittel, wie LötKolben.

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel dürfen nur von Elektrofachkräften oder unter deren Leitung und Aufsicht errichtet, geändert und instand gehalten werden.

Elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel – zum Beispiel stationäre elektrische Öfen – müssen alle 4 Jahre durch eine Elektrofachkraft geprüft werden. Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel – zum Beispiel LötKolben, Verlängerungsleitungen, Kabeltrommeln – sind entsprechend der Einsatzbedingungen und der Fehlerquote alle 3 bis maximal 12 Monate durch eine Elektrofachkraft oder – bei Verwendung geeigneter Prüfgeräte – durch eine elektrotechnisch unterwiesene Person auf ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen.

Mängel sind unverzüglich von der Elektrofachkraft beseitigen zu lassen. Sofern dies nicht sofort möglich ist, ist die Anlage oder das Betriebsmittel aus dem Verkehr zu ziehen.

Elektrisch beheizte Brennöfen müssen so ausgerüstet sein, dass durch Öffnen der Türen der Stromkreis zwangsläufig unter-



Abbildung 1: Elektrisch beheizter Brennofen mit Sicherheitsschalter

brochen ist, sofern die Heizelemente offen liegen und berührt werden können (Sicherheitsschalter, siehe Abbildung 1).

Lüftungstechnische Maßnahmen

Während des Brennvorganges können aus dem Arbeitsgut durch Entgasungs- und Zersetzungsvorgänge gesundheitsschädigende Gase und Dämpfe auftreten. Es muss dafür gesorgt werden, dass sich

entsprechende Schadstoffe nicht in gefährlichen Konzentrationen im Arbeitsraum anreichern können. Erreicht wird dies durch

- Anschluss des Ofens an einen Kamin,
- Errichten einer Abzugshaube über dem Ofen oder zumindest
- wirksame natürliche Belüftung der Arbeitsräume (bei kleinen Brennöfen).

II. Gefahrstoffe

In Glasmalereien kommt dem Umgang mit Gefahrstoffen eine zentrale Bedeutung zu. Hierbei handelt es sich unter anderem um schwermetallhaltige, insbesondere bleihaltige Verbindungen sowie um organische Lösemittel.

Schwermetallhaltige und sonstige Metalloxidverbindungen – zum Beispiel Kobalt-, Nickel-, Chrom-, Selen- und Cadmiumoxid – sind hauptsächlich in den Farbpigmenten vorhanden. Diese teilweise als krebserzeugend eingestuft Substanzen können neben Schwindel und Kopfschmerzen auch Erkrankungen bestimmter innerer Organe hervorrufen.

Blei tritt unter anderem als Flussmittel für Farbpigmente und beim Löten auf. Es kann 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 zur Anämie kommen. Weiterhin wirkt Blei 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. Der verbindliche EG-Grenzwert beträgt $0,15 \text{ mg/m}^3$. Da das Risiko einer Beeinträchtigung der Gesundheit nicht auszuschließen ist, gilt das Minimierungsgebot der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV). Vom Ausschuss für Gefahrstoffe wurde der Expositionsbegrenzungswert von $0,1 \text{ mg/m}^3$ E 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 $300 \text{ } \mu\text{g Pb/l Blut}$.

Beschäftigungsbeschränkungen gelten für Jugendliche, werdende und stillende Mütter.

Zur Verhütung von Blei- und anderen Schwermetallintoxikationen sind insbe-

sondere folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Kratz- und Radierreste von angetrockneten Farbschichten sollen nicht mittels Pinsel oder Besen, sondern unter Verwendung für die Beseitigung gesundheitsgefährlicher Stäube geeigneter, geräuscharmer Absauganlagen entfernt werden.
- Grundsätzlich wird empfohlen, Kratz- und Radierarbeiten in geneigter Bildstellung vorzunehmen, damit der Staub nach unten wegfallen kann und die Gefahr des Einatmens verringert wird. Muss in Ausnahmefällen in der Waagerechten an einem Leuchttisch gearbeitet werden, so ist Atemschutz (mindestens P2) zu tragen.
- Die Arbeitsräume sollten regelmäßig nass oder mit geeigneten Kehrsaugmaschinen oder Industriestaubsaugern (Staubklasse M) gereinigt werden.
- Die Größe der Glastafeln zum Anmischen der Farben ist auf ein Mindestmaß zu beschränken.
- Das Essen, Trinken, Rauchen und Schnupfen sowie das Aufbewahren von Nahrungsmitteln am Arbeitsplatz ist nicht erlaubt.
- Pinsel dürfen nicht mit dem Mund angespitzt werden.
- 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 zur Verfügung zu stellen – zum Beispiel auch zum Abwischen von Schweiß.

- Saubere Arbeitskleidung und Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist getrennt von benutzter Arbeitskleidung und PSA aufzubewahren.
- Die Beschäftigten sind jährlich arbeitsplatzbezogen anhand von Betriebsanweisungen zu unterweisen.

Organische Lösemittel – zum Beispiel Terpentinöl, Dichlormethan, Toluol, Xylol und Ethanol – werden in Glasmalereien hauptsächlich als Verdünnungs- und Reinigungsmittel verwendet. Das Einatmen von Lösemitteldämpfen kann Benommenheit, Schwindel beziehungsweise Kopfschmerzen hervorrufen und in schweren Fällen zu rauschartigen Zuständen führen. Bei Augenkontakt kann es zum Tränen der Augen und zu Entzündungen kommen. Durch Kontakt mit Lösemitteln wird der gesunden Haut Fett entzogen; hierdurch wird sie rissig und anfällig für Hautkrankheiten und Infektionen. Hinzu kommt die sensibilisierende (allergierzeugende) Wirkung von Stoffen, wie zum Beispiel Terpentinöl, Kolophonium, cobalt- und nickelhaltigen Farzubereitungen.



Abbildung 2: Malen am Leuchttisch

Beim Umgang mit organischen Lösemitteln sind insbesondere folgende Schutzmaßnahmen notwendig:

- Auftretende Lösemitteldämpfe, insbesondere an Umfüllstationen, sind abzusaugen. Für gute Raumbelüftung ist zu sorgen.
- Geeignete Brand- und Explosionsschutzmaßnahmen sind durchzuführen; insbesondere müssen Zündquellen, offenes Feuer, heiße Oberflächen und dergleichen vom Arbeitsplatz ferngehalten werden.
- Auch sollte geprüft werden, ob tatsächlich die Notwendigkeit besteht, nach dem Bemalen abgelegte Artikel im unmittelbaren Arbeitsbereich zu belassen, da die verarbeitete Lösemittelmenge vollständig verdampft und automatisch zur Erhöhung der Schadstoffkonzentration in der Atemluft beiträgt.
- Pinsel, die nach dem Gebrauch mit Lösemitteln gereinigt wurden, sollten möglichst nicht am Arbeitsplatz aufbewahrt werden.
- Falls Hautkontakt nicht zu vermeiden ist, müssen lösemittelbeständige Schutzhandschuhe getragen werden. Der direkte Hautkontakt mit sensibilisierenden Stoffen ist zu vermeiden.
- Vor Pausen und nach der Arbeit sind Hautreinigungs- und Hautpflegemaßnahmen durchzuführen.
- Zum Schutz der Augen muss beim Umgang mit Lösemitteln, insbesondere beim Umfüllen, eine Schutzbrille mit Seitenschutz getragen werden.
- Der Lösemittelvorrat ist am Arbeitsplatz auf den Tagesbedarf zu begrenzen. Die Vorratsbehälter sind verschlossen zu halten.
- Lösemittel dürfen nicht in Lebensmittelgefäßen gelagert werden.
- Die Vorratsgefäße sind ordnungsgemäß zu kennzeichnen sowie die Kennzeichnung regelmäßig zu kontrollieren.
- Reinigungsutensilien – zum Beispiel getränkte Putzlappen – sind in verschlossenen, nicht brennbaren Behältern aufzubewahren.
- Die Beschäftigten sind jährlich arbeitsplatzbezogen anhand von Betriebsanweisungen zu unterweisen.

III. Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren

Um Schleimbeutelentzündungen sowie der Drucklähmung der Armnerven beim Arbeiten mit aufgestützten Ellbogen, wie zum Beispiel beim Goldrändern, vorzubeugen, empfiehlt sich das Benutzen von Ringpolstern, Schaumstoffauflagen oder sonstigen weichen Unterlagen.

Zur Vermeidung der Silikosegefahr bei Sandstrahlarbeiten ist quarzfreies Strahlgut, wie zum Beispiel Korund, Siliziumcarbid oder Schlacke, zu verwenden. Zwecks Vermeidung von obstruktiven Atemwegserkrankungen werden Feinstaubmasken (mindestens P2) getragen.

IV. Weiterführende Informationen (Auswahl)

www.juris.de

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

www.dguv.de/bgvr

- BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
- BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
- BGR 190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“
- BGR 195 „Benutzung von Schutzhandschuhen“
- BGI 504-2 „Auswahlkriterien für die spezielle arbeitsmedizinische Vorsorge nach den Berufsgenossenschaftlichen Grundsätzen für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen: Blei oder seine Verbindungen (mit Ausnahme der Bleialkyle)“
- BGI/GUV-I 868 „Chemikalienschutzhandschuhe“

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“
- TRBA/TRGS 406 „Sensibilisierende Stoffe für die Atemwege“
- TRGS 505 „Blei“
- TRGS 560 „Luftückführung beim Umgang mit krebserzeugenden Stoffen“
- TRGS 900 „Arbeitsplatzgrenzwerte“
- TRGS 903 „Biologische Grenzwerte“
- TRGS 905 „Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder und fortpflanzungsgefährdender Stoffe“
- TRGS 907 „Verzeichnis sensibilisierender Stoffe“

www.vbg.de/glaskeramik

- Handlungshilfe für die Gefährdungsbeurteilung
- Branchenspezifische Gefährdungskataloge:
 - Glasmalereien und Herstellen von bleigefassten Kleingläsern
 - Werkstätten/Reparaturarbeiten im Betrieb
 - Büro und Verwaltung
- Explosionsschutz
- Erste Schritte zum sicheren Betrieb
- Kurzunterweisungen mit Bildern
- Fachinformationsblätter
- Betriebsanweisungen
- Hautschutz

www.vbg.de/toolbox

- Praxishilfen

INFORMATIONEN

Dieses und andere Fachinformationsblätter stehen zum Downloaden unter www.vbg.de/glaskeramik kostenlos zur Verfügung.

Wir sind für Sie da!

Sie erreichen uns montags bis donnerstags von 8.00–17.00 Uhr, freitags von 8.00–15.00 Uhr

Servicenummer für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz: 0180 5 8247728

0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Ihre regional zuständigen Bezirksverwaltungen für Fragen und Mitteilungen zur Prävention einschließlich Seminarinformationen, Rehabilitation, Versicherungsschutz (freiwillige Versicherung und Auslandsunfallversicherung) sowie Veranlagung und Veränderung von Unternehmen:

Bezirksverwaltung Bergisch Gladbach

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

Bezirksverwaltung Berlin

Markgrafenstraße 18, 10969 Berlin
Tel.: 030 77003-0
Fax: 030 7741319
E-Mail: BV.Berlin@vbg.de

Bezirksverwaltung Bielefeld

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

Bezirksverwaltung Dresden

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

Bezirksverwaltung Duisburg

Wintgensstraße 27, 47058 Duisburg
Tel.: 0203 3487-0
Fax: 0203 2809005
E-Mail: BV.Duisburg@vbg.de

Bezirksverwaltung Erfurt

Koenbergstraße 1, 99084 Erfurt
Tel.: 0361 2236-0
Fax: 0361 2253466
E-Mail: BV.Erfurt@vbg.de

Bezirksverwaltung Hamburg

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

Bezirksverwaltung Ludwigsburg

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

Bezirksverwaltung Mainz

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

Bezirksverwaltung München

Ridlerstraße 37, 80339 München
Tel.: 089 50095-0
Fax: 089 5024877
E-Mail: BV.Muenchen@vbg.de

Bezirksverwaltung Würzburg

Riemenschneiderstraße 2
97072 Würzburg
Tel.: 0931 7943-0
Fax: 0931 7842200
E-Mail: BV.Wuerzburg@vbg.de

Prüfung und Zertifizierung von Arbeitsmitteln der

Branchen Glas und Keramik:

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

Ihre Akademien für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz:

Seminarinformationen erhalten Sie von Ihrer regional zuständigen Bezirksverwaltung oder unter www.vbg.de/seminare

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, 39590 Storkau
Tel.: 039321 531-0
Fax: 039321 531-23
E-Mail: Akademie.Storkau@vbg.de
Hotel-Tel.: 039321 521-0

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: HV.Hamburg@vbg.de
www.vbg.de

