

## Arbeits- und Gesundheitsschutz bei der Veredelung von Hohlglas



© VBG, Dr. Seif

In der Nachbearbeitung und Veredelung von Hohlglas sind vor allem Hohlglasschleiferinnen und -schleifer sowie die Graveurinnen und Graveure besonderen Belastungen, Gesundheitsgefahren und Verletzungsrisiken am Arbeitsplatz ausgesetzt. Im Folgenden wird ein Überblick über Schwerpunkte der arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren, Berufskrankheiten sowie über mögliche Präventivmaßnahmen gegeben.

### Drucklähmung der (Arm-)Nerven

Durch Arbeiten mit wiederholtem und längerfristigem Aufstützen der Ellbogen oder durch Druck von Werkzeugen gegen die Hohlhand beim Gravieren, Schleifen, Glasschneiden, Rändern kann es zu Reizungen bis hin zu Lähmungen der relativ oberflächlich verlaufenden Nerven kommen.

#### Symptome:

Misempfindungen (Parästhesien), wie zum Beispiel „taube beziehungsweise einschlafende Finger“, „Ameisenlaufen“, starkes Ermüdungsgefühl, bleierne Schwere, mangelndes Feingefühl und verminderte Koordinationsfähigkeit, fehlende Kraft bis hin zur Lähmung

#### Präventivmaßnahmen:

Armauflagepolster als Ringpolster oder Schaumstoffauflage, Belastungswechsel, Bewegungsübungen

### Chronische Schleimbeutelkrankung (Bursitis) durch ständigen Druck

Eine häufige Druckbelastung der Schleimbeutel am Ellbogengelenk durch Aufstützen der Ellbogen beim Gravieren, Schleifen, Rändern kann zu Entzündungen der Schleimbeutel und Folgeerscheinungen führen.

#### Symptome:

Rötung, Schwellung, Überwärmung, Schmerz und Bewegungseinschränkung als akute Entzündungszeichen, Bildung eines Ergusses, Schwielenbildung

#### Präventivmaßnahmen:

Armauflagepolster, Belastungswechsel

## Gelenkbeschwerden

Der ständige Kontakt der Hände und Unterarme mit dem Schleifwasser besonders beim Glasschleifen kann Gelenkbeschwerden verursachen beziehungsweise verschlimmern.

### Präventivmaßnahmen:

Temperiertes Schleifwasser, Unterarmmanschetten, Armauflagepolster aus wasserabweisendem Material

## Hauterkrankungen

Aufgrund des ständigen Arbeitens der Glasschleiferinnen und -schleifer sowie der Graveurinnen und Graveure im feuchten Milieu besteht eine Hautgefährdung. Dies betrifft insbesondere Arbeitsplätze, an denen Schleifwasser im Kreislauf geführt und/oder Kühlschmierstoff-Zubereitungen zugesetzt werden.

### Symptome:

Gerötete schuppige Haut, teils nässend und mit Bläschenbildung sowie Rissbildung, Juckreiz und Schwellung, nach Sensibilisierung auf einen Arbeitsstoff, Möglichkeit der Ausbildung eines allergischen Kontaktekzems

### Präventivmaßnahmen:

- Sorgfältige Berufswahl und Eignungsuntersuchung insbesondere bei Personen mit anlagebedingten Hauterkrankungen wie Neurodermitis oder Schuppenflechte
- Im Kreislauf geführtes Schleifwasser regelmäßig und in kurzen Zeitabständen wechseln, da der Glasabrieb zu einem Anstieg des pH-Wertes über 10 (stark alkalisch) führen kann; regelmäßige Reinigung, Wartung und Kontrolle von kühlenschmierstoffhaltigem Schleifwasserkreislauf, Überprüfung von Konzentration, pH-Wert, Keimzahl und Nitritgehalt
- Vermeiden des Eintragens von Fremdverunreinigungen in das Wasserbecken; Tragen von Handschutz bei Reinigungsarbeiten und beim Umgang mit dem Kühlschmierstoff/-konzentrat
- Erstellen eines Hautschutzplanes und konsequente Umsetzung (siehe Muster Hautschutzplan)



Abbildung 1: Mögliche Symptome eines Hautekzems

### Hautschutzplan (Muster)

Firma: Vorbild	Hautschutz vor der Arbeit	Hautreinigung	Hautpflege nach der Arbeit
Werkstattbereich A	Hautschutzcreme X Produktname	Hautreiniger Y Produktname	Hautpflegecreme Z Produktname
Werkstattbereich B	Hautschutzcreme Y Produktname	Hautreiniger Z Produktname	Hautpflegecreme X Produktname

## Atemwegserkrankungen

Direkte Staubbelastungen treten beim Gravieren von Glasartikeln mit der biegsamen Welle auf. Glaspartikel- sowie schleifmittelhaltige Stäube und Nebel können in die Lunge gelangen. Beim Glasstaub handelt es sich um amorphe Kieselsäure.

Wird hingegen ein quarzhaltiges Schleifmittel, wie zum Beispiel Bimsmehl, „Tripel“ beim Scheibenschleifen oder Quarzsand zum Strahlen, eingesetzt, handelt es sich um *kristallines* Siliziumdioxid ( $SiO_2$ ), welches eine Staublunge im Sinne einer Silikose erzeugen kann.

### Präventivmaßnahmen:

- Absaugung, möglichst direkt an der Entstehungsstelle; Abschirmung zur Verringerung der Aerosolbelastung am Schleifplatz
- Kapselung/geschlossene Anlage bei Strahlarbeiten
- Einsatz von nicht silikogenen Strahlmitteln – zum Beispiel Elektrokorund, Siliziumcarbid, Schlacke
- Schleif- und Strahlmittel mit einem Gehalt von > 1 Gewichtsprozent kristallinem SiO<sub>2</sub> dürfen nicht verwendet werden
- Einsatz einer Atemschutzmaske



Abbildung 2: FFP-Atemschutzmaske

## Gefährdung durch Blei

Bleihaltige Dämpfe und Nebel werden bei der Bearbeitung von bleihaltigen Kristallgläsern freigesetzt. Neben der Aufnahme über die Atemwege ist die Aufnahme über den Mund/ Verdauungsapparat bei mangelhafter Arbeitshygiene zu beachten.

Bleiverbindungen, auch wenn die Partikel als glasummantelt gelten, schädigen bei entsprechender Exposition das Blut und das blutbildende System und können Störungen im Bereich der Verdauungsorgane, der Nierenfunktion sowie des peripheren und zentralen Nervensystems erzeugen. Hinzu kommt die fruchtschädigende Wirkung und die Beeinträchtigung der Fortpflanzungsfähigkeit.

### Präventivmaßnahmen:

- Absaugung unter Vermeidung von Zuglufterscheinungen für das Hand-Arm-System
- Verwendung von Sprudeldüsen (Einspeisung von Luft in das Schleifwasser vor dessen Austritt)
- Abschirmungen zwecks Verringerung der Nebelbildung
- konsequente Arbeitshygiene
- Beschäftigungsbeschränkungen für Frauen, die schwanger sind oder stillen

## Gefährdung des Gehörs



Abbildung 3: Lärmbereich

Beim Glasschleifen/Kuglerarbeitsplatz werden Tages-Lärmexpositionspegel von über 90 dB(A) erreicht. Gleiches gilt für das Gravieren mit der biegsamen Welle, wo ein extrem hochfrequenter Lärm entsteht. Arbeiten, wie zum Beispiel Band- und Scheibenschleifen, Sägen, Bohren, Absprengen, sind mit Tages-Lärmexpositionspegeln um oder über 85 dB(A) verbunden. In den vorgenannten Fällen handelt es sich um kennzeichnungspflichtige Lärmbereiche mit Tragepflicht für Gehörschutz.

Beim Gravieren und Sandstrahlen werden erfahrungsgemäß Tages-Lärmexpositionspegel ab 80 dB(A) erreicht. Auch hier handelt es sich bereits um Lärm mit gehörschädigendem Potential. Gehörschutzmittel sind anzubieten und sollten getragen werden.

## Gefährdung der Augen

Augenverletzungsrisiken bestehen unter anderem beim Anrauen/Vorreißeln mit der Schleifscheibe, sodass eine geeignete Schutzbrille zu tragen ist.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

Die Arbeitsmedizinische Vorsorge richtet sich nach der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV). Sie dient der Beurteilung der individuellen Wechselwirkungen von Arbeit und Gesundheit und der Früherkennung arbeitsbedingter Gesundheitsstörungen sowie der Feststellung, ob bei der Ausübung einer bestimmten Tätigkeit eine erhöhte gesundheitliche Gefährdung besteht. Im Vordergrund steht die Aufklärung und Beratung der Beschäftigten zu ihrer Tätigkeit und den sich daraus ergebenden Gefährdungen für ihre Gesundheit.

Arbeitsmedizinische Pflichtvorsorge ist für die betroffenen Beschäftigten zu veranlassen, wenn ein Vorsorgeanlass aus dem Anhang der ArbMedVV gegeben ist. Folgende typische Vorsorgeanlässe können bei der Nachbearbeitung und Veredelung von Hohlglas gegeben sein:

- Bei Feuchtarbeit von regelmäßig vier Stunden oder mehr je Tag.
- Bei Tätigkeiten mit silikogenem Staub, wenn eine wiederholte Exposition nicht ausgeschlossen werden kann, wenn der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) von  $1,25 \text{ mg/m}^3$  alveolengängiger Staub (A-Staub) und von  $10 \text{ mg/m}^3$  einatembarem Staub (E-Staub) nicht eingehalten wird.
- Bei Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Blei und anorganischen Bleiverbindungen bei Überschreitung einer Luftkonzentration von  $0,075 \text{ mg/m}^3$ .
- Bei Tätigkeiten mit Lärmexposition, wenn die oberen Auslösewerte von  $L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)}$  beziehungsweise  $L_{pC,peak} = 137 \text{ dB(C)}$  erreicht oder überschritten werden.
- Bei Tätigkeiten mit Exposition durch Hand-Arm-Vibrationen, wenn die Expositionsgrenzwerte von  $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$  erreicht oder überschritten wird.

Die Anlässe für eine Angebotsvorsorge können dem Anhang der ArbMedVV entnommen werden. Nachgehende Vorsorge ist anzubieten bei Tätigkeiten mit Exposition gegenüber silikogenem Staub, Blei oder anorganischen Bleiverbindungen.

### Literatur:

- [Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge \(ArbMedVV\)](#)
- [Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung \(LärmVibrationsArbSchV\)](#)
- [TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen“](#)
- [TRGS 505 „Blei“](#)
- [TRGS 900 „Arbeitsplatzgrenzwerte \(AGW\)“](#)
- [TRGS 903 „Biologische Grenzwerte \(BGW\)“](#)
- [DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“](#)
- [DGUV Regel 112-194 „Benutzung von Gehörschutz“](#)
- [Fachinformationsblatt „Sicherer Umgang mit Kühlschmierstoffen in der keramischen und Glas-Industrie“](#)
- [DGUV Empfehlungen für arbeitsmedizinische Beratungen und Untersuchungen \(Ausgabe: ab 2022\)](#)

### Informationen

Diese und andere Fachinformationen stehen Ihnen auf der Branchenseite Glas und Keramik ([www.vbg.de/glas-keramik](http://www.vbg.de/glas-keramik)) im Bereich Praxishilfen & Material als Datei im PDF-Format kostenlos zur Verfügung. Dort finden Sie zum Beispiel auch Handlungshilfen für die Gefährdungsbeurteilung und Muster-Betriebsanweisungen.

Präventionsfeld Glas/Keramik: [glaskeramik@vbg.de](mailto:glaskeramik@vbg.de).

• [www.vbg.de/glaskeramik](http://www.vbg.de/glaskeramik)