



## **VBG\_NEXT (Präventionspreis)**

### Projektname:

Schutz vor UV- und IR-Strahlung beim Heißbearbeiten von Glas

### Ausgangslage und Ziel:

Bei der Bearbeitung von Werkstücken aus Glas werden Gasbrenner in Form von Tischbrennern, Maschinenbrennern und Handbrennern eingesetzt. Von der Gasflamme geht neben sichtbarer (VIS) und infraroter Strahlung (IR) auch ultraviolette Strahlung (UV) aus. UV-Strahlung wird in den oberen Schichten der Haut und in den vorderen Teilen des Auges absorbiert und kann dabei zu Schädigungen führen. [...]

### Technische Schutzmaßnahmen

Damit die Beschäftigten gegenüber der emittierten Strahlung geschützt werden, sollten die Gasbrenner – soweit realisierbar – mit fest montierten Abschirmungen ausgestattet sein. Die Filtergläser der Schutzscheiben sollten sowohl UV- als auch infrarote Strahlung absorbieren. Um eine ausreichende Sichtbarkeit bei der Arbeit gewährleisten zu können, sollte der sichtbare Anteil der Strahlung nur so weit absorbiert werden, dass eine Blendung vermieden wird. [...]

### Persönliche Schutzausrüstungen

Die Haut wird am besten, soweit möglich, durch entsprechende Arbeitskleidung geschützt. Sie sollte den Körper weitestgehend bedecken – zum Beispiel Langarm-Shirts, Schürzen. Der Anteil der exponierten Hautareale soll so gering wie möglich sein. Es ist insbesondere auf den Schutz der Hände und der Gesichtshaut zu achten. [...] Die Augen können durch Schutzbrillen oder Kopfvisiere geschützt werden. Die Kopfvisiere haben den Vorteil, nicht nur die Augen, sondern auch die Gesichtshaut zu schützen. Die verwendeten Filter sollten einerseits die Blendung reduzieren, andererseits auch vor UV- und IR-Strahlung schützen. Um den vollen Schutz gewährleisten zu können, kann es im Einzelfall notwendig sein, sowohl geeignete Brillen als auch Kopfvisiere einzusetzen.

Quelle: Fachinformationsblatt der VBG: Arbeitsmedizinische Aspekte der Glasbearbeitung an Gasbrennern, Stand: August 2012

Die technischen Schutzmaßnahmen und PSA sind bisher teilweise hinderlich, oder können aufgrund unterschiedlicher Maschinen- und Brennergrößen nicht einheitlich umgesetzt werden. Ziel des Projekts bei De Dietrich Process Systems war die Eliminierung der Strahlenbelastung unter einer ganzheitlichen Betrachtung: So wurden u.a. ein UV-Kataster erstellt (mit Unterstützung des IFA der DGUV), neue technische Schutzmaßnahmen entwickelt sowie praxistaugliche Kombinationen von PSA für verschiedene Arbeitsplätze definiert.

Aktivitäten:

1) Problem: Bisherige Schutzscheiben für Tischbrenner sind i.d.R. fest über dem Brenner angebracht, so dass erhitzte Glasstücke zum Mundblasen immer um die Scheibe herumgeführt werden müssen. Weiterhin sind die Scheiben relativ kleinflächig, so dass nicht alle Bereiche vom Gesicht geschützt werden.

Lösung: Es wurde eine großflächige Schutzscheibe an einem Schwenkarm entwickelt, die sich individuell positionieren lässt, das gesamte Gesicht inkl. Stirn und Hals schützt und ein direktes Heranführen des Glasstücks an den Mund erlaubt.

2) Problem: Bei kleineren Glasdrehbänken (Handformbänken) war häufig nur die Didymiumbrille in Gebrauch, da das Schutzvisier bei Feinarbeiten und Mundblasen hinderlich ist.

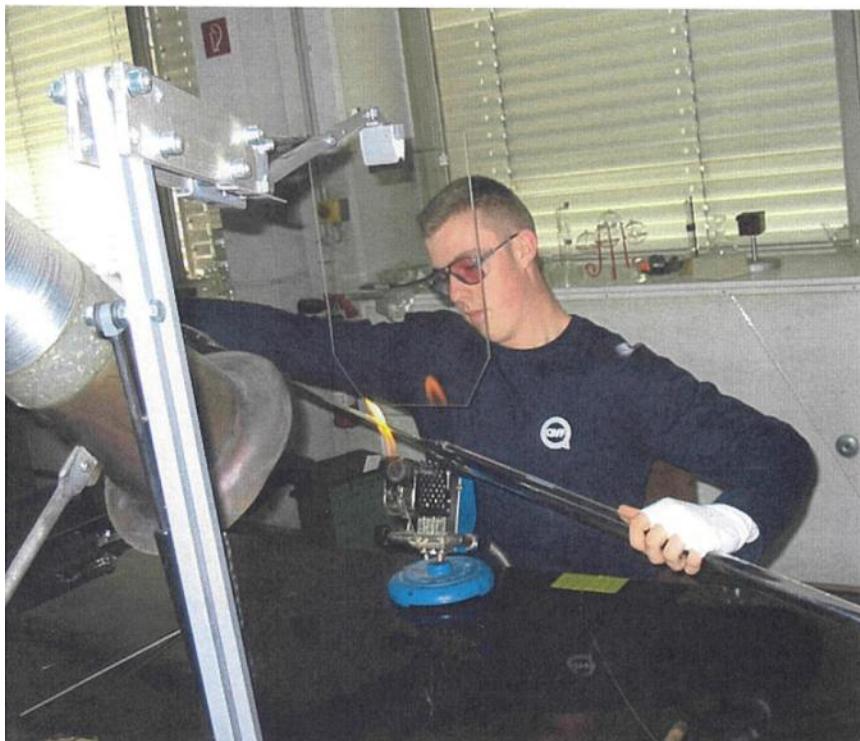
Lösung: Hier kann ebenfalls die Schutzscheibe mit Schwenkarm verwendet werden, da sie individuell positionierbar ist und auch Feinarbeiten nahe am Glas erlaubt.

3) Problem: Bei größeren Glasdrehbänken ist eine Abschirmung durch eine Schutzscheibe nicht möglich. Weiterhin verlangt die hohe Strahlungswärme einen Schutz vor der direkten Hitze.

Lösung: Hier wird über das Tragen eines geeigneten Schutzvisiers der gesamte Kopf- und Halsbereich geschützt. Die Didymiumbrille wird unter dem Visier getragen. Bei großer Strahlungswärme wird Silberkleidung getragen.

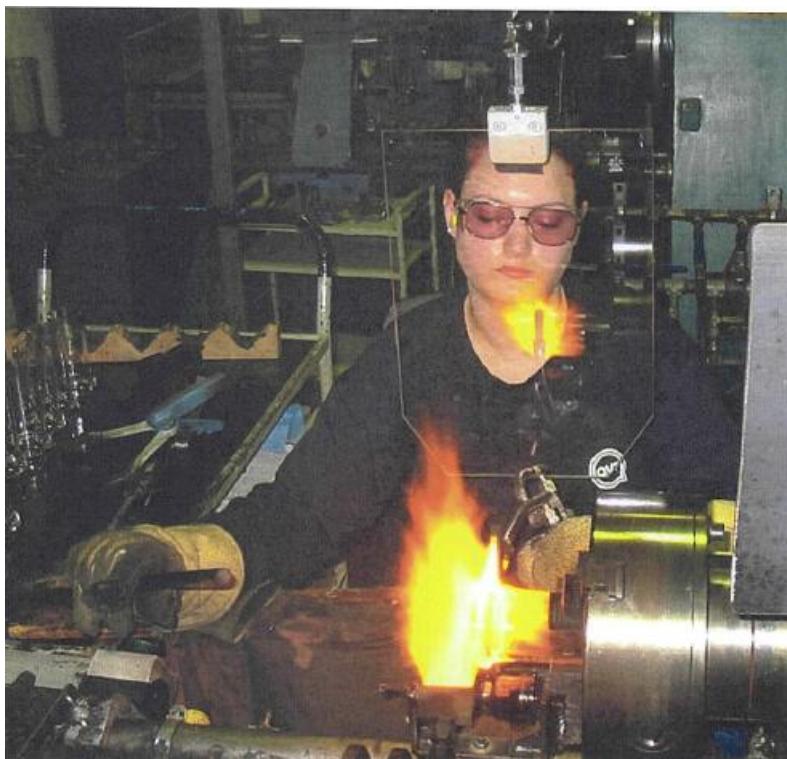
Weiterhin wird bei allen Arbeitsplätzen der Schutz der Hände und Arme durch Tragen von Langarm-Shirts und den entsprechenden Handschuhen geregelt. Sollten keine Handschuhe möglich sein (z.B. beim Tischbrenner), so ist die Verwendung von UV-Schutzcreme vorgeschrieben. Die Shirts, Handschuhe und Creme werden als PSA von der Firma zur Verfügung gestellt.

### Glasbläserarbeitsplatz: Tisch



Der Mitarbeiter schützt sein Gesicht mit der Schott Pyran S Scheibe und einer Didymiumbrille. Der Vorteil aus ergonomischer Sicht ist, dass er beim Bearbeiten des Glases nicht das Glasteil über die Scheibe zum Mund führen muss, sondern unter der Scheibe durch. Weiterhin ist die Stirn und der Hals durch die große Scheibe geschützt. Die Arme schützt er mit einem dunkelfarbigem Langarm-T-Shirt und den Handrücken mit einer UV-Schutzcreme oder mit dünnen Baumwollhandschuhen mit abgeschnittenen Fingern. Die Scheibe ist an einem Schwenkarm befestigt, und man kann sie somit in allen Richtungen bewegen. Durch die Scheibe erreicht man ein Lärmreduktionspegel von ca. 3 db.

Glasbläserarbeitsplatz: Handformbank



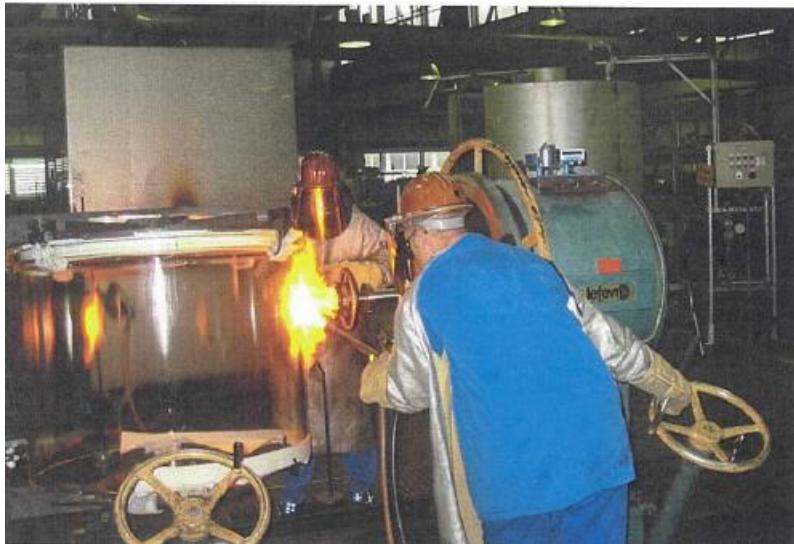
Die Mitarbeiterin schützt ihr Gesicht mit der Schott Pyran S Scheibe und einer Didymiumbrille. Ihre Arme schützt sie mit einem Langarm-T-Shirt und die Hände mit einem Kevlar-Handschuh. Die Scheibe ist an einem Schwenkarm gefestigt und kann in alle Richtungen bewegt werden.

### Glasbläserarbeitsplatz: Maschine NW 150–300



Der Mitarbeiter schützt sein Gesicht mit einem Schutzvisier Protector SHS!B und einer Didymiumbrille. Die Arme schützt er mit einem T-Shirt und einer Arbeitsjacke. Die Hände schützt er mit einem Kevlar-Handschuh.

### Glasbläserarbeitsplatz: Maschine NW 800-1000



Die Mitarbeiter schützen ihre Gesichter durch Schutzvisiere goldbedampft 4-3 Uhl 1 F und einer Didymiumbrille. Als Körperschutz dient die normale Arbeitskleidung plus ein Hitzeschutzmantel und ein dicker Kevlar-Handschuh. Je größer die zu bearbeitenden Nennweiten sind, desto mehr steht zunächst der Hitzeschutz durch die IR-Strahlung für die Mitarbeiter im Vordergrund, gleichzeitig wird jedoch durch die spezifische, persönliche Schutzausrüstung (PSA) der UV-Schutz mit abgedeckt.

Ergebnisse:

Nach den Regeln der Arbeitssicherheit (technisch, organisatorisch, persönlich) haben wir die Thematik wie folgt geklärt:

- UV-Kataster erstellt durch IFA
- Technische Schutzmaßnahmen eingeführt:
  - o Schutzscheiben Schott PYRAN S Größe 400 x 275 x 5 mm
  - o Persönliche Schutzmaßnahmen
  - o Schutzvisier Protector SHS1B
  - o Schutzvisier goldbedampft
  - o Schutzbrille mit Didymiumgläsern
  - o Dunkelfarbige Langarm T-Shirts oder Hemden
  - o Dünne Baumwollhandschuhe
  - o UV-Schutzcreme "physio us 30 sun".

Bei Anwendung der oben genannten technischen und/oder persönlichen Schutzmaßnahmen wird der UV-A/B/C-Grenzwert an Augen und Haut eingehalten.

Als Begleiteffekt wurde eine Absenkung von bis zu 3 dB Lärm durch Verwendung der Schutzscheibe erreicht.

Das Besondere:

Die entwickelten Maßnahmen lassen sich in der Praxis wirkungsvoll einsetzen und werden von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern voll akzeptiert. Darüber hinaus hat das Projekt zu einer Sensibilisierung bzgl. des Themas „Schutz vor Berufskrankheiten“ geführt. Die Kosten sind für unser Unternehmen tragbar (ca. 750 Euro pro Schutzscheibe inkl. Schwenkarm) und eine sehr gute Investition in die Sicherheit unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.