

Arbeitssicherheit will gelernt sein

von Martin Rola, Freier Journalist

Bei Heraeus Quarzglas steht die Arbeitssicherheit ganz oben auf der Prioritätenliste. Neben einer hohen Prozesssicherheit und Schutzkleidung aus Nomex® setzt das Unternehmen auf Mitarbeiter, die für ein arbeitssicheres Verhalten sensibilisiert wurden. Ein Blick in die Lehrwerkstatt zeigt, wie das auf einfache Weise vermittelt werden kann.

Als weltweit größte, integrierte Quarzglasschmelze entwickelt, produziert und verarbeitet Heraeus Hightech-Produkte für Anwendungen in der Solar- und Halbleiterindustrie sowie der Telekommunikation. Die meisten Produktionsprozesse liegen im Heißbereich mit Betriebstemperaturen von bis zu 2600 Grad Celsius. Entsprechend hoch sind die technischen Sicherheitsvorkehrungen. Die meisten Prozesse laufen vollautomatisiert. Warnschilder erinnern an das Gefährdungspotential. Hinweistafeln rufen die richtigen Verhaltensweisen ins Gedächtnis. Als persönliche Schutzkleidung werden hitze- und flammfeste Anzüge aus Du-Pont™ Nomex® Comfort getragen. Letztendlich sind es aber die Mitarbeiter, die durch ihr verantwortungsbewusstes Handeln zur Arbeitssicherheit im Unternehmen beitragen. Deshalb ist der Arbeitsschutz auch ein zentrales Thema der Lehrlingsausbildung. Dabei stehen drei Aspekte im Fokus: Sensibilisieren für das Gefährdungspotential, Wissen um die Bedeutung der Schutzausrüstung, Erlernen von vorausschauendem Verhalten.

Ein Sekunden-Steak zeigt Wirkung

Gerade bei jungen, noch unerfahrenen Menschen ist die Gefahr groß, dass Fehler gemacht werden. „Deshalb versuchen wir, dem Auszubildenden bereits ganz am Anfang das Gefährdungspotential durch flüssiges Glas vor Augen zu führen. Wir setzen dabei auf alltagsnahe Erfahrungen und visuelle Eindrücke, die mehr bewirken als viele Worte“, sagt Harald Horn, Ausbildungsbegleiter bei Heraeus Quarzglas. Man nehme zum Beispiel ein rohes Steak, lege es auf den Boden/Tisch und lasse flüssiges Glas darauf tropfen. Mit dem Auftreffen des heißen Glases verdampft das darin enthaltene Wasser, das Fleisch zischt und schrumpft. Nach diesem hautnahen Versuch hat sich der Respekt vor den künftigen Werkstücken bei den AZUBIs in das Gedächtnis eingebrannt. Die hohe Aufmerksamkeit für die Notwendigkeit von Schutzausrüstung, anstelle des Baumwoll T-Shirts mit kurzer Hose, ist damit sichergestellt.

PSA wie die Profis

Die Azubis erhalten die gleiche Persönliche Schutzausrüstung (PSA), die auch in den Heißbereichen der Produktion von Heraeus Quarzglas getragen wird. Dort setzt man seit 12 Jahren Schutzanzüge aus Nomex®

Comfort ein, welche vom Schutzkleidungsexperten ROFA hergestellt und über die Werner Reitz GmbH bezogen werden. Die Anzüge bieten einen extrem hohen Hitze- und Flammenschutz, sind aber im Vergleich zu Kleidung aus flammfester Baumwolle wesentlich leichter. Sie haben einen Tragekomfort, der in etwa dem von normaler Arbeitskleidung entspricht. Dementsprechend groß ist die Bewegungsfreiheit, was bei der handwerklichen Tätigkeit und Feinmotorik beim Glasblasen von Vorteil ist. Eine leichte PSA ist auch generell gut für das körperliche Wohlbefinden und setzt den Kopf frei, um sich besser auf den Job konzentrieren zu können. Damit einher geht letztendlich auch eine Verringerung der Arbeitsunfälle, wie Heraeus seit Einführung der Nomex® Anzüge registrieren konnte. Darüber hinaus wird zudem ein zusätzlicher Motivationseffekt erzielt: Indem die Auszubildenden Schutzkleidung wie die Profis tragen, erfahren sie, dass sie für ihr Unternehmen genauso wichtig sind wie ihre älteren Kollegen.

Wie funktioniert die Schutzkleidung?

Mit der Übergabe der PSA an die AZUBIs erläutert Heraeus Quarzglas die Funktionsweise der Kleidung und deren zu erwartender Schutzleistung. Angesichts der extrem hohen Temperaturen während des Bearbeitungsprozesses scheidet normale Arbeitskleidung aus Polyester oder Baumwolle aus, da diese bei Kontakt mit flüssigem oder heißem Glas in Flammen aufgehen oder sich in die Haut einschmelzen kann. Im Gegensatz dazu sind die eingesetzten Anzüge aus Nomex® Comfort selbst bei großer Hitze flammfest, schmelzen nicht und brechen nicht auf. Bei extremer Hitzbeaufschlagung blähen sich die Nomex® Fasern mit Lufteinschlüssen auf und vergrößern so die thermische Isolationsschicht zwischen der Hitze und der Haut. Somit steht die PSA als Schutzbarriere zwischen Haut und Hitzequelle und hilft so Verbrennungen zu vermeiden. Je detaillierter das Wissen über diese Zusammenhänge ist, desto intensiver ist der Bewusstseinsprozess, warum der Einsatz und das korrekte Tragen von PSA so wichtig ist.

Schutzkleidung hat auch ihre Grenzen

Um jedoch einen zu sorglosen Umgang beim Tragen der Schutzkleidung zu vermeiden, sollte verdeutlicht werden, dass selbst die beste PSA ihre Grenzen hat. Das ist insofern wichtig, als der Träger verinnerlichen soll, dass seine PSA ihn im Notfall zwar für einige Zeit schützt, dieser Schutz aber nicht uneingeschränkt gegeben ist. Von besonderer Bedeutung dafür ist nicht nur das Aufbrechen-Verhalten der PSA bei Hitzebeaufschlagung, sondern auch die Wärmedurchgangsisolation der Kleidung auf die Haut.



Die bei Heraeus Quarzglas getragenen Schutzanzüge werden vom Schutzkleidungsexperten ROFA hergestellt und bieten bei einem Flächengewicht von 265g/m² einen hohen Tragekomfort.



In der Lehrlingsausbildung bei Heraeus Quarzglas wird die Arbeitssicherheit groß geschrieben.



Die Schutzkleidung aus Nomex® Comfort ist selbst bei großer Hitze flammfest, schmilzt nicht und bricht nicht auf.



Ein Beflammungstest am DuPont™ Thermo-Man® schafft Gewissheit darüber, wie leistungsfähig die Hitze- und Flammenschutzkleidung aus Nomex® ist.



Die Auszubildenden tragen die gleichen Schutzanzüge, die auch in der Produktion bei Heraeus Quarzglas eingesetzt wird.



Funktionsweise von Nomex®: Bei Flammenbeaufschlagung verdichtet sich Nomex® und absorbiert Energie, wodurch weniger Hitze auf die Haut durchgeleitet wird.

Bilder Schutzanzüge: © Heraeus Quarzglas
Testbilder: © DuPont

Beflammungstest am DuPont™ Thermo-Man®

Eine detaillierte Auskunft über das Aufbrechverhalten und den Wärmedurchgang der PSA gibt ein Beflammungstest. DuPont hat dazu die Thermo-Man® Testpuppe entwickelt, die mit 122 Hitzesensoren ausgestattet ist. Nachdem die Kleidung auf dem Thermo-Man® angezogen wurde, wird sie einer Intensivbeflammung von vier Sekunden durch zwölf Hochleistungsbrenner ausgesetzt. Die Sensoren erfassen, in welchem Umfang sich Hitze im Laufe der Beflammung und der darauffolgenden Minute auf die Oberfläche des Thermo-Man® ausbreitet. Die Messwerte werden von einem computergestützten Programm ausgewertet und daraufhin graphisch die Stellen am Körper angezeigt, an denen die Verbrennungen der Haut zweiten und dritten Grades betragen würde. Zu jedem Test gibt es ein Video, ein Testprotokoll sowie eine Grafik, auf der die Körperteile mit dem jeweils zu erwartenden Verbrennungsgrad und die damit verbundene Überlebenschance dargestellt sind.

Wie Schutzkleidung wirkt und was zu tun ist

Der Thermo-Man® Test zeigt, ob die PSA überhaupt einer Beflammung standhält, in welchem Maße Hitze durch die Kleidung auf die Haut durchgeleitet wird, wie gut die Qualität der Bekleidung ist und welche Konsequenzen das für den Träger haben kann. Für Nomex® Anzüge ergab ein solcher Test, dass die Außenhülle des Anzugs während der Beflammung nicht aufbricht, während Baumwollkleidung ohne Flammschutzausrüstung komplett abbrennen würde. Somit bleibt die Haut durch den Nomex® Anzug vor einer direkten Flammeinwirkung geschützt.

Ein Video sagt mehr als 1000 Worte

Die Bedeutung von Hitzeschutzkleidung kann mittels Thermo-Man® Video und anhand einer Computerauswertung eines Beflammungstests anschaulich demonstriert werden, um drei Dinge zu verdeutlichen: (1) Das Tragen der richtigen PSA kann lebensrettend sein; (2) Es ist wichtig, die Schutzkleidung vorschriftsmäßig, das heißt geschlossen, zu tragen; (3) Nach der Hitzebeaufschlagung bzw. Rückzug aus der Hitzegefährdung muss die PSA möglichst schnell ausgezogen werden (jede Sekunde zählt), um die Zeit des Wärmedurchgangs auf die Haut zu minimieren und die Gefahr von Verbrennungen zu minimieren.

Das Video ist abrufbar unter www.dpp-europe.com/-THERMO-MAN-R,641-.html?lang=de.

Hintergrundinformationen zu DuPont

Aufbauend auf der Erfahrung von DuPont, einem der weltweit sichersten Unternehmen, seinem anerkannten wissenschaftlichen und technologischen Know-how sowie seiner Kenntnis der Schlüsselmärkte schafft DuPont Personal Protection (www.dpp-europe.com) Lösungen zum Schutz von Personen, Produkten, Unternehmen und der Umwelt.

Seit 1802 bietet DuPont den globalen Märkten Wissenschaft und Entwicklungen auf Weltklasseniveau in Form von Produkten, Materialien und Dienstleistungen. Das Unternehmen ist überzeugt, dass durch eine enge Zusammenarbeit mit Kunden, Regierungen, Nicht-Regierungsorganisationen und Meinungsführern gemeinsam Lösungen für die globalen Herausforderungen gefunden werden können. Dazu zählen die Bereitstellung von gesunden Nahrungsmitteln für alle Menschen auf der Welt, die Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen sowie der Schutz von Leben und Umwelt. Weitere Informationen zu DuPont und Inclusive Innovation unter www.dupont.com.

Das DuPont Logo, DuPont™, The miracles of science™, Thermo-Man® und Nomex® sind markenrechtlich geschützt für E.I. du Pont de Nemours and Company oder eine ihrer Konzerngesellschaften.

Martin Rola, Freier Journalist
PR-Office für DuPont
Kantstrasse 97, 10627 Berlin
Fon (030) 88 62 58 05, martin.rola@froc-berlin.de