

# Persönlicher Handschutz bis $-160^{\circ}\text{C}$

## Alternative zu Leder beim Umgang mit Flüssigstickstoff

Flüssigstickstoff findet in der Industrie stärkere Verwendung, sei es in der Lebensmittelindustrie, um Nahrungsmittel einzufrieren und damit haltbar zu machen, in der Metallverarbeitung für Schrumpfverbindungen oder im Straßenbau, um Transportbeton zu kühlen. Zudem nutzen Laboratorien Flüssigstickstoff, zum Beispiel zum Kühlen oder zur sicheren Langzeitlagerung von biologischen oder medizinischen Proben. Im Tiefbau wird es zur Bodenvereisung eingesetzt. Da dieses Medium eine Temperatur von  $-196^{\circ}\text{C}$  hat und am Arbeitsplatz in der Gasphase zwischen  $-80$  und  $-180^{\circ}\text{C}$  liegt, ist beim Umfüllen und Arbeiten entsprechende Schutzausrüstung Pflicht. Besonderes Augenmerk liegt hier auf geeigneten Kälteschutzhandschuhen. Momentan werden in vielen Anwendungsbereichen immernoch Lederhandschuhe verwendet, welche „als Arbeitsschutz im Tiefkältebereich grob fahrlässig“ sind, wie Holger Brian Fritzsche, Geschäftsführer von Laboplus, München, erklärt.



„Leder ist hygroskopisch, d.h. es hat die Eigenschaft, Feuchtigkeit aus der Umgebung zu binden, und dies wiederum bedeutet in der Tiefkälte die Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit.“ Laboplus bietet seit 1986 als Generalvertreter der Firma Tempshield Inc. spezielle Kälteschutzhandschuhe der Serie Cryo an. Diese wurden ursprünglich für die NASA Forschung entwickelt und sind sowohl für den Einsatz in der Ultra-Tiefkälte als auch den Umgang mit Flüssigstickstoff konzipiert worden. Die Modelle Cryo Gloves, Cryo Gloves WP und Cryo Industrial Gloves des amerikanischen Herstellers sind CE-zertifiziert und wurden nach den Normen EN 388 (Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken), EN 420 (Schutzhandschuhe, Allgemeine Anforderungen) sowie der EN 511 (Schutzhandschuhe gegen Kälte) geprüft. Um zu gewährleisten, dass die Handschuhe auch im tiefkalten Bereich bzw. beim Umgang mit Stickstoff sowie anderer kryogener verflüssigter Gase eingesetzt werden können, wurden in Ergänzung zur EN 511 die Temperaturbestän-

digkeiten nicht nur bis  $-50^{\circ}\text{C}$  getestet, sondern weitergehend geprüft. So bieten die Produkte laut Hersteller einen Schutz in Tieftemperaturumgebungen bis  $-160^{\circ}\text{C}$ .

### Schutz vor Spritzern und Dämpfen

Als Außenmaterial dient semipermeables (halbdurchlässiges) Nylon, das laut Herstellerangaben zu 100 % wasserabweisend und gleichzeitig atmungsaktiv ist. Den Kern der Handschuhe bildet ein Polyolfin-/Polyesterfutter. Mikroporen halten die Kälte ab und sorgen so für eine thermische Isolierung. Zur Erhöhung des Tragekomforts wurde zusätzlich ein baumwollgewirktes Innenfutter eingearbeitet. Für Langzeitarbeit in der Gasphase und bei Gefährdung durch Benetzung mit Flüssigkeiten ist die Ausführung WP zusätzlich mit einem nahtlosen Innenhandschuh ausgestattet, um mögliches Eindringen durch die Nähte

an den Fingern zu verhindern. Die Cryo Handschuhe gibt es sowohl in handgelenk-, unterarm-, ellbogen- als auch schulterlanger Ausführung. Wichtig: Die Schutzhandschuhe schützen ausschließlich gegen Spritzer und Dämpfe und sind nicht zum Eintauchen in kryogene Flüssigkeiten gedacht. „Dafür gibt es bis jetzt keinen Handschuh“, weiß Holger Fritzsche. Um ein schnelles Ausziehen bei unfreiwilligem direktem Kontakt mit flüssigem Stickstoff zu gewährleisten, sollten die Schutzhandschuhe passend für den Benutzer ausgewählt werden.

Einen stetig wachsenden Einsatzbereich für seine Produkte sieht Holger Fritzsche vor allem bei Berufs- und Werksfeuerwehren. „Sie sind gegen Hitze bestens ausgerüstet, doch was passiert bei einer Havarie eines mit Flüssigstickstoff gefüllten Tanks“, fragt der Unternehmer. Einige Feuerwehren haben die Cryo Handschuhe bereits getestet, darunter die Berufsfeuerwehr Berlin, die jetzt die speziellen Tiefkälte-Schutzhandschuhe in ihren Einsatzfahrzeugen mitführt, um im Notfall schneller reagieren und vor allem agieren zu können.

**Laboplus**

[www.laboplus.de](http://www.laboplus.de)