

Gefahr durch Isocyanate (sind in allen 2K-Lacken, 2K-Grundierungen)

Neue VDI-Richtlinie zum Schutz vor Giftstoffen

Mit der VDI 3456 – 11.2.1 (TRGS 430) ist eine neue Richtlinie erlassen worden, die vorschreibt, dass z. B. auch bei Einsatz von isocyanatehaltigen Lacken – die in praktisch jedem Lackierbetrieb zu finden sind – seit Mai 2018 nur noch Atemschutzgeräte eingesetzt werden dürfen, die **umgebungs-luftunabhängig** sind. Filtermasken und Gebläsemasken erfüllen diese Anforderungen i. d. R. nicht. Diese Richtlinie bindet auch die Berufsgenossenschaft. Für Betriebsinhaber / Betreiber von Lackierbetrieben drohen bei Nichteinhaltung und Schäden erhebliche Ansprüche der Geschädigten.

Was sind Isocyanate?

Isocyanate sind hochreaktive organische Verbindungen (aus Sauerstoff, Kohlenstoff und Stickstoff) und sind – je nach Zusammensetzung und Konzentration – **reizend oder giftig**. Sie kommen aufgrund ihrer Eigenschaften unter anderem in Klebstoffen, Lacken und Grundierungen – besonders auf Polyurethanbasis (PU-Lacke) – als Härter-Bestandteil zum Einsatz. Je nach Anzahl der chemischen Verbindung der NCO Gruppen [chem. Stickstoff (N), Kohlenstoff (C), Sauerstoff (O)] werden Di-, Tri- oder Polyisocyanate unterschieden.

Was muss bei der Verarbeitung von isocyanathaltigen Stoffen beachtet werden?

Isocyanate können **nicht nur allergische Reaktionen** hervorrufen sowie bestehende Allergien verstärken. Sie gelangen beim Einatmen über die Lunge oder auch über die Haut, die Augen oder die Haare in den menschlichen Organismus. Akute Auswirkungen können unter anderem Husten, Atemnot, Schnupfen, Hornhautschäden, Hautekzeme, schwere Augenreizungen, Nesselsucht bis hin zu Asthma sein – bei langfristiger Einwirkung können auch das **Nervensystem sowie Nieren und Leber geschädigt** werden.

Bei der Verarbeitung von Lacksystemen – insbesondere wenn die Härter Isocyanate enthalten – muss ein **geeigneter Atem-, Haut- und Augenschutz eingesetzt werden**. In diesem Zusammenhang muss zwischen umgebungs-luftunabhängigen, i. d. R. druckluftgespeisten Atemschutzsystemen und umgebungs-luftabhängigen, i. d. R. Gebläsegeräten oder anderen Filter-Atemschutzsystemen unterschieden werden und nicht einfach zwischen Haubengeräten und Masken.

Hier gibt es erhebliche Unterschiede zwischen einer umgebungs-luftabhängigen Haube mit filtrierender Gebläseeinheit und einer umgebungs-luftunabhängigen Haube. Bei Geräten ersten Typs hängt die Qualität der Atemluft vom Zustand und der Eignung der eingesetzten Atemschutzfilter ab – wie auch bei filtrierenden Halbmasken. Gegenüber Halbmasken mit Filtern weisen sie jedoch einen verringerten Einatemwiderstand sowie den zusätzlichen Schutz des Kopfbereiches auf.

In der Regel müssen die eingesetzten Filter mindestens wöchentlich gewechselt werden. Je nach Kontaminationsgrad der zu filtrierenden Luft (Umgebungs-luft) kann die Filterstandzeit deutlich geringer sein.

Der Einsatz von A2P2 Filtern auch für kurzzeitige Lackierarbeiten (< 1 Stunde/Arbeitstag) oder geringem Lackierumfang [<0,5 kg (DGUV Regel 109-013)] ist für Isocyanate **nicht** geeignet, da Isocyanate von diesen nicht zurückgehalten werden. Gegen Isocyanate müssten B P Filter mit entsprechender Schutzklasse eingesetzt werden.

Einen Schutz gegen Isocyanate wie auch Lacknebel bieten Haubengeräte, die unabhängig von der Umgebungs-luft arbeiten (VDI 3456-11.2.1). Den Hauben wird über 3-stufige Filter aufbereitete Druckluft (die nicht mit Lacknebel und dessen Inhaltsstoffen verunreinigt ist) zugeführt. Die so aufbereitete Druckluft ist auch zur Verarbeitung von wasserverdünnbaren Lacken geeignet. Die Standzeiten der eingesetzten Filterpatronen betragen in der Regel ca. 3 – 6 Monate. In diesem Zusammenhang ist die TRGS 430 (Technische Regeln für Gefahrstoffe – Isocyanate – Gefährdungsbeurteilung und Schutzmaßnahmen) und dabei besonders das Kapitel 4.4 (2) zur Auswahl des bestmöglichen Atemschutzes zu beachten.



Geeignet zur Verarbeitung von Isocyanaten

Umgebungs-luftunabhängige Systeme

Belüftete Halbmasken ohne Filter

Belüftete Hauben ohne Filter

Umgebungs-luftabhängige Systeme

Halbmasken mit Filter

Gebläseatemschutzsysteme mit Filter und Hauben

ndierfüllern, Haftgrundierungen (2K) etc. enthalten)

SATA air vision 5000

Ihre Mitarbeiter verdienen absolute Sicherheit durch reine Atemluft, die unabhängig von der Umgebungsluft in der Lackierkabine ist. Die VDI-Richtlinie (VDI 3456 – 11.2.1) schreibt seit Mai 2018 die Verwendung von umgebungsluftunabhängigen Atemschutzsystemen vor – **Gebläse oder Filtersysteme sind nicht mehr zulässig, wenn Lacke Isocyanate enthalten!** Diese sind in PUR-Lacken, allen 2K-Lacken, 2K-Grundierfüllern und Haftgrundierungen (2K) enthalten und vor allem wesentlicher Bestandteil von Härtern.

Mit dem SATA air vision 5000 Atemschutzsystem haben Sie nicht nur Ihren Gesundheitsschutz „im Visier“, sondern erleben ein neues, sicheres und komfortables Atmen durch eine völlig neu konzipierte Art der Atemluftzufuhr. Durch das moderne ergonomische Design passt die Haube auf fast jede Kopfform und kann in Umfang, Höhe und Lage individuell eingestellt werden.



SATA AIR HUMIDIFIER

Beim umgebungsluftunabhängigen Atemschutz wird der Lackierer mit gefilterter Kompressorluft versorgt. Diese kann entweder durch einen vorgeschalteten Kältetrockner oder durch das in der Lackierkabine installierte Filtersystem sehr trocken sein. Trockene Luft kann zu einer Austrocknung der Schleimhäute, Erkältungskrankheiten befördern oder auf Dauer ein unangenehmes Gefühl verursachen. Daher bietet es sich bei Bedarf an, die **Atemluft mit dem SATA air humidifier zu befeuchten**. Dieser wird einfach an das Gurtsystem angeschlossen und mit der Atemschutzhaube verbunden. Die Atemluft wird dadurch mit ca. 30% Feuchtigkeit angereichert.

Wichtig dabei ist, dass vor der Erstinbetriebnahme der SATA air humidifier mit VE-Wasser (voll entmineralisiertes Wasser sog. „destilliertes Wasser“) befüllt und ca. 20 Minuten stehen gelassen wird, damit sich das Befeuchtermodul mit dem Wasser vollsaugen kann.

Bei längeren Arbeitspausen (> 2 Stunden) empfehlen wir, den Behälter zu leeren und mit frischem VE-Wasser zu befüllen, um das Risiko der Keimbildung zu minimieren. War der Behälter vor der Arbeitspause bereits leer, sollte der Behälter wie bei der Erstinbetriebnahme vorab befüllt und ca. 20 Minuten stehen gelassen werden.