

AUTOGENSCHWEISSEN: STICK- UND KOHLENSTOFF-GEFAHR IM SCHWEISSRAUCH

Posted on Januar 26, 2016 by Manfred Könnig



Ob bei der Verbindung von Blechen oder Rohren: Das Autogenschweißen (Gasschweißen) steht zwar für eine hohe Genauigkeit. Doch auch dieses vergleichsweise langsame Verfahren setzt Gefahrstoffe frei – nicht nur das gefährliche Stickstoffdioxid.

Ob bei der Verbindung von Blechen oder Rohren: Das Autogenschweißen (Gasschweißen) steht zwar für eine hohe Genauigkeit. Doch auch dieses vergleichsweise langsame Verfahren setzt Gefahrstoffe frei – nicht nur das gefährliche Stickstoffdioxid.

Haben Sie schon einmal in engen Räumen das Autogenschweißverfahren ohne ausreichende Lüftung angewandt? Dann dürften Ihnen die Folgen bekannt sein: Übelkeit und Kopfschmerzen – obwohl sich die Symptome für ein übermäßiges Einatmen von Schweißrauch beim Gasschweißen auch erst Stunden später einstellen können. Wer diese Gase regelmäßig einatmet, läuft zudem Gefahr, an schweren Atemwegsinfekten zu erkranken.

Schadstoff-Konzentration beim Autogenschweißen abhängig von der Flammengröße

Das Gefährliche am Schweißrauch beim Autogenschweißen: Bei diesem Verfahren entstehen Stickstoffoxide, sogenannte nitrose Gase. Vor allem Stickstoffdioxid (NO₂) steht im Fokus der Luftreinhaltung. Dabei handelt es sich um ein ätzendes Reizgas, das die Schleimhaut im gesamten Atemtrakt schädigt und zudem die Augen reizt. Der Schadstoff führt zu Entzündungen in den Atemwegen und verstärkt die Reizwirkung anderer Luftschadstoffe zusätzlich. In der Folge können Atemnot, Husten, Bronchitis, Lungenödem, eine steigende Anfälligkeit für Atemwegsinfekte sowie eine Lungenfunktionsminderung auftreten.

Schweißer erkennen Stickstoffdioxide oft an ihrem stechenden Geruch. Die Schadstoff-Konzentration am Arbeitsplatz steigt beim Gasschweißen mit der Flammengröße und daher auch mit der Brennergröße und mit dem Abstand der Düse zum Blech. Kritisch wird die Stickstoffdioxid-Konzentration bei Arbeiten in engen Räumen ohne entsprechende Lüftungstechnische Maßnahmen. Sie kann bei frei brennender Flamme im Vergleich zu einer Flamme von nur 15 Millimetern Länge den zehnfachen Wert erreichen.

Kohlenstoffoxide im Schweißrauch können zum Ersticken führen

Doch nicht nur Stickoxide, sondern ebenso gefährliche Kohlenstoffverbindungen werden beim Gasschweißen freigesetzt. Kohlenmonoxid entsteht zum Beispiel durch das unvollständige Verbrennen von Gasen, Flussmitteln und Beschichtungen. Das Heimtückische: Dieser Gefahrstoff ist geruchsfrei. Atmet der Mensch eine erhöhte Kohlenmonoxid-Konzentration ein, bindet sich das Gas um ein Vielfaches stärker an seine roten Blutkörperchen als der in der Luft enthaltene Sauerstoff. Dadurch kommt es schnell zu einem Sauerstoffmangel im Blut. Schon geringe Mengen von Kohlenmonoxid führen zu irreversiblen Herz- und Hirnschäden. Bei hohen Konzentrationen in geschlossenen Räumen ohne Lüftung kann das Einatmen von Kohlenmonoxid sogar völlig unbemerkt zum Tod durch Ersticken führen.

Ähnliche Beschwerden rufen übrigens auch hohe Konzentrationen Kohlenstoffdioxid hervor: Schwindel, beschleunigter Herzschlag, Blutdruckanstieg, Atemnot und Bewusstlosigkeit, die so sogenannte Kohlenstoffdioxid-Narkose. Die maximale Arbeitsplatzkonzentration für eine tägliche Exposition von acht

Stunden liegt bei 0,5 Prozent. Kohlenstoffdioxid-Konzentrationen von acht Prozent führen innerhalb von 30 bis 60 Minuten zum Tod.

Gasschweißen: Angewandt vor allem bei Blechen und Rohren

Das Gasschweißen wird vor allem beim Verbinden von Blechen und Rohren aus niedrig legiertem oder unlegiertem Stahl angewandt. Dabei handelt es sich um ein genaues, aber vergleichsweise langsames Verfahren, was die Dauer des Schweißvorgangs und so den Kontakt mit den Gefahrstoffen verlängert.

Wer sichergehen will, dass beim Gasschweißen keine gesundheitsgefährdenden Stoffe eingeatmet werden, sollte auf eine wirkungsvolle Absaugung und eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes achten.

Serie: Schweißverfahren

Die Serie „Schweißverfahren“ beleuchtet die Gefahren hinter den gängigsten Schweißarten – vom Gas- über das Schutzgasschweißen bis hin zum Thermischen Spritzen. Welche Gefahrstoffe entstehen beim Schweißen eines bestimmten Werkstoffs? Welche Auswirkungen können diese nach aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen auf die Gesundheit der Schweißer haben? In neun Folgen berichten wir über folgende Themen:

1. [Teil: Gasschweißen](#)
2. [Teil: Lichtbogenhandschweißen](#)
3. [Teil: MAG-Schweißen](#)
4. [Teil: MIG-Schweißen](#)
5. [Teil: WIG-Schweißen](#)
6. [Teil: Widerstandsschweißen](#)
7. [Teil: Laserschweißen](#)
8. [Teil: Thermisches Schneiden](#)
9. [Teil: Thermisches Spritzen](#)

