

SCHWEISSEN IN ENGEN RÄUMEN: SO SCHÜTZEN SICH SCHWEISSER EFFEKTIV

Posted on Juni 12, 2019 by Manfred Könnig



Schweißpositionen sind bei der Verarbeitung von Werkstücken für Schweißer nicht immer ideal. Insbesondere beim Schweißen in engen Räumen stoßen sie an Grenzen, auch den eigenen Gesundheitsschutz zuverlässig umzusetzen. Insbesondere bei der Schweißrauchabsaugung kommt es auf den Schweißer selbst an.

Schweißpositionen sind bei der Verarbeitung von Werkstücken für Schweißer nicht immer ideal. Insbesondere beim Schweißen in engen Räumen stoßen sie an Grenzen, auch den eigenen Gesundheitsschutz zuverlässig umzusetzen. Insbesondere bei der Schweißrauchabsaugung kommt es auf den Schweißer selbst an.

Liegend unter Rohren, kriechend in engen Röhren, kniend in engen Behältern: Schweißen ist oftmals so gar nicht komfortabel. Insbesondere Schweißen in engen Räumen ist ein Unfallschwerpunkt in der heutigen Arbeitswelt. Die Zwangshaltung ist dabei gelinde gesagt noch das kleinste Übel: Brände, Schweißrauch, Elektrizität spielen unter anderem eine Rolle. Gefahren entstehen insbesondere in Behältern, Apparaten, Kesseln, Tanks, Hohlräumen in Bauwerken und Maschinen, fensterlosen Bauwerke wie Keller, Rohrleitungen oder Stollen.

Enge Räume sind klar definiert. Es sind Räume, die in der Regel von festen Wänden umschlossen sind, über keinen natürlichen Luftabzug verfügen, ein Volumen von weniger als 100 Kubikmeter Luft und in mindestens einer Abmessung von weniger als 2 Metern in Länge, Breite, Höhe oder Durchmesser aufweisen.

Schweißrauch, Elektrik, Zwangshaltung: Gefahren beim Schweißen in engen Räumen

Die Gefahren, die beim Schweißen in engen Räumen lauern, sind dabei so vielfältig wie das Schweißen selbst. Folgende Risiken sind die häufigsten Gefahrenquellen:

- Gase, Dämpfe oder Stäube, die Brände, Verpuffungen oder Explosionen auslösen können
- Gase, Dämpfe oder Stäube, die in gesundheitsschädlichen Konzentrationen auftreten. Hierzu zählen vor allem [nitrose Gase](#)
- Sauerstoffüberschuss, der Brände und Verbrennungen begünstigen kann
- Sauerstoffmangel, der zur Erstickung führen kann, zum Beispiel beim Einsatz von Inertgas, um den Werkstoff vor Sauerstoffeinfluss zu schützen, durch chemische Reaktionen oder durch ungeeignete und unzulängliche Lüftung
- heiße Stoffe, die den Raum zusätzlich aufheizen
- zu hohe Berührungsspannung bei Verwendung von elektrischen Handleuchten, Elektrowerkzeugen, Elektroschweißgeräten oder anderen elektrischen Betriebsmitteln
- begrenzte Bewegungsfreiheit sowie Zwangshaltungen

Wie Schweißer Gefahren beim Schweißen in engen Räumen vermeiden

Die Gefahrenquellen beim Schweißen in engen Räumen könnten unterschiedlicher kaum sein. Daher gilt es schon im Vorfeld der Bearbeitungsprozesse, diese zu minimieren. Schweißer sollten daher schon vor Aufnahme der Arbeit...

- gefährliche Arbeitsstoffe und Gase entfernen
- prüfen, ob elektrische Stromquellen zur Gefahr werden können. Dabei sollten sie geeignete und besonders gekennzeichnete Schweißstromquellen benutzen (Kennzeichnung) sowie isolierende Zwischenlagen wie Gummimatten oder Holzroste verwenden
- Obacht geben bei technischen Gasen. Beispielsweise müssen bei längeren Pausen Autogenbrenner und -schläuche entfernt oder zumindest von der Gaszufuhr getrennt werden
- die schriftliche Erlaubnis zum Schweißen vom Betreiberbetrieb einholen und darin die Sicherheitsmaßnahmen festlegen
- eine verantwortliche Aufsichtsperson bestimmen, die festgelegte Sicherheitsmaßnahmen während der Arbeit überwacht
- einen zuverlässigen Sicherheitsposten benennen, der mit den Beschäftigten in Kontakt steht. Dies geschieht über Sicht- oder Sprechkontakt oder Signalleine. Im Zweifel muss diese Person Hilfe holen. Sie muss über Schutz- und Rettungsmaßnahmen unterrichtet sein
- Vorkehrungen treffen, um im Gefahrenfall schnell aus der Gefahrenzone zu gelangen, zum Beispiel über ausreichend große Ausgangsöffnungen
- Fluchtwege freihalten
- auf angemessene persönliche Schutzausrüstung achten, sie reicht je nach Einsatzfall von der schwer entflammaren, trockenen Kleidung bis hin zu Atemschutzgeräten



Besondere Bedeutung für die Luftreinhaltung beim Schweißen in engen Räumen

Eine herausgehobene Bedeutung kommt beim Schweißen in engen Räumen der Umgebungsluft zu. Schweißer müssen sicherstellen, dass der gesamte Raum jederzeit gesundheitlich zuträgliche Atemluft enthält. Durch die Enge und den räumlichen Abschluss zur Umgebung ist in den meisten Fällen eine natürliche Lüftung nicht ausreichend. Vor allem gilt es, durch geeignete Belüftung einen Sauerstoffanteil von mindestens 17% sicherzustellen.

Entsteht Schweißrauch, müssen Betriebe auch beim Schweißen in engen Räumen die gesetzlichen vorgeschriebenen [Arbeitsplatzgrenzwerte](#) einhalten. Die Schwierigkeit dabei besteht darin, eine effektive Schweißrauchabsaugung am Arbeitsplatz sicherzustellen. Diese erfolgt auch und vor allem beim Schweißen in engen Räumen durch Punktabsaugung, also z.B. [durch effiziente Absaugbrenner oder Absaughauben in der Nähe der Schweißstelle](#).

Dabei liegt es insbesondere am Schweißer selbst, die Absaugtechnik fachgerecht einzusetzen. Mobile Absauggeräte dürfen allerdings nicht in elektrisch enge Räume mitgenommen werden. Beispielsweise durch beschädigte Anschlusskabel stellen sie eine besondere elektrische Gefährdung dar. Auch Schweißgeräte, die dort eingesetzt werden, dürfen nur mit einer begrenzten Schweißspannung arbeiten.

Ist Punktabsaugung gar nicht möglich, kann auch eine Absaugung des gesamten Raumes erfolgen. Dabei sollten Betriebe eine Zu- und Abluftlösung für den gesamten Raum wählen. Um einen kontinuierlichen Luftvolumenstrom zu gewährleisten, müssen Zu- und Abfuhr an unterschiedlichen Stellen sein.

Weitere Belüftungs-Tipps über die Schweißrauchabsaugung hinaus

Sofern ein Be- und Entlüften nicht möglich ist, müssen Schweißer entsprechende Atemschutzgeräte benutzen. Diese müssen aber unbedingt unabhängig von der Umgebungsluft sein. Geeignete Atemschutzgeräte sind daher keine Filteratemschutzgeräte, sondern ausschließlich Isoliergeräte mit Schlauchverbindung nach draußen.

Um einen höheren Sauerstoffgehalt zu ermöglichen, darf auf gar keinen Fall der enge Raum mit Sauerstoff „belüftet“ werden. Dadurch entsteht Explosionsgefahr!

