METALLBAU: DIE VIER WICHTIGSTEN ARBEITSSCHUTZMASSNAMEN BEIM SCHWEISSEN

Posted on April 28, 2021 by Manfred Könning

Beim Arbeits- und Gesundheitsschutz in Metallbau-Betrieben gilt es, eine Vielzahl möglicher Gefahrenpotenziale zu erkennen und zu beseitigen. Eine der größten Gefahrenquellen: Schweißarbeiten und die dadurch entstehenden Schadstoffe. Ein effektiver Arbeitsschutz mit einem individuellen Maßnahmen-Mix ist das Mittel der Wahl, um Mitarbeiter zu schützen. Die Wahl der passenden Maßnahmen hängt dabei von mehreren Faktoren ab.

Beim Arbeits- und Gesundheitsschutz in Metallbau-Betrieben gilt es, eine Vielzahl möglicher Gefahrenpotenziale zu erkennen und zu beseitigen. Eine der größten Gefahrenquellen: Schweißarbeiten und die dadurch entstehenden Schadstoffe. Ein effektiver Arbeitsschutz mit einem individuellen Maßnahmen-Mix ist das Mittel der Wahl, um Mitarbeiter zu schützen. Die Wahl der passenden Maßnahmen hängt dabei von mehreren Faktoren ab.

Schweißen ist und bleibt das wichtigste Fügeverfahren im konstruktiven Metallhandwerk. Der Tätigkeitsschwerpunkt im Metallbau ist die Herstellung und Montage von Produkten aus Stahl und/oder Aluminium wie beispielsweise Treppen, Geländer, Vordächer, Balkone, Tore, Gitter oder Zäune. Doch durch schweißtechnische Arbeiten werden Gefahrstoffe freigesetzt, die aus partikelförmigen (Schweißrauch) und/oder gasförmigen Gefahrstoffen bestehen und unterschiedliche gesundheitsschädliche Wirkungen haben. Die TRGS 528 konkretisiert im Rahmen ihres Anwendungsbereiches die wichtigsten Schutzmaßnahmen. Um die Mitarbeiter vor den gesundheitlichen Gefahren zu schützen, empfiehlt sich ein Mix aus mehreren Maßnahmen, die auf den jeweiligen Einsatz abgestimmt sind.

Herausforderungen im Metallbau

Bei Schweißarbeiten stehen Metallbauer in jeder Minute ihres Arbeitsalltages vor riesigen Herausforderungen. Fehler im Schweißprozess sowie beim entsprechenden Arbeitsschutz können nicht nur teuer werden, sondern sogar Menschenleben gefährden. In der Branche ist das besonders folgenden Umständen geschuldet:

- Das Handtieren mit schweren Werkstoffen und das Arbeiten an Schweißgeräten erhöhen die Unfallgefahr und das Risiko für gesundheitliche Schäden in der Metallbau-Branche. Für gewöhnlich werden hier Bleche und Profile mit Dicken von 3 bis 25 mm verarbeitet, bei Abmessungen von bis zu sechs Metern.
- Aufgrund der Größe und Form der Metallbauteile sind die Arbeitsplätze beim Schweißen meist dezentral an wechselnden Arbeitsplätzen in der Werkstatt eingerichtet. Zum Teil werden Metallprodukte erst auf der Baustelle final montiert und zusammengeschweißt.
- Im Metallbau hat das konventionelle Schmelzschweißen (LHB, MIG/MAG und WIG) die größte Bedeutung. Schwerpunkt dabei ist das MAG-Schweißverfahren (Metall-Aktivgas-Schweißen) von unlegierten Stählen, das ein hohes bis sehr hohes Gefährdungspotenzial aufweist. Bei MIG (Metall-Inertgasschweißen) und WIG (Wolfram-Inertgasschweißen) entsteht ein unsichtbarer Gefahrstoff: Ozon. (>> Hier mehr erfahren über die Gefahren unterschiedlicher Verfahren)
- Hinzu kommt, dass in metallverarbeitenden Betrieben zum Teil auch nichtrostender Chrom-Nickelstahl-Werkstoffe verarbeitet werden. Beim Schweißen entstehen dabei die gefährlichsten Schadstoffpartikel, die sogar krebserzeugend sind und den Einsatz von Absaugtechnik erst recht unverzichtbar machen.

Die vier wichtigsten Arbeitsschutzmaßnahmen im Metallbau

Aufgrund der zahlreichen Gefahrenquellen beim Metallbau sind Maßnahmen notwendig, um die Gesundheit der Mitarbeiter zu schützen. Die möglichen Gefährdungen beim Schweißen werden wesentlich vom angewandten Verfahren und der konkreten Arbeitsumgebung bestimmt. Diese Faktoren müssen bei der Ermittlung der Gefährdung berücksichtigt werden.

Generell ist auch zu prüfen, ob Schweißarbeiten durch andere Fügeverfahren, wie Kleben, Falzen oder mechanisches Verbinden zu ersetzen sind. Bei der Auswahl des Schweißverfahrens sollten nach Möglichkeit schadstoffärmere Verfahren (WIG statt LBH oder MAG-Massivdraht statt MAG-Fülldraht) Anwendung finden. Dem sogenannten STOP-Prinzip folgend, ginge es dabei zuerst um die Substitution, also den Austausch der Verfahren bzw. Werkstoffe. Doch dies ist nicht immer möglich: Der Einsatz von effektiver Schweißrauchabsaugung ist daher in der Rangfolge als zweite Maßnahme bei allen Verfahren von großer Bedeutung.

1) Brennerintegrierte Absaugung

Im Metallbau sollte die Erfassung der Schweißrauche möglichst an der Entstehungsstelle erfolgen. Je näher an der Entstehungsstelle abgesaugt wird, desto effizienter ist die Erfassung der Gefahrstoffe. Absaugbrenner galten allein wegen ihres Gewichts lange als unbeliebt bei Schweißern. Moderne Systeme ermöglichen heute ein deutlich leichteres Handling und bieten zahlreiche nützliche Zusatzfunktionen, die Schweißarbeiten deutlich sicherer und komfortabler machen.
Bei langen Schweißnähten eignet sich hierfür besonders die brennerintegrierte Absaugung, bei der Gefahrenstoffe direkt am Schweißbrenner dicht oberhalb der Schutzgasdüse erfasst werden.

2) Punktabsaugung durch mobile Geräte

Als Alternative zur brennerintegrierten Absaugung kommt beim Schweißen in der Metallbau-Branche auch die Punktabsaugung mit Absaugarmen zum Einsatz. Die Absaugarme bieten eine hohe Flexibilität bei der Schweißrauchabsaugung und lassen sich während des Arbeitsvorgangs leicht nachführen. Durch eine

integrierte LED-Beleuchtung hat der Schweißer zudem einen besseren Blick auf die Bauteile.

3) Raumlüftungsmaßnahmen und räumliche Trennung

Als zusätzliche lüftungstechnische Maßnahme kann eine technische Raumlüftung erforderlich sein, um die Einhaltung der Grenzwerte auch für die Beschäftigten an den umliegenden Arbeitsplätzen sicherzustellen, die keine Schweißarbeiten durchführen, aber den Schweißrauchen und -gasen ausgesetzt sind. Kontaminierte Luft wird hier in drei Metern Höhe abgesaugt, gereinigt und auf Bodennähe wieder zugeführt. Dritte sind zudem durch räumliche Abtrennung der Schweißwerkstatt und sonstiger Fertigung zu schützen.

4) Persönliche Schutzmaßnahmen

Soweit eine Schweißrauchabsaugung nicht ausreichend oder die Umsetzung generell technisch nicht möglich ist, muss der Arbeitgeber zum Schutz der Metallbau-Schweißer geeignete Ausrüstung bereitstellen. Zum Schutz vor den Schweißrauchen können beispielsweise folgende Atemschutzgeräte eingesetzt werden:

- Belüftete Helme oder Hauben
- Masken mit Gebläse und Partikelfilter
- Vollmasken oder Mundstückgarnituren
- Isoliergeräte (z.B. belüftet Helme/Hauben mit externe Luftversorgung)

Lesen Sie hier über effektive Arbeitsschutzmaßnahmen in anderen Branchen:

Chemieanlagenbau