



Aktualisierte Technische Regel

Neue Gefahrstoffgrenzwerte beim Schweißen

Die kürzlich erschienene Technische Regel für Gefahrstoffe (TRGS) 528 „Schweißtechnische Arbeiten“ konkretisiert die Vorgehensweise für die Gefährdungsbeurteilung und die daraus abzuleitenden Maßnahmen. Grund für die Aktualisierung sind unter anderem herabgesetzte Grenzwerte.

Für Betriebe, die Schweißarbeiten durchführen, bedeuten die neuen Grenzwerte der TRGS, dass sie mittels einer Wirksamkeitskontrolle deren Einhaltung prüfen müssen. Die zeitgleich erstellte Normenreihe ISO 21904 liefert zusätzliche Angaben, wie Absaugeinrichtungen für Schweißereien zu gestalten sind und wie deren Wirksamkeit ermittelt werden kann.

Auf die Konzentration im Atembereich kommt es an

Grenzwerte werden mittlerweile medizinisch begründet und nicht mehr nach der technischen Umsetzbarkeit festgelegt. Für krebserzeugende Gefahrstoffe, wie zum Beispiel Nickel und Chrom, sind nun Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen (AK/TK) beziehungsweise Bewertungsmaßstäbe (BM) vorgegeben. Ein Beschäftigter, der mit einer Gefahrstoffbelastung in Höhe der Akzeptanzkonzentration über sein gesamtes Arbeitsleben tätig ist, hat ein zusätzliches Risiko

an Krebs zu erkranken von 4 zu 10.000. Zukünftig soll das Akzeptanzrisiko sogar weiter auf 4 zu 100.000 herabgesetzt werden. Ein Überschreiten der TK wird in keinem Fall akzeptiert. Dabei geht man davon aus, dass bei einer Gefahrstoffbelastung in Höhe der TK über das gesamte Arbeitsleben hinweg statistisch ein zusätzliches Risiko an Krebs zu erkranken von 4 zu 1.000 vorliegt.

Für nicht krebserzeugende Gefahrstoffe liegen Arbeits-



platzgrenzwerte (AGW) vor. Oft wird der AGW irrtümlich mit einem „Werkhallenmittelwert“ gleichgesetzt, welcher jedoch geringer als der tatsächliche Belastungswert am eigentlichen Arbeitsplatz ist. Maßgeblich ist die im Atembereich des betroffenen Mitarbeiters gemessene Konzentration, die oft ein Vielfaches des gesetzlichen Grenzwerts erreicht. Letzteres trifft gegebenenfalls sogar auf die Beschäftigten zu, die gar nicht schweißen, sondern Nebentätigkeiten wie Verputzen oder Transporte ausführen, sogenannte Bystander.

Die neuen Grenzwerte, etwa für Mangan mit 20 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft, in der lungenbläschengängigen A-Fraktion in der Atemluft von Beschäftigten beim Schweißen einzuhalten, ist ohne lufttechnische Maßnahmen nicht möglich. Eine Hallenlüftungsanlage mit Filter verbessert zwar während des Betriebes die Luftqualität in Innenräumen, erfasst jedoch die entstandenen Gefahrstoffe nicht an ihrer Entstehungsstelle. In der Regel werden dabei die Gefahrstoffe erst erfasst, wenn sie den Atembereich des Schweißers bereits passiert haben. Eine Absaugung an der Entstehungsstelle ist daher notwendig und hat Vorrang vor einer Hallenlüftung. Sie entspricht zudem der Maßnahmenhierarchie der Gefahrstoffverordnung, wonach „Vermeiden“ vor „Erfassen an der Entstehungsstelle“ kommt und dieses vor „Verdünnen der Konzentration“. Eine optimale Erfassung des Schweißrauches bieten Brenner mit integrierter Absaugung, weil sie willensunabhängig mitgeführt werden. Moderne Brenner sind schlank und verfügen über verschiebbare Absaugglocken, sodass auch in Ecken hinein geschweißt werden kann. Trotzdem gibt es noch viele Vorbehalte, oft werden Qualitätsprobleme angeführt, weil das Schutzgas abgesaugt werden könnte. Nach einer kurzen Eingewöhnungs- und Lernzeit werden die neuen Brenner jedoch meist wie selbstverständlich eingesetzt.

Schweiß- und andere Arbeitsplätze trennen

Schweißrauche an der Entstehungsstelle zu erfassen hat nicht nur energetische Vorteile: Die zu bewegende Luftmenge und somit die Anlagentechnik sind um ein Vielfaches kleiner als bei einer kompletten Hallenlüftung. Das macht Einsparungen sowohl bei den Investitions- als auch bei den Betriebskosten im vier- bis sechsstelligen Bereich möglich. Betreiber sollten bei der Beschaffung der Absaug- und Lüftungsanlagen darauf achten und vertraglich vereinbaren, dass Hersteller die Normenreihe DIN EN ISO 21904 auf ihre Produkte anwenden.

Lässt sich eine Erfassung an der Entstehungsstelle nicht ausreichend realisieren, sind weitere Maßnahmen nötig. Eine gerichtete Strömung, welche die Rauche weg vom Schweißer zieht, ist zweckmäßig. Schweißer, die direkt in der „Schweißrauchfahne“ arbeiten, sind durch einen belüfteten Schweißhelm zu schützen. Eine Trennung von Schweiß- und anderen Arbeitsplätzen ist in jedem Fall sinnvoll, da so auch die Gefährdungen durch Lärm und Blendung vermieden werden. Maschinen und Elektronik sind so auch vor Schweißrauchen, die elektrisch leiten, geschützt. Ob die Schutzmaßnahmen auch für Bystander ausreichen, ist im Einzelfall über Messungen zu ermitteln.

Bodo Kälble, BGHM



Personengetragene Schweißrauchmessung beim MAG-Schweißen ohne (oben) und mit Brennerabsaugung (unten).

Gut zu wissen: Schweißrauch-Kolloquium der BGHM

Die BGHM hat gemeinsam mit Sozialpartnern, Verbänden, Wissenschaftlern und weiteren Experten im Winter ein Kolloquium zur Umsetzung der TRGS 528 durchgeführt.

Weitere Infos und Fachbeiträge auf www.bghm.de, Webcode 610