



KREBS DURCH SCHWEISSRAUCH? DAS WISSEN WIR SICHER!

Posted on Dezember 16, 2019 by Manfred Könnig



Weltweit kommen mehrere Millionen Menschen Tag für Tag mit Schweißrauch in Kontakt. Dass die Gefahrstoffe darin gesundheitsgefährdend und manche sogar krebserzeugend sind, ist heute unstrittig. Doch erst im Jahr 2017 hat die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) dieses Erkenntnis auch offiziell bestätigt. Seitdem arbeiten Experten weiter an der Erforschung der gesundheitlichen Folgen von Schweißrauch. Ein Blick auf vergangene Studien und den aktuellen Stand der Forschung.

Weltweit kommen mehrere Millionen Menschen Tag für Tag mit Schweißrauch in Kontakt. Dass die Gefahrstoffe darin gesundheitsgefährdend und manche sogar krebserzeugend sind, ist heute unstrittig. Doch erst im Jahr 2017 hat die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) dieses Erkenntnis auch offiziell bestätigt. Seitdem arbeiten Experten weiter an der Erforschung der gesundheitlichen Folgen von Schweißrauch. Ein Blick auf vergangene Studien und den aktuellen Stand der Forschung.

Nach Schätzung der IARC galten im Jahr 2017 etwa 11 Millionen Menschen weltweit als Berufsschweißer.

Weitere 110 Millionen Beschäftigte waren regelmäßig den beim Schweißen entstehenden Expositionen ausgesetzt. Dazu zählen Rauche, Gase, ultraviolette Strahlung und elektromagnetische Felder. Der Rauch entsteht vor allem beim E-Schweißen mit seinen Lichtbogentemperaturen von mehr als 15.000 °C. Die Folge: Bestandteile, vor allem die des Zusatzwerkstoffes, verdampfen und kondensieren zu winzigen Partikeln, die ohne spezielle Schutzmaßnahmen von den Mitarbeitern eingeatmet werden können.

Eine von der IARC einberufene Expertengruppe wertete im März 2017 alle publizierten wissenschaftlichen Studien aus und konnte dieses Mal beweisen: Schweißrauche sind krebserregend für den Menschen, und zwar unabhängig davon, welches Verfahren angewendet und welche Art von Metall geschweißt wird. Lediglich das Ausmaß der Belastung ist bei den jeweiligen Verfahren unterschiedlich. Fünf Jahre zuvor hatte die Agentur die beim Lichtbogenschweißen entstehende intensive UV-Strahlung als karzinogen eingestuft. Diese Einstufung bestätigten die Forscher auch in 2017 und bewiesen damit, dass die Strahlung Augentumore verursacht.

Krebsrisiko durch Schweißrauch vor 50 Jahren vollkommen unbekannt

Ein Blick in die Vergangenheit zeigt, dass die krebserzeugende Wirkung dieser Gefahrstoffe Schweißern völlig fremd war. In den 1970er-Jahren war sogar die allgemeine Gesundheitsgefahr, die von Schweißrauch ausging, noch unbekannt – es galt sogar teilweise als gesund. 1989 stufte die IARC, eine Einrichtung der Weltgesundheitsorganisation WHO, Schweißrauch als „möglicherweise karzinogen“, also möglicherweise krebserzeugend, ein. Die Daten der Untersuchungen reichten seinerzeit nicht als gesicherte Grundlage aus, um Schweißrauch als tatsächlich krebserzeugend einzustufen.



In den Jahren nach dieser Einstufung folgten weitere Studien, die weitere wichtige Erkenntnisse zu krebserzeugenden Gefahrstoffen lieferten. Als eine der wichtigsten Studien gilt die Arbeit des Projekts SYNERGY, die 2013 im IPA-Journal veröffentlicht wurde. Die Forscher untersuchten darin das Lungenkrebsrisiko für Schweißer und Menschen in Berufen mit gelegentlichen Schweißstätigkeiten. Koordiniert wurde die Forschung unter anderem von der IARC. Die Forscher untersuchten insgesamt 33.871 Männer, davon 15.483 Lungenkrebsfälle und 18.388 Kontrollpersonen. Im Vergleich zu früheren Studien sollten hier auch das Rauchverhalten, die Dauer der Tätigkeit und die Schweißverfahren berücksichtigt werden.

Erhöhtes Lungenkrebsrisiko bei Schweißern erkannt

Das Ergebnis: Sowohl für hauptberufliche Schweißer als auch für Personen, die gelegentlich geschweißt hatten, stellten die Forscher ein erhöhtes Lungenkrebsrisiko fest. Das Risiko stieg in beiden Gruppen mit zunehmender Beschäftigungsdauer an, war aber für Gelegenheitsschweißer geringer. Auch bei Nicht-Rauchern beobachteten die Forscher eine erhöhte Gefahr für Krebs. Darüber hinaus bezogen sie den Industriezweig in die Auswertung mit ein.

So haben Schweißer im Schiffsbau, im Baugewerbe, in der Herstellung von Maschinen und in der Reparatur von Transporteinrichtungen ein höheres Lungenkrebsrisiko als Schweißer in der Fahrzeugherstellung. In letzterer Branche kommen vermehrt Automatisierung und Schweißroboter zum Einsatz. In dieser Studie konnten sie jedoch keinen Bezug zu einzelnen krebserregenden Gefahrstoffen im Schweißrauch erkennen. Faktoren wie Schweißprozess, Rauchzusammensetzung und Höhe der Exposition konnten ebenfalls nicht berücksichtigt werden.

Verschiedene Gefahrstoffe im Schweißrauch



Um den vollen Umfang der gesundheitlichen Gefahren von Schweißrauch zu verstehen, ist es wichtig zu wissen, dass die beim Schweißen erzeugten Gefahrstoffe sich unterschiedlich auf den Menschen auswirken. Die Stoffe setzen sich aus mehreren Komponenten zusammen: Grund- und Zusatzwerkstoffen, Schutzgasen, Beschichtungen, Verunreinigungen und Umgebungsluft. Experten unterscheiden dabei zwischen lungenbelastenden, giftigen und krebserzeugenden Gefahrstoffen.

Kanzerogene Stoffe im Schweißrauch können nicht nur bösartige Geschwülste im Körper verursachen, sondern haben oft auch eine toxische Wirkung. Allerdings haben auch andere Faktoren wie etwa die erblich bedingten Anlagen oder Umweltbelastungen Einfluss auf das Krebsrisiko.

Krebsgefahr insbesondere bei Edelmetallen

Zu den krebserregenden Stoffen zählen beispielsweise Chrom-VI-Verbindungen und Nickeloxid. 2018 veröffentlichte das IPA-Journal die Ergebnisse ihrer Zusammenarbeit mit dem Institut für Arbeitsschutz der DGUV. Gemeinsam werteten sie Messdaten zu Expositionen am Arbeitsplatz aus. Im Fokus standen dabei Schweißrauch mit Anteilen an Chrom-VI-Verbindungen, Nickeloxid und Mangan.

Die Forscher fanden heraus: Das Schweißverfahren und die eingesetzten Zusatzwerkstoffe haben einen entscheidenden Einfluss auf die Belastung. Besonders bei emissionsstarken Verfahren wie dem Metallaktivgasschweißen (MAG) und dem Metallinertgasschweißen (MIG) von niedrig legiertem Stahl waren Schweißer höheren Belastungen gegenüber krebserzeugenden Gefahrstoffen im Schweißrauch und Mangan

im Vergleich zum [Wolframinertgasschweißen \(WIG\)](#) ausgesetzt.

Krebserzeugende Wirkung durch Schweißrauch noch nicht vollständig erforscht

Seit den 1970er-Jahren haben mehrere wissenschaftliche Untersuchungen die krebserzeugende Wirkung bestimmter Gefahrstoffe im Schweißrauch erforscht und 2017 schließlich eindeutig nachgewiesen. Das bedeutet allerdings nicht, dass wir heute alles darüber wissen. Weitere Forschungsarbeit ist notwendig, um zum Beispiel die komplexen Dosis-Wirkungsbeziehungen näher zu ergründen. Ziel ist es, die Gesundheitsgefahren für Schweißer in Zukunft präziser einschätzen zu können und den Arbeitsschutz noch effektiver auszulegen. In jedem Fall muss zum Schutz der Mitarbeiter der Schweißrauch effektiv abgesaugt werden – und dafür braucht es [leistungsstarke und zuverlässige Absaugsysteme](#).

