



 Martin Lehnert, Wolfgang Zschiesche, Dirk Pallapies

2017 wurde Schweißrauch von der internationalen Krebsagentur (IARC) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) aus der Gruppe 2B in die Gruppe 1 hochgestuft und gilt damit als kanzerogen für den Menschen. Dies erhöht den Handlungsdruck für die Entwicklung von noch wirksameren Präventionsmaßnahmen beim Schweißen. Eine Neufassung der TRGS 528 „Schweißtechnische Arbeiten“ wurde 2020 veröffentlicht. Diese enthält umfassende Hinweise und Regelungen zur Vermeidung von Gefahrstoffexpositionen, zur Gefährdungsbeurteilung und zur Anwendung von Schutzmaßnahmen an Schweißarbeitsplätzen.

Bereits 2019 hatte die Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) Beteiligte aus Industrie, Gesundheitsschutz und Forschung, die sich mit dem Thema Schweißen auseinandersetzen, zu einem „Schweißrauchkolloquium“ eingeladen, um gemeinsam verbesserte Präventionsmaßnahmen an Schweißarbeitsplätzen zu entwickeln. In der Ausgabe 01/2020 des IPA-Journals wurde bereits

über die Schwierigkeit berichtet, Arbeitsplatzgrenzwerte beim handgeführten MAG/MIG-Schweißen dickerer Stahlbleche einzuhalten (Lehnert et al. 2020).

Daraus entstand jetzt unter Federführung der BGHM ein Aktionsbündnis von Industrieverbänden, Unfallversicherungsträgern, der staatlichen Gewerbeaufsicht und Forschungseinrichtungen unter dem Dach der DGUV und des Deutschen Verbands für Schweißen und verwandte Verfahren (DVS). Das gemeinsame Ziel: Auch in Zukunft soll Handschweißen in Deutschland und Europa möglich sein, ohne Sicherheit und Gesundheit der Ausführenden zu gefährden.

Anlässlich des zweiten Schweißrauchkolloquiums 2020 wurde die zentrale Aufgabe in acht Arbeitspakete eingeteilt, die im Nachgang des Kolloquiums jeweils in mehreren Workshops von den Expertinnen und Experten bearbeitet wurden.

1. Prozessspezifische Einflüsse auf die Schweißrauchexposition
2. Zusatzwerkstoffe und Prozessgase – Einflüsse auf die Schweißrauchexposition
3. Arbeitsplatzspezifische Einflüsse der Schweißrauchexposition beim MIG-MAG-Verfahren
4. Absaugen von Schweißrauchen
5. Einflüsse aus arbeitsmedizinischen Erkenntnissen
6. Unterstützung von Betrieben durch Ausbildung, Beratung und Überwachung
7. Aktualisierung der Messstrategien
8. Forschung und Entwicklung

Im dritten Kolloquium „Schweißrauche“ am 18. Mai 2021 wurden die Ergebnisse aus den Beratungen zu allen Schwerpunkten vorgestellt und der weitere Forschungs- und Entwicklungsbedarf erörtert. Hierbei wurde deutlich, dass die Schweißrauchexposition noch erheblich reduziert werden kann. Dazu können Varianten des Schweißprozesses beitragen, die durch digitale Schweißmaschinen möglich sind. Eine geänderte Zusammensetzung der Schweißdrähte und Schutzgase sowie die Optimierung von arbeitsplatzbezogenen Absaugungen – insbesondere durch Schweißbrenner mit integrierter Absaugung – können die Exposition ebenfalls mindern. Ein weiterer Schwerpunkt der Arbeit des Aktionsbündnisses liegt in der Bündelung und Aktualisierung von Informationen und Schulungsmaterialien. Unterschiedliche Ziel- und Altersgruppen sollen durch die Nutzung zeitgemäßer Informationskanäle erreicht werden. Zudem wird auch eine verstärkte Einbeziehung von Betriebsärztinnen und Betriebsärzten sowie Sicherheitsfachkräften und deren Erfahrungen mit der Umsetzung der TRGS 528 und der Gefährdungsbeurteilung für notwendig gehalten. Das 4. Kolloquium „Schweißrauche“ soll im November 2021 stattfinden.

Zur Unterstützung eines strukturierten betrieblichen Gesundheitsschutzes wurde die Entwicklung eines „Schweißrauchminderungsprogramms“ initiiert. Dieses soll sich an bekannten Vorbildern wie dem Lärmreduzierungsprogramm orientieren. Ein erster Entwurf hierzu wurde vorgestellt und zur Weiterentwicklung empfohlen.

## Forschung für die Praxis

Das IPA beteiligt sich in diesem Aktionsbündnis an mehreren Arbeitspaketen, insbesondere in den Bereichen „Arbeitsmedizin“, „Messstrategien“ sowie „Unterstützung von Betrieben“. Durch das IPA wurden zwei Projekte eingebracht:

Unter dem Projekttitel „**Protool Schweißen**“ soll in enger Kooperation mit dem Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA) ein Softwaretool entwickelt werden, das auf einem statistischen Algorithmus basiert, mit dem die prognostische Abschätzung der Exposition im Arbeitsbereich beim MAG/MIG-Schweißen unter spezifischen Arbeitplatzeinflüssen möglich ist. Hierzu soll vor allem die in dem Gesamtkonzept geplante Weiterentwicklung von Instrumenten und Datenbanken für eine detaillierte und differenzierte Dokumentation von schweißtechnischen, räumlichen und arbeitshygienischen Bedingungen bei Schweißrauchmessungen eingearbeitet werden. Mit Hilfe des Tools sollen im Hinblick auf die spezifische Situation in den Betrieben auch erfolgversprechende Maßnahmen für eine Minderung der Exposition abgeleitet werden.

Im Rahmen der Feldphase der „**InterWeld-Studie**“ bietet sich die Möglichkeit einer Überprüfung der Praxistauglichkeit technischer und organisatorischer Eingriffe am Arbeitsplatz, die zur Minderung der Schweißrauchexposition beim MAG/MIG-Handschiessen beitragen sollen. Durch die Interventionsstudie soll die Wirksamkeit der in den Einzelprojekten abgeleiteten Optimierungsmaßnahmen auf betrieblicher Ebene kontrolliert werden.

---

### Die Autoren:

Dr. Martin Lehnert, Dr. Dirk Pallapies,  
PD Dr. Wolfgang Zschiesche  
IPA