

MANGAN IM SCHWEISSRAUCH VERURSACHT PARKINSONÄHNLICHE SYMPTOME

Posted on Januar 31, 2017 by Manfred Könnig



Das Schweißen mit manganhaltigen Zusatzwerkstoffen fördert die Entstehung von Symptomen, die der Parkinson-Krankheit ähneln. Je höher der Mangangehalt im Schweißrauch ist, desto stärker sind die auftretenden Symptome. Das geht aus einer neuen Studie hervor.

Den Verdacht gab es schon lange: Schweißen mit manganhaltigen Werkstoffen soll parkinsonähnliche Symptome verursachen. Eine aktuelle Studie aus den USA erhärtet die Gefahr von Mangan im Schweißrauch. Insgesamt rund 890 Schweißer nahmen an der Studie eines Forschungsteams der medizinischen Fakultät der Washington University in St. Louis um Forschungsleiter [Brad A. Racette](#) teil. Knapp 400 davon ließen sich über einen Zeitraum von zehn Jahren untersuchen. Von diesen Probanden entwickelte gut jeder Dritte Parkinson-Symptome.

Mangan im Schweißrauch greift bestimmte Hirnregionen an



Die Mangan-Vergiftung wird auch als Manganismus bezeichnet. Die Symptome ähneln sehr denen der Parkinson-Krankheit, weshalb auch von einem mangan-induzierten Parkinsonismus die Rede ist. Der genaue Zusammenhang liegt in den geschädigten Hirnregionen: Mangan häuft sich vor allem im Globus Pallidus an und schädigt dort das dopaminerge System. Auch bei Parkinson ist die Schädigung der Dopamin-bildenden Neuronen ein wichtiges Merkmal. Die bei den Schweißern gefundenen Krankheitsbilder umfassten vor allem langsamere Bewegungen der oberen Gliedmaßen, steifere Gliedmaßen, Sprachprobleme und ausdruckslose Mimik.

Je mehr Mangan im Schweißrauch, desto schlimmer die Symptome

Das wichtigste Ergebnis der Studie dabei: Die Schwere der auftretenden Symptome steht in direktem Zusammenhang mit der Mangan-Menge. Das Problem für Schweißer ist vor allem der Anstieg des Mangans im Schweißrauch durch Mangan in der Legierung oder in der Umhüllung und Füllung von Zusatzwerkstoffen. Hierbei werden toxische Manganverbindungen wie Manganoxid frei. Je mehr Mangan Bestandteil einer Legierung ist, desto schlimmer zeigen sich die Symptome von Parkinson.

Besonders häufig traten die beschriebenen Symptome bei der Anwendung von Lichtbogen-Schweißverfahren mit manganhaltigen Zusätzen auf. Der Grund: Hierbei wird die höchste Menge an manganhaltigem Feinstaub freigesetzt. Manganoxide (MnO_2 , Mn_2O_3 , Mn_3O_4 , MnO) entstehen bei allen Lichtbogenverfahren mit manganhaltigen Zusätzen. Vor allem [Lichtbogenhandschweißen](#) oder [MAG-Schweißen](#) bringen verschiedene Manganverbindungen wie Manganoxid zu Tage. Beim Schweißen in geschlossenen Räumen scheinen sich die beschriebenen Symptome ebenfalls zu verstärken. Andere Giftstoffe oder Alkohol und Rauchen schlossen die Wissenschaftler als Auslöser der Parkinson-Symptome

aus.

Zehnmal höheres Parkinson-Risiko für Schweißer

Bereits in einer früheren Studie hatte Racette 2001 bei Schweißern ein zehnmal höheres Risiko festgestellt, am manganinduzierten Parkinsonismus zu erkranken. Zudem beschrieb er, dass Schweißen bzw. die Manganexposition einen früheren Ausbruch von Parkinson begünstigt. Beim Auftreten in hohen Konzentrationen können Manganoxide zudem eine reizende Wirkung auf die Atemwege ausüben und zu Lungenentzündungen führen.

Problematisch ist die Tatsache, dass eine Überschreitung der Grenzwerte für Mangan bei gleichzeitiger Einhaltung des Grenzwertes für den Gesamtschweißrauch denkbar ist. Rauche sauerumhüllter Stabelektroden zum Beispiel enthalten bis zu zehn Prozent Manganoxid. Somit kann hier Manganoxid eine zusätzliche Hauptkomponente im Schweißrauch werden. Aktuell liegt der besondere Arbeitsplatzgrenzwert für Mangan in Deutschland laut [TRGS 900](#) bei $0,02 \text{ mg/m}^3$ für alveolengängige und bei $0,2 \text{ mg/m}^3$ für einatembare Stäube. Auch die US-Forscher aus St. Louis empfehlen deshalb dringend eine genaueste Überprüfung der Arbeitsplätze. Für das Schweißen mit manganhaltigem Stahl bedeutet das: Betriebe sollten auf eine effektive [Schweißrauchabsaugung](#) Wert legen.

