

# Bahn*Praxis* W



**Aktuell** Mit System Schweißrauchexposition reduzieren – ist eine Maßnahme ausreichend?

**Spezial** Gesund leben trotz Schichtarbeit – so kann es gelingen!

Cannabis im Betrieb: Zwischen Entspannung und Arbeitsschutz

## Liebe Leserinnen und Leser,

in vielen Branchen gehört Schichtarbeit zum Alltag. Doch der unregelmäßige Rhythmus kann Körper und Geist fordern. Wer auf ausreichenden Schlaf, ausgewogene Ernährung und kleine Bewegungseinheiten im Alltag achtet, kann seine Gesundheit trotz wechselnder Arbeitszeiten schützen. Wie Sie solche gesundheitsfördernde Strategien entwickeln können, erfahren Sie in dem Artikel „Gesund leben trotz Schichtarbeit – so kann es gelingen!“.

Ein weiteres Thema begleitet die Arbeitswelt einiger Industriezweige immer wieder, und betrifft die Belastung bzw. Gefährdung beim Schweißen durch die Schweißrauchexposition. Wie gesundheitsschädlich Schweißrauch sein kann und was sich hinter dem Begriff Schweißrauchminderungsprogramm verbirgt, verrät unser Beitrag über die wesentlichen Inhalte der DGUV Information 209-096 „Schweißrauchminderung im Betrieb – Schweißrauchminderungsprogramm“. Dort werden u.a. Maßnahmen aufgezeigt, wie sich die Belastung durch Schweißrauche verringern lässt. Ziel ist es, die Exposition der Beschäftigten deutlich zu senken und gesundheitliche Risiken nachhaltig zu minimieren.

Beim Umgang mit Cannabis hat der Arbeitgeber Einiges zu beachten. Die Teillegalisierung von Cannabis darf nicht zu einem betrieblichen Risiko werden. Ein Konsum, der zu Gefährdungen an Arbeitsplätzen und in Bildungseinrichtungen führen kann, muss ausgeschlossen sein. Deshalb: NULL Alkohol und NULL Cannabis bei Arbeit und Bildung. In dem Beitrag „Cannabis im Betrieb: Zwischen Entspannung und Arbeitsschutz“ zeigen wir Ihnen mögliche Maßnahmen, um im betrieblichen Umfeld eine Gefährdung durch den Konsum von Cannabis zu vermeiden.

Viel Freude beim Lesen und bis zur nächsten Ausgabe!

Ihr Redaktionsteam der *BahnPraxis W*

## Impressum

„*BahnPraxis W*“ Zeitschrift zur Förderung der Arbeitssicherheit in den Werkstätten der Deutschen Bahn AG

### Herausgeber

Unfallversicherung Bund und Bahn (UVB) – Gesetzliche Unfallversicherung – Körperschaft des öffentlichen Rechts, in Zusammenarbeit mit der Deutschen Bahn AG.

### Redaktion

Helge Kummer (Chefredakteur), Vlatko Stark, Silke Achatz (Redakteure).

### Anschrift

Redaktion „*BahnPraxis W*“,  
Salvador-Allende-Straße 9, 60487 Frankfurt am Main,  
Telefon (0 69) 4 78 63-0, Fax (0 69) 4 78 63-29 03.

### Erscheinungsweise und Bezugspreis

Erscheint jährlich zweimal. Der Bezugspreis ist für Mitglieder der UVB im Mitgliedsbeitrag enthalten. Die Beschäftigten erhalten die Zeitschrift

kostenlos. Für externe Bezieher: Pro Ausgabe 2,50 Euro zuzüglich Versandkosten.

### Verlag

Bahn Fachverlag GmbH, Lottumstraße 1 B, D-10119 Berlin  
Telefon (030) 200 95 22-0, Telefax (030) 200 95 22-29  
E-Mail: mail@bahn-fachverlag.de  
Geschäftsführer: Sebastian Hühlig, Thorsten Breustedt

### Druck

Laub KG, Brühlweg 28, D-74834 Elztal-Dallau.

### Sprache

Für die Inhalte der *BahnPraxis* werden geschlechtsneutrale Formulierungen bevorzugt oder alle Geschlechter gleichberechtigt erwähnt. Wo dies aus Gründen der Lesbarkeit unterbleibt, sind ausdrücklich stets alle Geschlechter angesprochen.

## Unser Titelbild



Unser Titelbild: Intercity 2 in der Werkstattshalle in Leipzig

Foto: DBAG/Volker Emersleben

## Inhaltsverzeichnis

- 3 Gesund leben trotz Schichtarbeit – so kann es gelingen!
- 6 Mit System Schweißrauchexposition reduzieren – ist eine Maßnahme ausreichend?
- 11 Cannabis im Betrieb: Zwischen Entspannung und Arbeitsschutz

Zum Online-Archiv der *BahnPraxis W* auf der Homepage der UVB:







Foto: DB AG/Volker Emerleben

Ernährung im Schichtdienst/-betrieb

## Gesund leben trotz Schichtarbeit – so kann es gelingen!

**Dr. med. Anika Brea Salvago**, Leitende Bahnärztin, Gesundheit und Soziales (HBG)/Konzernleitung, Deutsche Bahn AG, Berlin

Schichtarbeitende müssen sich zahlreichen Herausforderungen stellen: die Vereinbarkeit von Berufs- und Privatleben, die Umstellung des Biorhythmus oder auch die Einhaltung eines gesunden Lebensstils mit ausgewogener Ernährung und ausreichend Bewegung im Alltag. Insbesondere die richtige Ernährung scheint häufig eine große Hürde darzustellen. Mit den richtigen Tipps und Tricks muss Schichtarbeit jedoch kein Hindernis darstellen, eine ausgewogene und gesunde Ernährungsform zu finden und einzuhalten.

Im Jahr 2023 waren runden 14,8 Prozent der 15- bis 64-jährigen Arbeitnehmer in Deutschland in Schichtarbeit tätig. Schichtarbeit wird von der ILO (International Labor Organization) definiert als eine „Methode der Arbeitsorganisation, die es ermöglicht, dass Arbeiter nacheinander

folgend am Arbeitsplatz tätig sind, so dass Arbeitsabläufe über individuelle Einzelschichten hinaus fortgesetzt und Tages- und Nachtstunden einbezogen werden können.“ Dabei nimmt die Nachtarbeit einen besonderen Stellenwert ein. Beschäftigte in Nachtarbeit haben

Anspruch auf arbeitsmedizinische Beratung in regelmäßigen Abständen. Gesetzlich ist dies im § 6 Arbeitszeitgesetz verankert.

### Arten von Schichtarbeit

Man unterscheidet verschiedene Schichtarbeitsysteme: permanente Schichtarbeit (z.B. Dauerfrühschichten, Dauerspätschichten, Dauernachtschichten), Wechselschichtarbeit (Tätigkeit zu abwechselnden Zeiten) sowie konkretisierte Wechselschichtarbeit in Systemen mit oder ohne Nachtarbeit bzw. Wochenendarbeit. Weitere Faktoren, die das Schichtarbeitsystem beeinflussen, sind die Rotationsrichtung (Vorwärts- oder Rückwärtsrotation), die Rotationsgeschwindigkeit (schnelle und langsame Rotation) oder die Anzahl der freien Tage zwischen den Schichten.

Aus gesundheitlicher Sicht sind bei den verschiedenen Konstellationen Schichten zu befürworten, die Vorwärtsrotationen (Abfolge des Schichtbeginns im Uhrzeigersinn), schnelle Rotationen (wenige Schichten einer Art finden nacheinander statt) und ausreichend aufeinanderfolgende Erholungstage zwischen Schichtende und erneuter Tätigkeitsaufnahme umfassen.

### Schichtarbeit und Gesundheit

Wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass Nacht- und Wechselschichten den zirkadianen Rhythmus stören und dadurch zu Schlafmangel und Schlafstörungen führen können. Neben ungünstigen Effekten u.a. auf Immunsystem, Magen-Darm-Trakt, Herz-Kreislaufsystem oder auch Psyche, zeigen sich auch Hinweise, dass das Risiko für metabolische Erkrankungen, z.B. Fettleibigkeit, Bluthochdruck oder auch gestörter

Blutzuckerstoffwechsel, erhöht ist. Bei diesen Erkrankungen handelt es sich um sogenannte „Volkskrankheiten“. In Deutschland leidet etwa 19 Prozent der Bevölkerung an der Erkrankung „Adipositas“ (BMI > 30). Bei Tätigkeiten im Schichtdienst liegt die Ursache für Adipositas vermutlich in einer Störung des biologischen Tagesrhythmus sowie in dem oftmals damit einhergehendem chronischen Schlafdefizit. Hinzu kommen verändertes Appetitverhalten und verminderter Antrieb. Daneben werden auch ein verändertes Essverhalten, zeitlich verschobene Nahrungsaufnahme bzw. auch das Weglassen von Mahlzeiten sowie größere Nahrungsmengen und eine ungünstige Lebensmittelauswahl diskutiert.

### Richtiger Umgang mit Schichtarbeit

Schichtarbeitende sollten aufgrund des erhöhten Risikos für verschiedene Erkrankungen frühzeitig präventive Maßnahmen zur Gesunderhaltung wahrnehmen. Ein wichtiger Baustein für eine gesundheitsfördernde Lebensweise ist regelmäßige sportliche Aktivität. Die WHO (World Health Organization) empfiehlt bei Erwachsenen zwischen 18 und 64 Jahren eine moderate Ausdauerbelastung von mindestens 150 bis 300 Minuten oder mindestens 75 bis 150 Minuten intensive körperliche Belastungen pro Woche. Für Schichtarbeitende ist darüber hinaus der gesunde Schlaf essentiell. Schlafhygienische Regeln wie abgedunkelte, kühle Räume, kein Alkohol und Koffein vor dem geplanten Schlafgehen und die Abschirmung jeglicher Störquellen tragen zu einem erholsamen Schlaf bei.

### Ernährung bei Schichtarbeit

Neben ausreichender Bewegung und erholsamen Schlaf trägt auch eine ausgewogene Ernährung dazu bei, Risikofaktoren vorzubeugen bzw. entgegenzutreten und für gesundheitliches Wohlbefinden zu sorgen. Grundlage für einen ausgewogenen Ernährungsplan stellt z.B. der Ernährungskreis der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. dar. Fünf Portionen Obst und Gemüse täglich, Kohlenhydrate in Form von Vollkornprodukten, ein bis zwei Mal pro Woche Fisch sowie nur wenig Fleisch und Wurst sind einige der Empfehlungen, die eine gesunde Ernährungsform ausmachen.

Insbesondere bei Tätigkeiten in Schichtarbeit sollte nicht nur die Lebensmittelauswahl eine



wichtige Rolle spielen, sondern auch die Nahrungsmenge und der Zeitpunkt der Nahrungsaufnahme. Angepasst an die verschiedenen Schichtsysteme können folgende Empfehlungen gegeben werden:

### Frühschicht

Bei der Frühschicht sind keine Besonderheiten zu beachten. Ein ausgewogenes Frühstück sowie ein Mittagessen zur regulären Mittagszeit können durch kleine, gesunde Snacks ergänzt werden. Das Abendbrot sollte zu gewohnter Zeit eingenommen werden.

### Spätschicht

Frühstück, Mittag- und Abendessen können wie gewohnt eingenommen werden. Durch den späteren Start in den Tag kann das Frühstück zeitlich auch etwas nach hinten verlagert werden.

### Nachtschicht

Vor Schichtbeginn sollte ein ausgewogenes Abendessen zu sich genommen werden. In der Nachtschicht selbst sind kleine, gesunde Snacks zu bevorzugen. Schwere Mahlzeiten können zu schneller Ermüdung und Konzentrationsproblemen führen. Nach der Nachtschicht und vor dem Schlafengehen ist eine leicht verdauliche Mahlzeit, z.B. ein Frühstück, zu empfehlen. Damit wird verhindert, dass der Schlaf durch Hungergefühle gestört wird.

Zusätzliche Hinweise zum Umgang mit Schichtarbeit bietet das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.

### Zusammenfassung/Ausblick

Sich gesund und ausgewogen bei Schichtarbeit zu ernähren, ist nicht unmöglich. Es erfordert mehr Vorausplanung und Durchhaltevermögen – mit den richtigen Tipps und Tricks steht einem gesunden Ernährungsstil jedoch nichts entgegen.

### Links

- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft:  
[www.bmel.de](http://www.bmel.de)
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.:  
[www.dge.de](http://www.dge.de)
- S2k-Leitlinie 002-030 „Gesundheitliche Aspekte und Gestaltung von Nacht- und Schichtarbeit“:  
[www.awmf.org](http://www.awmf.org)
- Statistische Angaben:  
[de.statista.com](http://de.statista.com)
- World Health Organization:  
[www.who.int](http://www.who.int)

### Tipps für die Schicht

- Den täglichen Mahlzeitenrhythmus auch während der Schichtarbeit aufrechterhalten.
- Mindestens eine Mahlzeit in Gemeinschaft einnehmen, dies fördert den sozialen Austausch und die Kommunikation.
- Häufiger zu frischem Gemüse und Obst greifen, sie sind gesündere Alternativen zu zuckerreichen und fett-haltigen Snacks.
- Gemüse, Hülsenfrüchte, Obst, Nüsse und Vollkornprodukte so oft wie möglich in die Mahlzeiten einbauen.
- Rund 1,5 Liter Flüssigkeit trinken. Geeignet sind Wasser und ungesüßte Tees. Bei schwerer körperlicher Arbeit, hohen Temperaturen oder Arbeit in trockener kalter Luft sollten größere Mengen getrunken werden.
- Wenn keine Betriebsgastronomie vor Ort ist, diese nicht geöffnet ist oder kein gesundheitsförderndes Verpflegungsangebot geboten wird, Mahlzeiten und Snacks von zu Hause im Voraus planen, vorbereiten und mit zur Arbeit nehmen.
- Koffeinhaltige Getränke wie Kaffee oder Tee (grüner oder schwarzer Tee) in Maßen genießen, maximal drei kleine Tassen pro Tag. Vier Stunden vor dem Schlafengehen möglichst keine koffeinhaltigen Getränke mehr trinken, da sich Koffein negativ auf den Schlaf auswirken kann.
- Gerade bei Einschlafschwierigkeiten ist Alkohol tabu. Alkohol kann den Schlaf stören und ist zudem gesundheitlich bedenklich.
- Ausreichend Bewegung in den Alltag einplanen.





## Arbeitsschutz

# Mit System Schweißrauchexposition reduzieren – ist eine Maßnahme ausreichend?

Dipl.-Ing. (FH) Christoph Rützel M.Sc., Referent im Referat Prävention – Bereich Bahn, Unfallversicherung Bund und Bahn, Geschäftsbereich Arbeitsschutz und Prävention Frankfurt am Main

Schweißen ist in vielen Industriezweigen eine unverzichtbare Tätigkeit, so auch beispielsweise bei der Deutschen Bahn AG. Allerdings entsteht dabei Schweißrauch, der gesundheitsgefährdende Stoffe enthält und sowohl Schweißer als auch andere Beschäftigte in der Umgebung gefährden kann. Um den Schutz der Beschäftigten zu gewährleisten, hat die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) die Information 209-096 mit dem Titel „Schweißrauchminderung im Betrieb“ herausgegeben, die die Systematik des Schweißrauchminderungsprogrammes beschreibt. Der folgende Artikel gibt einen Überblick über einige wesentliche Inhalte der DGUV Information 209-096 und zeigt auf, wie Unternehmen und Beschäftigte den Gefahren des Schweißrauchs wirksam begegnen können.

Kann bei schweißtechnischen Arbeiten eine Exposition von Beschäftigten gegenüber Gefahrstoffen nicht vermieden werden, sind zur Beseitigung oder zur Minimierung der dadurch bedingten Gefährdung geeignete Schutzmaßnahmen erforderlich. Das Schweißrauchminderungsprogramm (Abbildung 1) dient zur systematischen Bewertung der Exposition und der vorhandenen Schutzmaßnahmen sowie deren Wirksamkeit. Es stellt eine Hilfestellung zur Gefährdungsbeurteilung für die betrachteten Arbeitsplätze oder -bereiche dar.

## Ziel des Schweißrauchminderungsprogramms

Mit dem Schweißrauchminderungsprogramm wird das Ziel verfolgt, die Vorgaben aus der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) und der Technischen Regel für Gefahrstoffe (TRGS) 528 „Schweißtechnische Arbeiten“ zu erfüllen, um die Gesundheit der Beschäftigten zu gewährleisten.

## Schweißtechnische Arbeiten

Die Vorgehensweise und die Maßnahmen des Schweißrauchminderungsprogrammes sind auf die Schweißverfahren Metall-Aktivgas (MAG) und Metall-Inertgas (MIG) zugeschnitten. Beim MIG-MAG-Schweißen brennt der elektrische Lichtbogen zwischen dem abschmelzenden, automatisch zugeführten Schweißdraht (= Elektrode) und dem Werkstück. Das, je nach angewendeten Verfahren zugegebene Gas (Aktiv-/Inertgas) strömt durch die Gaselektrode und schützt den Lichtbogen und die Schweißzone vor Sauerstoff in der Umgebung.

Beide Verfahren (MAG/MIG) gehören zur Gruppe des Lichtbogenschweißens und werden unter dem Begriff Metall-Schutzgasschweißen (MSG) zusammengefasst.

Das Schweißrauchminderungsprogramm lässt sich teilweise auch auf andere schweißtechnische Arbeiten anwenden.

## Gesundheitsschädliche Substanzen

Bei zahlreichen Schweißverfahren entstehen partikelförmige und gasförmige Gefahrstoffe, die die Gesundheit der Beschäftigten beeinträchtigen können. Als „Schweißrauch“ werden allerdings nur die partikelförmigen Stoffe bezeichnet.

Der Rauch enthält eine Vielzahl von Substanzen, deren Zusammensetzung von den verwendeten Schweißverfahren, Zusatzwerkstoffen und Grundmaterialien abhängt. So können Schwermetalle wie Blei, Cadmium und Chrom enthalten sein, die die Atemwege reizen und schwere Schäden an Lunge, Nieren und Nervensystem verursachen können. Die im Schweißrauch enthaltenen Partikel sind größtenteils ultrafein und damit in der Lage, bis in



Abbildung 1: Ablauf Schweißrauchminderungsprogramm

die tieferen Atemwege und Lungenbläschen vorzudringen. Dort können die Partikel chronische Erkrankungen wie Bronchitis oder sogar Lungenkrebs auslösen. Chromate und Nickeloxide treten im Schweißrauch auf, wenn chrom-/nickelhaltige Legierungen geschweißt werden oder Schweißzusätze zum Einsatz kommen. Diese Stoffe gelten ebenfalls als krebserzeugend. Es ist daher unerlässlich, geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen, um das Einatmen von Schweißrauch zu minimieren.

Einflussgrößen für Emissionen, Expositionen und Auswirkungen auf die Gesundheit sind in Abbildung 2 auf Seite 8 dargestellt und werden in der DGUV Information 209-096 näher erläutert.

## Das Schweißrauchminderungsprogramm

Das Schweißrauchminderungsprogramm besteht aus 7 aufeinanderfolgenden Schritten mit denen eine systematische Bewertung der Exposition und der vorhandenen Schutzmaßnahmen sowie deren Wirksamkeit erfolgt (siehe Abbildung 1). Es empfiehlt sich hierzu einen betriebs- oder arbeitsplatzbezogenen Plan zur Schweißrauchminderung aufzustellen, in dem die einzelnen Schritte dokumentiert werden. Ein Beispiel für einen solchen Plan wird in der DGUV Information 209-096 im Anhang II dargestellt. Nachfolgend werden die einzelnen Schritte des Schweißrauchminderungsprogrammes kurz erläutert.

### Schritt 1: Ermittlung der Ausgangslage im Betrieb

Hier ist die aktuelle Situation an den Schweißarbeitsplätzen zu beschreiben, z.B. welche Art von schweißtechnischen Tätigkeiten ausgeführt werden, wie die

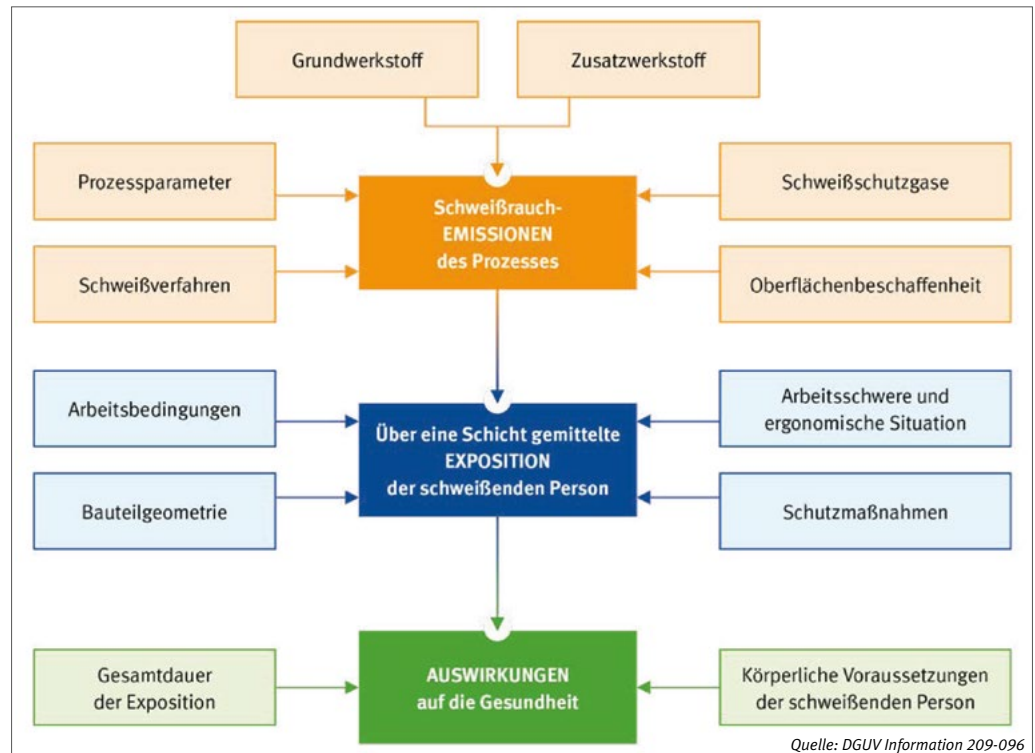


Abbildung 2: Einflussgrößen für Emissionen, Expositionen und Auswirkungen auf die Gesundheit

Arbeitsplätze beschaffen sind, welche Werkstoffe, Zusatzwerkstoffe und Prozessgase zur Anwendung kommen und welche Schutzmaßnahmen bereits vorhanden sind. Diese Zusammenstellung dient als Grundlage für die weitere Betrachtung.

### Schritt 2: Bewertung der Schutzmaßnahmen

Auf Basis der Ist-Situation muss nun eine Bewertung erfolgen, inwieweit die bisherigen Schutzmaßnahmen ausreichen und an welchen Arbeitsplätzen oder -bereichen noch Defizite bestehen.

Hierzu gehört z.B. ein Vergleich der Messergebnisse mit den jeweiligen Beurteilungsmaßstäben für die vorhandenen Gefahrstoffkonzentrationen im Schweißrauch.

Zu berücksichtigen sind hierbei:

- Arbeitsplatzgrenzwerte
- Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen
- verbindliche Grenzwerte der europäischen Union
- andere Beurteilungsmaßstäbe (siehe TRGS 400 „Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“)

Ob die bereits getroffenen Schutzmaßnahmen ausreichen oder nicht, können sich auch aus Erkenntnissen der arbeitsmedizinischen Vorsorge ergeben. Die Beteiligung des Betriebsarztes sollte daher in Betracht gezogen werden. Außerdem müssen Einrichtungen, die der Erfassung und Abscheiden von Gefahrstoffen dienen, auch wirksam sein. Hierfür sind regelmäßige Prüfungen und Reinigungen der belasteten Bereiche zu organisieren.

### Schritt 3: Auswahl zusätzlicher Schweißrauchminderungsmaßnahmen

Ergibt die Bewertung der Exposition aus Schritt 2, dass die Schutzmaßnahmen nicht ausreichen, besteht Handlungsbedarf. In der DGUV Information 209-096 sind zehn mögliche Parameter beschrieben, die zur Minderung der Schweißrauchexposition beitragen können.

Bei der Auswahl der geeigneten Maßnahmen muss die gesetzlich vorgegebene Rangfolge der Maßnahmen (Maßnahmenhierarchie) nach dem STOP-Prinzip (Abbildung 3) beachtet werden. STOP steht für Substitution, Technische, Organisatorische und Persönliche Schutzmaßnahmen.

#### Substitution

Den wirksamsten Schutz gegen eine Schweißrauchgefährdung bietet die vollständige Vermeidung des Schweißrauchs (Substitution). Dies ist allerdings nur möglich, wenn andere Verbindungsverfahren einsetzbar sind, wie z.B. Schrauben, Nieten, Clinchen oder Kleben und diese eine Alternative darstellen. In Betracht gezogen werden können ggf. auch geschlossene Systeme, zum Beispiel automatisiertes Schweißen in Schweißkabinen. Wenn Schweißen notwendig ist, ist das geeignete Verfahren mit der niedrigsten Belastung auszuwählen (Abbildung 4).

Auch die Wahl geeigneter Schweißzusatzstoffe kann den Rauch reduzieren. Schweißdrähte mit niedrigem Schwermetallgehalt oder spezielle Schutzgase können helfen, die Gefährdung für Schweißer und in der Nähe arbeitende Beschäftigte zu minimieren.



## Technische Schutzmaßnahmen

Absaugsysteme, die direkt an der Entstehungsstelle ansetzen (Punktabsaugungen), stellen eine der effektivsten technischen Maßnahmen zur Schweißrauchminderung dar. Diese Systeme saugen den Rauch direkt an der Entstehungsstelle ab, bevor er sich im Raum ausbreiten kann. Hierbei werden mobile oder fest installierte Absauganlagen verwendet, die mit Filtern ausgestattet sind, um schädliche Partikel und Gase aus der Luft zu entfernen. Damit die Absaugungen zuverlässig arbeiten, müssen sie regelmäßig gewartet werden. Verstopfte oder verschmutzte Filter können die Absaugleistung verringern und die Gefährdung durch Schweißrauche erhöhen.

Abhängig von den Randbedingungen können ergänzend zur punktuellen Absaugung Raumlüftungssysteme erforderlich sein. Beim Einsatz von Raumlüftungssystemen wird eine allgemeine Luftreinigung im gesamten Arbeitsbereich vorgenommen. Dies kann durch den Einsatz einer Verdünnungslüftung erreicht werden, bei der die belastete Luft durch frische Außenluft ersetzt wird.

Es ist darauf zu achten, dass die Lüftungssysteme den gesamten Arbeitsbereich abdecken und die Luftzirkulation so gesteuert wird, dass Schweißrauch nicht in Bereiche gelangt, in denen sich andere Beschäftigte aufhalten.

## Organisatorische Schutzmaßnahmen

Neben den technischen Schutzmaßnahmen beschreibt die DGUV Information 209-096 auch wichtige organisatorische Schutzmaßnahmen, die im Betrieb implementiert werden sollten, um die Exposition gegenüber Schweißrauch zu verringern. Arbeitsplätze für den Schweißer sind so zu

gestalten, dass die zu schweißenden Stellen möglichst einfach erreicht werden können, ohne dass Zwangshaltungen eingenommen werden müssen. Auch die Absaugung muss eine Ausrichtung ermöglichen, dass sie die freigesetzten Schweißrauche optimal erfassen kann.

Für die Schweißer und Beschäftigte, die im Bereich des Schweißens arbeiten, muss organisiert werden, dass diese regelmäßig über die Gefahren von Schweißrauch informiert und über die richtige Handhabung der verwendeten Geräte (Schweißgerät, Absaugung, persönliche Schutzausrüstung etc.) unterwiesen werden.

Eine effektive Möglichkeit, die Exposition gegenüber Schweißrauch zu verringern, besteht darin, die Arbeitszeit an schweißintensiven Arbeitsplätzen zu begrenzen. Kurze Arbeitszyklen mit regelmäßigen Pausen in schweißrauchfreien Zonen reduzieren das Risiko. Zudem sollten die Arbeitsplätze so gestaltet sein, dass sich Schweißer möglichst in windgeschützten Stellen aufhalten können, um zu verhindern, dass Schweißrauch in den Atembereich gelangt.

## Persönliche Schutzmaßnahmen

Trotz technischer und organisatorischer Schutzmaßnahmen kann nicht immer sichergestellt werden, dass die Belastung durch Schweißrauch vollständig eliminiert wird. Deshalb ist der Einsatz von persönlicher Schutzausrüstung (PSA) ein weiterer wichtiger Bestandteil der Schweißrauchminderung.

Atemschutzgeräte sind hier ein unverzichtbares Mittel zum Schutz der Schweißer vor Schweißrauch. Je nach

| Schweißrauchminderungsmaßnahmen<br>nach dem STOP-Prinzip<br>- Maßnahmenhierarchie - |                                  |                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Wirksamkeit<br>der Maßnahme                                                         | Substitution                     | (1) Verfahrensauswahl                                           |
|                                                                                     |                                  | (2) Schweißzusatzwerkstoff                                      |
|                                                                                     |                                  | (3) Verfahrensparameter am Schweißgerät                         |
|                                                                                     |                                  | (4) Prozessgase (Schweißschutzgase)                             |
|                                                                                     | Technische Schutzmaßnahmen       | (5) Erfassung und Absaugung                                     |
|                                                                                     |                                  | (6) Bauliche Maßnahmen                                          |
|                                                                                     |                                  | (7) Maßnahmen zur Raumlüftung                                   |
|                                                                                     | Organisatorische Schutzmaßnahmen | (8) Arbeitsplatzgestaltung                                      |
|                                                                                     |                                  | (9) Beitrag der schweißenden Personen zur Schweißrauchminderung |
|                                                                                     | Persönliche Schutzmaßnahmen      | (10) Persönliche Schutzausrüstung                               |

Abbildung 3: Auswahl von Schweißrauchminderungsmaßnahmen

Quelle: UVB

| Schweißverfahren                                      | Schweißrauchmenge |
|-------------------------------------------------------|-------------------|
| WIG, UP-Schweißen                                     | Gering            |
| Laserschweißen, ernaltarmes MAG-/MIG-, Gas-Schweißen  | Mittel            |
| MIG-, MAG-, E-Handschweißen (umhüllte Stabelektroden) | Hoch              |
| Fülldrahtschweißen                                    | Sehr hoch         |

Abbildung 4: Schweißverfahren und Schweißrauchmenge

Quelle: eigene Grafik nach DGUV Information 209-077

### Aktivgas --> MAG-Schweißen

Aktivgas wird beim MAG-Schweißen verwendet. Aktiv bedeutet, dass das Gas chemisch reagiert und den Schweißprozess beeinflusst. Typische Aktivgase sind Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) oder Argon-CO<sub>2</sub>-Gemische.

Angewendet wird dieses Schweißverfahren beim Schweißen von Eisenmetallen (Stahl).

### Inertgas --> MIG-Schweißen

Inertgas wird beim MIG-Schweißen eingesetzt. Inert bedeutet, dass das verwendete Gas reaktionsträge ist und somit nicht oder kaum mit dem Schweißbad reagiert. Typische Inertgase sind Argon, Helium oder Mischungen aus beiden.

Angewendet wird dieses Schweißverfahren beim Schweißen von Nichteisenmetallen, z.B. Aluminium, Kupfer, Titan.

Intensität der Rauchentwicklung können verschiedene Atemschutzmasken zum Einsatz kommen, von einfachen Halbmasken bis hin zu filtrierenden Atemschutzgeräten mit Gebläseunterstützung.

#### Schritt 4: Schweißrauchminderungsprognose

Mit der Schweißrauchminderungsprognose soll vorab eine Einschätzung abgegeben werden, welche Expositionsminderung mit den neuen Maßnahmen oder in Kombination mit bestehenden Maßnahmen für den Schweißer und andere Beschäftigte im Gefahrenbereich erreicht werden kann. Ziel ist es, Fehlinvestition bei der Auswahl von Schutzmaßnahmen zu vermeiden.

#### Schritt 5: Erstellung eines Schweißrauchminderungsplans mit Prioritätenliste und Zeitplan

Hier soll festgelegt und dokumentiert werden, welche Maßnahmen in welcher Reihenfolge und in welchem Zeitraum durchzuführen sind. Da meist nicht alle erforderlichen Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten kurzfristig umsetzbar sind, müssen Ersatzmaßnahmen für die Übergangszeit vorgesehen werden. Oftmals bedeutet das den Einsatz von PSA oder organisatorischen Schutzmaßnahmen.

#### Schritt 6: Durchführung der Maßnahmen

Der festgelegte Schweißrauchminderungsplan ist in die Praxis umzusetzen. Gegebenenfalls können Korrekturen erforderlich sein, insbesondere wenn unvorhergesehene Probleme auftreten.

#### Schritt 7: Wirksamkeitskontrolle

Sind alle erforderlichen Maßnahmen umgesetzt, muss überprüft werden, ob eine ausreichende Schweißrauchminderung erreicht wurde. Diese Wirksamkeitskontrolle erfolgt in der Regel anhand von Messungen. Zudem müssen bei der Einführung neuer Maßnahmen, die Gefährdungsbeurteilung angepasst, die Betriebsanweisungen

aktualisiert und alle betroffenen Beschäftigten geschult und unterwiesen werden.

#### Fazit

Die DGUV Information 209-096 bietet mit dem Schweißrauchminderungsprogramm einen umfassenden Handlungsleitfaden zur Reduzierung von Schweißrauch im Betrieb. Durch die Umsetzung der darin beschriebenen Maßnahmen können Unternehmen sicherstellen, dass ihre Beschäftigten bestmöglich vor den Gefahren des Schweißrauchs geschützt sind. Eine Kombination aus technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen trägt dazu bei, die Belastung durch Schweißrauch erheblich zu reduzieren und die Gesundheit der Beschäftigten langfristig zu bewahren. Unternehmen sollten die DGUV Information 209-096 daher als Grundlage für ihre betriebliche Praxis nutzen, um ein sicheres Arbeitsumfeld zu schaffen.

Auf der Website  
[www.sicherschweissen.de](http://www.sicherschweissen.de)  
finden Betriebe zahlreiche  
Informationen, um die  
individuell passenden  
Maßnahmen zu finden  
und Schweißen sicher zu  
machen.





Sicherheit und Gesundheit

## Cannabis im Betrieb: Zwischen Entspannung und Arbeitsschutz

**Dipl.-Ing. (FH) Silke Achatz, M.Sc.**, Unfallversicherung Bund und Bahn (UVB), Geschäftsbereich Arbeitsschutz und Prävention, München

Mit der Teillegalisierung von Cannabis schreitet auch der Konsum von Cannabis in Deutschland weiter voran. Das stellt Unternehmen vor neue Herausforderungen im betrieblichen Arbeitsschutz. Während Cannabis aus Sicht der konsumierenden Menschen Entspannung und medizinische Linderung bedeutet, kann es im Arbeitsalltag und Straßenverkehr erhebliche Risiken mit sich bringen.

Cannabis enthält die psychoaktive Substanz THC (Tetrahydrocannabinol), die das zentrale Nervensystem beeinflusst. Neben einem entspannten Gefühl kann THC zu Konzentrationsstörungen, verlangsamten Reaktionszeiten und beeinträchtigter Koordination führen. Besonders kritisch: Diese Effekte können noch lange nach dem eigentlichen Konsum anhalten, da die Wirkung und der Abbau individuell sehr unterschiedlich sind.

Während Alkohol relativ präzise gemessen werden kann und es eine gesicherte Dosis-Wirkung-Beziehung gibt, gestaltet sich das bei Cannabis schwieriger. THC ist im Blut oder Urin noch Tage oder sogar Wochen nachweisbar, was jedoch wenig über die tatsächliche Beeinträchtigung aussagt.

Die vielfältigen Wirkungen eines Cannabiskonsums können zu einer erhöhten Unfall- und Verletzungsgefahr am

Arbeitsplatz führen, nicht nur für die konsumierende Person selbst, sondern auch für andere Beschäftigte. Insbesondere die Beeinträchtigung der Reaktionsfähigkeit und die erhöhte Risikobereitschaft stellen im Arbeitskontext eine Gefährdung dar. Auch ohne Unfälle können die abnehmende Konzentrations- und Leistungsfähigkeit sowie andere Verhaltensauffälligkeiten von konsumierenden Personen zu Produktivitätseinbußen bei der Arbeit oder zu Konflikten im Team führen.

Für Arbeitgeber stellt sich daher die Frage: Wie kann man sicherstellen, dass Beschäftigte arbeitsfähig sind, ohne in deren Privatsphäre einzugreifen?

### Rechtliche Rahmenbedingungen: Was ist erlaubt?

Die Teillegalisierung von Cannabis bedeutet nicht automatisch, dass der Konsum am Arbeitsplatz erlaubt ist.



Ähnlich wie bei Alkohol gilt: Während der Arbeit gilt Nüchternheit. Besonders im §15 Abs. 2 in der DGUV Vorschrift 1 ist verankert, dass Beschäftigte weder sich noch andere durch berauschende Mittel gefährden dürfen.

Das Cannabis-Gesetz verbietet dagegen den Konsum auf dem Betriebsgelände oder am Arbeitsplatz nicht.

Arbeitgeber dürfen jedoch den Konsum von Cannabis und anderen Drogen während der Arbeitszeit untersagen. Unter bestimmten Umständen (z.B. im sicherheitsrelevanten Bereich wie beim Bedienen von Maschinen oder beim Führen von Fahrzeugen) dürfen sie auch das Erscheinen zur Arbeit unter Drogeneinfluss untersagen. In Bezug auf den Cannabiskonsum darf nicht außer Acht gelassen werden, dass Arbeitgeber den obliegenden Fürsorgeverpflichtungen nachkommen müssen (§ 618 BGB). Demnach müssen sie Schutz- und Sicherheitsvorkehrungen treffen, um Beschäftigte u.a. vor Unfällen zu schützen. Bei Tätigkeiten mit erhöhtem Gefährdungspotenzial ist ein Cannabisverbot daher gegebenenfalls sogar erforderlich.

Der Konsum während der Arbeitszeit kann z.B. durch das Direktionsrecht nach § 106 S. 2 GewO durch (An-)Weisungen oder auch durch ein arbeitsvertragliches Verbot geregelt werden. Sofern ein Personalrat oder ein Betriebsrat vorhanden ist, hat dieser bzgl. des Konsums auf dem Betriebsgelände (z.B. vor dem Dienstantritt, während der Pausenzeiten oder bei Betriebsfesten) ein Mitbestimmungsrecht nach § 87 Abs. 1 Nr. 1 BetrVG, da ein Verbot des Cannabiskonsums das Ordnungsverhalten im Betrieb betrifft. Betriebs- oder Dienstvereinbarungen können die vereinbarten Regelungen schriftlich festhalten. Der Konsum während der Arbeitszeit unterliegt hingegen nicht der Mitbestimmung des Betriebs- oder Personalrats, da hier das mitbestimmungsfreie Arbeitsverhalten betroffen ist.

### Praktische Maßnahmen für den betrieblichen Arbeitsschutz

1. Aufklärung und Schulung: Ein wichtiger erster Schritt ist die Sensibilisierung der Beschäftigten. Schulungen sollten nicht nur über die Risiken des Cannabiskonsums aufklären, sondern auch Hilfsangebote bei Suchtproblemen kommunizieren.
2. Betriebsvereinbarungen/Suchtvereinbarung: Es ist sinnvoll, klare Regeln zum Umgang mit berauschenden Mitteln im Unternehmen festzulegen. Diese sollen transparent kommuniziert werden und auch Sanktionen im Falle von Verstößen beinhalten.
3. Arbeitsmedizinische Vorsorge: Im Rahmen der ärztlichen Beratung soll auf das Thema Suchtmittelkonsum eingegangen werden. Die Beschäftigten können sich dabei auf eine an die Schweigepflicht gebundene Beratung verlassen. Diese Möglichkeit sollte genutzt werden, wenn man sich nicht sicher ist, wie sich

beispielsweise der Cannabiskonsum auf die berufliche Tätigkeit auswirkt.

4. Unterstützungsangebote: Betriebe können in Kooperation mit den Betriebsärzten oder externen Partnern Programme zur Suchtprävention und -hilfe anbieten. Ein offener und unterstützender Umgang mit dem Thema hilft, Probleme frühzeitig zu erkennen und zu adressieren.

### Fazit: Balance zwischen Freiheit und Sicherheit

Die Teillegalisierung von Cannabis wirft neue Fragen im betrieblichen Arbeitsschutz auf. Während das Recht auf Freizeitkonsum respektiert werden muss, darf die Sicherheit am Arbeitsplatz nicht gefährdet werden. Unternehmen sind gut beraten, präventiv tätig zu werden und klare Regelungen aufzustellen.

Ein gesunder und sicherer Arbeitsplatz basiert nicht nur auf klaren Regeln, sondern auch auf gegenseitigem Vertrauen. Wenn Unternehmen und Beschäftigte gemeinsam Verantwortung übernehmen, lässt sich diese neue Herausforderung erfolgreich meistern.

#### Weitere Unterstützungsangebote

##### Publikation „Fachbereich AKTUELL zur Cannabislegalisierung“

Ergänzend sind auch ein Flyer für die Beschäftigten sowie ein Plakat zum Aushang im Betrieb verfügbar.

<https://publikationen.dguv.de>, Suche: p022629

<https://publikationen.dguv.de/regelwerk/publikationen-nach-fachbereich/gesundheitsmanagement/4983/fbgib-005-die-cannabis-legalisierung-und-ihre-bedeutung-fuer-die-sicherheit-und-gesundheit-bei-der-ar?number=SW22629>

