



# SUNDSTRÖM SCHWEIßSYSTEM

# UNSERE MISSION IST ZU SCHÜTZEN

Schweißarbeiten und Orte, an denen Schweißarbeiten durchgeführt werden, beinhalten viele Gesundheits- und Sicherheitsrisiken für Schweißer und in der Nähe befindliche Personen.

## SCHWEISSRAUCHE/RISIKEN FÜR DIE ATEMWEGE

Der Rauch enthält sehr kleine feste Partikel aus Metalloxiden, die während des Schweißvorgangs gebildet werden. Der Großteil des Rauchs (90-95 %) stammt von dem verwendeten Zusatzmaterial, weswegen der chemische Inhalt des Schweißrauchs dem des Zusatzmaterials entspricht.

### Kurzfristige Auswirkungen von Schweißrauch

Die kurzfristigen Auswirkungen einer Schweißrauch-Überexposition umfassen Augen-, Nasen- und Halsreizungen, Atembeschwerden, Luftwegentzündungen, ein erhöhtes Infektionsrisiko der Atmungsorgane, Flüssigkeit in den Lungen und grippeähnliche Symptome, die auch als Metaldampffieber bezeichnet werden.

### Langfristige Auswirkungen von Schweißrauch

Die Gesundheit eines Schweißers wird langfristig so beeinträchtigt, dass sein Risiko, an Lungenkrebs zu sterben, um 30 bis 40 Prozent erhöht ist. Die genaue Ursache dafür wird derzeit weltweit immer noch untersucht. Es kann damit zusammenhängen, dass viele Schweißer starke Raucher sind und meist Asbest und/oder Schweißrauch ausgesetzt sind. Die wahrscheinlichsten karzinogenen Komponenten von Schweißrauch sind

sechswertiges Chrom und Nickel. Mangan-Exposition verursacht häufig eine Schädigung des Zentralnervensystems. Die Verbindung zwischen diesen Nervenschäden und Schweißrauch wird derzeit untersucht.

### EMPFEHLUNG

Verwenden Sie stets Atemschutz, der an die durchgeführte Art der Schweißarbeiten angepasst ist.

## FUNKEN UND SPRITZER

Beim Schweißen treten in der Regel kleine Funken und Spritzer auf. Wenn der Argongehalt des Schutzgases nicht hoch genug ist, entstehen größere Mengen, die auch in Tropfenform auftreten können.

Falls Tropfen, Funken oder Spritzer den Schweißer treffen (z. B. beim Schweißen von unten oder falls der Schweißer auf dem Boden liegt), kann es zu Verbrennungen kommen.

### EMPFEHLUNG

Tragen Sie Schutzkleidung, falls die Gefahr besteht, dass größere Mengen an Tropfen, Funken oder Spritzern auftreten können.



## UV-STRAHLUNG

Eine Überexposition durch UV-Strahlen beeinträchtigt die Gesundheit, und Schweißer sind die größte Berufsgruppe, die künstlicher UV-Strahlung ausgesetzt ist.

### Kurzfristige Auswirkungen der UV-Strahlung

Sonnenbrand auf der Haut. Die Schädigung verstärkt sich den Tag über und wird erst einige Stunden später sichtbar. Verblitzte Augen, auch als Lichtbogenaugen oder Schneeblindheit bezeichnet. Dabei handelt es sich um eine schmerzhafte Reizung der Hornhaut und der Bindehaut (die Haut, die den Augapfel mit der Innenseite des Augenlids verbindet). Es fühlt sich an wie „Sand im Auge“ bekannt und schmerzt bei der kleinsten Berührung. UV-B ist die Strahlung, die die Hauptursache für die als „Sonnenbrand in den Augen“ bezeichnete Verletzung ist.

Die Augen sind gegenüber UV-Strahlung empfindlicher als die Haut, da ihnen die harte Außenschicht und das Schutzpigment der Haut fehlt. Das Symptom tritt 6 bis 24 Stunden nach der Exponierung auf und verschwindet meist innerhalb der folgenden 48 Stunden.

Es entstehen keine bleibenden Augenschäden, sofern es nicht zu einer schweren Exponierung gekommen ist.

### Langfristige Auswirkungen

Schäden an der Netzhaut können letztendlich zum Verlust des Sehvermögens führen. Dies kann bei Menschen, denen die Augenlinse (z. B. aufgrund von grauem Star) operativ entfernt wurde, durch UV-Strahlung verursacht werden. Diese Netzhautschäden können durch UV-absorbierende Brillen oder durch die Implantation von UV-absorbierenden Linsen verhindert werden. Im gesunden Auge wird die Netzhaut vor UV-Schäden geschützt, indem der Glaskörper die UV-Strahlung herausfiltert.

Aktuelle Forschungen deuten darauf hin, dass UV-Strahlung sich negativ auf das Immunsystem auswirken kann.

### EMPFEHLUNG

Verwenden Sie stets einen Lichtfilter, der an die durchgeführte Art der Schweißarbeiten angepasst ist.

## ATEMSCHUTZ DER HÖCHSTEN SCHUTZKLASSE

Atemschutz wird in zwei Hauptgruppen unterteilt:

Filterschutz	Atemgeräte
Die Atemluft strömt durch einen Filter, der sie reinigt. (Darf nur bei ausreichend Sauerstoff mindestens 19% verwendet werden)	Druckluftgespeister Atemschutz. Tragbare Atemgeräte (Luft in Flasche)

Wenn Sie in einem engen oder schlecht belüfteten Raum schweißen, reicht ein guter Filterschutz nicht aus. In diesem Fall benötigen Sie außerdem einen druckluftgespeisten Atemschutz, um Ihre Gesundheit nicht zu gefährden. Bei mittelschweren Arbeiten liegt der durchschnittliche Luftverbrauch bei 50-70 l/Min.

## ZUGEORDNETER SCHUTZFAKTOR – ZSF

Der zugeordnete Schutzfaktor (ZSF) beruht auf Messungen, die in tatsächlichen Arbeitsumgebungen an arbeitenden Personen durchgeführt wurden. Dieser Faktor ist etwas niedriger als der nominelle Schutzfaktor, aber der ZSF entspricht eher der Wirklichkeit, da er in tatsächlichen Arbeitssituationen gemessen wird.

## WIE GUT IST DER ATEMSCHUTZ?

Für die Angabe der Schutzleistung des Atemschutzes lässt sich der Schutzfaktor anhand von Messungen berechnen. Wenn beispielsweise der Gehalt einer Substanz innerhalb der Maske ein Zwanzigstel des Gehalts außerhalb der Maske beträgt, besitzt der Atemschutz den Schutzfaktor 20.

$$\frac{1000 \text{ Partikel/cm}^3 \text{ (außerhalb des Atemschutzes)}}{50 \text{ Partikel/cm}^3 \text{ (innerhalb des Atemschutzes)}} = \text{Schutzfaktor 20}$$

## NOMINELLER SCHUTZFAKTOR

Der nominelle Schutzfaktor (Nominal Protection Factor, NPF) beruht auf im Labor durchgeführten Messungen.

# WEIßT DU WAS DU ATMEST?

Je nachdem, in welchen Umgebungen Atemschutz verwendet werden soll, wählen Sie einen Filter nach Ihren Bedürfnissen und Anforderungen aus.

## SR 221 VORFILTER



Der SR 221 muss immer zusammen mit Partikel-, Gas- und Kombinationsfiltern verwendet werden. Der Vorfilter schützt den Hauptfilter vor frühzeitigem Sättigen durch größere Partikel. Der Vorfilterhalter hält den Vorfilter in seiner Position und schützt den Hauptfilter vor Beschädigung durch Handhabung.

## SR 336 STAHLNETZSCHEIBE



SR 336, besteht aus einer aus einem rostfreien, säurebeständigen Metallnetz ausgestanzten Scheibe. Die Scheibe wird in den Boden des Filterhalters der Maske eingesetzt und schützt den Filter gegen Funken und Spritzer, die beim Schweißen, Brennschneiden, Schleifen u. dgl. auftreten.

## SR 510 P3 R PARTIKELFILTER



Der SR 510 P3 R ist ein mechanischer Partikelfilter mit äußerst geringem Atemwiderstand. Er bietet Schutz vor allen Partikelarten (Staub, Rauch, Nebel, Spritzflüssigkeit, Asbeststaub) sowie vor Bakterien, Viren und radioaktiven Partikeln. Filterleistung über 99,997 %. Der SR 510 P3 R wird bei allen Filtergeräten in Sundström Safety Programm verwendet. Treten Gase, Dämpfe und Partikel gleichzeitig auf, wird ein Partikelfilter mit einem geeigneten Gasfilter kombiniert.

## SR 710 P3 R PARTIKELFILTER



Der Partikelfilter SR 710 P3 R ist ein mechanischer Partikelfilter der Klasse P3 R mit einer extrem hohem Effizienz (> 99,997%) und einer aktiven Fläche von 13 dm<sup>2</sup>. Der Filter bietet Schutz vor allen Partikelarten und zwar sowohl vor festen als auch vor flüssigen. Der SR 710 kannwith gas filters.

## SR 218 A2 GASFILTER



Die Filter SR 218 A2 bieten Schutz vor organische Verbindungen mit einem Siedepunkt über 65 °C.

## SR 518 A2 GASFILTER



Der Gasfilter SR 518 A2 ist ein Filter zum Schutz vor organischen Verbindungen mit einem Siedepunkt über +65 °C, dies sind die meisten Lösemittel. Klasse 2 bedeutet hohe Leistung und somit eine lange Betriebsdauer. Die Gasfilter für das Gebläse SR 500 müssen stets in Kombi-nation mit dem Partikelfilter SR 510 P3 R verwendet werden.

## SR 315 ABE1 GASFILTER



Die Filter SR 315 ABE1 bieten Schutz vor organischen Verbindungen mit einem Siedepunkt über 65 °C, vor anorganischen Verbindungen sowie vor sauren Gasen und Dämpfen.

## SR 515 ABE1 GASFILTER



Der Gasfilter SR 515 ABE1 wurde entwickelt, um Schutz vor organischen Verbindungen mit einem Siedepunkt über +65 °C sowie vor anorganischen und sauren Gasen sicherzustellen. Die Gasfilter für das Gebläse SR 500 müssen stets in Kombination mit dem Partikelfilter SR 510 P3 R verwendet werden.



# FILTER EMPFEHLUNGEN

In der nachfolgenden Tabelle ist angegeben, welche Substanzen beim Schweißen verschiedener Arbeitsmaterialien mit welchem Elektrodentyp und unter Einsatz welches Schweißverfahrens gebildet werden.

Gebildete Substanz	Arbeitsmaterial, Elektrode oder Schweißmethode	Filter	Sonstiges
ACROLEIN	Farbe, Leim, Kunststoff, Fett, Öl.	SR 510 P3 R + SR 315 ABE1/ SR 515 ABE1**	Vollmaske ist zu verwenden.
BLEI, BLEIOXID	Farben, vor allem Bleimennige.	SR 510 P3 R	
CYANWASSERSTOFF	Polyurethanfarben und Polyurethankunststoff	SR 510 P3 R + SR 315 ABE1/ SR 515 ABE1**	Vollmaske ist zu verwenden, wird über
FLUORIDE	Basische Elektroden, Polytetrafluorethen.	SR 510 P3 R	
FLUORWASSERSTOFF	Basische Elektroden, Polytetrafluorethen.	SR 510 P3 R + SR 315 ABE1/ SR 515 ABE1**	
FORMALDEHYD	Farbe, Leim, Kunststoff, Fett, Öl.	SR 510 P3 R + SR 315 ABE1/ SR 515 ABE1**	Krebserregend, wird über die Haut aufgenommen, allergieauslösend.
PHOSGEN	Wenn Dämpfe aus Trichlor- oder anderen Chlorwasserstoffen im Arbeitsraum vorhanden sind.	SR 510 P3 R + SR 315 ABE1/ SR 515 ABE1**	Atemschutz mit Druckluft empfohlen.
ISOCYANATE*	Polyurethanfarben und Polyurethankunststoff	Druckluft, ersatzweise Filterschutz, siehe beigefügte	
EISEN, EISENOXID	Stahl- und Eisenwaren.	SR 510 P3 R	
CADMIUM, CADMIUMOXID	Bestimmte rote und gelbe Farben, einige Legierungen, mit Cadmium versetztes Material.	SR 510 P3 R	Krebserregend.
CALCIUMOXID	Basische Elektroden.	SR 510 P3 R	
KOHLLENMONOXID, KOHLENDIOXID	Farbe, Leim, Kunststoff, Fett, Öl, MAG-Schweißen mit Kohlendioxid als Schutzgas.	Druckluft, ersatzweise Filterschutz.	
KUPFER, KUPFEROXID	Kupfer und Kupferlegierungen. Bestimmte Elektroden.	SR 510 P3 R	
CHROM, CHROMTRIOXID	Edelstahl.	SR 510 P3 R	
QUARZ	Saure Elektroden.	SR 510 P3 R	Krebserregend.
MANGAN, MANGANDIOXID	Die meisten Stahlsorten, insbesondere abriebfester Spezialstahl. Bestimmte Elektroden.	SR 510 P3 R	
NICKEL, NICKELOXID	Edelstahl.	SR 510 P3 R	Krebserregend, allergieauslösend.
NITROSE GASE	Hauptsächlich Gasschweißen.	Druckluft.	
ÖLNEBEL	Farbe, Leim, Kunststoff, Fett, Öl.	SR 218 A2	
OZON	TIG-, MIG- und MAG-Schweißen, insbesondere von Aluminium.	SR 510 P3 R + SR 315 ABE1/ SR 515 ABE1**	
SALZSÄURE	Chlorkautschuk, Vinylfarben	SR 315 ABE1	
ZINKOXID	Galvanisiertes Blech. Zinkhaltige Farben, z. B. Shop-Primer	SR 510 P3 R	

\* Isocyanate – Werden unter anderem als Härter für Polyurethan (PU) verwendet. Eine mögliche Isocyanat-Exponierung besteht bei Arbeiten mit Klebern, Lacken und Dichtungsmitteln auf Polyurethanbasis. Bei der Erwärmung von PU bilden sich Isocyanate, beispielsweise beim Schweißen und Schleifen von PU-lackierten Autoblechen.

Vollmaske SR 200 mit Gasfilter SR 315 (ABE1) + SR 510 (P3). Max. 40 Stunden/1 Woche. Gebläse SR 500 mit Gasfilter SR 515 (ABE1) + SR 510 (P3). Max. 16 Stunden/2 Tage.

\*\* SR 315 ABE1 wird mit Vollmaske SR 200 verwendet  
SR 515 ABE1 wird mit Gebläse SR 500 verwendet



**Sundström** 

[srsafety.com](http://srsafety.com)