

# ABSCHNITT 1 – SICHERHEITSMASSNAHMEN – VOR GEBRAUCH LESEN


**⚠** Schützen Sie sich und andere vor Verletzungen — lesen und befolgen Sie diese wichtigen Sicherheitsmaßnahmen und Betriebshinweise und bewahren Sie sie gut auf.

## 1-1. Symbole

**⚠** **GEFAHR!** – Signalisiert eine Gefahrensituation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, sofern sie nicht vermieden wird. Die möglichen Gefahren sind in den begleitenden Symbolen dargestellt oder im Text erläutert.

**⚠** Signalisiert eine Gefahrensituation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, sofern sie nicht vermieden wird. Die möglichen Gefahren sind in den begleitenden Symbolen dargestellt oder im Text erläutert.

**HINWEIS** – Signalisiert Inhalte, die sich nicht auf Personenschäden beziehen.

 Signalisiert besondere Hinweise.



Diese Gruppe von Symbolen bedeutet Achtung! Aufpassen! Gefährliche BERÜHRUNGSPANNUNG, Gefährdung durch BEWEGTE TEILE und HEISSE TEILE. Siehe Symbole und dazugehörige Anweisungen unten für notwendige Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahren.

## 1-2. Gefahren beim Lichtbogenschweißen

**⚠** Die dargestellten Symbole werden in der gesamten Betriebsanleitung verwendet, um auf mögliche Gefahren hinzuweisen. Wenn Sie dieses Symbol sehen, ist erhöhte Achtsamkeit erforderlich. Die untenstehenden Informationen sind nur eine Zusammenfassung der wichtigsten Sicherheitsnormen. Lesen und beachten Sie alle Sicherheitsnormen.

**⚠** Lassen Sie alle Arbeiten an diesem Gerät wie Installation, Betrieb, Wartung und Reparaturen nur von qualifiziertem Personal ausführen. Eine qualifizierte Person ist definiert als eine Person, die durch den Besitz eines anerkannten Abschlusses, Zertifikats oder beruflichen Status oder durch umfassende Kenntnisse, Ausbildung und Erfahrung erfolgreich die Fähigkeit nachgewiesen hat, Probleme im Zusammenhang mit dem Fachgebiet, der Arbeit oder dem Projekt zu lösen, und die eine Sicherheitsschulung erhalten hat, um die damit verbundenen Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

**⚠** Während des Betriebes andere Personen, besonders Kinder, vom Gerät fernhalten.



### LICHTBOGENSTRAHLEN können Augen und Haut verbrennen.

Lichtbögen während des Schweißvorgangs erzeugen starke sichtbare und unsichtbare (ultraviolette und infrarote) Strahlen, die zu Verbrennungen von

Augen und Haut führen können. Die Schweißverbindung erzeugt Funkenflug.

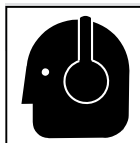
- Schweißhelm mit geeignetem Filter zum Schutz des Gesichtes und der Augen beim Schweißen oder Zusehen tragen (siehe ANSI Z49.1 und Z87.1 in den Prinzipielle Sicherheitsnormen). Auswahl-tabelle der Schweißfilter-Schutzstufe in Abschnitt 1-3.
- Zugelassene Schutzbrille mit Seitenschutz unter dem Helm tragen.
- Schuttschirme oder ähnliches verwenden, um andere Personen vor dem grellen Licht, den Strahlen und Funken zu schützen sowie davor warnen, in den Lichtbogen zu schauen.
- Einen Körperschutz aus Leder oder feuerfeste Kleidung (FRC) tragen. Zum Körperschutz gehört ölfreie Kleidung, wie Lederhandschuhe, schwere Oberteile, manschettenlose Hosen, hohe Schuhe und eine Kappe.
- Vor dem Schweißen die Empfindlichkeit des selbst verdunkelnden Schweißfilters so einstellen, dass sie zu der Anwendung passt.
- Das Schweißen sofort beenden, wenn der selbst verdunkelnde Schweißfilter mit Zünden des Lichtbogens nicht dunkel wird.



### SCHWEIßHELME bieten keinen unbegrenzten Augen-, Gehör- oder Gesichtsschutz.

Lichtbögen während des Schweißvorgangs erzeugen starke sichtbare und unsichtbare (ultraviolette und infrarote) Strahlen, die zu Verbrennungen von Augen und Haut führen können. Die Schweißverbindung erzeugt Funkenflug.

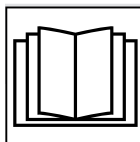
- Den Helm nur für Schweiß-/Trennanwendungen verwenden. Den Helm nicht zum Laserschweißen / Schneiden verwenden.
- Beim Tragen des Schweißhelms immer schlagfeste Sicherheitsgläser oder Schutzbrillen und Gehörschutz tragen.
- Diesen Helm nicht verwenden, wenn Sie mit explosiven oder korrosiven Flüssigkeiten oder in deren Nähe arbeiten.
- Dieser Helm ist nicht für das Schweißen über Kopf eingestuft. Schweißen Sie nicht direkt über Kopf während Sie diesen Helm verwenden, ausgenommen es wurden zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen getroffen, die Sie vor Lichtbogenstrahlen, Spritzer und anderen Gefahren schützen.
- Den Auto-Schweißfilter häufig untersuchen. Zerkratzte, gebrochene oder angegriffene Vorsatzscheiben oder den Auto-Schutzfilter umgehend ersetzen.
- Schweißfilter und Halterungskomponenten müssen wie in diesem Handbuch beschrieben eingebaut werden, um die Erfüllung der ANSI Z87.1-Schutznormen sicherzustellen.
- Dieser Helm bietet Schutz vor umherfliegenden Teilen, die beim Schleifen, Spanen und ähnlichen Tätigkeiten entstehen; er ist kein Schutzhelm und bietet keinen Schutz vor herabfallenden Gegenständen.



### LÄRM kann das Gehör schädigen.

Der Lärm einiger Verfahren oder Geräte kann das Gehör schädigen.

- Bei hohem Lärmpegel zugelassene Lärmschutzmittel tragen.



### ANLEITUNGEN LESEN UND BEACHTEN.

- Lesen und befolgen Sie alle Aufkleber sowie die Bedienungsanleitung genau, bevor Sie das Gerät installieren, betreiben oder warten. Lesen Sie die

am Anfang der Anleitung sowie in den einzelnen Abschnitten angegebenen Informationen zur Sicherheit.

- Nur Originalersatzteile vom Hersteller verwenden.

- Installations-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten gemäß Betriebsanleitungen und geltenden Industrienormen sowie regionalen, nationalen und örtlichen Vorschriften vornehmen.



### DÄMPFE UND GASE können gesundheitsgefährdend sein.

Beim Schweißen entstehen Dämpfe und Gase. Das Einatmen dieser Dämpfe und Gase kann die Gesundheit gefährden.

- Gesicht von den Dämpfen fernhalten. Dämpfe nicht einatmen.
- Am Arbeitsbereich für ausreichende Belüftung sorgen und/oder Schweißdämpfe und Gase am Lichtbogen durch Lüfter absaugen. Zur Bestimmung einer adäquaten Belüftung empfehlen wir, eine Stichprobe der Zusammensetzung und Quantität der Dämpfe und Gase zu machen, denen das Personal ausgesetzt ist.
- Bei schlechter Belüftung eine geprüfte Atemschutzmaske mit Luftzufuhr tragen.
- Sicherheitsdatenblätter (SDSs) und die Herstelleranweisungen für Kleber, Beschichtungen, Reiniger, Schweißzusatzwerkstoffe, Kühlmittel, Entfetter, Flussmittel und Metalle lesen und verstehen.
- In kleinen Räumen nur bei guter Belüftung arbeiten oder eine Atemmaske mit Luftzufuhr verwenden. Es sollte stets eine erfahrene Aufsichtsperson in der Nähe sein. Schweißdämpfe und Gase können die Luft verdrängen und den Sauerstoffpegel senken, was zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann. Sicherstellen, dass die eingeatmete Luft ungefährlich ist.
- Nicht in der Nähe von Entfettungs-, Reinigungs- oder Spritzarbeiten schweißen. Die Hitze und die Strahlen des Lichtbogens können mit den Dämpfen reagieren und hochgiftige Reizgase bilden.
- Nicht auf beschichteten Metallen schweißen, wie z.B. auf verzinktem, blei- oder kadmiumpolierem Stahl, wenn nicht zuvor die Beschichtung vom Schweißbereich entfernt wurde, der Arbeitsbereich gut belüftet ist und, falls notwendig, eine Atemmaske mit Luftzufuhr getragen wird. Die Beschichtung sowie viele Metalle, die diese Elemente enthalten, können beim Schweißen giftige Dämpfe freisetzen.



### UNGEFILTERTE LUFT EINZUATMEN kann gefährlich sein.

Durch das Schweißen entstehen Dämpfe und Gase. Die Fehlanwendung des gebläseunterstützten Atemschutzgeräts (PAPR) kann Sie Dämpfen und Gasen aussetzen, die gefährlich für Ihre Gesundheit sind.

und Gasen aussetzen, die gefährlich für Ihre Gesundheit sind.

- Diese Anweisungen und die Sicherheitsaufkleber genau lesen und beachten. Das gebläseunterstützte Atemschutzgerät ist ausschließlich für Schweißanwendungen bestimmt. Das gebläseunterstützte Atemschutzgerät hilft beim Schutz des Anwenders vor spezifischen, durch die Luft übertragenen, Schadstoffen – muss aber richtig angewendet werden, um voll wirksam zu sein. Die Luft im Betrieb von einem industriellen Hygienebeauftragten testen lassen, um sicherzustellen, dass das gebläseunterstützte Atemschutzgerät adäquaten Schutz vor den Schadstoffen in Ihrer Umgebung bietet. Bei Fragen zum gebläseunterstützten Atemschutzgerät schauen Sie sich den NIOSH-Aufkleber auf Ihrer Ausrüstung an und wenden Sie sich an Ihren Sicherheitsbeauftragten und einen zugelassenen Hygienebeauftragten für die Industrie. Für Anwendungen für den betrieblichen Gebrauch müssen Mitarbeiter ein schriftliches Atemschutzgerätprogramm durchführen, das die Anforderungen von OSHA 29 CFR 1910.134 (USA) oder CSA Z94.4 (Kanada) und ggf. anderen substanzspezifischen Anforderungen entspricht.
- Das gebläseunterstützte Atemschutzgerät nicht verwenden, bis Sie für seine korrekte Bedienung von einer qualifizierten Person geschult worden sind.
- Das gebläseunterstützte Atemschutzgerät nicht in Anwendungen verwenden, die eine direkte Gefahr für Leben und Gesundheit (IDLH) darstellen.

- Die anwendbaren ANSI, OSHA, CSA und andere Regelwerke befolgen, die sich auf die Benutzung von Atemschutzgeräten beziehen.
  - Das gebläseunterstützte Atemschutzgerät nicht verwenden, wenn Brand- oder Explosionsgefahr besteht.
  - Das gebläseunterstützte Atemschutzgerät nicht unter windigen Verhältnissen oder bei negativem Druck innerhalb der Haube, die Schadstoffe aus der Außenluft nach innen ziehen kann, verwenden.
  - Das gebläseunterstützte Atemschutzgerät nur mit richtig installiertem Funkenschutz verwenden. Ohne Funkenschutz können die Schweißfunken den Filter entzünden oder die Filter beschädigen und ungefilterte Luft in den Helm lassen.
  - Das gebläseunterstützte Atemschutzgerät liefert keinen Sauerstoff. Das Atemschutzgerät nur in von NIOSH zugelassenen Umgebungen verwenden. Das Atemschutzgerät nicht verwenden, wenn der Sauerstoffgehalt bei 19,5% oder weniger liegt, wenn der Schadstoffgehalt unbekannt ist oder eine direkte Gefahr für Gesundheit und Leben darstellt, der Schadstoffgehalt die Spezifikationen für das gebläseunterstützte Atemschutzgerät überschreitet, in Bereichen, die schlecht belüftet sind oder wo ein Abzug ohne die Verwendung des gebläseunterstützten Atemschutzgeräts nicht möglich ist.
  - Einen gefährlichen Bereich erst betreten, wenn Sie sicher sind, dass die Atemschutzausrüstung richtig zusammengebaut ist, ordnungsgemäß arbeitet und richtig sitzt.
  - Die Atemschutzausrüstung vor Benutzung auf Schäden untersuchen und überprüfen, ob sie ordnungsgemäß arbeitet. Vor Benutzung des Atemschutzgeräts den Luftstrom testen, um zu überprüfen, ob ausreichend Luft geliefert wird. Das Atemschutzgerät entsprechend der Herstelleranweisungen reinigen und warten.
  - Das gebläseunterstützte Atemschutzgerät nicht verwenden, wenn nicht alle Filterkomponenten eingesetzt sind oder das Gebläse abgeschaltet ist, weil sich gefährliche Sauerstoff- und Kohlendioxidmengen im Helm ansammeln können.
  - Das gebläseunterstützte Atemschutzgerät immer tragen, wenn Sie einen kontaminierten Bereich betreten. Das Atemschutzgerät erst außerhalb des kontaminierten Bereichs abnehmen.
  - Gefährliche Schadstoffe riechen möglicherweise nicht oder sind unsichtbar. Den Bereich sofort verlassen, wenn Sie einen der folgenden Punkte bemerken:
    - Das Atmen wird schwer.
    - Sie fühlen sich nicht wohl, sehen nicht klar, oder Augen, Nase oder Mund sind gereizt.
    - Die Luftzufuhr riecht seltsam.
    - Der Alarm des gebläseunterstützten Atemschutzgerätes ertönt.
    - Die Ausrüstung ist beschädigt.
    - Der Luftstrom nimmt ab oder hört auf.
    - Wenn Sie denken, dass die Ausrüstung keinen adäquaten Schutz bietet.
- Die Ausrüstung erst dann ablegen, wenn Sie sich in einem sicheren Bereich befinden.
- Das gebläseunterstützte Atemschutzgerät nicht reparieren oder verändern, auseinanderbauen und nicht mit Teilen oder Zubehör verwenden, das nicht vom Hersteller geliefert wurde. Ausschließlich Komponenten verwenden, die Teil der NIOSH-zugelassenen Baugruppe sind.
  - Beschädigte oder verstopfte Filter ersetzen. Filter nicht waschen oder wieder verwenden. Filter nicht durch Ausklopfen oder mit Druckluft reinigen. Die Filterkomponenten könnten dadurch beschädigt werden. Gebrauchte Filterkomponenten gemäß lokalen und länderspezifischen Anforderungen entsorgen.
  - Das gebläseunterstützte Atemschutzgerät muss mit den vom Hersteller empfohlenen Helm, Haube und Filtern benutzt werden, damit es ein Atemschutzsystem mit NIOSH-Zulassung ist. Informationen zu der benötigten Ausrüstung siehe NIOSH-Aufkleber.
  - Gurt und Schulterriemen des gebläseunterstützten Atemschutzgeräts nicht als Absturzsicherung verwenden.

- Die Atemluft von einer qualifizierten Person testen lassen, um sicher zu gehen, dass sie die Anforderungen der Note D erfüllt. Atemlufttests müssen gemäß des schriftlichen Atemschutzgerät Schutzprogramms (das von einer qualifizierten Person vorbereitet wurde) spezifisch für den Arbeitsplatz durchgeführt werden.

- Das gebläseunterstützte Atemschutzgerät enthält elektrische Teile, die von MSHA/NIOSH nicht als Zündquelle in entzündlicher oder explosiver Atmosphäre eingestuft wurden.

### 1-3. Auswahltabelle der Schweißfilter-Schutzstufe

Schweißprozess	Elektrodengröße mm (Zoll)	Lichtbogenstrom in Ampere	Schutzstufe mindestens	Empfohlene Schutzstufe (Komfort)*
Stabelektrodenschweißen (SMAW)	Weniger als 2,4 (3/32)	Weniger als 60	7	--
	2,4-4,0 (3/32-5/32)	60-160	8	10
	4,0-6,4 (5/32-1/4)	160-250	10	12
	Mehr als 6,4 (1/4)	250-550	11	14
MSG-Schweißen (GMAW) Fülldrahtschweißen (FCAW)		Weniger als 60	7	--
		60-160	10	11
		160-250	10	12
		250-500	10	14
WIG-Schweißen		Weniger als 50	8	10
		50-150	8	12
		150-500	10	14
Kohle-Lichtbogen-Schneiden mit Luft (CAC-A)	Leicht	Weniger als 500	10	12
	Schwer	500-1000	11	14
Plasmaschneiden (PAC)		Weniger als 20	4	4
		20-40	5	5
		40-60	6	6
		60-80	8	8
		80-300	8	9
		300-400	9	12
Plasmaschweißen (PAW)		Weniger als 20	6	6-8
		20-100	8	10
		100-400	10	12
		400-800	11	14

Referenz: ANSI Z49.1:2021

\*Mit einer Streulichtblende beginnen, die zu dunkel ist, um den Schweißbereich zu erkennen. Anschließend zu einer helleren Blende wechseln, die ausreichend Sicht auf den Schweißbereich bietet, ohne das Mindestmaß zu unterschreiten.

### 1-4. Warnhinweise nach California Proposition 65

 **WARNUNG – Krebsgefahr und Beeinträchtigung der Fortpflanzungsfähigkeit — [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).**

### 1-5. Prinzipielle Sicherheitsnormen

*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*, American Welding Society standard ANSI Standard Z49.1. Website: <http://www.aws.org>.

*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*, CSA Standard W117.2 from Canadian Standards Association. Website: [www.csagroup.org](http://www.csagroup.org).

*Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection*, ANSI Standard Z87.1, from American National Standards Institute. Website: [www.ansi.org](http://www.ansi.org).

*NIOSH Approval of Respiratory Devices*, CFR Title 42 - Public Health, Part 84 from the Centers for Disease Control. Website: [www.cdc.gov/niosh](http://www.cdc.gov/niosh).

OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry, Title 29, Code of Federal Regulations (CFR), Part 1910.177 Subpart N, Part 1910 Subpart Q, and Part 1926, Subpart J. Website: [www.osha.gov](http://www.osha.gov).

*OSHA Important Note Regarding the ACGIH TLV, Policy Statement on the Uses of TLVs and BEIs*. Website: [www.osha.gov](http://www.osha.gov).

*American National Standard for Respiratory Protection*, ANSI /ASSE Standard Z88.2-2015 from American National Standards Institute. Website: [www.ansi.org](http://www.ansi.org).

*Selection, Use, and Care of Respirators*, CAN/CSA Standard Z94.4 from Canadian Standards Association. Website: [www.csagroup.org](http://www.csagroup.org).

*Commodity Specification for Air*, CGA Pamphlet G-7.1 from Compressed Gas Association. Website: [www.cganet.com](http://www.cganet.com).

*Australian National Work Health Safety Policy* from Safe Work Australia. Website: [www.safeworkaustralia.com](http://www.safeworkaustralia.com).

*Safety in Welding and Allied Processes*, AS1674.1 and AS1674.2 part 1 and 2 from SAI Global. Website: [www.saiglobal.com](http://www.saiglobal.com).

PAPR\_ger 2022-01