Speichern

Autogenschweißen

(Hilfe zur Erstellung einer Betriebsanweisung)

Musterbetriebsanweisung für eine praxisgerechte Zusammenstellung der wichtigsten Vorschriften für autogenes Schweißen und Schneiden.

Seit Februar 2010 ist die Erstellung schriftlicher Betriebsanweisungen für diese Arbeitsmittel keine gesetzliche Verpflichtung mehr. Jedoch muss stattdessen an diesen Arbeitsmitteln mindestens einmal im Jahr über die in dieser Betriebsanweisungen enthaltenen Inhalte nachweislich unterwiesen werden.

Rechtsgrundlage

Die Verpflichtung zur Erstellung von Betriebsanweisungen ist in § 26. (4) Arbeitsmittelverordnung (AM-VO) "Geräte für autogenes Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren" geregelt.

"Für die Benutzung sind unter Berücksichtigung der betrieblichen Gegebenheiten und unter Beachtung der Abs. 2 und 3 schriftliche Betriebsanweisungen zu erstellen. Für die Einhaltung der Betriebsanweisungen ist zu sorgen. Durch diese Betriebsanweisungen ist die sichere Verwendung der Anlagen zu regeln, insbesondere:*

1. *Anschließen der Druckregler,*
2. *Einstellen und Betrieb der Anlage,*
3. *Verhalten bei Störungen wie Flammenrückschlägen oder Flaschenbränden,*
4. *Flaschenwechsel."*

* die Absätze 2 und 3 regeln die Benützung von Geräten für autogenes Schweißen und Schneiden - Abs. 2 - und die Benutzung von Acetylen-Verbrauchsanlagen - Abs. 3

Die Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln der Bedienungsanleitung sind als Ergänzung zu den Angaben der Betriebsanweisung zu sehen. Die Inhalte der Betriebsanweisung als auch

Betriebsanweisung Autogenschweißen

Speichern

Inhalt der Betriebsanweisung

1. Allgemeine Grundlagen

Gasflaschen sind durch Farbringe oder Gesamtlackierung nach ihrem Inhalt gekennzeichnet, hierbei kommen die folgenden Kennfarben zur Anwendung:

Füllstoff	Chem. Formel	Kennfarbe alt	Kennfarbe neu	Übergangsfrist Beginn	Übergangsfrist Ende
Sauerstoff	O_2	blau	weiß	01.01.2002	30.06.2006
Azetylen	C_2H_2	weiß	kastanienbraun	01.01.1998	31.12.2001
Flüssiggas		rot	rot		
Wasserstoff	H_2	rot	rot		
Stickstoff	N_2	grün	schwarz	01.01.1998	10.06.2006

Die **Sicherheitseinrichtungen** gegen Flammenrückschlag, Gasrücktritt und Nachströmen an den Entnahmestellen oder dem Abgang des Druckminderers müssen vorhanden und intakt sein.

Bei **Flaschenbatterien** muss vor Eingang in den Druckminderer eine Absperreinrichtung der Sammelleitung vorhanden sein.

Rohrleitungen müssen gegen Korrosion geschützt und geerdet sein, für Acetylen müssen sie aus Stahl sein.

Zur **Wartung von Schweißgeräten und zum autogenen Schweißen** dürfen nur mit der Apparatur vollkommen vertraute und verlässliche Personen herangezogen werden.

Das **Mindestalter** für die Verrichtung von Schweißarbeiten beträgt 17 Jahre. Eine Ausnahme von dieser Bestimmung besteht bei der Ausbildung von Lehrlingen. Liegen erschwerte Arbeitsbedingungen vor (enge Räume oder Behälter, beengte Arbeitsplätze, ungünstiges Raumklima), so dürfen jugendliche Lehrlinge Schweißarbeiten nur dann verrichten, wenn sie die halbe Lehrzeit und das 16. Lebensjahr vollendet haben und bei den Arbeiten beaufsichtigt werden.

Die Betriebsanweisung muss die Namen der Personen beinhalten, die für die jeweiligen Arbeiten herangezogen werden dürfen.

Unbenützte Gasflaschen dürfen nicht knapp neben dem Schweißplatz gelagert werden! Im Arbeitsraum darf die Anzahl der unbenützten Gasflaschen die der benützten nicht überschreiten. Leere und gefüllte Flaschen sind gegen Umfallen zu sichern und so zu transportieren, dass Beschädigungen vermieden werden. Beim Transport und der Lagerung müssen die Schutzkappen aufgeschraubt sein, ausgenommen beim Verfahren mit dem Flaschenwagen.

Die Betriebsanweisung muss konkrete Angaben darüber enthalten, wo die Flaschen zu lagern sind und wie die Flaschen bei Lagerung und Transport gegen Umfallen gesichert werden

Betriebsanweisung Autogenschweißen

Speichern

2. Technische und organisatorische Anforderungen

Druckminderer für Sauerstoff müssen die Aufschrift "fettfrei" tragen.

Zur Vermeidung eines Flammenrückschlages oder eines Gasrücktritts müssen geprüfte **Flammenrückschlagsicherungen** verwendet werden. Sie müssen direkt nach der Entnahmestelle bzw. dem Druckregler eingebaut sein und die Kennzeichnung "ÖNORM geprüft" sowie das Datum der nächsten Überprüfung tragen. Brennerhandgriffsicherungen erfüllen nicht die sicherheitstechnischen Anforderungen.

Schläuche müssen mindestens 3 m lang sein. Abgenützte oder brüchige Schläuche dürfen nicht verwendet werden. Schläuche dürfen nur mit Schlauchklemmen befestigt werden.

Bei Autogenarbeiten muss für ausreichende **Belüftung** gesorgt werden.

Explosionen müssen der nächsten Sicherheitsbehörde und dem zuständigen Arbeitsinspektorat gemeldet werden. Flaschenexplosionen sind darüber hinaus dem Dampfkesselinspektorat zu melden.

Bei Schweißarbeiten muss eine mögliche **Brandentstehung** verhindert werden, hierzu müssen:

- Alle brennbaren Gegenstände entfernt werden
- Alle nicht entfernbaren brennbaren Gegenstände verdeckt oder befeuchtet werden
- Löschmittel bereit gestellt werden
- Wo Brandgefahren nicht gänzlich ausgeschlossen werden können, Brandwachen gestellt werden.

Bei Autogenarbeiten in **engen Räumen wie in Kesseln** sowie bei verschiedenen Oberflächenbeschichtungen sind besondere Maßnahmen notwendig (z.B. mechanische Absaugung etc.). bei längeren Arbeitsunterbrechungen die Geräte entfernen.

Für Arbeiten in Bereichen mit Brand- und Explosionsgefahr ist ein **schriftlicher Schweißauftrag** notwendig.

Für **Schweißarbeiten in Behältern** müssen besondere Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

Bei **Arbeiten in Gruben** sowie in **Kesseln, Behältern und Rohren** Arbeitskleidung getragen werden, die schwer entflammbar ist.

Ein **Hitzeschutzhandschuh** muss bereitgestellt werden.

Sämtliche für Schweißarbeiten erforderliche **Persönliche Schutzausrüstung** wie Schürze, Handschuhe und Schweißerschutzbrillen müssen bereitgestellt werden.

Die Betriebsanweisung muss den konkreten Nachweis führen, dass diese organisatorischen Forderungen erfüllt sind.

3. Unterweisungen, Schulungen und Kontrollen

Neue Schläuche müssen vor ihrer ersten Verwendung durchgeblasen werden. Die Schweißanlage darf nicht in Betrieb genommen werden, solange noch Schläuche um die Flaschen gewickelt sind. Flaschenventile müssen langsam geöffnet werden.

Armaturen oder Schlauchtüllen dürfen nicht auf andere Flaschen gerichtet sein. Die Absperrorgane müssen von der Seite oder von hinten zugänglich sein. Beim Öffnen der Flaschenventile nicht über die Ausblaseöffnung der Sicherheitsventile und nicht über Schlauchtüllen hinweggreifen. An handradlosen Azetylenflaschenventilen müssen während der Benutzung der Flaschen die Ventilschlüssel stecken.

Sauerstoffarmaturen sind frei von Fett, Öl oder sonstigen brennbaren Stoffen zu halten. Nicht mit fetten Händen oder Putzlappen anfassen.

Vor Anschluss des Druckreglers muss das Flaschenventil kurz geöffnet werden. Flammenrückschlagsicherungen, Schläuche, Brenner müssen dicht angeschlossen werden, die Anschlüsse müssen auf Dichtheit geprüft werden.

Brennereinstellung

- Arbeitsdruck bei eingeschraubtem Brenner einstellen
- Azetylendruck bei geschlossenem Brenner einstellen
- Sauerstoffdruck bei geöffnetem Brennerventil einstellen
- Bei geschlossenem Sauerstoffbrennerventil das Azetylenbrennerventil langsam ganz öffnen (Bei längeren Schläuchen Azetylen zum Spülen des Schlauches entsprechen länger strömen lassen.)
- Azetylen zünden
- Am Druckregler allenfalls nachregeln, bis die Flamme 3 bis 5 mm abspringt
- Azetylenbrennerventil zurückdrehen, bis die Flamme aufsitzt
- Sauerstoffventil rasch öffnen und flamme einregulieren

Abstellen der Anlage

- Brennerventil schließen
- Flaschenventil schließen
- Sauerstoffbrennerventil öffnen, bis die Manometer keinen Druck anzeigen
- Azetylenbrennerventil öffnen bis die Manometer keinen Druck anzeigen
- Knebelschrauben lockern
- Brennerventil schließen

Nach dem Entleeren der Flaschen müssen die Flaschenventile geschlossen und die Schutzkappen wieder aufgeschraubt werden.

Verhalten bei Flammenrückschlag oder Flaschenbränden

Brennt bei einem Flammenrückschlag die Flamme im Inneren des Brenners (Zischen) ist wie folgt vorzugehen:

- Azetylenbrennerventil schließen
- Sauerstoffbrennerventil schließen
- Brennereinsatz bis zur Überwurfmutter bei wiedergeöffnetem Sauerstoffventil in Wasser kühlen.

Betriebsanweisung Autogenschweißen

Speichern

Brand von Schlauch oder Azetylen aus der Schlauchtülle des Druckreglers oder dem Flaschenventil

- Flaschenventil sofort schließen
- Ist dies nicht möglich, Flamme mit Handfeuerlöscher von der Seite oder schräg hinten löschen
- Kann der Flaschenbrand nicht innerhalb der ersten Minuten gelöscht werden, muss unverzüglich die Feuerwehr verständigt werden

Persönliche Schutzausrüstung wie z.B. Schweißerschutzbrillen müssen verwendet werden.

Die **Arbeitkleidung** darf nicht mit Ölen, Fetten, brandfördernden, leicht entzündlichen oder explosionsgefährlichen Stoffen verunreinigt sein.

Die Betriebsanweisung muss den konkreten Nachweis führen, dass die verhaltensbezogenen Vorgaben durch entsprechende Unterweisung den Arbeitnehmern vermittelt werden. Die Einhaltung dieser Verhaltensweisen muss gewährleistet und regelmäßig kontrolliert werden, ggf. müssen anlassbezogene Unterweisungen erfolgen.