

Sicherheitstechnische Richtlinien für Acetylen-, Schweiß- und Schneidanlagen



Zur Erfüllung der Bestimmungen des § 26 Abs. 4 der Arbeitsmittelverordnung – AM-VO BGBl. II Nr. 164/2000, in dem für die Benutzung von Geräten für das autogene Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren schriftliche Betriebsanweisungen verlangt werden, gelten die nachfolgend angeführten Punkte des ehemaligen Erlasses Zl. 61.330/2 -1/77 des BM für soziale Verwaltung vom 2. Mai 1977. Neben diesen Punkten sind für die Benutzung die jeweiligen betrieblichen Gegebenheiten zu berücksichtigen, sowie die Bestimmungen der Absätze 2 und 3 des § 26 der AM-VO einzuhalten.

1. Zur Vermeidung eines Flammenrückschlages und eines Gasrücktrittes sind geeignete, von einer staatlichen oder staatlich autorisierten Prüfanstalt geprüfte Flammenrückschlagsicherungen nach EN 730 zu verwenden. Weiters ist beim Anschließen der Druckregler folgende Reihenfolge der Arbeitsvorgänge einzuhalten:

- Vor dem Anschließen der Druckregler sind die Flaschenventile kurzzeitig zu öffnen und wieder zu schließen, damit Schmutzteilchen aus dem Ventilkanal entfernt werden; dabei nicht vor der Austrittsöffnung des Ventils stehen.
- Die Dichtungen im Anschlussstutzen des Sauerstoffdruckreglers bzw. in der Anschlussbohrung des Acetylenflaschenventils sind auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen, schadhafte Dichtungen sind durch neue geeignete Dichtungen zu ersetzen.
- Beim Sauerstoff-Druckminderer ist die Sechskantmutter händlich an das Flaschenventil anzuschrauben und dann mit einem geeigneten Gabelschlüssel festzuziehen. Bei Sauerstoff-Druckminderern mit Handanschluss darf kein Werkzeug zur Befestigung verwendet werden.
- Nach dem Anschließen der Druckregler sind die Knebelschrauben zu lockern, das heißt nach links zu drehen.
- Flaschenventile langsam öffnen; dabei nicht vor den Manometern, sondern seitlich von diesen stehen.
- Anschlussstellen auf Dichtheit prüfen. Dies kann entweder mit Seifenwasser, mit nicht brennbaren, fettfreien und schaumbildenden Flüssigkeiten oder auch durch Beobachten der Anzeige der Inhaltsmanometer erfolgen. Nach Schließen des Flaschenventils muss bei dichtem Anschluss und dichtem Reglerventil die Druckanzeige der Inhaltsmanometer unverändert bleiben.

2. Einstellen des Arbeitsdruckes

- Das Einstellen des Arbeitsdruckes darf nur bei eingeschraubtem Schweißbrennereinsatz vorgenommen werden.
- Acetylen: Der Arbeitsdruck ist bei geschlossenem Acetylenbrennerventil einzustellen. Die Knebelschraube ist langsam so lange nach rechts zu drehen, bis sich der Zeiger des Arbeitsmanometers aus der Nullstellung abhebt. Durch Weiterdrehen ist der notwendige Arbeitsdruck einzustellen. Je nach Brennergröße wird üblicherweise ein Arbeitsdruck von etwa 0,3 bis 0,5 bar eingestellt.
- Sauerstoff: Der Arbeitsdruck ist bei geöffnetem Sauerstoffbrennerventil einzustellen. Die Höhe des Arbeitsdruckes ist in der Regel auf den Schweißbrennereinsätzen angegeben.

Ist dies nicht der Fall, ist eine entsprechende Information vom Brennerhersteller oder Händler einholen, je nach Brennergröße ist üblicherweise ein Arbeitsdruck von 2,5 bis 5 bar einzustellen. Bei Schneidbrennern und Brenneinsätzen für Sonderzwecke ist der Arbeitsdruck entsprechend den Angaben des Brennerherstellers zu wählen.

3. Zünden und Einstellen der Acetylenflamme

Nachdem das Zünden und Einstellen der Acetylenflamme von der jeweiligen Brennerbauart abhängig ist, muss immer die zugehörige Bedienungsanleitung beachtet und eingehalten werden.

4. Bestimmungen des § 26 der Arbeitsmittelverordnung

Durch geeignete Schutzmaßnahmen ist dafür zu sorgen, dass bei der Benutzung von Geräten für autogenes Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren durch ArbeitnehmerInnen Brand- und Explosionsgefahren verhindert werden. Bei Benutzung von Geräten für autogenes Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren gilt Folgendes:

- Die mit Sauerstoff in Berührung kommenden Armaturen sind fettfrei zu halten.
- Neue Schläuche sind vor Ihrer Benutzung durch Ausblasen zu reinigen. Die Schläuche dürfen auf den Tüllen nur mit geeigneten Schlauchklemmen befestigt werden.
- Nicht angeschlossene Flaschen, bei denen die Verwendung einer Schutzkappe vorgesehen ist, müssen mit dieser versehen sein.
- Wird in engen Räumen autogen geschweißt oder geschnitten, so sind bei längerer Unterbrechung der Arbeiten die Brenner und ihre Zuleitungen aus den engen Bereichen zu entfernen.
- Ein Ableuchten der Apparate, Leitungen und Druckregler mit offener Flamme ist unzulässig.
- Druckgasflaschen sind gegen Umfallen und unzulässige Erwärmung zu sichern.

Bei Benutzung von Acetylen-Verbrauchsanlagen gilt zusätzlich Folgendes:

- Während der Entnahme müssen bei handradlosen Flaschenventilen die Ventilschlüssel aufgesteckt bleiben.
- Im Bereich von Acetylen-Flaschen ist ein schwer entflammbarer Hitzeschutzhandschuh, bei mehr als drei parallel geschalteten Flaschen (Flaschenbatterie) überdies eine Löschdecke bereitzuhalten.

- Acetylen-Flaschen dürfen, sofern der Hersteller nicht etwas anderes vorgesehen hat, nur stehend transportiert und verwendet werden. Eine liegende Verwendung von einzelnen Acetylen-Flaschen ist zulässig, wenn das Flaschenventil mindestens 40 cm höher liegt als der Flaschenfuß.
- Acetylen-Flaschen, in denen eine Acetylen-Zersetzung festgestellt oder vermutet wurde, sind zu kennzeichnen und von der weiteren Verwendung auszuschließen.

Für die Benutzung sind unter Berücksichtigung der betrieblichen Gegebenheiten und unter Beachtung der zuvor genannten Punkte schriftliche Betriebsanweisungen zu erstellen. Für die Einhaltung der Betriebsanweisungen ist zu sorgen. Durch diese Betriebsanweisungen ist die sichere Verwendung der Anlagen zu regeln, insbesondere:

- Anschließen der Druckregler
- Einstellen und Betrieb der Anlage
- Verhalten bei Störungen wie Flammenrückschlägen oder Flaschenbränden
- Flaschenwechsel

5. Verhalten bei Flammenrückschlägen und Flaschenbränden

Brennt bei einem Rückschlag die Flamme im Inneren des Brenners (Zischen), sind beide Brennerventile sofort zu schließen und zwar zuerst das Brennerventil für Acetylen. Sodann ist der Brenneinsatz bis zur Überwurfmutter bei wieder geöffnetem Sauerstoffbrennerventil im Wasser abzukühlen. Brennt ein Zuführungsschlauch oder brennt Acetylen bei abgerissenem Schlauch aus der Schlauchtülle des Druckreglers oder brennt bei undichtem Regleranschluss das Acetylen vom Flaschenventil weg (Flaschenbrand), sind die Flaschenventile sofort zu schließen; um dies zu ermöglichen, sind die Gasflaschen so aufzustellen, dass auch bei größerer Flammenbildung die Flaschenventile noch zugänglich sind. Ist ein Schließen beispielsweise durch Verklemmung des Ventils nicht mehr möglich, ist zu versuchen, den Flaschenbrand mit einem geeigneten Handfeuerlöscher zu löschen; dabei ist die Flamme von der Seite oder von schräg rückwärts in der Ausströmrichtung des Gases zu bekämpfen. Kann der Flaschenbrand nicht innerhalb der ersten Minuten gelöscht werden, ist sofort die Feuerwehr zu verständigen. Nach einem Flaschenbrand ist die Flasche noch durch einen längeren Zeitraum auf Erwärmung zu prüfen. Sofern sich die Flasche weiter erwärmt und noch mit bloßer Hand berührt werden kann, ist sie ins Freie zu bringen und aus sicherer Entfernung mittels Wasserstrahl oder im Wasserbad zu kühlen.

Geänderte Vorgangsweise: Den Überdruck in der Acetylen-gasflasche nicht durch Öffnen des Flaschenventils ablassen, sondern durch Kühlung absenken.

Die Kühlung ist so lange fortzusetzen, bis sich die Flasche nicht mehr weiter erwärmt. Falls sich die Flasche weiter erwärmt, ist sofort die Feuerwehr zu verständigen und die Kühlung fortzusetzen. Der Gefahrenbereich ist zu räumen und gegen den Zutritt Unbefugter zu sichern. Erwärmt sich die Flasche nach einem Flaschenbrand weiter und kann sie nicht mehr ins Freie gebracht werden, ist ebenfalls sofort die Feuerwehr zu verständigen. Zündquellen sind zu beseitigen, der Gefahrenbereich zu räumen und gegen den Zutritt Unbefugter zu sichern. Nach Möglichkeit ist die Flasche bis zum Eintreffen der Feuerwehr aus sicherer Entfernung mittels Wasserstrahl zu kühlen.

6. Abstellen der Anlage

Beim Abstellen der Anlage sind zuerst die Brennerventile und dann die Flaschenventile zu schließen. Sodann wird zur Druckentlastung zuerst das Sauerstoffbrennerventil geöffnet. Wenn Inhalts- und Arbeitsmanometer für Sauerstoff keinen Druck mehr anzeigen, wird anschließend das Acetylenbrennerventil geöffnet. Zeigen auch Inhalts- und Arbeitsmanometer für Acetylen keinen Druck mehr an, sind die Knebelschrauben zu lockern und hierauf die Brennerventile wieder zu schließen.

7. Wiederinbetriebnahme der Anlage

Bei jeder Wiederinbetriebnahme der Anlage, auch wenn diese vorher ordnungsgemäß abgestellt wurde, sind die Ziffern 1 d und 2 bis 3 einzuhalten.

8. Flaschenwechsel

Nach dem Entleeren der Flaschen sind die Flaschenventile zu schließen und die Schutzkappen wieder aufzuschrauben. Nach jedem Flaschenwechsel ist entsprechend den Ziffern 1 bis 3 vorzugehen.



Wesentlich zur Vermeidung von Rückschlägen ist bei Schweißgeräten die Verwendung von original zusammengehörenden Schweiß- und Schneideinsätzen, sowie Handgriffen. Reparaturen an Autogengeräten sind ausschließlich von Fachpersonal durchzuführen. Die Betriebssicherheit ist vor Inbetriebnahme zu überprüfen.

Sicherheitstechnische Richtlinien für Acetylen-, Schweiß- und Schneidanlagen



Zur Erfüllung der Bestimmungen des § 26 Abs. 4 der Arbeitsmittelverordnung – AM-VO BGBl. II Nr. 164/2000, in dem für die Benutzung von Geräten für das autogene Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren schriftliche Betriebsanweisungen verlangt werden, gelten die nachfolgend angeführten Punkte des ehemaligen Erlasses Zl. 61.330/2 -1/77 des BM für soziale Verwaltung vom 2. Mai 1977. Neben diesen Punkten sind für die Benutzung die jeweiligen betrieblichen Gegebenheiten zu berücksichtigen, sowie die Bestimmungen der Absätze 2 und 3 des § 26 der AM-VO einzuhalten.

1. Zur Vermeidung eines Flammenrückschlages und eines Gasrücktrittes sind geeignete, von einer staatlichen oder staatlich autorisierten Prüfanstalt geprüfte Flammenrückschlagsicherungen nach EN 730 zu verwenden. Weiters ist beim Anschließen der Druckregler folgende Reihenfolge der Arbeitsvorgänge einzuhalten:

- Vor dem Anschließen der Druckregler sind die Flaschenventile kurzzeitig zu öffnen und wieder zu schließen, damit Schmutzteilchen aus dem Ventilkanal entfernt werden; dabei nicht vor der Austrittsöffnung des Ventils stehen.
- Die Dichtungen im Anschlussstutzen des Sauerstoffdruckreglers bzw in der Anschlussbohrung des Acetylenflaschenventils sind auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen, schadhafte Dichtungen sind durch neue geeignete Dichtungen zu ersetzen.
- Beim Sauerstoff-Druckminderer ist die Sechskantmutter händlich an das Flaschenventil anzuschrauben und dann mit einem geeigneten Gabelschlüssel festzuziehen. Bei Sauerstoff-Druckminderern mit Handanschluss darf kein Werkzeug zur Befestigung verwendet werden.
- Nach dem Anschließen der Druckregler sind die Knebelschrauben zu lockern, das heißt nach links zu drehen.
- Flaschenventile langsam öffnen; dabei nicht vor den Manometern, sondern seitlich von diesen stehen.
- Anschlussstellen auf Dichtheit prüfen. Dies kann entweder mit Seifenwasser, mit nicht brennbaren, fettfreien und schaumbildenden Flüssigkeiten oder auch durch Beobachten der Anzeige der Inhaltsmanometer erfolgen. Nach Schließen des Flaschenventils muss bei dichtem Anschluss und dichtem Reglerventil die Druckanzeige der Inhaltsmanometer unverändert bleiben.

2. Einstellen des Arbeitsdruckes

- Das Einstellen des Arbeitsdruckes darf nur bei eingeschraubtem Schweißbrennereinsatz vorgenommen werden.
- Acetylen: Der Arbeitsdruck ist bei geschlossenem Acetylenbrennerventil einzustellen. Die Knebelschraube ist langsam so lange nach rechts zu drehen, bis sich der Zeiger des Arbeitsmanometers aus der Nullstellung abhebt. Durch Weiterdrehen ist der notwendige Arbeitsdruck einzustellen. Je nach Brennergröße wird üblicherweise ein Arbeitsdruck von etwa 0,3 bis 0,5 bar eingestellt.
- Sauerstoff: Der Arbeitsdruck ist bei geöffnetem Sauerstoffbrennerventil einzustellen. Die Höhe des Arbeitsdruckes ist in der Regel auf den Schweißbrennereinsätzen angegeben.

Ist dies nicht der Fall, ist eine entsprechende Information vom Brennerhersteller oder Händler einholen, je nach Brennergröße ist üblicherweise ein Arbeitsdruck von 2,5 bis 5 bar einzustellen. Bei Schneidbrennern und Brenneinsätzen für Sonderzwecke ist der Arbeitsdruck entsprechend den Angaben des Brennerherstellers zu wählen.

3. Zünden und Einstellen der Acetylenflamme

Nachdem das Zünden und Einstellen der Acetylenflamme von der jeweiligen Brennerbauart abhängig ist, muss immer die zugehörige Bedienungsanleitung beachtet und eingehalten werden.

4. Bestimmungen des § 26 der Arbeitsmittelverordnung

Durch geeignete Schutzmaßnahmen ist dafür zu sorgen, dass bei der Benutzung von Geräten für autogenes Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren durch ArbeitnehmerInnen Brand- und Explosionsgefahren verhindert werden. Bei Benutzung von Geräten für autogenes Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren gilt Folgendes:

- Die mit Sauerstoff in Berührung kommenden Armaturen sind fettfrei zu halten.
- Neue Schläuche sind vor Ihrer Benutzung durch Ausblasen zu reinigen. Die Schläuche dürfen auf den Tüllen nur mit geeigneten Schlauchklemmen befestigt werden.
- Nicht angeschlossene Flaschen, bei denen die Verwendung einer Schutzkappe vorgesehen ist, müssen mit dieser versehen sein.
- Wird in engen Räumen autogen geschweißt oder geschnitten, so sind bei längerer Unterbrechung der Arbeiten die Brenner und ihre Zuleitungen aus den engen Bereichen zu entfernen.
- Ein Ableuchten der Apparate, Leitungen und Druckregler mit offener Flamme ist unzulässig.
- Druckgasflaschen sind gegen Umfallen und unzulässige Erwärmung zu sichern.

Bei Benutzung von Acetylen-Verbrauchsanlagen gilt zusätzlich Folgendes:

- Während der Entnahme müssen bei handradlosen Flaschenventilen die Ventilschlüssel aufgesteckt bleiben.
- Im Bereich von Acetylen-Flaschen ist ein schwer entflammbarer Hitzeschutzhandschuh, bei mehr als drei parallel geschalteten Flaschen (Flaschenbatterie) überdies eine Löschdecke bereitzuhalten.

- Acetylen-Flaschen dürfen, sofern der Hersteller nicht etwas anderes vorgesehen hat, nur stehend transportiert und verwendet werden. Eine liegende Verwendung von einzelnen Acetylen-Flaschen ist zulässig, wenn das Flaschenventil mindestens 40 cm höher liegt als der Flaschenfuß.
- Acetylen-Flaschen, in denen eine Acetylen-Zersetzung festgestellt oder vermutet wurde, sind zu kennzeichnen und von der weiteren Verwendung auszuschließen.

Für die Benutzung sind unter Berücksichtigung der betrieblichen Gegebenheiten und unter Beachtung der zuvor genannten Punkte schriftliche Betriebsanweisungen zu erstellen. Für die Einhaltung der Betriebsanweisungen ist zu sorgen. Durch diese Betriebsanweisungen ist die sichere Verwendung der Anlagen zu regeln, insbesondere:

- Anschließen der Druckregler
- Einstellen und Betrieb der Anlage
- Verhalten bei Störungen wie Flammenrückschlägen oder Flaschenbränden
- Flaschenwechsel

5. Verhalten bei Flammenrückschlägen und Flaschenbränden

Brennt bei einem Rückschlag die Flamme im Inneren des Brenners (Zischen), sind beide Brennerventile sofort zu schließen und zwar zuerst das Brennerventil für Acetylen. Sodann ist der Brenneinsatz bis zur Überwurfmutter bei wieder geöffnetem Sauerstoffbrennerventil im Wasser abzukühlen. Brennt ein Zuführungsschlauch oder brennt Acetylen bei abgerissem Schlauch aus der Schlauchtülle des Druckreglers oder brennt bei undichtem Regleranschluss das Acetylen vom Flaschenventil weg (Flaschenbrand), sind die Flaschenventile sofort zu schließen; um dies zu ermöglichen, sind die Gasflaschen so aufzustellen, dass auch bei größerer Flammenbildung die Flaschenventile noch zugänglich sind. Ist ein Schließen beispielsweise durch Verklemmung des Ventils nicht mehr möglich, ist zu versuchen, den Flaschenbrand mit einem geeigneten Handfeuerlöscher zu löschen; dabei ist die Flamme von der Seite oder von schräg rückwärts in der Ausströmrichtung des Gases zu bekämpfen. Kann der Flaschenbrand nicht innerhalb der ersten Minuten gelöscht werden, ist sofort die Feuerwehr zu verständigen. Nach einem Flaschenbrand ist die Flasche noch durch einen längeren Zeitraum auf Erwärmung zu prüfen. Sofern sich die Flasche weiter erwärmt und noch mit bloßer Hand berührt werden kann, ist sie ins Freie zu bringen und aus sicherer Entfernung mittels Wasserstrahl oder im Wasserbad zu kühlen.

Geänderte Vorgangsweise: Den Überdruck in der Acetylen-gasflasche nicht durch Öffnen des Flaschenventils ablassen, sondern durch Kühlung absenken.

Die Kühlung ist so lange fortzusetzen, bis sich die Flasche nicht mehr weiter erwärmt. Falls sich die Flasche weiter erwärmt, ist sofort die Feuerwehr zu verständigen und die Kühlung fortzusetzen. Der Gefahrenbereich ist zu räumen und gegen den Zutritt Unbefugter zu sichern. Erwärmt sich die Flasche nach einem Flaschenbrand weiter und kann sie nicht mehr ins Freie gebracht werden, ist ebenfalls sofort die Feuerwehr zu verständigen. Zündquellen sind zu beseitigen, der Gefahrenbereich zu räumen und gegen den Zutritt Unbefugter zu sichern. Nach Möglichkeit ist die Flasche bis zum Eintreffen der Feuerwehr aus sicherer Entfernung mittels Wasserstrahl zu kühlen.

6. Abstellen der Anlage

Beim Abstellen der Anlage sind zuerst die Brennerventile und dann die Flaschenventile zu schließen. Sodann wird zur Druckentlastung zuerst das Sauerstoffbrennerventil geöffnet. Wenn Inhalts- und Arbeitsmanometer für Sauerstoff keinen Druck mehr anzeigen, wird anschließend das Acetylenbrennerventil geöffnet. Zeigen auch Inhalts- und Arbeitsmanometer für Acetylen keinen Druck mehr an, sind die Knebelschrauben zu lockern und hierauf die Brennerventile wieder zu schließen.

7. Wiederinbetriebnahme der Anlage

Bei jeder Wiederinbetriebnahme der Anlage, auch wenn diese vorher ordnungsgemäß abgestellt wurde, sind die Ziffern 1 d und 2 bis 3 einzuhalten.

8. Flaschenwechsel

Nach dem Entleeren der Flaschen sind die Flaschenventile zu schließen und die Schutzkappen wieder aufzuschrauben. Nach jedem Flaschenwechsel ist entsprechend den Ziffern 1 bis 3 vorzugehen.



Wesentlich zur Vermeidung von Rückschlägen ist bei Schweißgeräten die Verwendung von original zusammengehörenden Schweiß- und Schneideinsätzen, sowie Handgriffen. Reparaturen an Autogengeräten sind ausschließlich von Fachpersonal durchzuführen. Die Betriebssicherheit ist vor Inbetriebnahme zu überprüfen.

Linde Gas GmbH

Carl-von-Linde-Platz 1, 4651 Stadl-Paura

Telefon 050.4273, Fax 050.4273-1900

E-Mail: office.at@linde.com, www.linde-gas.at