

Autogen- und Gas-Anlagen

## Prüfkonzepte und Fristen



Foto: Bilderbox

**In der Ausgabe 3/2010 der VMBG-Mitteilungen wurden die Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung in Bezug auf den Einsatz von Autogen- und Gasanlagen beschrieben. Bleibt die Frage: Nach welchem Prüfkonzept und mit welchen Fristen soll geprüft werden?**

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung hat der Betreiber die Gefahren zu ermitteln, die von der Anlage selbst, sowie durch Wechselwirkung mit der betrieblichen Umgebung entstehen können. Dazu gehört zum Beispiel auch die Bildung explosionsfähiger Atmosphäre durch technische Defekte oder durch Gasleckagen an Verschraubungen. Anschließend muss er auf Basis der Herstellerangaben, bestehender Vorschriften, der Erkenntnisse der gesetzlichen Unfallversicherungsträger sowie dem allgemeinen Stand der Technik, ein Prüfkonzept entwickeln, das die zuvor ermittelten Gefahren auf das unvermeidbare Minimum reduziert.

Eine Acetylen-Zentralgasanlage besteht aus folgenden Einzelkomponenten: Acetylen-Bündel, Hochdruckschläuche, Schnellschlusseinrichtung, Hauptdruckminderer, Zerfallssperre oder Sicherheitseinrichtung mit Mehrfachfunktion, Hauptabsperrorgan, Sicherheitsventil, Rohrleitungen, Entnahmestel-

len-Absperrorgane, Entnahmestellen-Druckminderer, Gebrauchsstellen-Vorlagen (Rückschlagsicherungen), Mitteldruckschlauchleitungen, Kupplungssysteme und Arbeitsgeräte.

### **Hochdruckteil**

In der Regel werden sich folgende Angaben zur wiederkehrenden Prüfung der Einzelkomponenten in den Bedienungsanleitungen der jeweiligen Hersteller wiederfinden.

1. Alle fünf Jahre: Prüfung der Hochdruckschläuche (Berstprüfung mit 300 bar)
2. Jährlich: Prüfung der Sicherheitseinrichtung mit Mehrfachfunktion auf Funktion sowie Dichtheit gegen die Atmosphäre
3. Jährlich: Prüfung des Abblaseventils auf ordnungsgemäßes Öffnen
4. Jährlich: Prüfung des Acetylen Hochdruckteils auf Zustand, Beschädigung, Kennzeichnung, Korrosion und Befestigung.

Dem Punkt drei ist eine besondere Bedeutung beizumessen, da eine Wiederholungsprüfung des Abblaseventils in der Vergangenheit nach den Technischen Regeln für Acetylenanlagen und Calciumcarbidlager (TRAC) nicht vorgeschrieben war. Ein negativer Nebenaspekt ist, dass aufgrund dieser fehlenden Prüfvorschrift bislang keine geeignete konstruktive Lösung entwickelt wurde, um das Abblaseventil schnell und kostengünstig zu prüfen. Durch einen kleinen Umbau der Anlage ist es jedoch möglich, diesen Prüfungsumfang auf etwa zehn Minuten zu reduzieren.

### Rohrleitungen

Auch die Forderung der wiederkehrenden Prüfung von Rohrleitungen gemäß Richtlinie 97/23 EG stellt eine Neuerung im Vorschriftenwerk dar, denn in der TRAC wurde nur die wiederkehrende Prüfung vorgeschrieben, ohne sich jedoch auf vorgegebene Intervalle zu beziehen (mit Ausnahme der erdgedeckten Leitungen). Dass bei der Prüfung der Rohrleitungen nicht nur die technische Prüfung (auf Dichtigkeit) sondern auch die Ordnungsprüfung von größter Bedeutung ist, kann immer wieder festgestellt werden. So finden sich häufig Anlagen die ursprünglich richtig konstruiert und erstellt wurden, später jedoch durch unsachgemäße Erweiterungen unzulässig verändert wurden. Durch die Verwendung falscher Werkstoffe bzw. falscher Dichtwerkstoffe kann es zu chemischen Reaktionen, bis hin zu Explosionen kommen.

### Entnahmestellen

Der letzte Teil des „Gasstranges“ umfasst die Entnahmestelle mit den Komponenten:

1. Absperrorgane
2. Entnahmestellen-Druckminderer
3. Sicherheitseinrichtungen mit Mehrfachfunktion (Gebrauchsstellenvorlagen)
4. Mitteldruckschlauchleitungen
5. Kupplungssysteme
6. Schweiß- /Schneidbrenner

Sicherlich ist der Punkt drei, die Prüfung der Gebrauchsstellenvorlagen, den meisten Betreibern als jährlich wiederkehrend bekannt. Doch auch hier ist die technische Prüfung der Gebrauchsstellenvorlagen nur ein Bestandteil des gesamten Prüfungsumfanges und auch hier kann die häufig anzutreffende Unterlassung oder unsachgemäße Ordnungsprüfung weitreichende Folgen haben. So finden sich an Entnahmestellen häufig Gebrauchsstellenvorlagen mit der falschen Druckstufe und/oder solche die nicht durchschlagsicher sind (z.B. Erdgassicherungen in Acetylen oder nicht durchschlagsichere Erdgassicherungen bei Verbrennung von Erdgas mit Sauerstoff). Ein weiteres Beispiel stellen Absperrventile dar, die ebenfalls aufgrund Ihrer Druckstufe oder des falschen Dicht-

werkstoffes für den jeweiligen Einsatzzweck nicht geeignet und zugelassen sind.

Selbst die technische Prüfung wird häufig leider nicht in dem Maße durchgeführt, wie dies erforderlich wäre. In vielen Fällen unterbleibt so eine Prüfung der Arbeitsgeräte auf Injektorwirkung, mit der die Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre in der Schlauchleitung aufgrund eines defekten Arbeitsgerätes vermieden werden kann.

Schlussendlich müssen auch praktische Umstände in den Prüfungsumfang aufgenommen werden. Auch hierzu ein Beispiel. Durch das Bestreben die Mietkosten für Gasflaschen gering zu halten, wurde in einer Lehrsweißerei die ursprünglich für acht Flaschen konstruierte Anlage mit nur einer Flasche betrieben. Begründet wurde dies mit der Tatsache, dass nur einmal im Jahr ein Autogen-Schweißlehrgang abgehalten wird und sonst nur gelegentlich ein bis zwei Brenner gleichzeitig betrieben werden. Da man bei einer einzelnen Acetylenflasche 500 bis 1.000 Liter, in Abhängigkeit des Zeitfaktors, entnehmen kann und der in diesem Beispiel eingesetzte Brenner nur einen Gasverbrauch von 300 - 400 Liter aufwies, war dies beim gelegentlichen Betrieb der ein bis zwei Brenner durchaus in Ordnung. Während des Autogen-Schweißlehrgangs stieg der Dauerbedarf für alle zehn Schweißplätze jedoch auf 3.000 – 4.000 Liter, was zu einer drastischen Unterversorgung führte. Dies hatte die nicht zu unterschätzende Gefahr eines Acetylenzerfalls zur Folge.

Die Durchführung einer rechtssicheren Prüfung einer Acetylen-Zentralgasanlage ist äußerst komplex und erfordert ein vielfältiges Fachwissen des Prüfers. Darum hat der Gesetzgeber in der Vergangenheit mit der TRAC 402 und aktuell mit der TRBS 1203 Abs. 3.1 sehr hohe Forderungen aufgestellt, die befähigte Personen erfüllen müssen, um für die Prüfung dieser Anlagen zugelassen zu sein.

*Michael Brückmann*



Weitere Informationen zum Thema  
im Internet unter  
[www.eszet.de](http://www.eszet.de)