

Technische Grundsätze für den Bau von Azethylenanlagen.

Größe und Bauart der Azethylenapparate.

A. Entwickler.

1. Die Größe und Leistungsfähigkeit der Entwickler muß dem größten Stundenverbrauch an Gas, der nach Maßgabe sämtlicher angeschlossener Verbrauchsstellen zu berechnen ist, genügen.

Die Entwickler müssen soviel nutzbaren Wasserraum haben, daß bei ihrer größten Beanspruchung auf jedes Kilogramm zu vergasenden Kalziumkarbids mindestens 10 Liter Wasser entfallen. Bei der Herstellung von Azethylen gas in Entwicklern, bei denen das Wasser zum Kalziumkarbid fließt, bezieht sich vorstehende Bestimmung auf das Kühlwasser, mit dem der Entwickler zu umgeben ist.

2. Die Entwickler müssen so beschaffen sein, daß festgestellt werden kann, ob genügend Entwicklungs- oder Kühlwasser vorhanden ist. Im Bedarfsfalle muß Wasser nachgefüllt werden können, ohne daß nennenswerte Mengen von Gas in die Atmosphäre treten.

3. Die Entwickler müssen so gebaut werden, daß die schädlichen Räume, in denen sich vor der Entwicklung von Gas Luft befindet, auf das geringste Maß gebracht werden.

Bei Entwicklern mit mechanisch geregeltem Karbideinwurf muß letzterer derart beschaffen sein, daß nicht plötzlich gesteigerte Mengen von Kalziumkarbid, welche außer Verhältnis zur Leistungsfähigkeit der Apparate stehen, einfallen können. Entwickler, bei denen das Wasser zum Kalziumkarbid fließt, müssen entweder so gebaut werden, daß das mit einem Male zufließende Wasser den gesamten Karbidvorrat zur Vergasung bringt, oder daß das Entwicklungswasser jeweils nur in einzelne Abteilungen (Vergasungskammern) eintreten kann, und daß nach Beendigung der Vergasung die Vergasungskammern mit Wasser vollgeschwemmt werden. Jede Vergasungskammer muß mindestens den doppelten Rauminhalt des darin aufzuspeichernden Kalziumkarbids haben. Feststehende Apparate, insbesondere nach dem Verührungs-systeme, die so gebaut sind, daß der Gasbehälter zum Zwecke der Neubeschickung

des Entwicklers mit Kalziumkarbid oder Wasser oder zum Zwecke der Entfernung der Rückstände mit der Atmosphäre in unmittelbare Verbindung tritt, sind unzulässig. Müssen bei der Beschickung von Apparaten andere mit Gas gefüllte Räume geöffnet werden, so müssen diese Räume so klein sein, daß keine irgendwie bedenklichen Mengen von Azetylen entweichen können.

4. Die Entwickler von Apparaten nach dem Einwurfsysteme mit freiem Falle müssen bei Verwendung von Kalziumkarbid in Stückgrößen über 7 Millimeter so eingerichtet oder mit besonderen Vorrichtungen (z. B. beweglichen Kasten, fest mit dem Apparate verbundenen Rührwerken oder Spüleinrichtungen) versehen sein, daß die etwa im Schlamm eingebetteten Karbidstücke vor der Entschlammung zur Vergasung gebracht werden können.

5. Das zeitweilige Ablassen von Kalkschlamm während des Betriebs muß bei Entwicklern nach dem Einwurfsysteme so erfolgen können, daß dabei der Eintritt von Luft vermieden wird und im Entwickler kein Unterdruck entstehen kann.

6. Entschlammungsrohre müssen bei Apparaten bis zu 500 Liter Entwicklungswasser mindestens 500 Quadratmillimeter, und für jede weitere, gleiche oder kleinere Größenstufe eine Vergrößerung des Querschnitts um mindestens 350 Quadratmillimeter erhalten.

7. Entwickler für feststehende Anlagen mit offenen Wasserverschlüssen müssen so eingerichtet werden, daß das Gas bei unzulässigen Drucksteigerungen durch ein unten schräg abgeschnittenes Abzugsrohr (Sicherheitsrohr) einen unmittelbaren Ausweg ins Freie findet, sofern nicht durch ein Abzugsrohr am Gasbehälter dafür gesorgt ist, daß dieser Zweck erreicht wird. Die Führung des Abzugsrohrs muß den Vorschriften des § 8 der Verordnung entsprechen. Das Sicherheitsrohr kann mit dem für Gasbehälter vorgeschriebenen Abzugsrohr bei angemessener Weite des letzteren vereinigt werden.

B. Gasbehälter.

8. Jede Azetylenanlage muß mindestens einen Gasbehälter mit schwimmender Glocke besitzen. Die Größe des Gasbehälters muß so bemessen sein, daß sie allen in sicherheitstechnischer Hinsicht zu stellenden Anforderungen gerecht wird. Jedoch soll es unter allen Umständen genügen, wenn bei Apparaten, in welchen die jeweilig eingeführte Karbidmenge nicht auf einmal zur Vergasung gebracht wird, der nutzbare Gasraum mindestens ein Drittel, bei allen anderen Apparaten mindestens das Dreifache der größten auf dem Apparat angegebenen Stundenleistung beträgt.

Wird der Gasbehälter mit dem Entwickler vereinigt, so darf der äußere Wasserabfluß der Gasglocke gegen die Atmosphäre in der Regel nicht durch das Entwicklungswasser gebildet und der innere Wasserabfluß durch das Entschlammn oder die Entleerung des Entwicklers während des Betriebs nicht derart beeinflusst werden, daß eine Verbindung mit der Atmosphäre eintreten kann.

Bei besonderen, vom Entwicklerraum getrennten Gasbehältern muß das Zurücktreten von Gas in den Entwickler durch einen Wasserabfluß verhindert werden, der durch den im Gasbehälter herrschenden Druck nicht störend beeinflusst werden darf. Die Zurückleitung von Gas in den Entwickler zwecks Entschlammung unter Druck wird durch diese Bestimmung nicht betroffen.

9. Der Gasbehälter muß mit einem Abzugsrohre (Sicherheitsrohre) versehen sein, welches das Abströmen des Gases bewirkt, sobald der Gasbehälter nicht mehr aufnahmefähig ist und der Gasdruck nahe an die durch die Höhe des Wasserabflusses bedingte Grenze steigt. Vorrichtungen zur Absperrung des Abzugsrohres dürfen nicht angebracht werden. Die Führung des Abzugsrohres muß den Vorschriften des § 8 der Verordnung entsprechen. Die Weite des Sicherheitsrohres muß bei Gasbehältern, denen das Gas vom Entwickler durch eine Rohrleitung zugeführt wird, mindestens der Weite der letzteren entsprechen.

Das Abzugsrohr ist nicht erforderlich, wenn der Entwickler mit einem solchen versehen ist, sofern dadurch gleichzeitig überschüssiges Gas aus dem Gasbehälter abgeführt werden kann, sowie bei Aufstellung von Gasbehältern im Freien.

10. Es ist dafür zu sorgen, daß das Gas für den Verwendungszweck hinreichend trocken in die Leitung gelangt.

C. Reiniger.

11. Bei allen Aethylengasentwicklungsapparaten muß in zuverlässiger Weise dafür gesorgt sein, daß das Gas in technisch reinem Zustande, d. h. hinreichend frei von Phosphorwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Ammoniak u. dergl., in die Gebrauchsleitung gelangt. Die Art der Reinigung ist in der vor der Inbetriebsetzung des Apparats der Ortspolizeibehörde vorzulegenden Beschreibung anzugeben. Reiniger sind in der Regel hinter dem Gasbehälter und, sofern mehrere Reiniger zur gleichzeitigen Benutzung angeordnet werden, derart anzuordnen, daß sie einzeln oder gruppenweise ausgeschaltet werden können, und daß das Gas im Reiniger gleichmäßig verteilt wird.



Erforderlichenfalls (insbesondere bei getrennt vom Entwickler aufgestelltem Gasbehälter) ist der Apparat außer mit einer Reinigungsanlage noch mit einem Wäscher zu versehen. Dieser kann zugleich als Wasserabfluß zwischen Entwickler und Gasbehälter ausgebildet sein. Er muß Vorrichtungen erhalten, die das Nachfüllen von Wasser während des Betriebs ermöglichen und einen zu hohen Flüssigkeitsstand vermeiden lassen.

Azetylenanlagen für eine Stundenleistung von mindestens 3000 Liter Gas müssen mindestens mit einem besonderen Wäscher und zwei umschaltbaren Reinigungsanlagen versehen werden.

12. Die Reinigungsmasse darf keine mit dem Gase abziehenden Produkte erzeugen, welche die Metalle des Apparats oder der Leitung angreifen. Sie muß in den Reinigern in solcher Weise untergebracht werden, daß eine zerstörende Einwirkung auf die metallischen Wände des Reinigers ausgeschlossen ist. Sie darf in Verbindung mit Azetylen keine explosiven Verbindungen bilden können.

D. Wasservorlage.

13. Für Azetylenanlagen zum Schweißen, Schneiden, Löten oder dergleichen ist an jeder Gebrauchsstelle die Einschaltung einer Wasservorlage erforderlich, welche das Zurücktreten von Sauerstoff oder Luft in die Azetylenanlage wirksam verhindert und einen etwaigen Flammenrückschlag unschädlich macht.

E. Rohrleitungen.

14. Die Abmessungen der Rohrleitungen und Hähne müssen im richtigen Verhältnis zu der Leistung der Apparate stehen. Den Rohrleitungen ist genügendes Gefälle zu geben, so daß die Ansammlung von Wasser vermieden wird; an allen tiefsten Punkten müssen zugängliche Entwässerungsvorrichtungen angebracht werden. Als Material für Gasleitungen darf nur Eisen verwendet werden. Gummischläuche sind nur zur Verbindung mit beweglichen Lampen, Kochapparaten, Schweißpistolen usw., bei Anlagen zur Beleuchtung von Schaubuden, Karussells u. dergl. zum Anschluß des Apparats an die festverlegte Gasleitung und in den Fällen der §§ 12 und 14 der Verordnung zum Anschluß an Sicherheitsrohre zulässig. Die Schläuche müssen durch Drahtwicklung oder auf ähnliche Weise verstärkt und durch Hähne in den festen Leitungen absperrbar sein. Für technische Zwecke bedürfen die Schläuche keiner Drahtumwicklung. Zum Schutze gegen Abgleiten der Schlauchenden sind diese auf den Rohrstützen durch geeignete Befestigungsmittel zu sichern. Für

Schweiß- und Lötbrenner sind solche nicht erforderlich. Die Leitungen müssen im übrigen unter Beobachtung derselben Vorsichtsmaßregeln wie Steinkohlengasleitungen nach den Regeln des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern verlegt werden.

Kupferlegierungen sind für Hähne, Ventile und Verschraubungen zulässig, reines Kupfer nur für Heizbrenner.

F. Allgemeine Bestimmungen.

15. Die Beschickung der Entwickler mit Kalziumkarbid und Wasser muß so geregelt sein, daß das Entwicklungs- oder Kühlwasser keine höhere Temperatur als 60° C annimmt.

16. Der innere Überdruck eines Azetylenentwicklungsapparats darf in der Regel in keinem Teile 500 Millimeter Wassersäule überschreiten; in besonderen Fällen können höhere Drücke bis zu einer halben Atmosphäre angewendet werden, wenn die Verwendung des Gases (z. B. zu technischen Zwecken) dies bedingt. Die durch die Eisenbahn-Verkehrsordnung getroffenen besonderen Vorschriften für eiserne Gefäße mit komprimiertem gelösten Azetylen werden hierdurch nicht berührt.

Der Druck in den Hausleitungen darf in der Regel 250 Millimeter Wassersäule nicht überschreiten, es sei denn, daß in besonderen Fällen höhere Drücke durch die Art der Verwendung des Gases (z. B. zu technischen Zwecken) bedingt werden und ohne Gefahr zulässig sind.

17. In keinem Teile des Entwicklers darf, in der Mitte des Gasraums gemessen, eine Erhitzung des Gases über 100° C eintreten. Das Gas darf dem Gasbehälter nicht mit einer 50° C übersteigenden Temperatur zugeführt werden.

18. Werden Druckmesser (Flüssigkeitsmesser) an den Apparaten angebracht, so müssen sie absperrbar und mindestens doppelt so lang sein, als es der normale Gasdruck erfordert. In Azetylenanlagen für Beleuchtungszwecke mit einer Stundenleistung von mindestens 3000 Liter Gas ist für jede Apparatengruppe sowie für etwa besonders aufgestellte Gasbehälter und für das Rohrnetz je ein eigener Druckmesser mit entsprechender Bezeichnung anzubringen.

19. Jede Azetylenanlage ist so einzurichten, daß bei der ersten Inbetriebnahme und nach Bedarf die Ableitung des Gasluftgemisches ins Freie erfolgen kann. Jede feststehende Anlage ist mit einem Haupthahne zu versehen, der das Abstellen der ganzen Rohrleitung gestattet und leicht zugänglich vor dem Reiniger angebracht sein muß.

Wird am Entwickler ein Absperrhahn vorgesehen, so muß dieser als Dreiweghahn derart ausgestattet werden, daß das im Entwickler nach seiner Abschaltung etwa noch entwickelte Gas durch eine Rohrleitung ins Freie geleitet wird. Bei Azetylanlagen für Beleuchtungszwecke mit einer Stundenleistung von mindestens 3000 Liter Gas müssen Wäscher, Reinigeranlage, Trockner, Stationsgasmesser, Druckregulator usw. mit vollkommenen Umgehungsleitungen versehen sein.

20. Durch die Art der Führung der Gaszuleitungs- und Abführungsröhre ist zu vermeiden, daß Verstopfungen der Gaswege, insbesondere durch Kondenswasser, eintreten können. Erforderlichenfalls sind Entwässerungsvorrichtungen vorzusehen.