

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/06346d7e-b1f7-3912-bb23-186ea4adbb8f>

Bibliografie

Titel	Technische Regeln für Acetylenanlagen und Calciumcarbidlager Anlagen zur Herstellung und Abfüllung von unter Druck gelöstem Acetylen (Acetylenwerke, Dissousgaswerke) (TRAC 209)
Amtliche Abkürzung	TRAC 209
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	Keine FN

Abschnitt 5 TRAC 209 - Betrieb [\(1\)](#)

5.1 Allgemeine Anforderungen

5.11 In Acetylenwerken müssen die erforderlichen Vorschriften für die Bedienung und Wartung der Anlageteile sowie über das Verhalten bei Betriebsstörungen vorliegen. Den Beschäftigten müssen die für sie maßgebenden Vorschriften zugänglich sein.

5.12 Acetylenwerke müssen während des Betriebes stets von einer dazu beauftragten erfahrenen und fachkundigen Person beaufsichtigt werden.

5.13 (1) Mit der selbständigen Bedienung und Wartung der Anlageteile dürfen nur Personen beauftragt werden, die hierfür geeignet sind, das 18. Lebensjahr vollendet haben und die jeweils erforderliche Kenntnis der Bedienungs-, Wartungs- und Verhaltensvorschriften besitzen.

(2) Die Beschäftigten sind in regelmäßigen Zeitabständen, mindestens einmal jährlich, über die Vorschriften nach Absatz 1 zu unterweisen. Über die Unterweisungen ist Buch zu führen.

5.14 Während des Betriebes des Acetylenwerkes müssen mindestens eine Person nach Nummer 5.12 und eine Person nach Nummer 5.13 Absatz 1 anwesend sein.

5.15 Beschäftigte in explosionsgefährdeten Räumen müssen antistatisches Schuhwerk tragen. Auf die berufsgenossenschaftlichen "Richtlinien zur Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen" wird hingewiesen.

5.16 (1) Die explosionsgefährdeten Räume nach [Nummer 3.21 Absatz 2](#) und die Schutzzonen nach [Nummer 3.29](#) sind von Zündquellen freizuhalten.

(2) Abweichend von Absatz 1 dürfen innerhalb der explosionsgefährdeten Räume und der Schutzzone, ausgenommen Füllräume für Acetylen und Lösungsmittel mit mehr als vier Füllanschlüssen, Kraftfahrzeuge sowie ortsveränderliche Hebezeuge und Fördermittel nicht explosionsgeschützter Bauart betrieben werden, soweit dies der Betrieb des Acetylenwerkes erfordert und dafür gesorgt ist, daß Acetylen in gefährdender Menge an die genannten Transporteinrichtungen nicht gelangt.

(3) Abweichend von [Nummer 3.25 Absatz 2](#) dürfen innerhalb der explosionsgefährdeten Räume und der Schutzzonen elektrische Flurförderzeuge eingesetzt werden, die im elektrischen Teil den Anforderungen der Explosionsgruppe II B + C₂H₂ oder II C, Temperaturklasse T2 nach DIN 57165/VDE 0165, Ausgabe 6.80, und im übrigen mindestens den Anforderungen der Explosionsgruppe II B entsprechen.

5.17 Die Einrichtungen nach den [Nummern 4.2](#) und [4.5](#) sind regelmäßig, mindestens einmal jährlich, auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen. Über die Prüfungen ist Buch zu führen.

5.2 Instandhaltung

5.21 Undichtigkeiten dürfen nur im drucklosen Zustand und unter Beachtung der im Einzelfall erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen beseitigt werden. Geringere Undichtigkeiten dürfen auch unter Druck beseitigt werden, wenn damit erfahrungsgemäß keine Gefahren verbunden sind.

5.22 Werkzeuge, Maschinen und sonstige Gegenstände, bei deren sachgemäßer Benutzung Funken oder Temperaturen von mehr als 225 °C erzeugt werden können (z.B. Bohrmaschinen, Schweißgeräte, Schleifmaschinen), dürfen in 37 explosionsgefährdeten Räumen und in Schutzzonen nur in Ausnahmefällen (z.B. bei Instandsetzungsarbeiten) verwendet werden. Voraussetzung ist, daß die Explosionsgefahr durch besondere Maßnahmen beseitigt ist und die verantwortliche Person nach Nummer 5.12 die Erlaubnis - für Schweißarbeiten schriftlich - erteilt hat.

5.23 Behälter dürfen nur befahren werden, wenn die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen getroffen sind und die Person nach Nummer 5.12 die schriftliche Erlaubnis erteilt hat. Die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen sind getroffen, wenn die Forderungen der Anlage 3 zur Unfallverhütungsvorschrift Abschnitt 1 der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie (VBG 1a) erfüllt sind.

5.24 (1) Von Acetylenflaschen darf das Ventil erst dann abgeschraubt werden, wenn festgestellt ist, daß die Flasche nahezu drucklos ist.

(2) Kann wegen einer Verstopfung oder wegen eines Fehlers im Ventil die Flasche nicht drucklos gemacht werden, so muß das Ventil unter Einhaltung der von der verantwortlichen Person nach Nummer 5.12 angeordneten Sicherheitsmaßnahmen abgeschraubt werden.

5.3 Füllen der Acetylenflaschen

5.31 In Füllräumen dürfen nur so viele Acetylenflaschen aufgestellt werden, wie für den Betrieb erforderlich sind. Die Fluchtwege müssen stets frei bleiben.

5.32 In Füllräumen dürfen nur die Arbeiten vorgenommen werden, die zum Füllen der Acetylenflaschen erforderlich sind. Dazu gehören auch das Prüfen und Registrieren der Flaschen, das Nachfüllen von Lösungsmitteln, das Auswechseln von Ventilen sowie das Entleeren überfüllter Acetylenflaschen.

5.33 Zum Nachfüllen von Lösungsmitteln darf Acetylen als Druckmittel nicht verwendet werden.

5.34 (1) Acetylenflaschen dürfen vorbehaltlich der Nummer 5.4 nur gefüllt werden, wenn

1. sie mit dem Prüfzeichen des Sachverständigen und mit der Jahresangabe der nächsten Prüfung versehen sind,
2. das auf der Flasche angegebene Jahr der nächsten Prüfung noch nicht verstrichen ist,
3. sie einschließlich ihrer Ausrüstung keine Mängel aufweisen, durch die Beschäftigte oder Dritte gefährdet werden können.

(2) Ist ein Flaschenventil nicht mit dem Prüfzeichen des Sachverständigen versehen, darf die Flasche nur gefüllt werden, wenn das Ventil der Bauart nach gesondert zugelassen und mit dem Bauartzulassungskennzeichen versehen ist. Dies gilt nicht für Ventile, die vor dem 1. Juni 1969 hergestellt worden sind und den bis zu diesem Zeitpunkt gültigen Vorschriften entsprechen.

5.35 (1) Vor jedem Füllen einer Acetylenflasche ist durch Gewichts- und Druckkontrollen im Anlieferungszustand das Gewicht des Lösungsmittels und des in der Flasche noch vorhandenen Acetylens festzustellen. Hierfür sind dem Füllpersonal Unterlagen zur Verfügung zu stellen, aus denen das Gewicht des in der Flasche vorhandenen Acetylens in Abhängigkeit von Druck und Temperatur ermittelt werden kann.

(2) Bleibt das Gewicht der Acetylenflasche im Anlieferungszustand nach Abzug des Gewichtes des in der Flasche noch vorhandenen Acetylens unter dem auf der Acetylenflasche angegebenen Fertiggewicht, ist das Lösungsmittel auf den Sollwert zu ergänzen.

(3) Nach dem Füllen mit Acetylen ist das Gewicht der gefüllten Acetylenflasche festzustellen. Dabei ist zu kontrollieren, ob die festgelegte zulässige Menge an Acetylen nicht überschritten ist (gravimetrische Kontrolle). Eine manometrische Kontrolle ist entbehrlich.

(4) Flaschen, die nach Ablauf der normalen Füllzeit erneut zum Füllen angeschlossen worden sind und danach wiederum die Sollmenge an Acetylen nicht erreichen, sind auszusondern und auf ihren Zustand zu überprüfen.

5.36 (1) Die ordnungsgemäße Füllung der Acetylenflaschen mit Lösungsmittel und Acetylen ist durch eine hierzu beauftragte Person zu überwachen.

(2) Bei der Überwachung nach Absatz 1 müssen zu unregelmäßigen Zeiten mindestens 20 Acetylenflaschen wöchentlich nachgeprüft werden. Die Nachprüfung besteht in einer Kontrolle der Lösungsmittelmenge vor dem Füllen mit Acetylen und in einer Kontrolle der Acetylenmenge nach dem Füllen. Die Kontrolle der Lösungsmittelmenge und der Acetylenmenge kann an verschiedenen Acetylenflaschen vorgenommen werden.

(3) Das Ergebnis der Kontrollen nach Absatz 2 ist schriftlich festzuhalten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens 1 Jahr aufbewahrt werden und müssen enthalten:

1. Bei der Kontrolle der Lösungsmittelmenge:

Datum,
Nummer der Acetylenflasche,
Bezeichnung der porösen Masse,
Gewicht der Acetylenflasche nach Lösungsmittelergänzung,
Temperatur,
Druck,
Fertiggewicht,
Bemerkungen über Unregelmäßigkeiten und Veranlaßtes.

2. Bei der Kontrolle der Acetylenmenge:

Datum,
Nummer der Acetylenflasche,
Bezeichnung der porösen Masse,
Gewicht der Acetylenflasche nach Füllung, Fertiggewicht,
Bemerkungen über Unregelmäßigkeiten und Veranlaßtes.

5.37 Für das Füllen von Acetylenflaschen, die zu Flaschenbündeln zusammengefaßt sind, gelten anstelle der Nummern 5.35 und 5.36 die nachfolgenden Nummern 5.371 bis 5.378.

5.371 Das betriebsfertige Flaschenbündel muß vor dem erstmaligen Füllen oder nach einer wesentlichen Änderung vor dem erneuten Füllen entsprechend § 11 AcetV(2) geprüft worden sein.

Die Acetylenflaschen und das Bündel dürfen keine Mängel aufweisen, durch die Beschäftigte oder Dritte gefährdet werden können. Insbesondere müssen die Leitungen und Ventile sowie ihre Verbindungen dicht sein.

5.372 Flaschenbündel dürfen nur in den in der Zulassung der porösen Masse und des Lösungsmittels genannten Werken gefüllt werden.

5.373 Vor jedem Füllen eines Flaschenbündels ist durch Gewichts- und Druckkontrollen im Anlieferungszustand das Gewicht des Lösungsmittels und des in dem Bündel noch vorhandenen Acetylens festzustellen. Hierfür sind dem Füllpersonal Unterlagen zur Verfügung zu stellen, aus denen das Gewicht des in dem Bündel vorhandenen Acetylens in Abhängigkeit von Druck und Temperatur ermittelt werden kann.

5.374 Bleibt das Gewicht eines Flaschenbündels im Anlieferungszustand nach Abzug des Gewichtes des in dem Bündel noch vorhandenen Acetylens unter dem auf dem Bündel angegebenen TARA-Gewicht (Kennzeichen 5 in Tafel 1), so muß das Bündel vor dem gemeinsamen Füllen zerlegt werden. Jede Acetylenflasche ist dann einzeln mit Lösungsmittel bis zur oberen in der Zulassung für das gemeinsame Füllen im Bündel festgelegten Grenze nachzufüllen.

5.375 Ist die in der Zulassung genannte zulässige Anzahl der gemeinsamen Füllungen erreicht worden, so ist nach Nummer 5.374 zu verfahren.

5.376 Nach dem Füllen mit Acetylen ist das Gewicht des gefüllten Flaschenbündels festzustellen. Dabei ist zu kontrollieren, daß das festgelegte NETTO-Gewicht (Kennzeichen 6 in Tafel 1) nicht überschritten ist.

Tafel 1. Zusammenstellung der Kennzeichen auf Acetylenflaschenbündeln mit Erläuterungen

Nr.	Kennzeichen betreffend
1	Laufende Nummer, unter der der Eigentümer das Flaschenbündel führt
2	Acetylenwerke, in denen das Flaschenbündel gefüllt werden darf
3	Eigentümer des Flaschenbündels
4	Bezeichnung des Druckgases: ACETYLEN
5	TARA-Gewicht (FERTIG-Gewicht) des Flaschenbündels in kg
6	NETTO-Gewicht (FÜLL-Gewicht) in kg
7	Datum (Monat/Jahr) des erstmaligen Prüfens des Flaschenbündels
8	Prüfzeichen des Sachverständigen
9	Jahr des nächsten wiederkehrenden Prüfens der Acetylenflaschen im Flaschenbündel

Erläuterungen:

Zu 2: Die angegebenen Acetylenwerke müssen in der Zulassung für die poröse Masse und das Lösungsmittel genannt sein.

Zu 4: Hinter der Bezeichnung ACETYLEN ist das Lösungsmittel anzugeben, wenn es sich hierbei nicht um Aceton handelt.

Zu 5: In das TARA-Gewicht (FERTIG-Gewicht) des Flaschenbündels gehen ein:

- Summe der TARA-Gewichte aller im Flaschenbündel zusammengefaßten Acetylenflaschen abzüglich der in der Zulassung der porösen Masse genannten Lösungsmittel-Toleranz (unteres TARA-Gewicht),
 - Gewicht des Gestells einschließlich aller Ausrüstungsteile des Flaschenbündels.
- Das Kennzeichen 5 "TARA-Gewicht" ist das untere TARA-Gewicht: bei dessen Unterschreitung das Flaschenbündel zerlegt und die Acetylenflaschen einzeln nach den Maßgaben der Zulassung mit Lösungsmittel gefüllt werden müssen.

Zu 6: Das NETTO-Gewicht (Füll-Gewicht) ist die in der Zulassung für das Füllen der Acetylenflaschen im Flaschenbündel genannte Acetylenmenge. Dieses Gewicht schließt das Gewicht des Sättigungsacetylens mit ein.

Zu 9: Das Jahr des nächsten wiederkehrenden Prüfens wird durch die entsprechende Angabe auf der Acetylenflasche im Flaschenbündel bestimmt, die als nächste dem wiederkehrenden Prüfen unterzogen werden muß.

5.377 Das Acetylenwerk hat Aufzeichnungen über jedes Flaschenbündel zu führen. Daraus müssen hervorgehen:

1. Nummer des Bündels (Kennzeichen 1 in Tafel 1),

2. TARA-Gewicht des Bündels (Kennzeichen 5 in Tafel 1),
3. Fülldatum,
4. Anzahl der Füllungen nach der letzten Einzelkontrolle der Acetylenflaschen,
5. Gewicht des Bündels im Anlieferungszustand,
6. Festgestellter Druck des Acetylens im Bündel unter Angabe der Temperatur,
7. Gewicht des Bündels im Anlieferungszustand nach Abzug des im Bündel noch vorhandenen Acetylens,
8. Gesamtgewicht des Bündels nach dem Füllen mit Acetylen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens 1 Jahr aufzubewahren.

5.378 Die ordnungsgemäße Füllung der Flaschenbündel muß durch eine hierzu beauftragte Person zu unregelmäßigen Zeiten an mindestens einem Bündel wöchentlich nachgeprüft werden.

Die Nachprüfung besteht aus einer Kontrolle der Bündel im An- und Auslieferungszustand. Die Kontrollen im An- und Auslieferungszustand können an verschiedenen Bündeln durchgeführt werden. Die überprüften Werte sind in den Aufzeichnungen nach Nummer 5.377 mit einem Kontrollvermerk und Datum zu versehen.

5.38 Während und nach der Füllung sind die Acetylenflaschen und Flaschenbündel auf Dichtheit zu kontrollieren. Bei dieser Kontrolle müssen die Flaschenventile z.B. durch Abpinseln mit schaubildenden Mitteln stichprobenweise geprüft werden.

5.39 Werden an einer Acetylenflasche Undichtigkeiten festgestellt, die nicht sofort beseitigt werden können, oder weist die Flasche sonstige Mängel auf, durch die Beschäftigte oder Dritte gefährdet werden können, so ist die Flasche unverzüglich und gefahrlos zu entleeren.

5.4 Füllen ausländischer, für das Ausland bestimmter und sonstiger in § 20 DruckbehV genannter Acetylenflaschen

Die folgenden Nummern 5.41 bis 5.45 gelten für das Füllen von Acetylenflaschen, die nicht entsprechend der Druckbehälterverordnung geprüft und nicht mit dem amtlichen Prüfzeichen des Sachverständigen gekennzeichnet sind.

Es handelt sich im einzelnen um Acetylenflaschen,

1. die dazu bestimmt sind, aus dem Geltungsbereich der DruckbehV verbracht zu werden,
2. die an Bord eines Wasser- oder Luftfahrzeuges genommen werden und dazu bestimmt sind, an Bord dieser Fahrzeuge verwendet zu werden,
3. die vorübergehend in den Geltungsbereich dieser Verordnung eingeführt werden oder
4. die von den Streitkräften oder deren zivilem Gefolge betrieben werden, soweit diese dem NATO-Truppenstatut unterliegen.

5.41 Füllvoraussetzungen

Acetylenflaschen nach Nummer 5.4 dürfen nur gefüllt werden, wenn

- durch ihre Kennzeichnung nach Nummer 5.42 nachgewiesen ist, daß sie außerhalb des räumlichen und sachlichen Geltungsbereiches der DruckbehV betrieben werden dürfen,
- sie vor dem Füllen mit positivem Ergebnis nach Nummer 5.43 kontrolliert und erforderlichenfalls nach Nummer 5.44 geprüft worden sind,
- sie nach den verkehrsrechtlichen Vorschriften über die Beförderung gefährlicher Güter befördert werden dürfen.

In Zweifelsfällen stellt der Sachverständige fest, ob und gegebenenfalls unter welchen Bedingungen die Acetylenflaschen gefüllt werden dürfen.

5.42 Kennzeichnung

Aus der Kennzeichnung der zu füllenden Acetylenflaschen müssen mindestens ersichtlich sein:

- Eignung für Acetylen,
- Datum der letzten Prüfung,
- Prüfzeichen,
- zulässiger Oberdruck der Füllung oder zulässiges NETTO-Gewicht (Füllgewicht),
- TARA-Gewicht,
- Angaben zur porösen Masse (siehe auch Nummer 5.45).

5.43 Kontrolle vor jeder Füllung

Durch eine sachkundige Person des Füllwerkes ist jede Acetylenflasche daraufhin zu kontrollieren, daß

- sie keine ersichtlichen Mängel aufweist,
- die noch Nummer 5.42 erforderlichen Angaben vorliegen,
- die in den verkehrsrechtlichen Vorschriften über die Beförderung gefährlicher Güter festgelegte Prüffrist noch nicht verstrichen ist. Ist die Prüffrist verstrichen, darf eine Acetylenflasche nur gefüllt werden, nachdem sie den Prüfungen nach Nummer 5.44 unterzogen worden ist.

5.44 Prüfungen nach Ablauf der Prüffrist

Durch eine sachkundige Person ist jede Acetylenflasche einer äußeren Prüfung und einer Kontrolle des Zustandes der porösen Masse zu unterziehen. Der Sachverständige prüft stichprobenweise nach. Die so geprüfte Acetylenflasche wird mit dem Datum der Prüfung (Monat und Jahr) und dem nichtamtlichen Prüfstempel des Sachverständigen versehen.

5.45 Füllen

Für das Füllen der Acetylenflaschen gilt Nummer 5.3 entsprechend.

Liegen Angaben zur porösen Masse nicht vor (z.B. bei unbekannten porösen Massen), ist die Acetylen-Füllmenge auf 0,11 kg/l Rauminhalt der Acetylenflasche (z.B. 4,4 kg Acetylen bei der 40-1-Flasche) zu begrenzen.

Zum Füllen von Acetylenflaschen mit einem von DIN 477 abweichenden Anschluß dürfen nur geeignete Übergangsstücke verwendet werden.

Fußnoten

[\(1\) Red. Anm.:](#) Außer Kraft am 1. Januar 2013 durch die Bek. vom 17. Oktober 2012 (GMBI S. 902)

[\(2\) Red. Anm.:](#) Siehe jetzt [BetrSichV](#)