
BGR 146

Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt

(bisher ZH 1/275)

HVBG Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften

Fachausschuss "Verkehr" der BGZ

vom Oktober 1992

Aktualisierte Fassung 2003

Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BG-Regeln) sind Zusammenstellungen bzw. Konkretisierungen von Inhalten z.B. aus

- Staatlichen Arbeitsschutzvorschriften (Gesetze, Verordnungen)
und/oder
- Unfallverhütungsvorschriften
und/oder
- technischen Spezifikationen
und/oder
- den Erfahrungen berufsgenossenschaftlicher Präventionsarbeit.

Vorbemerkung

BG-Regeln richten sich in erster Linie an den Unternehmer und sollen ihm Hilfestellung bei der Umsetzung seiner Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder Unfallverhütungsvorschriften geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können.

Der Unternehmer kann bei Beachtung der in den BG-Regeln enthaltenen Empfehlungen, insbesondere den beispielhaften Lösungsmöglichkeiten, davon ausgehen, dass er damit geeignete Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren getroffen hat. Sind zur Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten Ausschüssen technische Regeln ermittelt worden, sind diese vorrangig zu beachten.

Werden verbindliche Inhalte aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder aus Unfallverhütungsvorschriften wiedergegeben, sind sie durch Fettdruck kenntlich gemacht oder im Anhang zusammengestellt. Erläuterungen, insbesondere beispielhafte Lösungsmöglichkeiten, sind durch entsprechende Hinweise in Kleinschrift gegeben.

Der Fachausschuss "Verkehr", Sachgebiet "Binnenschifffahrt, Wasserfahrzeuge, Hafenanlagen" der Berufsgenossenschaftlichen Zentrale für Sicherheit und Gesundheit (BGZ) des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften hat die "Richtlinien für Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken, die auf Wasserfahrzeugen der Binnenschifffahrt" (ZH 1/275) vom Oktober 1992 aktualisiert und hierbei insbesondere die in Bezug genommenen Vorschriften und Regeln an den derzeitigen Stand der Sicherheitstechnik angepasst.

1 Anwendungsbereich

- 1.1 Diese BG-Regel findet Anwendung auf Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken, die auf Wasserfahrzeugen der Binnenschifffahrt eingebaut sind.

Flüssiggas wird in geprüften Druckgasbehältern (Brenngasbehälter) geliefert. Sie enthalten das Gas in flüssiger Form und unter Druck. Ausströmendes Gas ist schwerer als Luft. Unverbrannt ausströmendes Gas sinkt zu Boden und kann mit Luft eine explosionsfähige Atmosphäre bilden. Das unbeabsichtigte Ausströmen von Gas und somit das Entstehen explosionsfähiger Atmosphäre muss wirksam verhindert werden.

Es wird insbesondere auf die zusätzlichen Bestimmungen für Flüssiggasanlagen an Bord von Schiffen, die zum Transport von Gefahrgut zugelassen sind, hingewiesen; siehe Anhang 5.

- 1.2 Diese BG-Regel findet keine Anwendung auf Flüssiggasanlagen, die zu anderen als Haushaltszwecken an Bord vorhanden sind.

Solche Anlagen können z.B. sein:

- Flämmeinrichtungen zum Trocknen des Laderaumes,
- Schneideeinrichtungen.

Siehe auch Unfallverhütungsvorschrift "Verwendung von Flüssiggas" (BGV D34) und Anhang 5.

2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser BG-Regel werden folgende Begriffe bestimmt:

1. **Flüssiggasanlagen** sind Anlagen die aus Behälteranlage, Verteilernetz und Verbrauchsgeräten bestehen. Sie werden im Folgenden als Anlagen bezeichnet.

Zur Behälteranlage gehören die Behälter, der Schutzschrank, die Behälteranschlussleitungen sowie der Druckregler. Das Verteilernetz besteht aus Absperrventilen, Rohrleitungen und Prüfanschluss. Es beginnt am Ausgang des Druckreglers und endet an den Anschlussstutzen der Verbrauchseinrichtungen.

Verbrauchsgeräte sind Herde, Kocher, Kühlschränke, Durchlaufwassererhitzer, Raumheizer, Warmluftgeräte.

2. **Behälter** sind geprüfte Druckgasbehälter (Brenngasbehälter) für Flüssiggas.
3. **Haushaltszwecke** sind Kochen, Backen, Grillen, Heizen, Kühlen.
4. **Wasserfahrzeuge** sind Binnenschiffe, schwimmende Geräte, gewerblich genutzte Kleinfahrzeuge, Fähren.
5. **Einrichter** sind Firmen, die für die Einrichtung, Instandhaltung und Änderung erforderliche personelle und sachliche Ausstattung besitzen.
6. **Kundendienste** sind von den Herstellern der Verbrauchseinrichtungen autorisierten Firmen.
7. **Sachverständiger** ist, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung besondere Kenntnisse auf dem Gebiet der Flüssiggasanlagen hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. BG-Regeln, DIN-Normen, DVGW-Regelwerk, technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) vertraut ist. Er soll Flüssiggasanlagen prüfen und gutachtlich beurteilen können.

Dies sind von der zuständigen Behörde oder der Binnenschiffahrts-Berufsgenossenschaft ermächtigte Sachverständige.

Hinsichtlich Ermächtigung von Sachverständigen siehe auch BG-Grundsatz "Ermächtigung von Sachverständigen für die Prüfung von Flüssiggasanlagen auf Wasserfahrzeugen" (BGG 913).

Zuständige Behörde ist z.B. die Schiffsuntersuchungskommission eines Rheinanliegerstaates oder Belgiens.

Siehe auch Abschnitt 3.3.

3 Allgemeine Anforderungen

3.1 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Anlagen nach dieser BG-Regel und im Übrigen den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechend gebaut sind, betrieben und geprüft werden. Abweichungen sind zulässig, wenn die gleiche Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist.

Allgemein anerkannte Regeln der Technik sind z.B. die im Anhang 5 aufgeführten Vorschriften und Regeln.

3.2 Die in dieser BG-Regel enthaltenen technischen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

3.3 Prüfberichte von Prüflaboratorien, die in anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum zugelassen sind, werden in gleicher Weise wie deutsche Prüfberichte berücksichtigt, wenn die in den Prüfberichten dieser Stellen zu Grunde liegenden Prüfungen, Prüfverfahren und konstruktiven Anforderungen denen der deutschen Stelle gleichwertig sind. Um derartige Stellen handelt es sich vor allem dann, wenn diese die in der Normenreihe EN 45000 niedergelegten Anforderungen erfüllen.

4 Bau und Ausrüstung

4.1 Allgemeines

4.1.1 Einbau, Änderung und Instandsetzung von Anlagen sind nur durch Einrichter zulässig. Abweichend hiervon dürfen Instandsetzungen an Verbrauchsgewerten, bei denen diese nicht ausgebaut werden müssen, auch durch Kundendienste durchgeführt werden.

Eine Änderung ist auch das Auswechseln von intakten Verbrauchsgewerten.

4.1.2 Anlagen dürfen nicht in Maschinenräumen, in Laderäumen oder in festen Tanks eingebaut sein.

4.1.3 Es dürfen mehrere voneinander unabhängige Anlagen vorhanden sein. Werden Bordbereiche, in denen sich Anlagen befinden, durch Laderäume oder feste Tanks getrennt, müssen Anlagen in diesen Bereichen voneinander unabhängig sein.

4.1.4 Anlagen für verfahrbare Steuerhäuser müssen sich vollständig im verfahrbaren Teil befinden.

- 4.1.5** Anlagen müssen in allen Teilen für den Betrieb mit handelsüblichem Propan ausgelegt sein.
- 4.1.6** In der Nähe von Räumen mit Verbrauchsgeräten muss ein auch für das Löschen von Gasbränden geeigneter Handfeuerlöscher vorhanden sein.

4.2 Behälter

- 4.2.1** Behälter müssen der Druckbehälterverordnung ¹ entsprechen.
- 4.2.2** Als Behälter sind nur solche mit einem zulässigen Füllgewicht von 11 kg zulässig.
- 4.2.3** Abweichend von Absatz 4.2.2 ist die Verwendung von Behältern mit einem zulässigen Füllgewicht von
- mehr als 11 kg bis 33 kg zulässig, wenn die angeschlossenen Verbrauchsgeräte dies erfordern und ein leichter Transport der Behälter gewährleistet ist,
 - 5 kg zulässig, wenn unter Berücksichtigung der Anschlusswerte aller Verbrauchsgeräte keine den Betriebsablauf störende Unterkühlung der Behälter eintreten kann.

Die Verwendung von Behältern mit einem Füllgewicht von mehr als 11 kg bis 33 kg kann z.B. auf Fahrgastschiffen mit Fahrgastküchen und auf schwimmenden Geräten erforderlich sein.

4.3 Schutzschranke

- 4.3.1** Für Behälter muss auf dem freien Deck ein Schutzschrank vorhanden sein.
- 4.3.2** Für Reservebehälter und für Leerbehälter (entleerte Behälter), die nicht in der Behälteranlage aufgestellt werden können, muss ein zusätzlicher Schutzschrank vorhanden sein.
- 4.3.3** Schutzschränke müssen so angeordnet sein, dass
- in einem Umkreis von 1 m, gemessen von der unteren Lüftungsöffnung des Schutzschrankes, keine Zündquellen und keine in das Schiffsinnere führenden freien Öffnungen vorhanden sind,
 - die Rohrleitungen zu den Verbrauchseinrichtungen so kurz wie möglich gehalten werden,
 - die Verkehrswege nicht eingeeengt werden,
 - die Behälter gegen Sonneneinstrahlung geschützt sind und ihre Temperatur 50 °C nicht übersteigen kann,
 - der Zugang zu ihnen jederzeit ungehindert möglich ist.
- Eine Aufstellung an der Bordwand, z.B. am vorderen und achteren Schanzkleid, ist nicht zulässig.
- 4.3.4** Schutzschränke dürfen nur dann in Decksaufbauten einschließlich des Steuerhauses eingebaut sein, wenn sie zu diesen dicht sind und sich nur von der Außenseite her öffnen lassen.
- 4.3.5** Schutzschränke müssen aus schwer entflammbarem Werkstoff hergestellt, durch Be- und Entlüftungsöffnungen im oberen und unteren Teil ausreichend belüftet sowie abschließbar sein. Die Be- und Entlüftungsöffnungen müssen jeweils mindestens 100 cm² groß sein.

¹ Zwischenzeitlich ersetzt durch Druckgeräteverordnung; siehe auch Betriebssicherheitsverordnung

- 4.3.6** Schutzschränke müssen so beschaffen sein, dass die Behälter stehend aufgestellt und gegen Umfallen und Verrutschen gesichert werden können.
- 4.3.7** Schutzschränke müssen mit dem Verbotssymbol P02 "Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten" und einem Hinweiszeichen mit der Aufschrift "Flüssiggasanlage" gekennzeichnet sein.
Ausführung des Verbots- und Hinweiszeichens siehe Unfallverhütungsvorschrift "Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz" (BGV A8).
- 4.3.8** In Schutzschränken muss eine Betriebsanweisung für die Anlage entsprechend Anhang 1 in dauerhafter und gut lesbarer Ausführung vorhanden sein.
- 4.3.9** In Schutzschränken sind elektrische Einrichtungen nicht zulässig.
- 4.3.10** In Schutzschränken dürfen für eine Flüssiggasanlage nicht mehr Behälter zur gleichzeitigen Entnahme angeschlossen werden können, als es die Belastung der Verbrauchsgeräte erfordert. Es dürfen
- maximal 2 Behälter,
 - unter Verwendung eines Umschalt- oder Zuschaltventils
 - a) maximal 4 Behälter,
 - b) auf Fahrgastschiffen mit Fahrgastküchen maximal 6 Behälter angeschlossen werden können.
- 4.3.11** Als Behälter-Anschlussleitungen sind nur geeignete, fest eingebundene Schläuche und Rohrspiralen zulässig.
Geeignete Schläuche sind z.B. Gasschläuche der Druckklasse 30 (Hochdruckschläuche) nach DIN EN 1763-1 "Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen mit und ohne Einlagen zur Verwendung mit handelsüblichem Propan, handelsüblichem Butan und deren Mischungen in der Gasphase; – Teil 1: Anforderungen an Gummi- und Kunststoffschläuche mit und ohne Einlagen" und DIN 4815-2 "Schläuche für Flüssiggas; Schlauchleitungen".

4.4 Druckregelgeräte

- 4.4.1** Druckregelgeräte müssen geeignet und auf den Nenndruck von 50 mbar fest eingestellt sein.
Geeignet sind Druckregelgeräte nach DIN EN 12864 "Festeingestellte Druckregelgeräte mit einem Höchstreglerdruck bis einschließlich 200 mbar, und einem Durchfluss bis einschließlich 4 kg/h für Butan, Propan und deren Gemische sowie die dazugehörigen Sicherheitseinrichtungen" bestehend aus Regler, Stellantrieb, Stellglied und Sicherheitsabblase- oder -absperrventil.
- 4.4.2** Druckregelgeräte müssen mit einem selbsttätig wirkenden Sicherheitsabsperrventil ausgerüstet sein.
- 4.4.3** Abweichend von Abschnitt 4.4.2 ist die Verwendung eines Sicherheitsabblaseventils zulässig, wenn die Abblaseleitung des Sicherheitsabblaseventils aus dem Schutzschrank herausgeführt und gegen das Eindringen von Wasser geschützt ist.
- 4.4.4** Druckregelgeräte müssen in Schutzschränken fest eingebaut sein und dürfen sich nicht an Behältern befinden.

4.5 Schmutzfänger

Soweit in Druckregelgeräten kein Schmutzfänger integriert ist, muss ein solcher vor dem Druckregelgerät eingebaut sein.

4.6 Absperreinrichtungen

4.6.1 Als Absperreinrichtungen dürfen nur geprüfte Armaturen eingebaut sein.

Absperreinrichtungen, die ein anerkanntes Prüfzeichen (z.B. DIN-DVGW) besitzen, erfüllen diese Anforderungen.

Siehe auch Abschnitt 3.3.

4.6.2 Absperreinrichtungen müssen gegen Witterungseinflüsse geschützt angebracht und jederzeit leicht und schnell erreichbar sein.

4.6.3 Hinter dem Druckregelgerät muss das gesamte Verteilungsnetz durch eine Hauptabsperreinrichtung abgesperrt werden können. Diese Einrichtung muss sich an Deck befinden; ist sie im Schutzschrank angeordnet, muss sie durch eine Grifföffnung von außen leicht und schnell zu betätigen sein.

4.6.4 Jedes Verbrauchsgerät muss an eine eigene Zweigleitung angeschlossen und durch eine Absperreinrichtung für sich absperbar sein.

4.7 Rohrleitungen, Rohrverbindungen und Prüfanschlüsse

4.7.1 Für Rohrleitungen sind nur geeignete Präzisionsstahlrohre oder Kupferrohre zulässig. Rohre sind geeignet, wenn sie

- DIN EN 1057 "Kupfer und Kupferlegierungen; Nahtlose Rundrohre aus Kupfer für Wasser- und Gasleitungen für Sanitärinstallationen und Heizungsanlagen
- DIN EN 10305-1 "Präzisionsstahlrohre; Technische Lieferbedingungen; Teil 1: Nahtlose kaltgezogene Rohre
oder
- DIN EN 12168 "Kupfer und Kupferknetlegierungen; Hohlstangen für die spanende Bearbeitung" entsprechen.

4.7.2 Die Wandstärke der Rohre muss mindestens 1,5 mm betragen.

4.7.3 Die Nennweiten der Rohre müssen entsprechend den Rohrleitungslängen und den Anschlusswerten der Verbrauchsgeräte festgelegt sein.

4.7.4 Rohrleitungen müssen

- mit möglichst wenig Verbindungen hergestellt,
- auf ihrer ganzen Länge mit geschlossenen Abstandsschellen aus Metall verlegt,
- gegen mechanische Beschädigung geschützt und, sofern sie aus Stahlrohr hergestellt sind,
- auf ihrer Außenseite mit Korrosionsschutz versehen sein.

4.7.5 Rohrverbindungen müssen gut zugänglich sein.

4.7.6 Rohrdurchführungen durch Schotte oder Wände von Aufbauten müssen mittels Schottverschraubungen oder Schutzrohren ausgeführt sein. Diese müssen so lang sein, dass sie durch Verschalungen vollständig hindurchgreifen. Schutzrohre müssen auf ganzer Länge mit einem dauerelastischen Dichtungsmittel gefüllt sein.

4.7.7 Die Verbindungen der Rohre miteinander sowie mit den Armaturen und Verbrauchsgeräten müssen dicht und mit einer der nachstehend genannten Verbindungsarten ausgeführt sein:

- Präzisionsstahlrohr mit Stahlverschraubungen und Schneidringen,
- Kupferrohre mit Verschraubungen und Schneidringen aus Messing mit Einsteckhülsen,
- Kupferrohre nach einem anerkannten Verfahren hart verlötet.

Dies gilt nicht für eine metallisch dichtende Konusdichtung am Druckregelgerät sowie ein Übergangsstück zum Verbrauchsgerät, sofern dieses gegen unbeabsichtigtes Aufdrehen gesichert ist und sich nur mit Werkzeugen lösen lässt.

Ein anerkanntes Verfahren ist z.B. im DVGW-Arbeitsblatt GW 2 "Verbinden von Kupferrohren für die Gas- und Wasserinstallation innerhalb von Grundstücken und Gebäuden" genannt.

4.7.8 Hinter jeder Hauptabsperreinrichtung muss ein Prüfanschluss vorhanden sein. Dieser muss mit einer Blindverschraubung versehen sein, mit einer Überwurfmutter für eine Schneidringverschraubung von 12 mm ausgerüstet sein, ausreichend befestigt sowie leicht zugänglich sein.

Dies wird erreicht, wenn die Schneidringverschraubung der Baureihe I, DIN 2353 "Lötlose Rohrverschraubungen mit Schneidring; Vollständige Verschraubung und Übersicht" entspricht.

4.8 Anforderungen an Verbrauchsgeräte

4.8.1 Es dürfen nur Verbrauchsgeräte eingebaut sein, die für die Verwendung in Räumen, auch unter Erdgleiche, geeignet sind; Heizstrahler dürfen nicht verwendet werden. Der Unternehmer darf Gasverbrauchseinrichtungen, die unter den Anwendungsbereich der Richtlinie 90/396/EWG fallen, nach dem 31. Dezember 1991 erstmals nur in Betrieb nehmen, wenn sie den Anforderungen des Anhangs I dieser Richtlinie entsprechen und dies durch eine EG-Konformitätserklärung nach Anhang II sowie das EG-Zeichen nach Anhang III dieser Richtlinie nachgewiesen ist. Abweichend von Satz 2 darf der Unternehmer Gasverbrauchseinrichtungen, die den Anforderungen der Abschnitte 4.8.1 und 4.8.2 entsprechen und bis zum 31. Dezember 1995 in den Mitgliedstaaten der EG in den Verkehr gebracht worden sind, auch noch nach diesem Zeitpunkt in Betrieb nehmen und betreiben.

Verbrauchsgeräte sind geeignet, wenn sie ein anerkanntes Prüfzeichen (z.B. DIN-DVGW) besitzen und wenn sie als

- Kochgerät

DIN EN 30-1-1 "Haushalts-Kochgeräte für gasförmige Brennstoffe; Teil 1-1: Sicherheit; Allgemeines",

DIN EN 30-1-2 "Haushalts-Kochgeräte für gasförmige Brennstoffe; Teil 1-2: Geräte mit Umluft-Backöfen und/oder Strahlungsgrilleinrichtung",

DIN EN 30-1-3 "Haushalts-Kochgeräte für gasförmige Brennstoffe; Teil 1-3: Sicherheit; Geräte mit Glaskeramik-Kochteil",

DIN 30694-4 "Gasgeräte für Flüssiggas in Fahrzeugen; Koch-, Back-, Grill- und Gefriergeräte; Anforderungen und Prüfung",

- Kühlgerät
DIN EN 732 "Festlegungen für Flüssiggasgeräte; Absorber-Kühlschränke",
DIN 30694-4 "Gasgeräte für Flüssiggas in Fahrzeugen; Koch-, Back-, Grill- und Gefriergeräte; Anforderungen und Prüfung",
- Durchlauf-Wasserheizer
DIN 3368-2 "Gasgeräte; Umlauf-Wasserheizer; Kombi-Wasserheizer; Anforderungen, Prüfung",
DIN 3368-4 "Gasgeräte; Durchlauf-Wasserheizer mit selbsttätiger Leistungsanpassung",
DIN EN 483 "Heizkessel für gasförmige Brennstoffe; Heizkessel des Typs C mit einer Nennwärmebelastung gleich oder kleiner 70 kW",
DIN EN 89 "Gasbeheizte Vorrats-Wasserheizer für den sanitären Gebrauch",
DIN EN 26 "Gasbeheizte Durchlauf-Wasserheizer für den sanitären Gebrauch mit atmosphärischen Brennern",
- Raumheizer
DIN 3364-1 "Gasverbrauchseinrichtungen; Raumheizer; Begriffe, Anforderungen, Kennzeichnung, Prüfung",
DIN EN 624 "Festlegungen für flüssiggasbetriebene Geräte; Raumluftabhängige Flüssiggas-Raumheizgeräte zum Einbau in Fahrzeugen und Booten",
- Warmlufterzeuger
DIN 4794-3 "Ortsfeste Warmlufterzeuger; Gasbefeuerte Warmlufterzeuger mit Wärmeaustauscher; Anforderungen, Prüfung",
DIN 4794-7 "Ortsfeste Warmlufterzeuger; Gasbefeuerte Warmlufterzeuger ohne Wärmeaustauscher; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung",

entsprechen; siehe auch Abschnitt 3.3.

Nicht geeignet sind Verbrauchsgeräte, die bestimmungsgemäß nur im Freien zu verwenden sind.

4.8.2 Sämtliche Brenner der Verbrauchsgeräte müssen mit thermoelektrischen oder gleichwertigen Züandsicherungen ausgerüstet sein, die auch ein Ausströmen von unverbranntem Gas am Zünd- bzw. Wachflammenbrenner verhindern. Die Schließzeiten der Züandsicherungen müssen so bemessen sein, dass keine explosionsfähige Atmosphäre im Raum entstehen kann. Sie dürfen nicht über 60 Sekunden liegen.

Hinsichtlich Züandsicherungen siehe DIN 3258-2 "Flammenüberwachung an Gasgeräten; Automatische Züandsicherungen; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung" und DIN EN 125 "Flammenüberwachungseinrichtungen für Gasgeräte, Thermoelektrische Züandsicherungen".

4.8.3 Bei Anschlussmöglichkeit an nur einen Behälter darf der Anschlusswert der Verbrauchsgeräte folgende Werte nicht überschreiten:

zulässiges Füllgewicht der Behälter	11 kg	33 kg
Summe der Anschlusswerte aller Verbrauchsgeräte mit Dauerentnahme	0,3 kg/h	0,65 kg/h
maximaler Einzelanschlusswert	1,6 kg/h	2,5 kg/h

4.8.4 Verbrauchsgeräte mit höherem Anschlusswert müssen an mehrere Behälter gleichzeitig angeschlossen werden können.

4.8.5 Verbrauchsgeräte müssen vom Hersteller oder Einrichter auf den Betrieb mit handelsüblichem Propan eingestellt sein.

4.9 Einbau von Verbrauchsgeräten

4.9.1 Auf Herden oder Öfen dürfen Verbrauchsgeräte nicht aufgestellt sein; dies gilt auch, wenn die Herde und Öfen außer Betrieb sind.

4.9.2 Verbrauchsgeräte müssen gegen Verrutschen und Kippen gesichert sein.

4.9.3 Verbrauchsgeräte müssen mit Rohrspiralen (Durchmesser größer als 400 mm, mindestens zwei Windungen) angeschlossen sein; dies gilt nicht für Durchlaufwasserheizer und Raumheizer.

4.9.4 Abweichend von Abschnitt 4.9.3 sind auf gewerblich genutzten Kleinfahrzeugen mit kardanisch aufgehängten Kochgeräten geeignete Schläuche bis maximal 1 m Länge zulässig. Die Schläuche müssen so angebracht sein, dass sie gegen unzulässige Erwärmung und mechanische Beschädigung geschützt sind.

Schläuche sind geeignet, wenn sie z.B. DIN 3384 "Gasschlauchleitungen aus nichtrostendem Stahl; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung" entsprechen.

4.9.5 Der Einbau von Raumheizern und Warmlufterzeugern ist nur zulässig, wenn diese als Außenwand-Verbrauchsgeräte ausgeführt sind.

Bei Außenwand-Verbrauchsgeräten ist die Verbrennungskammer und die Abgasführung gegen den Aufstellraum dicht.

4.9.6 Verbrauchsgeräte dürfen im Steuerhaus nur dann eingebaut sein, wenn das Steuerhaus so gebaut ist, dass entweichendes Flüssiggas nicht in die unteren Teile des Schiffes, insbesondere nicht durch die Durchführungen der Steuerungsanlagen in den Maschinenraum, eindringen kann.

4.9.7 In Schlafräumen dürfen nur Außenwand-Verbrauchsgeräte eingebaut sein.

4.10 Lüftungseinrichtungen von Aufstellungsräumen, Abgasleitungen

4.10.1 Jeder Raum mit Verbrauchsgeräten – ausgenommen Außenwand-Verbrauchsgeräte – muss mit Be- und Entlüftungsöffnungen ausgerüstet sein. Der freie Querschnitt dieser Öffnungen muss mindestens je 150 cm² betragen und unverschließbar sein. Die unteren Belüftungsöffnungen müssen in der Nähe des Fußbodens, die oberen Entlüftungsöffnungen mindestens 1,8 m über dem Fußboden oder in der Decke angeordnet sein und ans freie Deck führen. Die Belüftung darf auch durch einen anderen, von außen belüfteten Raum erfolgen. Be- und Entlüftungsöffnungen von Räumen mit Verbrauchsgeräten dürfen nicht in Schlafräume führen.

4.10.2 Durchlaufwasserheizer und Kühlschränke müssen mit einer geeigneten Strömungssicherung an eine ans freie Deck führende Abgasleitung angeschlossen sein. Die Abgasleitung muss mit einer Fallwindsicherung ausgerüstet sein.

Als Fallwindsicherungen sind z.B. Meidinger Scheiben geeignet. Absperrklappen genügen den Anforderungen, wenn sie ein anerkanntes Prüfzeichen (z.B. DIN-DVGW) besitzen; siehe auch Abschnitt 3.3.

4.10.3 In die Abgasleitung der Durchlaufwasserheizer muss unmittelbar über dem Abgasstutzen eine geeignete selbsttätige Absperrklappe entsprechend der Betriebsanleitung des Herstellers eingebaut sein.

- 4.10.4** Außenwand-Verbrauchsgeräte dürfen unabhängig von der Raumlüftung installiert sein. Die Abgasführung muss so angeordnet sein, dass
- sie unmittelbar ins Freie führt, hierdurch Personen nicht gefährdet werden und Abgase nicht durch Öffnungen in Schiffsräume eindringen können,
 - die Verkehrswege nicht eingeengt werden
und
 - sie durch Spritz- oder Schwallwasser nicht beeinträchtigt werden kann.

5 Betrieb

5.1 Allgemeines

- 5.1.1** Der Unternehmer darf Flüssiggasanlagen nur bei Vorliegen einer gültigen Prüfbescheinigung betreiben.
- 5.1.2** Als Flüssiggas darf nur handelsübliches Propan verwendet werden.
- 5.1.3** Anlagen dürfen nur von unterwiesenen Personen in Betrieb genommen werden.
- 5.1.4** Ein Behälterwechsel darf nur unter Einhaltung der Betriebsanweisung erfolgen.
Hinsichtlich Betriebsanweisung siehe auch Anhang 1.
- 5.1.5** Der Unternehmer hat Schläuche in angemessenen Zeitabständen, Druckregelgeräte mindestens alle neun Jahre auswechseln zu lassen.
- 5.1.6** Anschlüsse von Verbrauchsgeräten sind regelmäßig, mindestens jedoch halbjährlich, sowie nach einem Bewegen der Verbrauchsgeräte mit einem Leckprüfmittel auf Undichtigkeit zu kontrollieren.
- 5.1.7** Wird die Anlage nicht täglich benutzt, sind die Behälterventile nach Beendigung des Betriebes zu schließen.
- 5.1.8** Wird ein Verbrauchsgerät von der Anschlussleitung getrennt, ist das freie Ende der Rohrleitung mit einem Blindstopfen zu verschließen.
- 5.1.9** Flüssiggas darf nicht umgefüllt werden, Behälter dürfen nicht erhitzt werden.
- 5.1.10** In den Schutzschränken dürfen nur Behälter aufbewahrt werden; die Schränke dürfen während des Betriebes nicht abgeschlossen sein.
- 5.1.11** Einschließlich der Reservebehälter und der entleerten Behälter dürfen sich
- je Anlage nicht mehr als 6 Behälter,
 - auf Fahrgastschiffen mit Fahrgastküchen je Anlage nicht mehr als 9 Behälter,
 - insgesamt nicht mehr als 10 Behälter an Bord befinden.

5.2 Lüftungs- und Abgasöffnungen

- 5.2.1** Müssen aus besonderen Gründen die Lüftungs- oder Abgasöffnungen verschlossen werden, ist zuvor die Anlage durch Schließen der Behälterabsperreinrichtung außer Betrieb zu nehmen. Durch ein Hinweiszeichen an der Behälteranlage ist auf die dichtgesetzten Öffnungen hinzuweisen. Das Zeichen muss der Unfallverhütungsvorschrift "Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz" (BGV A8) entsprechen.

5.2.2 Die Querschnitte der in den Abschnitten 4.3.5 und 4.10.1 genannten Öffnungen müssen erhalten bleiben.

5.3 Störungen, Instandsetzung

5.3.1 Bei Störungen und Undichtheiten an der Anlage sind unverzüglich die entsprechenden Absperrereinrichtungen zu schließen; gegebenenfalls sind die Behälter von der Anschlussleitung zu trennen.

5.3.2 Undichtheiten in der Anlage dürfen nur mit einem geeigneten Leckprüfmittel gesucht werden. Das Ableuchten mit offener Flamme ist nicht zulässig.

5.3.3 Bei Reparaturarbeiten am Schiff, die einen Abbau von Teilen der Anlage erfordern, sind vor Beginn der Arbeiten die entsprechenden Absperrereinrichtungen zu schließen; gegebenenfalls sind die Behälter von der Anschlussleitung zu trennen.

5.3.4 Nach Instandsetzung der Anlage mit Ausnahme der Verbrauchseinrichtungen darf diese erst nach einer Prüfung nach Abschnitt 6.1 Nr. 4 bzw. Abschnitt 6.5 wieder in Betrieb genommen werden.

5.4 Verhalten bei Bränden

5.4.1 Bei Bränden sind sofort die Behälterabsperrereinrichtungen zu schließen und gegebenenfalls die Behälter aus dem Gefahrenbereich zu entfernen.

5.4.2 Der Unternehmer hat jeden Schadensfall an einer Anlage der Berufsgenossenschaft unverzüglich mitzuteilen, auch wenn Personen nicht verletzt worden sind.

Schadensfälle sind z.B. Brand, Verpuffung, Leitungs- oder Schlauchbruch.

6 Prüfungen

Nach § 3 Abs. 3 der Betriebssicherheitsverordnung hat der Arbeitgeber Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen der Arbeitsmittel zu ermitteln. Bei diesen Prüfungen sollen sicherheitstechnische Mängel systematisch erkannt und abgestellt werden.

Der Arbeitgeber legt ferner die Voraussetzungen fest, welche die von ihm beauftragten Personen zu erfüllen haben (befähigte Personen).

Nach derzeitiger Auffassung ist davon auszugehen, dass die Aufgaben der befähigten Personen für die nachstehend aufgeführten Prüfungen durch die dort genannten Personen wahrgenommen werden. Art, Umfang und Fristen der Prüfungen sind bisherige Praxis und entsprechen den Regeln der Technik.

Siehe auch Abschnitt 3.3.

6.1 Einteilung der Prüfungen

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Anlagen – ausgenommen Behälter – wie folgt geprüft werden:

1. Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme (Erstmalige Prüfung),
2. regelmäßige Prüfung der Anschlüsse von Verbrauchsgeräten,
3. Prüfung vor Ablauf der Gültigkeitsdauer der Prüfbescheinigung (Wiederkehrende Prüfung),

4. Prüfung nach Änderung und Instandsetzung vor Wiederinbetriebnahme – ausgenommen der Instandsetzung durch Kundendienste nach Abschnitt 4.1.1 – (Außerordentliche Prüfung).

6.2 Erstmalige Prüfung

Anlagen sind auf Übereinstimmung der Anlage mit den Inhalten dieser BG-Regel sowie nach den Abschnitten 6.5 und 6.6 durch den Sachverständigen zu prüfen.

6.3 Wiederkehrende Prüfung

Anlagen sind vor Ablauf der Gültigkeitsdauer der Prüfbescheinigung auf Übereinstimmung mit dieser BG-Regel, nach den Abschnitten 6.5 und 6.6 sowie anhand der Einbauskizze, durch den Sachverständigen zu prüfen. Zusätzlich ist zu prüfen, ob seit der letzten Prüfung Änderungen vorgenommen wurden.

6.4 Außerordentliche Prüfung

Geänderte und instandgesetzte Teile von Anlagen sind nach jeder Änderung und Instandsetzung auf Übereinstimmung mit dieser BG-Regel, nach den Abschnitten 6.5 und 6.6 sowie anhand der Einbauskizze durch den Sachverständigen zu prüfen. Zusätzlich ist zu prüfen, ob seit der letzten Prüfung Änderungen vorgenommen wurden.

6.5 Dichtheitsprüfungen

6.5.1 Allgemeines

Anlagen müssen wie folgt auf Dichtheit geprüft werden:

1. Bei der Prüfung des Verteilungsnetzes ist der Prüfanschluss nach Abschnitt 4.7.8 zu verwenden, wobei die Hauptabsperreinrichtung zu schließen ist. Hierbei ist ein Druckluft-Prüfgerät zu verwenden, das auf den Prüfanschluss nach Abschnitt 4.7.8 abgestimmt ist.
2. Bei den Prüfungen der folgenden Abschnitte 6.5.2 und 6.5.3 gelten die Rohrleitungen als dicht, wenn nach 2 Minuten Wartezeit für den Temperatenausgleich der Prüfdruck während der anschließenden Prüfdauer von 10 Minuten erhalten bleibt.
3. Bei erstmaligen Prüfungen sind die Rohrleitungen vor dem Aufbringen der Farbanstriche zu prüfen.

6.5.2 Vorprüfung der Rohrleitungen

Rohrleitungen sind vom Prüfanschluss bis zu den geschlossenen Absperreinrichtungen vor den Verbrauchsgeräten mit einem Überdruck von 1 bar zu prüfen.

6.5.3 Hauptprüfung der Rohrleitungen

Rohrleitungen sind vom Prüfanschluss bis zu den geschlossenen Einstellgliedern der Verbrauchsgeräte mit einem Überdruck nach Angaben des Geräteherstellers, maximal von 0,15 bar zu prüfen.

6.5.4 Prüfung der Anschlüsse vor der Hauptabsperreinrichtung

Der Teil der Anlage von den Behälteranschlüssen bis zur Hauptabsperreinrichtung ist unter Betriebsdruck mittels geeignetem Leckprüfmittel auf Dichtheit zu prüfen.

6.6 Prüfung der Verbrauchsgeräte

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass an Verbrauchsgeräten

1. das Flammenbild und die Funktion der Züandsicherung,
2. die Strömungssicherung

durch den Sachverständigen wie folgt geprüft wird:

1. Alle Verbrauchsgeräte sind gleichzeitig für die Dauer von mindestens 5 Minuten bei Nennleistung in Betrieb zu nehmen und ordnungsgemäßes, störungsfreies Brennen bei verschiedenen Einstellungen zu prüfen. Die Flammen müssen einen begrenzten grünen Kern aufweisen und dürfen nicht zurückschlagen.
2. Die Züandsicherungen sind auf einwandfreie Wirkungsweise zu prüfen.
3. Im direkten Anschluss an die Prüfung nach Nummern 1 und 2 ist bei geschlossenen Fenstern und Türen, bei geöffneten Lüftungseinrichtungen und bei Betrieb eventuell vorhandener Lüftungsanlagen zu prüfen, ob an der Strömungssicherung Abgas austritt. Tritt nicht nur vorübergehend Abgas aus, muss die Ursache unverzüglich festgestellt und beseitigt werden.

6.7 Prüfbescheinigung und Gültigkeitsdauer

- 6.7.1** Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass der Sachverständige nach der erstmaligen Prüfung für jede Anlage eine Prüfbescheinigung entsprechend Anhang 2 ausstellt.

Die Prüfbescheinigung ist für die Schiffspapiere bestimmt; die Berufsgenossenschaft erhält eine Kopie.

- 6.7.2** Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass der Sachverständige nach jeder wiederkehrenden oder außerordentlichen Prüfung das Prüfdatum und die Gültigkeitsdauer sowie die eventuellen Änderungen an der Anlage in die an Bord mitzuführende Prüfbescheinigung einträgt.

Die Berufsgenossenschaft erhält einen Auszug aus der Prüfbescheinigung entsprechend Anhang 3.

- 6.7.3** Werden bei einer wiederkehrenden oder außerordentlichen Prüfung Mängel festgestellt, durch die Versicherte oder Dritte nicht gefährdet werden können, kann der Sachverständige eine befristete Weiterverwendung nach Anhang 4 bescheinigen. Nachdem der Sachverständige die Mängelabstellung festgestellt hat, erfolgt der Eintrag nach Abschnitt 6.7.2 in die Prüfbescheinigung sowie Mitteilung an die Berufsgenossenschaft.

- 6.7.4** Die Gültigkeitsdauer der Prüfbescheinigung beträgt drei Jahre.
- 6.7.5** Eine außerordentliche Prüfung von Teilen der Anlage ändert nicht die Gültigkeitsdauer der Prüfbescheinigung.

7 Zeitpunkt der Anwendung

- 7.1** Diese BG-Regel ist anzuwenden ab Oktober 1992. Sie ersetzt die "Richtlinien für Bau, Ausrüstung, Prüfung und Betrieb von Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt (Flüssiggasrichtlinien – Binnenschifffahrt)" Ausgabe Januar 1978.
- 7.2** Abweichend von Abschnitt 7.1 sind bei Wasserfahrzeugen, die vor dem 1. Oktober 1992 auf Kiel gelegt wurden, die Festlegungen der Abschnitte
- 4.4.2 und 4.5 bei nächstfälligem Austausch des Druckregelgerätes,
 - 4.10.2 bezüglich der Kühlschränke bei Austausch des Gerätes bzw. Neuausbau der Küche, spätestens jedoch am 1. Oktober 1995,
- anzuwenden.

Anhang 1

Muster einer Betriebsanweisung für Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt

I. Allgemeines

1. Die Anlage nur durch in der Bedienung unterwiesene Personen in Betrieb nehmen.
2. Anlagen nur mit handelsüblichem Propan betreiben.
3. Bei Störungen und Undichtheiten sofort die Behälterabsperreinrichtungen schließen.
4. Änderungen und Instandsetzungen nur durch Einrichter bzw. Kundendienste durchführen lassen.
5. Undichte Stellen niemals mit offener Flamme suchen.
6. Bei Bränden sofort Behälterabsperreinrichtungen schließen und Behälter aus Gefährdungsbereich entfernen.
7. Behälter, die nicht an das Verteilungsnetz angeschlossen sind, geschlossen halten, selbst wenn sie als leer gelten. Behälterabsperreinrichtungen der nicht angeschlossenen Behälter immer mit Verschlussmutter und Schutzkappe versehen.
8. Reserve- und Leerbehälter nur in Schutzschränken aufbewahren. In den Schutzschränken keine sonstigen Gegenstände lagern. Bei unbesetztem Schiff den Schutzschrank abschließen.
9. Kein Flüssiggas umfüllen, keine Behälter erhitzen.
10. Bei Mehrbehälteranlagen sämtliche Hochdruckschläuche anschließen oder mit Blindstopfen dichtsetzen.
11. Hochdruckschläuche ersetzen, sobald es ihr Zustand erfordert.
12. Anlage außer Betrieb nehmen, wenn Lüftungsöffnungen von Räumen mit Verbrauchseinrichtungen verschlossen werden müssen.
13. Auf geschlossene Lüftungs- und Abgasöffnungen hinweisen.

II. Behälterwechsel

Beim Behälterwechsel sind Feuer, offenes Licht und Rauchen an Deck im Umkreis von 3 m von den Behältern verboten.

1. Trennen des entleerten Behälters von der Anlage
 - 1.1 Verbrauchseinrichtungen außer Betrieb nehmen
 - 1.2 Hauptabsperrentil schließen
 - 1.3 Behälterventil schließen
 - 1.4 Hochdruckschlauch festhalten und Überwurfmutter am Behälter durch Rechtsdrehen (Linksgewinde) abschrauben
 - 1.5 Verschlussmutter auf Behälterventil durch Linksdrehen von Hand festschrauben, Ventilschutzkappe auf Behälter aufsetzen

2. Anschließen des vollen Behälters an die Anlage
 - 2.1 Ventilschutzkappe abnehmen und Verschlussmutter durch Rechtsdrehen (Linksgewinde) abschrauben
 - 2.2 Überwurfmutter des Hochdruckschlauches durch Linksdrehen von Hand an Behälterventil anschrauben
 - 2.3 Darauf achten, dass der Hochdruckschlauch nicht verdreht oder geknickt ist
 - 2.4 Behälterventil öffnen
 - 2.5 Behälteranschluss und Hochdruckschlauch mit geeignetem Leckprüfmittel auf Dichtheit prüfen

Anhang 2

Prüfbescheinigung für Flüssiggasanlagen

Prüfbescheinigung für Flüssiggasanlagen

Vermerk bei Zweitausstellung
Ausstellungsdatum der 1. Prüfbescheinigung
.....
Name des 1. Einrichters
.....

Schiffsart und Name:

.....
 (Tragfähigkeit) (Schiffsattest-Nr. und Ausstellungsort) (Amtl. Schiffs-Nr.)

Schiffseigner:
 (Name)

.....
 (Anschrift)

I. Installationsbescheinigung

a) Beschreibung der Anlage im Vorschiff, Achterschiff, *)

Handskizze der Anlage siehe Seite 5 dieses Anhangs

Die Anlage besteht aus folgenden Teilen:

Nr.	Art der Verbrauchsgeräte		Fabrikat	Typ	kg/h	Baujahr	DIN-DVGW-Reg.-Nr.
Nr.	Fabrikat der Zündsicherung	Abgas-Anlage	Aufstellungsraum m ³	Bemerkungen zur Raumbelüftung	Sonst. Bemerkungen z.B. gemeinsame Aufstellung mehrerer Geräte)		

Druckregelgerät

Fabrikat	kg/h	Typ Nr.	Bemerkungen

Leitungen

(Mindestwandstärke 1,5 mm)

Anzahl der Behälter
einschl. Leer- und
Reservebehälter

Material- Benennung	Durchmesser		Gesamt- länge	Bemerkungen
	außen	innen		

Füllgewicht	
11 kg	33 kg

b) Erklärung des Einrichters:

Ich bestätige hiermit, dass diese Anlage der BG-Regel „Flüssiggasanlagen zu Haus-
haltungszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt“ (BGR 146) entspre-
chend eingerichtet worden ist.

Die Prüfung durch den Sachverständigen enthebt mich weder meiner vertraglichen
noch sonstigen Verantwortung für die geleistete Arbeit.

..... Einrichter

(Ort)

(Datum)

(Stempel und Unterschrift)

II. Änderungs- und Instandsetzungsbescheinigungen

Folgende Verbrauchsgeräte wurden zusätzlich/als Ersatz *) installiert:

Nr.	Art der Verbrauchsgeräte	Fabrikat	Typ	kg/h	Bau-jahr	DIN-DVGW-Reg.-Nr.
Nr.	Fabrikat der Zündsicherung	Abgas-Anlage	Aufstellungsraum	m ³	Bemerkungen zur Raumbelüftung	Sonst. Bemerkungen z.B. gemeinsame Aufstellung mehrerer Geräte)

Einrichter _____

(Ort)

(Datum)

(Stempel und Unterschrift)

Nr.	Art der Verbrauchsgeräte	Fabrikat	Typ	kg/h	Bau-jahr	DIN-DVGW-Reg.-Nr.
Nr.	Fabrikat der Zündsicherung	Abgas-Anlage	Aufstellungsraum	m ³	Bemerkungen zur Raumbelüftung	Sonst. Bemerkungen z.B. gemeinsame Aufstellung mehrerer Geräte)

Einrichter _____

(Ort)

(Datum)

(Stempel und Unterschrift)

Folgende Änderungen an der Anlage wurden durchgeführt:

.....

.....

.....

Einrichter _____

(Ort)

(Datum)

(Stempel und Unterschrift)

Folgende Änderungen an der Anlage wurden durchgeführt:

.....

.....

.....

Einrichter _____

(Ort)

(Datum)

(Stempel und Unterschrift)

*) Nichtzutreffendes streichen

III. Erstmalige Prüfung

Hiermit bescheinige ich, dass die auf oben genanntem Wasserfahrzeug eingebaute Flüssiggasanlage erstmalig geprüft wurde und der BG-Regel „Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt“ (BGR 146) in allen Teilen entspricht.

Nächste regelmäßige Prüfung bis
....., den 20.....

Der Sachverständige

IV. Regelmäßige/außerordentliche Prüfung

Hiermit bescheinige ich, dass die auf oben genanntem Wasserfahrzeug eingebaute Flüssiggasanlage einer regelmäßigen / außerordentlichen*) Prüfung unterzogen wurde und der BG-Regel „Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt“ (BGR 146) in allen Teilen entspricht.

Nächste regelmäßige Prüfung bis
....., den 20.....

Der Sachverständige

Hiermit bescheinige ich, dass die auf oben genanntem Wasserfahrzeug eingebaute Flüssiggasanlage einer regelmäßigen / außerordentlichen*) Prüfung unterzogen wurde und der BG-Regel „Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt“ (BGR 146) in allen Teilen entspricht.

Nächste regelmäßige Prüfung bis
....., den 20.....

Der Sachverständige

Hiermit bescheinige ich, dass die auf oben genanntem Wasserfahrzeug eingebaute Flüssiggasanlage einer regelmäßigen / außerordentlichen*) Prüfung unterzogen wurde und der BG-Regel „Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt“ (BGR 146) in allen Teilen entspricht.

Nächste regelmäßige Prüfung bis
....., den 20.....

Der Sachverständige

Hiermit bescheinige ich, dass die auf oben genanntem Wasserfahrzeug eingebaute Flüssiggasanlage einer regelmäßigen / außerordentlichen*) Prüfung unterzogen wurde und der BG-Regel „Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt“ (BGR 146) in allen Teilen entspricht.

Nächste regelmäßige Prüfung bis
....., den 20.....

Der Sachverständige

Hiermit bescheinige ich, dass die auf oben genanntem Wasserfahrzeug eingebaute Flüssiggasanlage einer regelmäßigen / außerordentlichen*) Prüfung unterzogen wurde und der BG-Regel „Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt“ (BGR 146) in allen Teilen entspricht.

Nächste regelmäßige Prüfung bis
....., den 20.....

Der Sachverständige

Hiermit bescheinige ich, dass die auf oben genanntem Wasserfahrzeug eingebaute Flüssiggasanlage einer regelmäßigen / außerordentlichen*) Prüfung unterzogen wurde und der BG-Regel „Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt“ (BGR 146) in allen Teilen entspricht.

Nächste regelmäßige Prüfung bis
....., den 20.....

Der Sachverständige

Hiermit bescheinige ich, dass die auf oben genanntem Wasserfahrzeug eingebaute Flüssiggasanlage einer regelmäßigen / außerordentlichen*) Prüfung unterzogen wurde und der BG-Regel „Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt“ (BGR 146) in allen Teilen entspricht.

Nächste regelmäßige Prüfung bis
....., den 20.....

Der Sachverständige

Hiermit bescheinige ich, dass die auf oben genanntem Wasserfahrzeug eingebaute Flüssiggasanlage einer regelmäßigen / außerordentlichen*) Prüfung unterzogen wurde und der BG-Regel „Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt“ (BGR 146) in allen Teilen entspricht.

Nächste regelmäßige Prüfung bis
....., den 20.....

Der Sachverständige

*) Nichtzutreffendes streichen

Skizze der Anlage

Aus der Skizze muss unter Anderem ersichtlich sein:

Standort der Behälteranlage und der Verbrauchsgeräte – Leitungsführung – Lage der Absperr-einrichtungen

aufgenommen am durch

Aufstellungsort des Schutzschranke für entleerte und Reservebehälter:

Beiblatt:

Weitere Änderungs- und Instandsetzungsbescheinigungen

Schiffsart und Name:

(Tragfähigkeit)

(Schiffsattest-Nr. und Ausstellungsort)

(Amtl. Schiffs-Nr.)

Schiffseigner:

(Name)

(Anschrift)

Folgende Verbrauchsgeräte wurden zusätzlich/als Ersatz *) installiert:

Nr.	Art der Verbrauchsgeräte		Fabrikat	Typ	kg/h	Bau-jahr	DIN-DVGW-Reg.-Nr.
Nr.	Fabrikat der Zünd-sicherung	Abgas-Anlage	Aufstellungs-raum m ³	Bemerkungen zur Raum-belüftung	Sonst. Bemerkungen z.B. gemeinsame Aufstellung mehrerer Geräte)		

..... Einrichter

(Ort)

(Datum)

(Stempel und Unterschrift)

Nr.	Art der Verbrauchsgeräte		Fabrikat	Typ	kg/h	Bau-jahr	DIN-DVGW-Reg.-Nr.
Nr.	Fabrikat der Zünd-sicherung	Abgas-Anlage	Aufstellungs-raum m ³	Bemerkungen zur Raum-belüftung	Sonst. Bemerkungen z.B. gemeinsame Aufstellung mehrerer Geräte)		

..... Einrichter

(Ort)

(Datum)

(Stempel und Unterschrift)

*) Nichtzutreffendes streichen

Folgende Änderungen an der Anlage wurden durchgeführt:

.....
.....
.....

..... Einrichter

(Ort) (Datum) (Stempel und Unterschrift)

Folgende Änderungen an der Anlage wurden durchgeführt:

.....
.....
.....

..... Einrichter

(Ort) (Datum) (Stempel und Unterschrift)

Folgende Änderungen an der Anlage wurden durchgeführt:

.....
.....
.....

..... Einrichter

(Ort) (Datum) (Stempel und Unterschrift)

Folgende Änderungen an der Anlage wurden durchgeführt:

.....
.....
.....

..... Einrichter

(Ort) (Datum) (Stempel und Unterschrift)

Beiblatt:

Weitere regelmäßige oder außerordentliche Prüfungen

Schiffsart und Name:

(Tragfähigkeit)

(Schiffsattest-Nr. und Ausstellungsort)

(Amtl. Schiffs-Nr.)

Schiffseigner:

(Name)

(Anschrift)

Hiermit bescheinige ich, dass die auf oben genanntem Wasserfahrzeug eingebaute Flüssiggasanlage einer regelmäßigen / außerordentlichen*) Prüfung unterzogen wurde und der BG-Regel „Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt“ (BGR 146) in allen Teilen entspricht.

Nächste regelmäßige Prüfung bis

....., den 20

.....

Der Sachverständige

Hiermit bescheinige ich, dass die auf oben genanntem Wasserfahrzeug eingebaute Flüssiggasanlage einer regelmäßigen / außerordentlichen*) Prüfung unterzogen wurde und der BG-Regel „Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt“ (BGR 146) in allen Teilen entspricht.

Nächste regelmäßige Prüfung bis.....

....., den 20.....

.....

Der Sachverständige

Hiermit bescheinige ich, dass die auf oben genanntem Wasserfahrzeug eingebaute Flüssiggasanlage einer regelmäßigen / außerordentlichen*) Prüfung unterzogen wurde und der BG-Regel „Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt“ (BGR 146) in allen Teilen entspricht.

Nächste regelmäßige Prüfung bis

....., den 20

.....

Der Sachverständige

Hiermit bescheinige ich, dass die auf oben genanntem Wasserfahrzeug eingebaute Flüssiggasanlage einer regelmäßigen / außerordentlichen*) Prüfung unterzogen wurde und der BG-Regel „Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt“ (BGR 146) in allen Teilen entspricht.

Nächste regelmäßige Prüfung bis.....

....., den 20.....

.....

Der Sachverständige

Hiermit bescheinige ich, dass die auf oben genanntem Wasserfahrzeug eingebaute Flüssiggasanlage einer regelmäßigen / außerordentlichen*) Prüfung unterzogen wurde und der BG-Regel „Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt“ (BGR 146) in allen Teilen entspricht.

Nächste regelmäßige Prüfung bis

....., den 20

.....

Der Sachverständige

Hiermit bescheinige ich, dass die auf oben genanntem Wasserfahrzeug eingebaute Flüssiggasanlage einer regelmäßigen / außerordentlichen*) Prüfung unterzogen wurde und der BG-Regel „Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt“ (BGR 146) in allen Teilen entspricht.

Nächste regelmäßige Prüfung bis.....

....., den 20.....

.....

Der Sachverständige

Hiermit bescheinige ich, dass die auf oben genanntem Wasserfahrzeug eingebaute Flüssiggasanlage einer regelmäßigen / außerordentlichen*) Prüfung unterzogen wurde und der BG-Regel „Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt“ (BGR 146) in allen Teilen entspricht.

Nächste regelmäßige Prüfung bis

....., den 20

.....

Der Sachverständige

Hiermit bescheinige ich, dass die auf oben genanntem Wasserfahrzeug eingebaute Flüssiggasanlage einer regelmäßigen / außerordentlichen*) Prüfung unterzogen wurde und der BG-Regel „Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt“ (BGR 146) in allen Teilen entspricht.

Nächste regelmäßige Prüfung bis.....

....., den 20.....

.....

Der Sachverständige

*) Nichtzutreffendes streichen

Anhang 3

Auszug aus der Prüfbescheinigung für Flüssiggasanlagen

.....
(Name und Anschrift des Sachverständigen)

.....
Datum

Auszug aus der Prüfbescheinigung für Flüssiggasanlagen Regelmäßige*) / außerordentliche*) Prüfung

Schiffsart und Name:

.....
(Tragfähigkeit)

.....
(Schiffsattest-Nr. und Ausstellungsort)

.....
(Amtl. Schiffs-Nr.)

Schiffseigner:

.....
(Name)

.....
(Anschrift)

Hiermit bescheinige ich, dass die auf oben genanntem Wasserfahrzeug im Vorschiff, Achterschiff
.....*) eingebaute Flüssiggasanlage einer regelmäßigen/außerordentlichen *)

Prüfung am in
unterzogen worden ist.

Änderungen seit der letzten Prüfung:

.....
Die Flüssiggasanlage entspricht in allen Teilen der BG-Regel „Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt“ (BGR 146).

Nächste regelmäßige Prüfung bis

Die Anlage(n) umfasst/umfassen*) die folgenden Verbrauchsgeräte:

Anlage	Lfd. Nr.	Art	Marke	Typ	Standort

.....
(Der Sachverständige)

*) Nichtzutreffendes streichen

Anhang 4

Bescheinigung über die befristete Weiterverwendung

.....
(Name und Anschrift des Sachverständigen)

..... Datum

Bescheinigung über die befristete Weiterverwendung

Schiffsart und Name:

.....
(Tragfähigkeit)

.....
(Schiffsattest-Nr. und Ausstellungsort)

.....
(Amtl. Schiffs-Nr.)

Schiffseigner:

.....
(Name)

.....
(Anschrift)

Hiermit bescheinige ich, dass die auf oben genanntem Wasserfahrzeug im Vorschiff, Achterschiff
..... *) eingebaute Flüssiggasanlage einer regelmäßigen/außerordentlichen *)

Prüfung am in
unterzogen worden ist.

Die Flüssiggasanlage entspricht **nicht** in allen Teilen der BG-Regel „Flüssiggasanlagen zu Haus-
haltungszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt“ (BGR 146).

Festgestellte Mängel der heutigen Prüfung:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Die Beseitigung der festgestellten Mängel ist unverzüglich vorzunehmen und dem Sachverständi-
gen, der die Prüfung durchführte, bis zum anzuzeigen.

Diese Bescheinigung ist gültig bis zum

.....
(Der Sachverständige)

*) Nichtzutreffendes streichen

Anhang 5

Vorschriften und Regeln

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften und Regeln zusammengestellt; siehe auch Abschnitt 3.2:

1. Gesetze, Verordnungen

(Bezugsquelle: Buchhandel
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln)

Rheinschiffsuntersuchungsordnung (RhSchUO),

Richtlinie des Rates vom 29. Juni 1990 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Gasverbrauchseinrichtungen (90/396/EWG),

Richtlinie des Rates vom 4. Oktober 1982 über die technischen Vorschriften für Binnenschiffe (82/714/EWG),

Gefahrgutverordnung Binnenschifffahrt (GGVBinSch-ADNR) vom 30. Juni 1977,

Druckbehälterverordnung (CHV 12) bzw. Betriebssicherheitsverordnung.

2. Berufsgenossenschaftliche Vorschriften für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit sowie Berufsgenossenschaftliche Grundsätze

(Bezugsquelle: zuständige Berufsgenossenschaft
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln)

Unfallverhütungsvorschrift "Grundsätze der Prävention" (BGV A1),

Unfallverhütungsvorschrift "Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz" (BGV A8),

Unfallverhütungsvorschrift "Verwendung von Flüssiggas" (BGV D34),

BG-Grundsatz "Ermächtigung von Sachverständigen für die Prüfung von Flüssiggasanlagen auf Wasserfahrzeugen" (BGG 913).

3. Normen

(Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH,
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin
bzw.
VDE-Verlag GmbH,
Bismarckstraße 33, 10625 Berlin)

DIN 4815-2 Schläuche für Flüssiggas; Schlauchleitungen,

- DIN EN 1763-1 Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen mit und ohne Einlagen zur Verwendung mit handelsüblichem Propan, handelsüblichem Butan und deren Mischungen in der Gasphase; Teil 1: Anforderungen an Gummi- und Kunststoffschläuche mit und ohne Einlagen,
- DIN EN 12864 Festeingestellte Druckregelgeräte mit einem Höchstreglerdruck bis einschließlich 200 mbar, und einem Durchfluss bis einschließlich 4 kg/h für Butan, Propan und deren Gemische sowie die dazugehörigen Sicherheitseinrichtungen,
- DIN EN 1057 Kupfer und Kupferlegierungen; Nahtlose Rundrohre aus Kupfer für Wasser- und Gasleitungen für Sanitärinstallationen und Heizungsanlagen,
- DIN EN 10305-1 Präzisionsstahlrohre; Technische Lieferbedingungen; Teil 1: Nahtlose kaltgezogene Rohre,
- DIN EN 12168 Kupfer und Kupferknetlegierungen; Hohlstangen für die spanende Bearbeitung,
- DIN 2353 Lötlose Rohrverschraubungen mit Schneidring; Vollständige Verschraubung und Übersicht,
- DIN EN 30-1-1 Haushalts-Kochgeräte für gasförmige Brennstoffe; Teil 1-1: Sicherheit; Allgemeines,
- DIN EN 30-1-2 Haushalt-Kochgeräte für gasförmige Brennstoffe; Teil 1-2: Sicherheit; Geräte mit Umluft-Backöfen und/oder Strahlungsgrilleinrichtungen,
- DIN EN 30-1-3 Haushalt-Kochgeräte für gasförmige Brennstoffe; Teil 1-3: Sicherheit; Geräte mit Glaskeramik-Kochteil,
- DIN 30 694-4 Gasgeräte für Flüssiggas in Fahrzeugen; Koch-, Back-, Grill- und Gefriergeräte; Anforderungen und Prüfung,
- DIN EN 732 Festlegungen für Flüssiggasgeräte; Absorber-Kühlschränke,
- DIN 3368-2 Gasgeräte; Umlauf-Wasserheizer, Kombi-Wasserheizer; Anforderungen, Prüfung,
- DIN 3368-4 Gasgeräte; Wasserheizer; Durchlauf-Wasserheizer mit selbsttätiger Leistungsanpassung,
- DIN EN 483 Heizkessel für gasförmige Brennstoffe; Heizkessel des Typs C mit einer Nennwärmebelastung gleich oder kleiner als 70 kW,
- DIN EN 89 Gasbeheizte Vorrats-Wasserheizer für den sanitären Gebrauch,
- DIN EN 26 Gasbeheizte Durchlauf-Wasserheizer für den sanitären Gebrauch mit atmosphärischen Brennern,
- DIN 3364-1 Gasverbrauchseinrichtungen; Raumheizer; Begriffe, Anforderungen, Kennzeichnung, Prüfung",
- DIN EN 624 Festlegungen für flüssiggasbetriebene Geräte; Raumluftunabhängige Flüssiggas-Raumheizgeräte zum Einbau in Fahrzeugen und Booten,
- DIN 4794-3 Ortsfeste Warmlufterzeuger; Gasbefeuerte Warmlufterzeuger mit Wärmeaustauscher; Anforderungen, Prüfung,

DIN 4794-7	Ortsfeste Warmlufterzeuger; Gasbefeuerte Warmlufterzeuger ohne Wärmeaustauscher; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung,
DIN 3258-2	Flammenüberwachung an Gasgeräten; Automatische Züandsicherungen; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung,
DIN EN 125	Flammenüberwachungseinrichtungen für Gasgeräte, Thermoelektrische Züandsicherungen,
DIN 3384	Gasschlauchleitungen aus nichtrostendem Stahl; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung.

4. DVGW-Arbeitsblätter

(Bezugsquelle: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft,
Gas und Wasser mbH,
Postfach 14 01 51, 53056 Bonn)

GW 2 Verbinden von Kupferrohren für die Gas- und
Trinkwasserinstallation innerhalb von Grundstücken und
Gebäuden.