

DV 901 B/A

D/III

(B1)

Deutsche Bundesbahn

Flüssiggasbestimmungen

(Anhang I zur Druckbehältervorschrift)

(Anhang III zur Gasanlagenvorschrift)

(B1)

Gültig vom 1. August 1966 an

DV 901 B/A

D/III

4500, A 101

(B1)

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
I. Einrichtung und Betrieb von Lagern ortsbeweglicher Druckbehälter für Flüssiggas	4	
II. Sicherheitsabstände der Flüssiggaslager, umfüllstellen und füllanlagen von Eisenbahngleisen	8	
III. Einrichtung und Betrieb der Umfüllstellen für Flüssiggas aus Eisenbahnkesselwagen und aus Straßentankwagen in ortsfeste Lagerbehälter oder aus Eisenbahnkesselwagen in Straßentankwagen durch Dritte	9	(B1)
IV. Einrichtung und Betrieb von Flüssiggasanlagen in Gebäuden, im Bau- und im Werkstätdendienst	11	
V. Einrichtung und Betrieb von Flüssiggasanlagen in Schienenfahrzeugen und auf Schiffen	18	
VI. Prüfung und Genehmigung von Flüssiggaslager- und -anlagen	21	(B1)

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Musterzeichnungen für Flüssiggasanlagen in Schienenfahrzeugen	23	
2	Anweisung für den Betrieb von Flüssiggasanlagen zum Kochen, Heizen und Beleuchten in Schienenfahrzeugen	27	
3	Anweisung für den Betrieb von Flüssiggasanlagen zum Kochen und Heizen auf Schiffen	28	
4	Anmeldung, Prüfung und Genehmigung eines Flüssiggasflaschenlagers — einer Flüssiggasanlage —	29	(B1)
5	Bescheinigung der erstmaligen Prüfung für — ein Flüssiggasflaschenlager — eine Flüssiggasanlage —	33	
6	Prüfbuch für Flüssiggasflaschenlager und -anlagen	35	(B1)

I. Einrichtung und Betrieb von Lägern ortsbeweglicher Druckbehälter für Flüssiggas

Geltungsbereich

*Die Bestimmungen des Abschn. I sind durch die Technischen Bestimmungen für ortsbewegliche Druckgasbehälter und ihre Läger - DV 901 B/II - ersetzt.

(B1)

- b) Nicht unter Abschnitt I fallen das Aufstellen und Bereitstellen von Gebrauchs- und Vorratsbehältern, die zum Betrieb von Flüssiggasanlagen erforderlich sind (hierfür gelten die Abschnitte IV und V),
das Bereitstellen von Behältern in Laboratorien als notwendigen Vorrat für den Fortgang der Arbeiten (das Bereitstellen ist von Fall zu Fall zu regeln) und das Aufbewahren von Flüssiggasflaschen in Schienenfahrzeugen, die als Pendelwagen zwischen Füllwerk und Flaschenlager, als Wartungszüge für die Signalbeleuchtung oder zur Versorgung bei Oberbauarbeiten dienen (jedoch gelten Abs. 4f und 4g sowie 8a und 8b).
- c) Für Kleinläger (vgl. Abs. 3a) gelten nur die Abs. 2, 3b, 4a Sätze 1 bis 3, 4d, 4f, 4g, 5, 6, 7, 8a und c und 9.
Für Läger der Größenklasse I (vgl. Abs. 3a) gelten nur die Abs. 2, 3b, 4a, 4d, 4f, 4g, 5, 6, 7, 8 und 9.
Für Läger der Größenklassen II bis IV (vgl. Abs. 3a) gelten alle Bestimmungen der folgenden Absätze.

Lagerverbot

- (2) Verboten ist das Lagern von Behältern
- a) in Räumen, deren Fußboden allseitig tiefer als der umgebende Erdboden liegt, so daß ausgetretenes Gas nicht ins Freie fließen kann,
 - b) in Treppenhäusern, Haus- und Stockwerkfluren, Durchgängen und Durchfahrten oder in deren unmittelbarer Nähe,
 - c) in Räumen mit unmittelbarer Verbindung zu Treppenhäusern, zu Durchgängen und zu Durchfahrten, die einziger Zugang zu Räumen für den dauernden Aufenthalt von Menschen sind oder die dem regelmäßigen Verkehr dienen, außer wenn die Wände der Räume mindestens feuerhemmend¹⁾ und die Türen mindestens feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend sind,
 - d) in Räumen, in denen sich Zündquellen²⁾ befinden oder die unmittelbar mit Räumen verbunden sind, in denen sich Zündquellen befinden,
 - e) in Räumen, in denen sich Gruben, Kanäle oder Abflüsse zu Kanälen, Kellereingänge oder andere Verbindungen zu Kellerräumen befinden,
 - f) in Räumen, in denen Kraftfahrzeuge oder Schienentriebfahrzeuge — wenn auch nur vorübergehend — abgestellt werden,
 - g) in Arbeitsräumen (Ausnahmen für Laboratorien vgl. Abs. 1b),
 - h) in engen Höfen.

Zulässige
Lagermengen

- (3) a) Die Läger in Räumen und im Freien werden nach der zulässigen Lagermenge (zulässiges Füllgewicht aller gefüllten Behälter) in folgende Größenklassen unterteilt:
- Kleinläger,
 - Läger der Größenklasse I über 35 bis 200 kg,
 - Läger der Größenklasse II über 200 bis 1000 kg,
 - Läger der Größenklasse III über 1000 bis 3000 kg,
 - Läger der Größenklasse IV über 3000 kg.

¹⁾ vgl. Brandschutzvorschrift — DV 160 —

²⁾ vgl. § 9 Abs. 46 Fußnote

(B1)

b) In jedem Lager dürfen außer gefüllten Behältern auch entleerte gelagert werden. Es dürfen nur soviel gefüllte und entleerte Behälter im Lager sein, daß die Summe der eingestempelten Füllgewichte aller Behälter das Doppelte der zulässigen Lagermenge (zulässiges Füllgewicht aller gefüllten Behälter) nicht überschreitet. Die gefüllten Behälter dürfen die nach der zulässigen Lagermenge erlaubte Zahl nicht überschreiten.

(4) a) Die Lagerräume sollen zu ebener Erde und dürfen höchstens in Rampenhöhe liegen. Die Lagerräume dürfen weder unter noch über Räumen liegen, die dem dauernden Aufenthalt von Menschen oder dem regelmäßigen Verkehr dienen.

Läger in geschlossenen Räumen

Zugänge und Lüftungsöffnungen der Lagerräume müssen von Zündquellen, Gruben, Kanälen oder Abflüssen zu Kanälen, Kellereingängen oder anderen Verbindungen zu Kellerräumen mindestens 5 m entfernt sein.

Die Lagerräume müssen eine lichte Höhe von mindestens 2,5 m haben.

Lagerräume, die unmittelbar an einen öffentlichen Verkehrsweg angrenzen, dürfen in der Wand, die an den Weg grenzt, keine Türen und bis zu einer Höhe von 2 m keine Fenster haben, die sich öffnen lassen. Ausgenommen sind Lagerräume, deren Laderampen an öffentlichen Verkehrswegen liegen.

b) Die Wände von Lagerräumen müssen feuerhemmend¹⁾ sein, sofern nicht die örtlichen Verhältnisse eine feuerbeständige Abtrennung erfordern. Von anstoßenden sowie darüberliegenden Räumen müssen sie feuerbeständig getrennt sein. Trennwände gegen anstoßende Räume aus Ziegeln oder Steinen müssen verputzt sein. Wangen von Feuerungsschornsteinen müssen mindestens einen Stein dick (etwa 25 cm) und verputzt sein; sie dürfen in Lagerräumen keine Öffnungen zum Reinigen haben.

(B₁)

c) Die Dächer müssen feuerhemmend und leicht, Holzteile schwer entflammbar imprägniert sein. Zum Schutz der Nachbarschaft können an den Feuerschutz der Dächer höhere Anforderungen gestellt werden, z. B. feuerbeständige¹⁾ Bauweise. Neue Dächer müssen feuerbeständig sein.

d) Der Fußboden muß feuerbeständig, fest und eben sein.

e) Lagerräume müssen mindestens einen Ausgang haben, der unmittelbar ins Freie führt; mehrere Ausgänge sind vorzusehen, wenn die örtlichen Verhältnisse es erfordern. Es ist unbedingt sicherzustellen, daß Bedienstete die Lagerräume jederzeit gefahrlos verlassen können. Türen müssen nach außen aufschlagen und verschließbar sein; Schiebetüren müssen eine Schlupftür haben, die nach außen aufschlägt.

Türen müssen mindestens feuerhemmend, zu anstoßenden Räumen feuerbeständig sein.

f) Die Lagerräume müssen ständig gut gelüftet sein. Daher müssen die Räume mindestens zwei unverschließbare Lüftungsöffnungen in Fußbodenhöhe haben, die unmittelbar ins Freie führen. Die Lüftungsöffnungen sind nach Möglichkeit in gegenüberliegenden Wänden anzuordnen. Zahl und Querschnitt der Lüftungsöffnungen sind so zu bemessen, daß ein ausreichendes Lüften gesichert ist (Richtwert: 20 cm² je m³ Rauminhalt). Es ist darauf zu achten, daß die Gase, die aus Entlüftungsöffnungen austreten, gefahrlos abgeleitet werden (Abstand von Zündquellen).

Die Lagerräume dürfen nur mit Heizkörpern ohne offenes Feuer beheizt werden, deren Oberflächentemperatur 250 °C nicht überschreitet.

Flüssiggasflaschen müssen von Heizkörpern mindestens 0,5 m entfernt aufgestellt sein, damit sie nicht unzulässig erwärmt werden.

¹⁾ vgl. Brandschutzvorschrift — DV 160 —

- g) Elektrische Anlagen müssen explosionsgeschützt nach VDE 0165 und 0171 ausgeführt sein. Für Beleuchtungsanlagen in Kleinlagern und Lagern der Größenklasse I ist normale Ausführung zugelassen.
- h) Gebäude, in deren Räumen Lager der Größenklasse III oder IV untergebracht sind, müssen Blitzschutzanlagen nach den Leitsätzen für Gebäudeblitzschutzanlagen und den zugehörigen Technischen Grundsätzen des Ausschusses für Blitzableiterbau (ABB) haben, wenn die örtlichen Verhältnisse es erfordern.

Lager im Freien

- (5) a) Lager im Freien müssen eine mindestens 1,5 m hohe verschließbare, nicht brennbare Einzäunung, z. B. aus Drahtgeflecht, haben.
Für Kleinlager genügt ein ortsfestes gut gelüftetes Gehäuse aus Drahtgeflecht oder Blech.
- b) Der Fußboden muß fest, mindestens feuerhemmend¹⁾ und eben sein, funkensicher braucht er nicht zu sein.
- c) Lager müssen ein ausreichend bemessenes Sonnenschutzdach aus nicht brennbarem Baustoff haben, so daß alle Behälter gegen Sonneneinstrahlung geschützt sind.
- d) Lager müssen von einem Schutzstreifen umgeben sein, der bei Kleinlagern und Lagern der Größenklassen I bis III 5 m, bei Lagern der Größenklasse IV 10 m breit sein muß. Ungünstige örtliche Verhältnisse können breitere Schutzstreifen erfordern.
Der Schutzstreifen ist ein Geländestreifen, der frei von Zündquellen²⁾ und brennbaren Gegenständen zu halten ist und durch den keine öffentlichen Wege und Gleise³⁾, mit Ausnahme von Zufahrtswegen und Zufahrtsgleisen, führen dürfen (vgl. Abs. 8d). Im Schutzstreifen dürfen sich keine Kelleröffnungen und Kanaleinläufe befinden. Statt des Schutzstreifens darf an zwei Seiten eine gasdichte, mindestens feuerhemmende 2 m hohe Wand errichtet sein. Sicherheitsabstände von Gleisen vgl. Abs. 11 und 14.

Abs. 5d nicht

durch DV 901 B/I (neu)

Kennzeichnung

- (6) Lager in Räumen und im Freien sind nach § 9 Abs. 6 zu kennzeichnen. An den Zugängen sind ferner Zusatzschilder „Flüssiggas, Lagermengen bis ... kg“ (DV 132 B/I, Nr. 131 bis 135) anzubringen.

Lagerbetrieb

- (7) a) Die Flaschen (mit Ausnahme der Flaschen für Signalbeleuchtung mit 1,44 kg Füllgewicht) müssen stehend gelagert werden.
Flaschen bis zu 11 kg Füllgewicht dürfen übereinander in Regalen aus nicht brennbarem Baustoff gelagert werden; als Belag sind glattgehobelte, feuerhemmend imprägnierte Holzbretter zulässig. Der Fuß der Flaschen darf höchstens 1,75 m über dem Erdboden stehen. Die Flaschenventile müssen von der Unterkante des darüberliegenden Bodens mindestens 20 cm entfernt sein.
- b) Die Flaschen und die Regale müssen so aufgestellt werden, daß die Tiefe eines Flaschenstapels vom Gang bis zu einer Wand höchstens 1,5 m, zwischen zwei Gängen höchstens 3 m beträgt. Die Gänge müssen mindestens 0,6 m breit sein. Die aufgestellten Flaschengruppen und die Regale brauchen nicht quer unterteilt zu sein. Flaschen mit 1,44 kg Füllgewicht dürfen in Doppelreihen bis 80 cm hoch so gestapelt werden, daß die Flaschen unten aneinander stoßen und zwischen den Doppelreihen Gänge freibleiben, um undichte Flaschen leicht aus dem Stapel entfernen zu können.

(B₁)

¹⁾ vgl. Brandschutzvorschrift — DV 160 —

²⁾ Elektrische Beleuchtungskörper, die in mehr als 2 m Höhe angebracht sind, gelten nicht als Zündquellen.

³⁾ Das gilt nicht für Kleinlager.

(B1)

- c) Flaschen, die nicht bereits durch ihre Bauart sicher stehen, müssen gegen Umstürzen, Flaschen, die an befahrbaren Wegen und Plätzen aufgestellt sind, außerdem gegen Anfahren gesichert sein.
- d) Für das Zusammenlagern von Flüssiggasflaschen mit explosionsgefährlichen, leicht brennbaren oder selbstentzündlichen flüssigen oder festen Stoffen gilt § 9 Abs. 4c bis f und 5b.
- e) In Räumen, die zur Lagerung dienen, dürfen keine Behälter gefüllt werden. Für das Füllen von Kleinstflaschen gilt Abs. 40.
- f) Für das Befördern von Behältern gilt § 10 Abs. 2.
- g) Die Ventile gefüllter und entleerter Behälter müssen dicht geschlossen sein und während des Lagerns und beim Befördern die vorgesehenen Schutzvorrichtungen (Verschlußmutter und Schutzkappen) tragen.
- h) Undichte Behälter sind sofort ins Freie zu bringen und an möglichst ungefährdeter Stelle vorsichtig zu entleeren. Von Zündquellen, Gleisen, Gruben, Kanälen oder Abflüssen zu Kanälen, Kellereingängen oder anderen Verbindungen zu Kellerräumen ist beim Entleeren ein Abstand von mindestens 20 m einzuhalten.
- i) Beschädigte Behälter sind dem zuständigen Instandsetzungswerk entleert zuzuführen. Als beschädigt gelten insbesondere:

Undichte Behälter,
Behälter mit tiefen und scharfkantigen Einbeulungen,
Behälter, deren Behälterschild verlorengegangen ist,
Flaschen mit losem oder fehlendem Fuß,
stark verrostete Behälter,
Behälter, die bei einem Brand dem Feuer ausgesetzt waren.

(8) a) Für ausreichenden Brandschutz ist zu sorgen. Hierfür gilt die Brandschutzvorschrift —DV 160—.

Brandschutz

b) Läger der Größenklassen I und II müssen mindestens einen, Läger der Größenklassen III und IV mehrere Handfeuerlöcher mit 12 kg Trockenpulver (P 12) haben. Die zuständige BD (Brandschutzdezernent) bestimmt, ob Läger der Größenklassen III und IV einen Löschwasseranschluß haben müssen. Die Feuerlöschgeräte sind so unterzubringen, daß sie bei Bränden ungehindert zu erreichen sind.

c) In Lägern sind Zündquellen (vgl. § 9 Abs. 4b), nicht explosionsgeschützte Handlampen und das Rauchen verboten.

d) Feuerlokomotiven, Fahrzeuge mit Gasgeneratoren und Glühkopfmotoren dürfen Läger der Größenklassen I bis IV und deren Schutzstreifen (Abs. 5d) nicht befahren. An den Einfahrten ist durch Verbotsschilder „Halt für Feuerlok“ (DV 132 B/I, Nr. 113) darauf hinzuweisen.

Zugelassen sind:

Feuerlose Lokomotiven, elektrisch oder durch Verbrennungsmotor angetriebene Fahrzeuge und Flurförderzeuge. Innerhalb der Lagerräume dürfen nur elektrisch oder durch Verbrennungsmotor angetriebene Fahrzeuge in explosionsgeschützter Ausführung verwendet werden.

(9) Alle Brände und Explosionen in Flüssiggaslägern sind, auch wenn niemand dabei verletzt worden ist, sofort von der betreibenden Dienststelle der unterhaltenden Dienststelle, dem Amt, der BD und dem zuständigen Sachverständigen zu melden. Die BD hat dem BZA Minden (Westf) das Untersuchungsergebnis mitzuteilen.

**Meldung von
Bränden und
Explosionen**

Abs. 10 - 14 ersetzt durch DV 901 B/I (neu)

II. Sicherheitsabstände der Flüssiggaslager, -umfüllstellen und -füllanlagen von Eisenbahngleisen

Allgemeines

- (10) *Die Bestimmungen des Abschn. II sind durch die Technischen Bestimmungen für Schutz-
*zonen - DV 901 B/I - ersetzt.

(B1)

Die Sicherheitsabstände rechnen von den Stellen, an denen betriebsmäßig durch Undichtheiten oder durch unvorsichtige Handhabung Flüssiggas austreten kann, bis Mitte Gleis. Die Sicherheitsabstände schließen die Breite der Schutzstreifen nach Abs. 5 d ein.

Sicherheits-
abstände

- (11) Die Sicherheitsabstände betragen im einzelnen:

Art der Anlage	Abstand in m von Gleisen des		
	öffentlichen ¹⁾ Verkehrs, die befahren werden mit Feuerlok ²⁾	elektrischen und Brennkraft- triebfahrzeugen	nicht- öffentlichen ¹⁾ Trieb- fahrzeugen
Ortsfeste Behälter	15	8	6
Läger ortsbeweglicher Behälter in Räumen:			
Kleinfläger	5	5	5
Größenklasse I	10	5	5
Größenklasse II	10	5	5
Größenklasse III	15	8	6
Größenklasse IV	20	13	11
Läger ortsbeweglicher Behälter im Freien:			
Kleinfläger	5	5	5
Größenklasse I	5	5	5
Größenklasse II	5	5	5
Größenklasse III	5	5	5
Größenklasse IV	10	10	5
Eisenbahnkesselwagen, Straßentankwagen und ortsfeste Stutzen während des Füllens und des Entleerens	10	5	5
Füllanlagen für ortsbewegliche Behälter	25	18	16

¹⁾ Gleise dienen dem öffentlichen Verkehr, wenn sie nach ihrer Zweckbestimmung zur allgemeinen Personen- oder Güterbeförderung benutzt werden können (z. B. Gleise der freien Strecke, Bahnhofsgleise). Dagegen stehen Gleise des nichtöffentlichen Verkehrs (z. B. von Werkbahnen, Hafenbahnen, Gleise innerhalb der Umzäunung eines Oberbaulagers, eines AW, eines HI) nur einem bestimmten Benutzerkreis zur Benutzung offen.

²⁾ Als Feuerlok gelten auch Brennkrafttriebfahrzeuge mit in Betrieb befindlichen Koksöfen.

(B1)

- (12) Bei der Errichtung und beim Betrieb von Umfüllstellen für Eisenbahnkesselwagen und Straßentankwagen sowie Füllanlagen für ortsbewegliche Behälter durch Dritte sind Abs. 15 bis 31 zu beachten. Für DB-eigene derartige Anlagen gelten die Abs. 15 bis 30 sinngemäß. Umfüllstellen und Füllanlagen
- (13) Schienenfahrzeuge mit Flüssiggasflaschen, die als Pendelwagen zwischen Füllwerk und Flaschenlager, als Wartungszüge für die Signalbeleuchtung oder zur Versorgung bei Oberbauarbeiten dienen, dürfen unmittelbar neben Gleisen aufgestellt werden, die mit Triebfahrzeugen befahren werden, wenn sie gut gelüftet sind. Arbeitsvorrat in Schienenfahrzeugen
- (14) a) Können die Sicherheitsabstände des Abs. 11 nicht eingehalten werden, muß eine gasdichte mindestens feuerhemmende 2 m hohe Wand zwischen dem Gleis und den möglichen Gasaustrittsstellen errichtet werden. Die Wand muß so lang sein, daß die Summe der Abstände von Mitte Gleis, das von Triebfahrzeugen befahren wird, zur Wand und vom Wandende zur möglichen Austrittsstelle von Flüssiggas die Sicherheitsabstände nicht unterschreitet. Ausnahmen
- b) Können die Sicherheitsabstände nicht eingehalten und kann eine gasdichte Wand nicht errichtet werden, ist nach Überprüfung durch den Sachverständigen mit Zustimmung der BD durch besondere Maßnahmen, z. B. Stilllegen der Anlage beim Vorbeifahren mit Feuerlok, dafür zu sorgen, daß der Eisenbahnbetrieb und die Anlage sich nicht gegenseitig gefährden.

III. Einrichtung und Betrieb der Umfüllstellen für Flüssiggas aus Eisenbahnkesselwagen und Straßentankwagen in ortsfeste Lagerbehälter oder aus Eisenbahnkesselwagen in Straßentankwagen durch Dritte

(Die Bestimmungen des Abschn. III sind durch die Technischen Bestimmungen für Füllanlagen für Druckgase - DV 901 B/III - ersetzt. * Allgemeines *

(B1)

~~Abs. 16 bis 31 aufgerundeten Bestimmungen, und zwar~~

- a) zum Schutze des Eisenbahnbetriebes vor den beim Umfüllen ausgehenden Gefahren und
- b) zum Schutze der Umfüllstellen vor den vom Eisenbahnbetrieb ausgehenden Gefahren.

Neben diesen Bestimmungen sind, soweit hierin nicht berücksichtigt, die Unfallverhütungsvorschrift (UVV) — VBG 61, 62 — des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften und die Druckgasverordnung mit den Technischen Grundsätzen zu beachten. Dem Dritten ist die DV 901 B/I auszuhändigen. Die Abschnitte II und III, ausgenommen Abs. 13, 15 und 17 sind zum Bestandteil des mit dem Dritten abzuschließenden Vertrages zu machen.

- (16) Das Betriebsamt bestimmt im Benehmen mit dem Maschinenamt nach Überprüfung durch den Sachverständigen die Lage der Umfüllstellen. Aufgaben der Ämter
- (17) a) Die Umfüllstellen sollen an Stumpfgleisen ohne elektrische Fahrleitungen, abseits von öffentlichen Straßen und vom Hauptverkehr der Ladestraßen liegen. Die Gleise und Fahrbahnen dürfen kein Gefälle haben. Lage der Umfüllstellen

(B1)

- b) Die Umfüllstellen müssen von Zündquellen, Gruben, Kanälen, Kanalisationschächten und sonstigen Vertiefungen mindestens 10 m entfernt sein. Von Gleisen sind die im Abs. 11 festgelegten Sicherheitsabstände einzuhalten. Hierbei ist auch Abs. 14 zu beachten.

Schnellschlußventile

- (18) Zum Umfüllen von Flüssiggas dürfen nur solche Eisenbahnkesselwagen und Straßentankwagen verwendet werden, die mit fernbetätigten Schnellschlußventilen sowohl in der Flüssig- als auch, soweit gasgependelt wird, in der Gasphase ausgerüstet sind. Wenn ein Kesselwagen in der Gasphase kein fernbetätigtes Schnellschlußventil hat, muß ein Schnellschlußventil am Verbindungsschlauch angebracht sein.
Die Fernbetätigungen müssen von einem Ort aus betätigt werden können.

Umfüllpumpen

- (19) Elektrisch angetriebene Umfüllpumpen müssen explosionsgeschützt ausgeführt sein. Sofern der Fahrzeugmotor zum Antrieb der Pumpen zugelassen ist, muß dieser explosionsgeschützt sein.

Anschlußleitung

- (20) Die beweglichen Anschlußleitungen müssen der UVV — VGB 61, 62 — entsprechen.

Sicherung gegen Fortrollen und Auffahren

- (21) a) Eisenbahnkesselwagen sind vor dem Anschließen der Anschlußleitungen durch Anziehen der Handbremsen und durch beiderseitiges Vorlegen von Hemmschuhen, Straßentankwagen durch Anziehen der Handbremse und durch Vorlegeklötze gegen Fortrollen zu sichern.
b) Eisenbahnkesselwagen sind durch Verschließen der Zugangswweichen in Abweinstellung oder durch Verschließen aufgelegter Gleissperren gegen Auffahren anderer Schienenfahrzeuge zu sichern.

Rauch- und Zutrittsverbot

- (22) An Umfüllstellen sind während des Umfüllens der Umgang mit Feuer und offenem Licht, das Rauchen sowie der Zutritt Unbefugter verboten. Der Dritte hat durch Verbotsschilder nach DIN 4819 hierauf hinzuweisen und für die Abgrenzung der erforderlichen Sicherheitsabstände (vgl. Abs. 11) und für die Beachtung dieser Verbote zu sorgen.

Feuerlöscher

- (23) An Umfüllstellen sind von den Dritten geeignete Feuerlöscher (12 kg) zur Bekämpfung von Bränden bereitzuhalten.

Verhüten von Potentialausgleichfunken

- (24) Zur Verhütung von Potentialausgleichfunken beim Umfüllen sind die Eisenbahnkesselwagen und die Straßentankwagen oder die Eisenbahnkesselwagen bzw. Straßentankwagen und die ortsfesten Lagerbehälter durch eine Potentialausgleichleitung aus Kupfer, verzinkten Stahldrähten oder Stahlbändern untereinander und mit dem Gleis zu verbinden. Sie sind vom Dritten anzubringen und nach Beendigung des Umfüllens wieder zu entfernen.

Umfüllstellen unter Fahrleitungen

- (25) Auf Gleisen unter elektrischen Fahrleitungen darf nur umgefüllt werden, wenn die Güterabfertigung bestätigt hat, daß die Fahrleitungen abgeschaltet und geerdet sind.

Unterbrechen des Umfüllens

- (26) Während eines Gewitters am Umfüllort darf Flüssiggas nicht umgefüllt werden. Der Bahnhof oder die Güterabfertigung darf auch aus anderen Sicherheitsgründen, wenn beispielsweise im Ausnahmefall eine Feuerlok oder ein Brennkrafttriebfahrzeug innerhalb des Sicherheitsabstandes das Nachbargleis befahren muß, anordnen, daß das Umfüllen vorübergehend unterbrochen wird.
Während solcher Unterbrechung müssen die Absperrrichtungen an dem Eisenbahnkesselwagen und den Straßentankwagen oder den ortsfesten Lagerbehältern beidseitig geschlossen sein. Wird das Umfüllen auf längere Zeit unterbrochen (z. B. während der Nacht, an Sonn- und Feiertagen), sind die Anschlußleitungen (vgl. Abs. 20) abzubauen. Die Güterabfertigung entscheidet, ob der Eisenbahnkesselwagen an einer anderen Stelle abgestellt werden muß.

(B₁)

B₁

- (27) Muß ausnahmsweise während der Dunkelheit umgefüllt werden, sind zur zusätzlichen örtlichen Beleuchtung nur nach VDE 0165 und 0171 explosionsgeschützte Lampen zu verwenden. Die Beleuchtung der Straßentankwagen darf, sofern sie nicht explosionsgeschützt ist, nicht eingeschaltet sein. **Beleuchtung**
- (28) Vereisungen an Armaturen dürfen nur mit heißem Wasser, heißen Sandsäcken oder auf ähnliche Weise, aber ohne Feuereinwirkung, beseitigt werden. **Auftauen**
- (29) Es darf nur in solche Straßentankwagen volumetrisch umgefüllt werden, für die die Genehmigung der zuständigen Landesbehörde vorliegt. Während des Befüllens der Straßentankwagen sind die Schnüffelventile der Peilrohre so lange offenzulassen, bis Flüssigkeit austritt. **Befüllung**
- (30) Im allgemeinen ist das Füllen und Entleeren zügig durchzuführen. Ist der Umfüllvorgang in einem Straßentankwagen beendet, muß der Straßentankwagen sofort die Ladestraße verlassen. **Beschleunigen**
- (31) Für die Einhaltung der DV 901 B/I, Abschnitte II und III, der UVV-VBG 61, 62 — und der Druckgasverordnung ist der Dritte verantwortlich. Er übernimmt die Haftung für alle Schäden, die ihm selbst, seinen Leuten, der DB, deren Bediensteten oder dritten Personen im Zusammenhang mit dem Umfüllen entstehen. **Haftung**
Er ist von der Haftpflicht befreit, wenn er ein Verschulden der DB oder ihrer Bediensteten nachweist. § 254 BGB findet entsprechende Anwendung.

IV. Einrichtung und Betrieb von Flüssiggasanlagen in Gebäuden, im Bau- und im Werkstädtendienst

- (32) a) Diese Bestimmungen gelten über den im § 1 Abs. 1 genannten Bereich hinaus auch für Flüssiggasanlagen in Wohnungen der Gebäude, die zum Betrieb der Deutschen Bundesbahn und zu ihren Nebenbetrieben gehören. **Geltungsbereich und Begriffsbestimmung**
Für Weichenheizungen, Signal-, Schranken-, Bahnübergangs- und Unfallstellenleuchten gelten Sonderbestimmungen¹⁾. Bestimmungen über Flüssiggasanlagen in Schienenfahrzeugen und auf Schiffen sind im Abschnitt V enthalten.
- b) Einbauanweisungen sind in den folgenden Bestimmungen im allgemeinen nicht enthalten. Hierfür sind die „Technischen Richtlinien für die Einrichtung und Unterhaltung von Flüssiggasanlagen in Gebäuden und Grundstücken“ (TRF)²⁾ anzuwenden.
Einbau- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur Fachkräften der DB oder zugelassenen Fachfirmen übertragen werden.
- c) Flüssiggasanlagen bestehen aus Flüssiggasbehältern, Armaturen, Leitungen und Verbrauchseinrichtungen samt Zubehör.
Verbrauchseinrichtungen sind Geräte, Maschinen und maschinenartige Anlagen. Als Zubehör gelten Schläuche, Zündsicherungen, Abgas- und Absaugvorrichtungen.
Geräte sind u. a. Koch- und Heizgeräte, Leuchten, Schneidbrenner, Flammstrahlbrenner, Anwärmbrenner, Schienenanwärmergeräte, Lötbrenner, Lötrohrbrenner, LötKolben, Farbabbrenner, Auftaugeräte, Metallspritzpistolen, kleine ortsbewegliche Anwärmmöfen und Arbeitsplatzleuchten.
Maschinen sind u. a. Brennschneidemaschinen.
Maschinenartige Anlagen sind u. a. ortsfeste Anwärmmöfen, Glühöfen, Trockenöfen, Radreifenfeuer und Weichenheizungen.

¹⁾ Die Sonderbestimmungen werden ggf. später diesem Anhang I als weiterer Abschnitt beigegeben.

²⁾ Zu beziehen durch ZfGW-Verlag GmbH, Frankfurt (Main), Zeppelinallee 38

- d) Ortsfeste Verbrauchseinrichtungen sind Einrichtungen, die mit ihrem Standort fest verbunden sind.
Ortsbewegliche Verbrauchseinrichtungen sind Einrichtungen, die tragbar oder fahrbar sind.

Behälter zum
Betreiben
ortsfester
Verbrauchseinrichtungen



- (33) a) Zum Betreiben ortsfester Verbrauchseinrichtungen sind ortsbewegliche und ortsfeste Behälter nach §§ 4 und 5 zugelassen. Außerhalb von Gebäuden müssen ortsbewegliche Behälter in verschließbaren Schutzschränken aus nicht brennbarem Baustoff gegen Umfallen gesichert aufgestellt sein. Seitenwände dürfen aus festem Maschendraht bestehen. Schutzschränke sind nicht nötig, wenn die Ventile eine verschließbare Schutzhaube aus nicht brennbarem Baustoff tragen und die Behälter gegen Sonneneinstrahlung geschützt sind.
- b) Innerhalb von Gebäuden dürfen ortsbewegliche Behälter nur aufgestellt sein, wenn die Aufstellräume von außen zugänglich und verschließbar sind. Von den übrigen Räumen müssen sie durch gasdichte, feuerbeständige Decken und Wände ohne Türen und Fenster getrennt sein. Der Fußboden muß feuerbeständig sein. Die Türen der Schutzschränke und der Aufstellräume dürfen nicht aus brennbaren Baustoffen bestehen und müssen nach außen aufschlagen. Aufstellräume dürfen nicht dem Aufenthalt von Menschen dienen. Offene Feuerstellen und Öfen sind in den Aufstellräumen verboten.
- c) Türen und Öffnungen von Schutzschränken und Aufstellräumen müssen mindestens 5 m von Gebäudeausgängen, -durchgängen und -durchfahrten sowie Keller-, Luft- oder Lichtschächten, Kanälen für Abwässer, Kabel und Rohrleitungen sowie Gruben entfernt sein.
Ist der Abstand nicht einzuhalten, darf der Sachverständige eine gasdichte, mindestens feuerhemmende Schutzwand zulassen.
Der Fußboden der Schutzschränke und Aufstellräume darf nicht tiefer als der umgebende Erdboden liegen.
Die Schutzschränke und die Aufstellräume müssen ständig gut gelüftet sein. Dafür müssen sie unmittelbar über dem Fußboden eine ins Freie führende, ausreichend große, nicht verschließbare Öffnung (etwa $\frac{1}{100}$ der Bodenfläche) haben.
Elektrische Anlagen und elektrische Handlampen müssen explosionsgeschützt nach VDE 0165 und 0171 ausgeführt sein.
- d) In einem Schutzschrank oder einem Aufstellraum dürfen nur die zum Gebrauch und als Vorrat nötigen Behälter einzeln oder als Batterien aufgestellt werden, und zwar für jeden Gebrauchsbehälter nur ein Vorratsbehälter. Anzahl und Größe der Gebrauchsbehälter richten sich nach dem Anschlußwert aller angeschlossenen Gebrauchsstellen, der Verdampfungsleistung der angeschlossenen Behälter, der Temperatur und der Betriebsart (unterbrochener und ununterbrochener Betrieb).
Als Richtwert gilt, daß bei unterbrochenem Betrieb aus Flaschen bis 11 kg Füllgewicht nicht mehr als etwa 1,2 kg/h, aus Flaschen über 11 kg Füllgewicht nicht mehr als etwa 3 kg/h entnommen werden dürfen.
In Schutzschränken und Aufstellräumen für Flaschen von Anlagen, die in Wohn-, Verwaltungs-, Übernachtungs- und ähnlichen Gebäuden betrieben werden, dürfen höchstens 6 Flaschen (Gebrauchs- und Vorratsflaschen) aufgestellt werden.
- e) Ortsfeste Behälter müssen durch eine verschließbare, mindestens 1,5 m hohe, nicht brennbare Einzäunung, z. B. aus Maschendraht, gegen unbefugten Zutritt gesichert sein.
- f) In unmittelbarer Nähe geöffneter Schutzschränke und in Aufstellräumen für ortsbewegliche Behälter und innerhalb der Einzäunung für ortsfeste Behälter sind Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten. Durch das Verbotsschild „Feuer- und Rauchverbot“ nach DV 132 B/I, Nr. 105 ist an der Innenseite der Schutzschranktür, an der Tür des Aufstellraumes und am Tor der Einzäunung darauf hinzuweisen.

Die Technischen Bestimmungen für Schutzzonen - DV 901 B/I - sind zu beachten.

(B1)

- (34) a) An ortsbewegliche Verbrauchseinrichtungen in Räumen darf nur eine Gebrauchsflasche angeschlossen werden. In Räumen bis 200 m³ Rauminhalt darf die Flasche ein Füllgewicht bis 11 kg, darüber hinaus bis 33 kg haben. Vorratsflaschen dürfen in Räume nicht mitgeführt werden.
- b) Räume (auch Zelte), in denen mit Flüssiggas gearbeitet wird, müssen — nach Möglichkeit in Bodenhöhe — gut durchlüftet sein.
- c) In Räume, deren Fußboden tiefer liegt als der umgebende Erdboden, in Keller, Schächte, Gruben und Kanäle dürfen nur Kleinstflaschen bis 0,425 kg Füllgewicht mitgeführt und verwendet werden; hierbei muß gute Lüftung sichergestellt sein. In Treppenhäuser, Durchgänge und Durchfahrten sowie weniger als 5 m von ihnen entfernt dürfen Flaschen nur für die Dauer der Benutzung mitgenommen werden.
- d) Flaschen mit einem Füllgewicht von mehr als 0,425 kg müssen von Schächten, Arbeitsgruben, Kanälen und Kellerräumen mindestens 5 m entfernt sein.
- e) Flaschen müssen von Heizkörpern mindestens 0,5 m, von der Flamme des angeschlossenen Verbrauchsgerätes oder eines Ofens mindestens 1,5 m entfernt gehalten werden. Dieser Abstand darf auf 1,0 m verringert werden, wenn zwischen Flasche und Flamme eine feuerhemmende¹⁾ Schutzwand aufgestellt wird.
- f) Wird Flüssiggas in gasförmigem Zustand entnommen, müssen die Flaschen senkrecht und gegen Umfallen gesichert aufgestellt sein. Wird Flüssiggas in flüssigem Zustand entnommen, müssen die Flaschen auf den Kopf gestellt und gegen Kippen gesichert sein.
- g) Es ist verboten, Flaschen künstlich zu erwärmen, um die Gasentnahme zu steigern.
- h) Die Unterabsätze c, d, e, f und g gelten auch für ortsbewegliche Verbrauchseinrichtungen im Freien.
- (35) a) Anschlußgewinde der Absperrventile für Flaschen (Flaschenventile) bis 11 kg Füllgewicht müssen DIN 4813, für Flaschen mit mehr als 11 kg Füllgewicht DIN 477, für Fässer DIN 4676 entsprechen. Andere Anschlüsse müssen vom BZA Minden (Westf) zugelassen sein. Absperrventile dürfen keine Sicherheitseinrichtungen gegen Überdruck im Behälter (z. B. Berstscheiben, Sicherheitsventile) haben. In Nebenbetrieben der DB und in Wohnungen dürfen Flaschen mit Sicherheitsventilen verwendet werden.
- b) Wird Flüssiggas in gasförmigem Zustand entnommen, ist hinter dem Behälterabsperrventil, wird es in flüssigem Zustand entnommen, ist hinter dem Verdampfer ein Druckregler oder ein Druckminderer einzubauen. Ein Druckregler oder ein Druckminderer ist nicht nötig, wenn ein Verbrauchsgerät benutzt wird, dessen Arbeitsdruck am Gerät von Hand geregelt wird (z. B. Lötbrenner in Verbindung mit einer Kleinstflasche, Auftauchergerät) oder wenn ein Überströmrückschlagventil verwendet wird. In Wohn-, Verwaltungs-, Übernachtungs- und ähnlichen Gebäuden sind nur Druckregler zugelassen.
- c) Der Druckregler setzt den Druck des Gases auf den fest eingestellten Nenndruck (im allgemeinen 500 mm WS) herab und ist nach den Anschlußwerten der angeschlossenen Verbrauchsgeräte zu bemessen. Der Druckregler und seine Anschlüsse müssen DIN 4814 entsprechen, wenn keine Spezialanschlüsse vom BZA Minden (Westf) zugelassen sind. Bei ortsfesten Anlagen ist der Druckregler an der Wand des Aufstellraumes oder des Schutzschranke zu befestigen.

Flaschen für ortsbewegliche Verbrauchseinrichtungen

Behälterarmaturen

¹⁾ vgl. Brandschutzvorschrift — DV 160 —
— DV 838 —

für Puffer

Der Druckregler ist mit dem Absperrventil durch einen federnden Anschlußbogen aus Stahl- oder Kupferrohr oder einen Hochdruckschlauch nach DIN 4815, mit der Sammelleitung einer Behälterbatterie jedoch starr zu verbinden. Niederdruckseitig ist der Druckregler starr mit der Verbrauchsleitung zu verbinden.

Bei ortsbeweglichen Einrichtungen ist der Druckregler am Behälterabsperrventil anzuschrauben.

- d) Durch den Druckminderer wird der jeweils erforderliche Arbeitsdruck des Gases eingestellt. Der Druckminderer muß mit einem Manometer für den Arbeitsdruck ausgerüstet sein und ist nach den Anschlußwerten der angeschlossenen Einrichtungen zu bemessen. Der Druckminderer und seine Anschlüsse müssen DIN 8546 und DIN 477 Bl. 1 entsprechen.

Bei ortsfesten Anlagen ist der Druckminderer an der Wand zu befestigen. Er ist mit dem Absperrventil durch einen federnden Anschlußbogen aus Stahl- oder Kupferrohr, mit der Sammelleitung einer Flaschenbatterie jedoch starr zu verbinden. Niederdruckseitig ist der Druckminderer starr mit der Verbrauchsleitung zu verbinden.

Bei ortsbeweglichen Einrichtungen ist der Druckminderer am Behälterabsperrventil anzuschrauben.

- e) Ein Umschaltventil ist zwischen Behälterabsperrventile und Druckminderer einzubauen, wenn Gebrauchs- und Vorratsbehälter gleichzeitig an die Verbrauchsleitung angeschlossen sind.

Umschaltventile dürfen auch selbsttätig durch den Behälterdruck umschaltbar sein. Soweit Umschaltventile nicht mit dem Druckregler oder dem Druckminderer vereinigt sind, sind sie mit diesen starr zu verbinden.

- f) Hat der Druckregler oder der Druckminderer einen Sicherheitsauslaß, ist in einem Aufstellraum nach Abs. 33b das ausströmende Gas durch ein genügend langes Rohr ohne Gefährdung ins Freie zu führen. Die im Freien liegende Öffnung muß nach unten zeigen und durch ein Sieb geschützt sein. In Schutzschranken nach Abs. 33a ist dieses Rohr nicht erforderlich.

Ortsbewegliche Verbrauchseinrichtungen in Arbeitsräumen dürfen keine Druckregler mit Sicherheitsauslaß und Druckminderer mit Sicherheitsventil haben.

- g) Als Verbindung zwischen einem Druckregler oder Druckminderer, der unmittelbar am Behälterventil angeschraubt ist, und dem Gerät oder der Maschine ist ein Schlauch nach DIN 4815 zu verwenden.

Verdampfer

- (36) a) Es dürfen nur Verdampfer verwendet werden, die vom BZA Minden (Westf) zugelassen sind.

- b) Mit einem Verdampfer darf nur ein Gebrauchsbehälter verbunden sein. Sind mehrere Behälter an den Verdampfer angeschlossen, muß, z. B. durch ein Umschaltventil, gewährleistet sein, daß jeweils nur aus einem Behälter Gas entnommen werden kann.

- c) Groß-Verdampfer (Leistung über 5 kg/h) dürfen nicht im Aufstellraum für Flaschen oder im Schutzschrank, sondern müssen in einem besonderen Raum oder besonderen Schrank untergebracht sein, der nur von außen zugänglich und zu verschließen ist. Der Flaschenraum oder der Flaschenschrank ist von diesem Raum oder dem Schrank durch eine feuerbeständige¹⁾ Wand ohne Fenster und Türen zu trennen. Räume, in denen flüssiggasbeheizte Verdampfer betrieben werden, müssen aus feuerbeständigen Baustoffen gefertigt sein.

Im Verdampferraum dürfen sich außer dem Verdampfer nur die Flüssiggasarmaturen befinden.

¹⁾ vgl. Brandschutzvorschrift — DV 160 —

Der Fußboden des Aufstellraumes darf nicht tiefer als das umgebende Erdreich liegen. Der Verdampferraum muß in Boden- und in Deckenhöhe mindestens je eine unverschiebbare, unmittelbar ins Freie führende Lüftungsöffnung haben. Die Lüftungsöffnungen sind nach Möglichkeit in gegenüberliegenden Wänden anzuordnen. Der Querschnitt der Lüftungsöffnungen soll mindestens 1000 cm² betragen. Der Aufstellraum für Groß-Verdampfer muß eine Grundfläche von mindestens 1,5 m² haben und mindestens 2,4 m hoch sein.

Die elektrischen Anlagen müssen VDE 0100, IV-Sonderbestimmungen für Betriebsstätten und Räume besonderer Art — § 45 N, entsprechen. Blanke Leitungen dürfen nicht verwendet werden. Das Betreten des Verdampferraumes durch Unbefugte ist verboten; durch das Verbotsschild „Zutrittsverbot“ (DV 132 B/I, Nr. 102) ist darauf hinzuweisen.

Verdampfer, die im Freien aufgestellt werden, müssen gegen Witterungseinflüsse durch ein Dach, gegen unbefugten Zugriff durch ein Drahtgitter oder dgl. geschützt werden. Sie dürfen nicht tiefer liegen als das umgebende Erdreich.

Zwischen Flaschen und Großverdampfer ist ein Abstand von 0,5 m zu halten oder eine feuerhemmende Trennwand aufzustellen.

- d) Elektrische Kleinverdampfer (Leistung bis 5 kg/h) dürfen unmittelbar am Flaschenventil angebracht sein.
- e) Am Verdampfer oder in der Leitung vom Verdampfer zum Druckminderer muß ein Sicherheitsventil eingebaut sein, das sich bei einem Druck von 35 ± 5 atü öffnet. Befindet sich das Ventil in einem Raum, muß es eine Abblaseleitung haben, die ins Freie führt. Die Öffnung muß nach unten zeigen und durch ein Sieb geschützt sein.

- (37) a) Rohrleitungen sind aus Präzisionsstahlrohr nach DIN 2391 (St 35 GZF), DIN 2385 (zunderfrei gegläht), aus Stahlrohr DIN 2440 (mittelschwer), DIN 2441 (schwer) oder DIN 2448 (nahtloses Flußstahlrohr) oder aus Kupferrohr DIN 1754 (halbharte Qualität) herzustellen. Präzisionsstahlrohr DIN 2385 bis zu einer Nennweite von 10 mm mit einer Wanddicke von 1,0 mm darf nur für freiliegende Innenleitungen mit Abstandschellen verwendet werden.

Rohrleitungen

Die Wand eines Präzisionsstahlrohres über 10 mm bis zu 20 mm Nennweite muß mindestens 1,5 mm, über 20 mm Nennweite mindestens 2,0 mm dick sein.

Erdverlegte Rohrleitungen müssen aus Präzisionsstahlrohr nach DIN 2441 oder DIN 2448 bestehen.

Rohrleitungen aus anderen Baustoffen müssen vom BZA Minden (Westf) genehmigt sein.

- b) Stahlrohr darf nur durch Schneidringverbindungen nach DIN 2353, durch Schweißen, Hartlöten oder durch Flansche verbunden werden. Leitungsteile sind durch Schweißen oder Hartlöten nur zu verbinden, wenn an geeigneter Stelle Flanschverbindungen vorgesehen sind. Geschweißte oder hartgelötete Rohrleitungen dürfen erst nach dem Schweißen oder dem Hartlöten befestigt werden. An unzugänglichen Stellen dürfen keine Rohrverbindungen liegen.
- c) Die Leitungen müssen einen erprobten Korrosionsschutz haben. Sind die Rohre ohne diesen geliefert, dürfen die Leitungen erst gestrichen, verputzt oder abgedeckt werden, wenn ihre Dichtheit geprüft ist.
- d) Leitungsteile durch Wände oder Decken sind durch Schutzrohre zu führen, deren lichte Weite mindestens 20 mm größer sein muß als der äußere Durchmesser der Gasleitung. Die Schutzrohre sind fest einzumauern. Der Zwischenraum zwischen Schutzrohr und Gasleitung muß mit einer plastischen Masse, z. B. Bitumen, gasdicht verschlossen werden. Innerhalb des Schutzrohres darf die Gasleitung keine Verbindung haben. Zwischen Gasleitung und elektrischen Licht- und Kraftleitungen soll ein Abstand von mindestens 0,3 m eingehalten werden, anderenfalls ist für ausreichenden Schutz zu sorgen.

- e) Die Rohrleitungen sind nach Möglichkeit oberirdisch, leicht zugänglich und ohne scharfe Biegungen zu verlegen. Bei längeren Leitungsstrecken sind Dehnungsausgleichbögen vorzusehen. Unterirdisch dürfen Rohrleitungen nicht unter Gebäuden verlegt sein. Sie müssen mindestens 0,5 m tief liegen. Im Druckbereich der Gleise müssen sie in Schutzrohren mindestens 0,8 m tief, gemessen von Schwellenunterkante, verlegt sein. Die Schutzrohre sind an beiden Enden durch eine Gummimanschette oder durch eine plastische Masse, z. B. Bitumen, gegen das Leitungsrohr abzudichten. Beide Seiten des Schutzrohres müssen 0,5 m über die Bettung hinausragen.
- f) Erdverlegte Flüssiggasleitungen müssen von Starkstromleitungen einen Abstand von mindestens 0,3 m haben, wenn nicht durch andere Maßnahmen, z. B. Kabelabdecksteine, eine Beschädigung ausgeschlossen ist.
Im Erdboden verlegte Rohrleitungen sind gegen Korrosion zu schützen. Enthält der Boden Stoffe, die Stahl angreifen (z. B. Humus, Schlacke), sind die Leitungen in eine Sandschicht von mindestens 0,2 m Dicke einzubetten. Bei aggressivem Grundwasser sind die Leitungen zusätzlich kathodisch zu schützen.
In der Nähe von Gleichstrombahnen sind besondere Schutzmaßnahmen gegen vagabundierende Ströme zu treffen. Dabei ist die Dienstvorschrift für die elektrische Ausrüstung von Füll- und Entleerstellen sowie Tankstellen für brennbare Flüssigkeiten — DV 954 610 — sinngemäß anzuwenden.
Rohrleitungen dürfen nicht in Kanälen, Gruben, Kellern, Aufzugs- und Lüftungsschächten, Schornsteinen, an Schornsteinwangen und ähnlichem sowie unmittelbar auf dem Fußboden oder in Hohlräumen unter dem Fußboden verlegt werden.
- g) In Rohrleitungen sind als Absperrrichtungen nur Membranventile aus korrosionsbeständigen Baustoffen zu verwenden, die mit der Leitung metalledichtend verschraubt sein müssen.
Andere Absperrrichtungen müssen vom BZA Minden (Westf) zugelassen sein.
Hinter der Einführung in ein Gebäude ist in die Leitung ein leicht zugängliches Hauptabsperrrventil einzubauen. Jede längere Abzweigleitung muß durch ein Absperrventil von der Hauptleitung abgeschaltet werden können. Unmittelbar vor jedem Verbrauchsgerät ist ein leicht zugängliches Absperrventil anzuordnen, außer wenn der Abstand zwischen Hauptabsperrrventil und Verbrauchsgerät weniger als 2 m beträgt.
- h) Bevor neue Leitungen angestrichen, verputzt oder verdeckt werden, müssen sie von der Regleranschlußstelle bis zu den Absperrventilen vor den Verbrauchsgeräten durch Luft, Stickstoff oder Kohlensäure auf Dichtheit geprüft werden. Bei Anlagen mit einem Betriebsdruck bis 500 mm WS beträgt der Prüfdruck 1 atü. Bei Anlagen mit einem Betriebsdruck über 500 mm WS beträgt der Prüfdruck 1 atü mehr als der Betriebsdruck p , mindestens $1,3 \times p$.
Die Leitungen sind dicht, wenn nach einer Wartezeit für den Temperatenausgleich von 10 Minuten der Prüfdruck während der Prüfdauer von 10 Minuten nicht fällt. Während der Prüfung sind die Leitungen mit einem Holzhammer abzuklopfen.

Gasrücktrittsicherung

- (38) Wird Gasgeräten oder -feuerstätten Druckluft oder Sauerstoff zugeführt, muß durch eine vom BZA Minden (Westf) zugelassene Gasrücktrittsicherung verhindert werden, daß Druckluft oder Sauerstoff in die Gasleitung (bei ortsfesten Verbrauchsanlagen) oder in die Gasflasche (bei ortsbeweglichen Verbrauchseinrichtungen) zurücktritt.

Verbrauchseinrichtungen und Zubehör

- (39) a) Verbrauchsgeräte, für die DIN-Blätter bestehen, müssen diesen entsprechen.
b) Verbrauchsgeräte, für die keine DIN-Blätter bestehen, und Maschinen dürfen nur benutzt werden, wenn sie vom BZA Minden (Westf) nach Prüfung durch den Deutschen Verein von Gas- und Wasserfachmännern (DVGW) oder die Versuchsanstalt Minden (Westf), Abteilung für Schweißtechnik, zugelassen sind. Zugelassene Geräte und Maschinen sind in dem Verzeichnis der bei der DB zugelassenen Gasschweißgeräte und -maschinen (DV 920 G) enthalten.

- c) Maschinenartige Anlagen dürfen nur nach einer Zeichnung, die vom BZA Minden (Westf) genehmigt ist, errichtet und betrieben werden.
Zeichnungen von Anlagen, deren Baumuster vom BZA Minden (Westf) geprüft ist, werden ohne Beteiligung des BZA Minden (Westf) von der BD genehmigt.
- d) Ortsfeste Raumheizöfen müssen die Verbrennungsluft unmittelbar aus dem Freien beziehen und die Abgase unmittelbar ins Freie führen. Verbrennungsraum, Luftzuführung und Abgasführung müssen gegen den Aufstellungsraum gasdicht abgeschlossen sein.
- e) Bauartänderungen an Verbrauchsgeräten, Maschinen und maschinenartigen Anlagen sind grundsätzlich verboten. Müssen ausnahmsweise (z. B. zur Angleichung an die technische Entwicklung, an neue Sicherheitsbestimmungen) Bauartänderungen vorgenommen werden, müssen diese durch das BZA Minden (Westf) genehmigt werden.
- f) Ortsfeste Verbrauchseinrichtungen müssen grundsätzlich eine Züandsicherung haben, die das Ausströmen von unverbranntem Gas verhindert. Anwärm-, Glüh- und Trockenöfen müssen eine thermoelektrische Züandsicherung haben.
Verbrauchseinrichtungen in Wohn-, Verwaltungs-, Übernachtungs- und ähnlichen Gebäuden dürfen bis zum 31. 12. 1967 ohne Züandsicherung betrieben werden.
- g) Kocher, Bratöfen und Herde in Haushaltsgrößen bedürfen im allgemeinen keiner besonderen Abgasführung. Sofern ausnahmsweise Abgasführungen erforderlich sind, müssen diese nach den Weisungen des Sachverständigen ausgeführt werden.
- h) Anwärm-, Glüh- und Trockenöfen müssen so eingerichtet sein, daß etwa vorhandenes Flüssiggas-Luftgemisch vor dem Anzünden der Zündflamme aus dem Ofenraum nach unten abgesaugt und ins Freie geführt wird. Die Einrichtung darf bei Öfen mit sehr tief reichender Tür, in denen sich bei Öffnen der Tür kein Gas ansammeln kann, fehlen.
- i) In Räumen, deren Fußboden allseitig unter Erdbodengleiche liegt, dürfen keine Verbrauchsgeräte aufgestellt werden.
Das Aufstellen von Flüssiggaskochern und -bratöfen auf Kohleherden ist verboten, auch wenn diese stillgelegt sind.
Der Einbau von „Gassparern“ und alle baulichen Veränderungen an den Geräten sind verboten.

Die Bestimmungen des Abs. 40 sind durch die Technischen Bestimmungen für Füllanlagen für Druckgase - DV 901 B/III - ersetzt.

(B1)

Füllen von Flüssiggasbehältern

sonderen absperrbaren Gasauslaß (Entlüftungsschraube) haben.

Als Vorratsflaschen (Flaschen, aus denen die Kleinstflaschen gefüllt werden) dürfen Flaschen aller Größen verwendet werden.

- c) Der Füllort muß im Freien liegen und von Zündquellen, von Keller-, Luft- oder Lichtschächten, Kanälen für Abwässer, Kabel und Rohrleitungen oder Gruben mindestens 10 m entfernt sein.
Während des Füllens ist Rauchen im Umkreis von 10 m verboten.
Wird an demselben Ort häufig gefüllt, ist das Verbotsschild „Feuer- und Rauchverbot“ nach DV 132 B/1, Nr. 105, aufzustellen.
- d) Kleinstflaschen werden ohne Wiegen gefüllt. Die Kleinstflaschen werden durch einen für diesen Zweck bestimmten Füllstutzen an die Vorratsflasche angeschlossen. Schläuche dürfen als Verbindung von Vorratsflasche und Kleinstflasche nicht verwendet werden. Während des Füllens muß der Gasauslaß der Kleinstflasche geöffnet sein. Sobald flüssiges Gas aus dem Gasauslaß austritt, ist das Ventil der Vorratsflasche zu schließen. Tritt kein flüssiges Gas mehr aus, ist der Gasauslaß der Kleinstflasche zu schließen.

- Undichtheiten** (41) Zeigen sich an Leitungen und Geräten Undichtheiten, ist das Absperrventil zu schließen. Die gefährdeten Räume sind zu durchlüften. Rauchen, Feuer und offenes Licht sind zu verbieten.
Zum Aufsuchen der Austrittsstelle ist die Leitung „abzupinseln“; das Ableuchten der Leitungen und der Geräte mit offener Flamme ist verboten.
- Betriebsanweisung** (42) Maschinen und maschinenartige Anlagen müssen eine Betriebsanweisung haben, die in unmittelbarer Nähe der Maschine oder der Anlage gut sichtbar und dauerhaft aufgehängt ist.
Die Betriebsanweisung muß enthalten:
1. Eine Beschreibung und eine Skizze der Maschine oder der Anlage,
2. Anweisungen zu betrieblichen Maßnahmen,
3. Anweisungen zum Verhalten bei Störungen, besonders bei Undichtheiten.
Die Betriebsanweisung ist von der unterhaltenden Dienststelle aufzustellen und vom Sachverständigen nach Prüfung gegenzuzeichnen.
- Meldung von Bränden und Explosionen** (43) Alle Brände und Explosionen von Flüssiggasanlagen sind, auch wenn niemand dabei verletzt worden ist, sofort von der betreibenden Dienststelle der unterhaltenden Dienststelle, dem Amt, der BD und dem Sachverständigen zu melden. Die BD hat dem BZA Minden (Westf) das Untersuchungsergebnis mitzuteilen.

V. Einrichtung und Betrieb von Flüssiggasanlagen in Schienenfahrzeugen und auf Schiffen

- Geltungsbereich** (44) a) Diese Bestimmungen regeln das Verwenden von Flüssiggas zum Kochen, Heizen und Beleuchten in Schienenfahrzeugen und auf Schiffen.
b) In Schienenfahrzeugen und auf Schiffen, in denen feuer- und explosionsgefährliche Stoffe vorgehalten werden, dürfen Flüssiggasanlagen nur in einem Raum betrieben werden, der von dem Raum, in dem feuer- und explosionsgefährliche Stoffe vorgehalten werden, durch eine gasdichte Wand getrennt ist.
c) Auf Schiffen, auf denen Vergasermotoren betrieben werden, dürfen keine Flüssiggasanlagen eingebaut und benutzt werden.
d) Flüssiggasanlagen dürfen in vorhandenen Schienenfahrzeugen nur nach einer von der BD sicherheitstechnisch genehmigten Zeichnung eingebaut oder verändert werden. Der Genehmigung sind die Musterzeichnungen nach Anlage 1 zugrunde zu legen. Die Zeichnungen für Flüssiggasanlagen in Neubaufahrzeugen und auf Schiffen müssen vom BZA Minden (Westf) sicherheitstechnisch genehmigt werden.
e) Einrichtungs- und Instandsetzungsarbeiten sind nur Fachkräften eines AW, eines Bww, einer Waggonfabrik oder einer Werft zu übertragen, die die Gewähr dafür bieten, daß diese Bestimmungen eingehalten werden.
f) Die unterhaltenden maschinentechnischen Dienststellen für die Flüssiggasanlagen werden von der BD bestimmt.
- Anlage 1**
- Flüssiggasflaschen** (45) a) In 2- und 3achsigen Schienenfahrzeugen sind 2 Flüssiggasflaschen (eine Gebrauchs- und eine Vorratsflasche), in Drehgestellfahrzeugen sind 2 mal 2 Flüssiggasflaschen bis 11 kg Füllgewicht zugelassen.
b) Auf Schiffen sind 2 Flüssiggasflaschen (eine Gebrauchs- und eine Vorratsflasche) bis 33 kg Füllgewicht zugelassen.
c) Zwischen Gebrauchs- und Vorratsflaschen dürfen Umschaltventile angeordnet sein, die von Hand oder automatisch betätigt werden (vgl. Abs. 51c).

- (46) a) Die Flüssiggasflaschen der Schienenfahrzeuge müssen durch Flaschenschränke aus Blech gegen Bremsfunken und Steinschlag geschützt unter dem Wagenkasten untergebracht sein. Die Flaschen müssen aufrecht stehen und gegen Umfallen gesichert sein. In einem Flaschenschrank dürfen nur eine Gebrauchs- und eine Vorratsflasche untergebracht sein. In Drehgestellfahrzeugen sind 2 Flaschenschränke in einem Abstand von mindestens 8 m auf je einer Fahrzeuglängsseite versetzt anzuordnen.
- b) Auf Schiffen sind die Flaschen an Deck außerhalb der Fahrgasträume und der Deckaufbauten in einem verschließbaren Flaschenschrank aus Blech aufzustellen. Ihr Standort ist so zu wählen, daß bei Flaschenbränden Durchgänge und Fluchtwege nicht gefährdet werden.
- c) Flaschenschränke müssen am Boden nicht verschließbare Lüftungsöffnungen mit einem Gesamtquerschnitt von mindestens 200 cm² je Flasche haben. Die Lüftungsöffnungen dürfen durch die Flaschen nicht zugestellt werden. Auf Schiffen sind die Lüftungsöffnungen so anzuordnen, daß etwa ausströmendes Gas nicht durch Decköffnungen in das Schiffsinnere eindringen kann.
- (47) Auf der Außenseite der Türen der Flaschenschränke ist die Anschrift „Flüssiggasflaschen“ in schwarzer Schrift auf gelbem Grund (RAL 1004), auf der Innerseite ein Verbotsschild „Feuer- und Rauchverbot“ nach DV 132 B/I, Nr. 105 anzubringen.
- (48) Gasflaschen und Verbrauchsstellen einer Flüssiggasanlage müssen in demselben Schienenfahrzeug untergebracht sein. Das Kuppeln von Flüssiggasanlagen mehrerer Fahrzeuge ist verboten.
- (49) a) Anschlußgewinde der Absperrventile für Flaschen (Flaschenventile) bis 11 kg Füllgewicht müssen DIN 4813 entsprechen. Andere Anschlüsse müssen vom BZA Minden (Westf) zugelassen sein. ~~Absperrventile dürfen keine Sicherheitseinrichtungen gegen Überdruck im Behälter (z. B. Berstscheiben, Sicherheitsventile) haben. Das gilt nicht für DB-fremde Schienenfahrzeuge.~~
- b) Hinter dem Flaschenventil ist ein Druckregler einzubauen, der den Druck des Gases auf den vorgeschriebenen Nenndruck von 500 mm WS herabsetzt. Der Druckregler ist nach den Anschlußwerten der angeschlossenen Verbrauchsgeräte zu bemessen. Der Druckregler und seine Anschlüsse müssen DIN 4814 entsprechen, wenn keine Spezialanschlüsse vom BZA Minden (Westf) zugelassen sind. Der Druckregler ist an der Wand des Flaschenschranke zu befestigen. Mit dem Flaschenventil ist der Druckregler beweglich zu verbinden. Dafür darf nur eine Rohrspirale aus nahtlos gezogenen Stahl- oder Kupferrohren oder ein Hochdruckschlauch nach DIN 4815 verwendet werden. Niederdruckseitig ist der Druckregler starr mit der Verbrauchsleitung zu verbinden.
- (50) Die Rohrleitungen sind aus ~~nahtlosen~~ Präzisionsstahlrohr nach DIN 2391 (St 35 GZF) ~~oder~~ aus Kupferrohr nach DIN 1754 von ausreichendem Querschnitt herzustellen. Der kleinste Nenndurchmesser von 6 mm ist nur bei Leitungen bis 4 m Länge zugelassen. Rohrleitungen aus anderen Baustoffen müssen vom BZA Minden (Westf) zugelassen sein. Zum Ausgleich von Verschiebungen, die im Wagenkasten oder im Schiffskörper auftreten können, sind bei über 3 m langen und bei durch Wände geführten Leitungen einfache Rohrschlangen (Windungsdurchmesser mindestens 15 × äußerer Rohrdurchmesser) einzubauen. Es sind schwingungssichere, lötlöse Schneidringverschraubungen nach DIN 2353 zu verwenden. Die Rohrleitung zu den Verbrauchsstellen ist so kurz wie möglich zu verlegen und muß in den Biegungen einen Halbmesser von mehr als dem 3fachen äußeren Rohrdurchmesser haben. Sie muß gegen Beschädigungen geschützt

Flaschenschränke

Kennzeichnung
der
Flaschenschränke

Unterbringung
in Schienen-
fahrzeugen

Armaturen

(B1)

Leitungen

sein und stets eine ungehinderte Prüfung, besonders der Verbindungsstellen, gestatten. An Durchtrittsstellen sind die Leitungen zu befestigen und gegen Durchscheuern zu sichern. Sie sind mit einem Korrosionsschutzmittel anzustreichen und nach DIN 2403 zu kennzeichnen.

Gasführende Leitungen dürfen nicht durch Räume geführt werden, die dem Aufenthalt von Personen dienen.

Auf Schiffen dürfen die Leitungen nur an Deck, an Außenwänden und in den Räumen verlegt werden, in denen Verbrauchsgeräte stehen. Die Rohrleitungen auf Schiffen dürfen nur mit abnehmbarer Verschalung verkleidet werden, die erst angebracht werden darf, nachdem die Leitung auf Dichtheit geprüft ist. Bei jeder wiederkehrenden Prüfung muß die Verschalung abgenommen werden.

Absperr- einrichtungen

- (51) a) Das gesamte Rohrnetz muß unmittelbar hinter dem Druckregler durch ein Hauptabsperrrventil abzusperrbar sein. Als Hauptabsperrrventil sind Schnellschluß-Membranventile aus korrosionsbeständigem Baustoff zu verwenden.
In Schienenfahrzeugen muß das Hauptabsperrrventil unter dem Wagenkasten angebracht sein und vom Wageninnern aus bedient werden können.
Auf Schiffen ist das Hauptabsperrrventil an leicht zugänglicher Stelle in der Nähe des Flaschenschrankes anzubringen.
- b) In die Leitung zu den Verbrauchsgeräten ist vor jedem Verbrauchsgerät ein leicht zugängliches Absperrventil mit metallgedichteten Verschraubungen einzubauen.
- c) Wenn Gebrauchs- und Vorratsflaschen zusammen mit dem Rohrnetz verbunden sind, muß ein Umschaltventil eingebaut sein, so daß Gas jeweils nur aus einer Flasche entnommen werden kann.

Aufstellräume für Verbrauchsgeräte

- (52) a) Aufstellräume für Verbrauchsgeräte in Schienenfahrzeugen sind beim Betrieb der Geräte gut zu lüften.
Bei Räumen unter 8 m³ Rauminhalt sind in der Tür, höchstens 20 cm über dem Fußboden, unverstellbare Lüftungsschlitze von mindestens 50 cm² Querschnitt anzuordnen.
- b) Die Belüftung der Aufstellräume auf Schiffen und die Abgasführung der Verbrauchsgeräte sind nach den Weisungen des Sachverständigen auszuführen. Lüftungsöffnungen sind stets nötig. Die Querschnitte für die Be- und Entlüftung müssen mindestens je 150 cm² betragen.
Aufstellräume unter der Wasserlinie müssen durch einen Ventilator entlüftet werden, solange die Absperrventile vor den Verbrauchsgeräten geöffnet sind. Die Schaltungen des Absperrventils und des Ventilators müssen voneinander abhängig sein. Die Ansaugöffnung des Ventilators muß an der tiefsten Stelle des Raumes liegen.

Verbrauchsgeräte

- (53) a) Verbrauchsgeräte müssen Abs. 39 a und b entsprechen.
- b) Die Brenner von Koch- und Heizgeräten müssen durch je eine Zündsicherung gegen Ausströmen von unverbranntem Gas gesichert sein. Die Absperrventile der Geräte müssen eine Sicherung gegen unbeabsichtigtes Öffnen haben.
- c) Gasgeräte für Raumheizung müssen eine geschlossene Verbrennungskammer haben, der die Verbrennungsluft nicht aus dem Rauminnern zugeführt werden darf. Die Verbrennungsabgase dürfen nicht in das Rauminnere gelangen. Daher müssen gasdichte Schächte zwischen der Verbrennungskammer und dem Wagenäußeren oder der Schiffsaußenwand für die Verbrennungsluft und für die Abgase angeordnet sein.

Feuerlöscher

- (54) Zur Brandbekämpfung ist für jede Flüssiggasanlage ein Pulverfeuerlöscher (6 kg) außer den anderen vorgeschriebenen Feuerlöschrichtungen mitzuführen und von der Flüssiggasanlage und den Verbrauchsgeräten so weit entfernt anzubringen, daß ein Brand ohne Gefahr bekämpft werden kann.

- (55) Beim Benutzen und Warten der Gesamtanlage ist die Anweisung für den Betrieb von Flüssiggasanlagen zum Kochen, Heizen und Beleuchten in Schienenfahrzeugen nach Anlage 2 bzw. die Anweisung für den Betrieb von Flüssiggasanlagen zum Kochen und Heizen auf Schiffen nach Anlage 3 zu beachten. Die Betriebsanweisungen und die Bedienungsanweisungen, die von den Lieferfirmen mitgeliefert werden, sind gut sichtbar und dauerhaft neben den Verbrauchsgeräten anzubringen.
- (56) Treten an Leitungen und Geräten Undichtheiten auf, ist das Hauptabsperrentil zu schließen. Die gefährdeten Räume sind zu durchlüften; Rauchen, Feuer und offenes Licht sind zu verbieten. Zum Aufsuchen der Austrittsstelle ist die Leitung „abzupinseln“; das Ableuchten der Leitungen und der Geräte mit offener Flamme ist verboten.
- (57) Solange Fahrzeuge über Arbeitsgruben stehen, dürfen deren Flüssiggasanlagen nicht benutzt werden. Bevor Fahrzeuge länger als 12 Stunden über einer Arbeitsgrube oder im Umkreis von 5 m um eine Grube abgestellt werden, sind die Flaschen auszubauen und in einem Flüssiggaslager unterzubringen.
- (58) Bei Ausbesserungsarbeiten am Fahrgestell und am Wagenkasten von Schienenfahrzeugen und bei Schiffsausbesserungsarbeiten ist darauf zu achten, daß keine Flüssiggasleitungen beschädigt und keine Verbindungen gelöst werden. Bevor an der Anlage gearbeitet wird, sind die Flaschenventile zu schließen und ist die Leitung drucklos zu machen.
Bevor an einem Schienenfahrzeug oder am Schiffskörper weniger als 5 m vom Flaschenschrank entfernt mit Feuer gearbeitet wird, sind die Flaschen auszubauen.
- (59) Die Bediener der Anlage sind vom Sachverständigen oder dessen Beauftragten im Umgang mit Flüssiggas, im Bedienen der Anlage und im Auswechseln der Flaschen zu unterweisen. Die Bediener haben ihre Unterweisung durch Unterschrift zu bestätigen. Die Bestätigung ist zu den Personalpapieren zu nehmen.
- (60) Alle Brände und Explosionen von Flüssiggasanlagen sind, auch wenn niemand dabei verletzt worden ist, sofort von der betreibenden Dienststelle der unterhaltenden Dienststelle, dem Amt, der BD und dem Sachverständigen zu melden. Die BD hat dem BZA Minden (Westf) das Untersuchungsergebnis mitzuteilen.

Betriebsanweisungen, Bedienungsanweisungen

Anlage 2

Anlage 3

Undichtheiten

Abstellen von Schienenfahrzeugen über Arbeitsgruben

Maßnahmen bei Ausbesserungsarbeiten an Schienenfahrzeugen und an Schiffen

Unterweisung der Bediener

Meldung von Bränden und Explosionen

VI. Prüfung und Genehmigung von Flüssiggaslägern und -anlagen

- (61) ~~Kleinlager und Lager der Größenklasse I werden durch den Vorstand des MA bzw. den Werkdirektor zugelassen; dem Zulassungsantrag ist eine Lageskizze beizufügen, die mit der Zulassungsbescheinigung bei der betreibenden Dienststelle aufzubewahren ist.~~
- (62) a) Die Inbetriebnahme von Flüssiggaslägern der Größenklassen II bis IV sowie von -anlagen in Gebäuden, im Bau- und im Werkstätdendienst, in Schienenfahrzeugen und auf Schiffen muß durch die BD genehmigt werden.
- b) Vor der Errichtung und vor Änderung von ~~Lägern der Größenklassen II bis IV und Flüssiggasanlagen~~ müssen die Unterlagen von der unterhaltenden Dienststelle mit dem Vordruck Anmeldung, Prüfung und Genehmigung — eines Flüssiggasflaschenlagers — einer Flüssiggasanlage — nach Anlage 4 dem Sachverständigen zur örtlichen Vorprüfung vorgelegt werden. Die Vorprüfung entfällt bei Flüssiggasanlagen in Schienenfahrzeugen. Nach der Vorprüfung der Unterlagen für maschinenartige Anlagen beantragt die unterhaltende Dienststelle beim BZA Minden (Westf) die sicherheitstechnische Genehmigung der Zeichnung (entfällt gemäß Abs. 39c bei baumustergeprüften Anlagen).

Zulassung

(B1)

Erstmalige Prüfung, Genehmigung

(B1)

(B1)

Anlage 4

(B1)

- c) Anschließend beantragt die unterhaltende Dienststelle (bei Neubaufahrzeugen das Abnahmeamt) bei der BD die Genehmigung zum Betreiben der Anlage. Die BD beauftragt den Sachverständigen mit der erstmaligen Prüfung nach Abs. 64 und 65.
- d) Nach der erstmaligen Prüfung durch den Sachverständigen erteilt die BD (Dezernent für maschinentechnischen Arbeitsschutz; ~~bei Lagern ist der Brandschutzdezernent zu beteiligen~~) die Genehmigung zum Betrieb der Anlage. (81)
- e) Die wieder beigefügten Unterlagen, das sind Beschreibung, Bauzeichnung, Lageplan und Ergebnis der Vorprüfung, sind mit der Bescheinigung der erstmaligen Prüfung nach Anlage 5 und dem Genehmigungsbescheid zu einem Prüfbuch nach Anlage 6 zu vereinigen. Das Prüfbuch ist bei der unterhaltenden Dienststelle aufzubewahren. Die Ablichtungen der genehmigten Zeichnungen von Anlagen in Schienenfahrzeugen sind beim Unterhaltungs-AW mit den Karteikarten der Fahrzeuge zu verbinden.

Anlage 5
Anlage 6

Wiederkehrende Prüfungen

- (63) a) ~~Läger der Größenklasse II bis IV und Anlagen gemäß Abs. 62a sind alle 4 Jahre durch den Sachverständigen wiederkehrend zu prüfen. Kleinläger und Läger der Größenklasse I brauchen nicht wiederkehrend geprüft zu werden.~~ (81)
Anlagen in Schienenfahrzeugen sind bei jeder bahnamtlichen Untersuchung, Anlagen in Schiffen alle 2 Jahre anlässlich der Werftliegezeit wiederkehrend zu prüfen.
- b) Der Sachverständige ist berechtigt, kürzere Fristen als nach a) festzusetzen, wenn der Zustand der Anlage es erfordert.
- c) Die wiederkehrende Prüfung besteht aus einer Besichtigung und aus Prüfungen nach Abs. 64 und 65. Bei der Besichtigung ist festzustellen, ob ~~das Lager~~ oder die Anlage und ihre Umgebung ordnungsgemäß sind und der Zulassung entsprechen. (81)
Die Prüfung ist vom Sachverständigen im Prüfbuch zu bescheinigen.
- d) Für die Einhaltung der Prüffristen ist die unterhaltende Dienststelle verantwortlich. Der Monat der letzten und der Monat der nächsten Prüfung sind innen an der Flaschenschranktür oder an der Tür des Aufstellraumes anzuschreiben. An der Flaschenschranktür von Schienenfahrzeugen ist nicht der Monat der nächsten Prüfung anzuschreiben, sondern „Letzte Prüfung:“ und „Nächste Prüfung bei der nächsten bahnamtlichen Untersuchung des Fahrzeuges.“

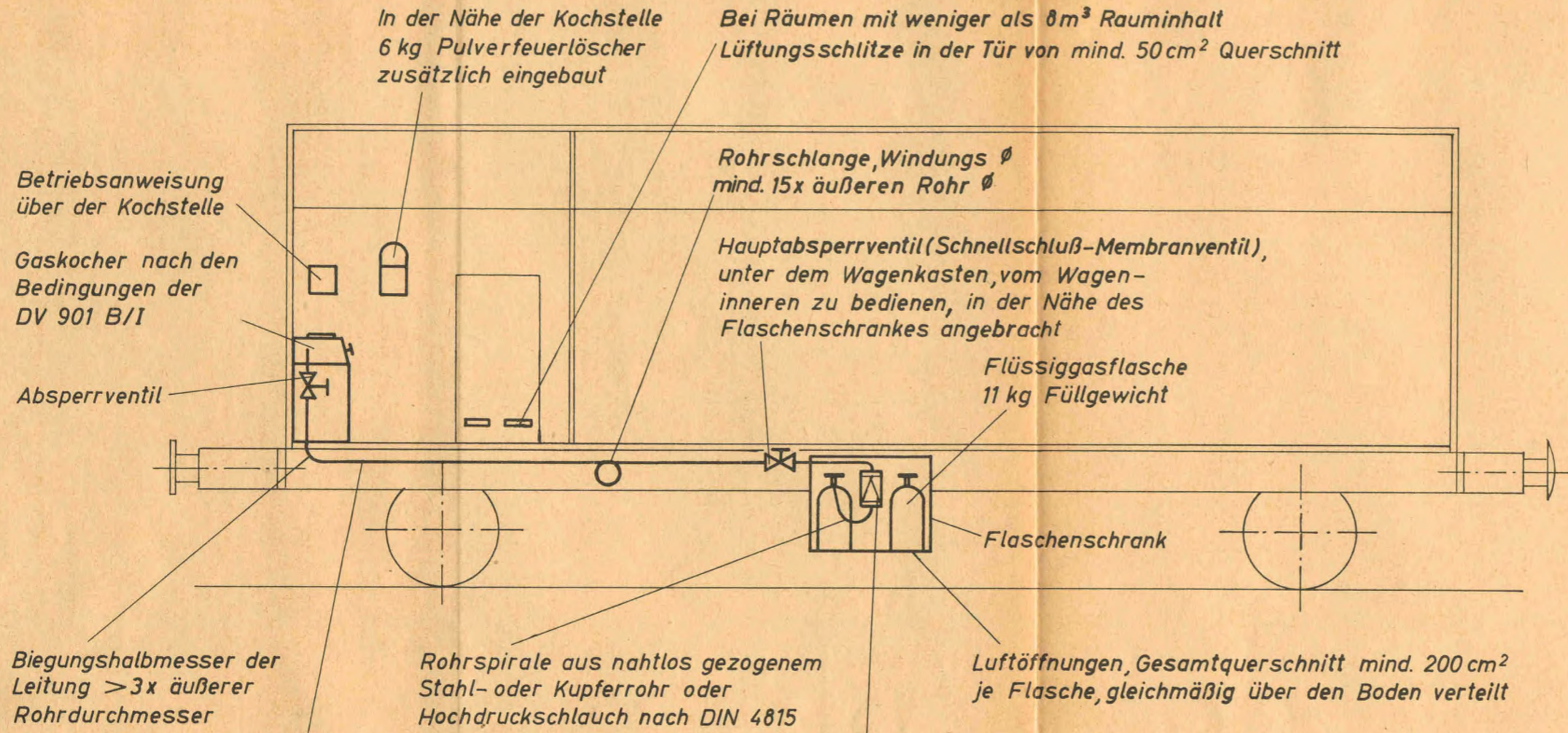
Prüfung der Leitungen

- (64) Die Leitungen sind von der Regleranschlußstelle bis zu den Absperrventilen vor den Verbrauchsgeräten durch Luft, Stickstoff oder Kohlensäure auf Dichtheit zu prüfen. Der Prüfdruck für Leitungen mit einem Betriebsdruck bis 500 mm WS beträgt 1200 mm WS, mit einem Betriebsdruck über 500 mm WS das 1,3fache des Betriebsdruckes, jedoch mindestens 1200 mm WS.
Die Leitungen sind dicht, wenn nach einer Wartezeit für den Temperatenausgleich von 10 Minuten der Prüfdruck während der Prüfdauer von 10 Minuten nicht fällt.

Prüfung der Gesamtanlage

- (65) Die Gesamtanlage ist danach mindestens 15 Minuten lang unter Betriebsbedingungen auf einwandfreies Arbeiten zu prüfen. Dabei ist auf das ordnungsgemäße, störungsfreie Brennen bei den verschiedenen Einstellungen der Flammen, den fehlerfreien Zustand und die einwandfreie Wirkungsweise der Zündsicherungen besonders zu achten.

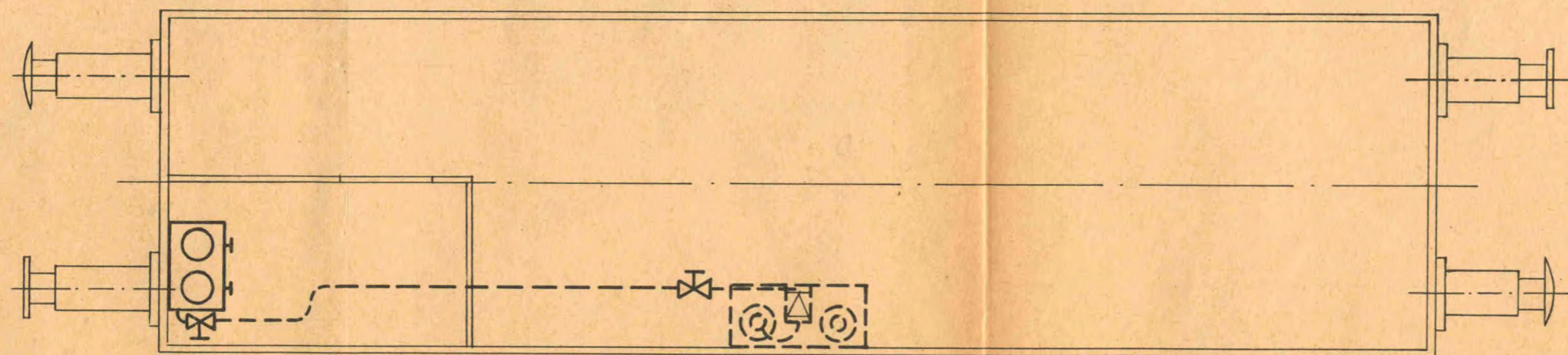
Musterzeichnungen für Flüssiggasanlagen in Schienenfahrzeugen



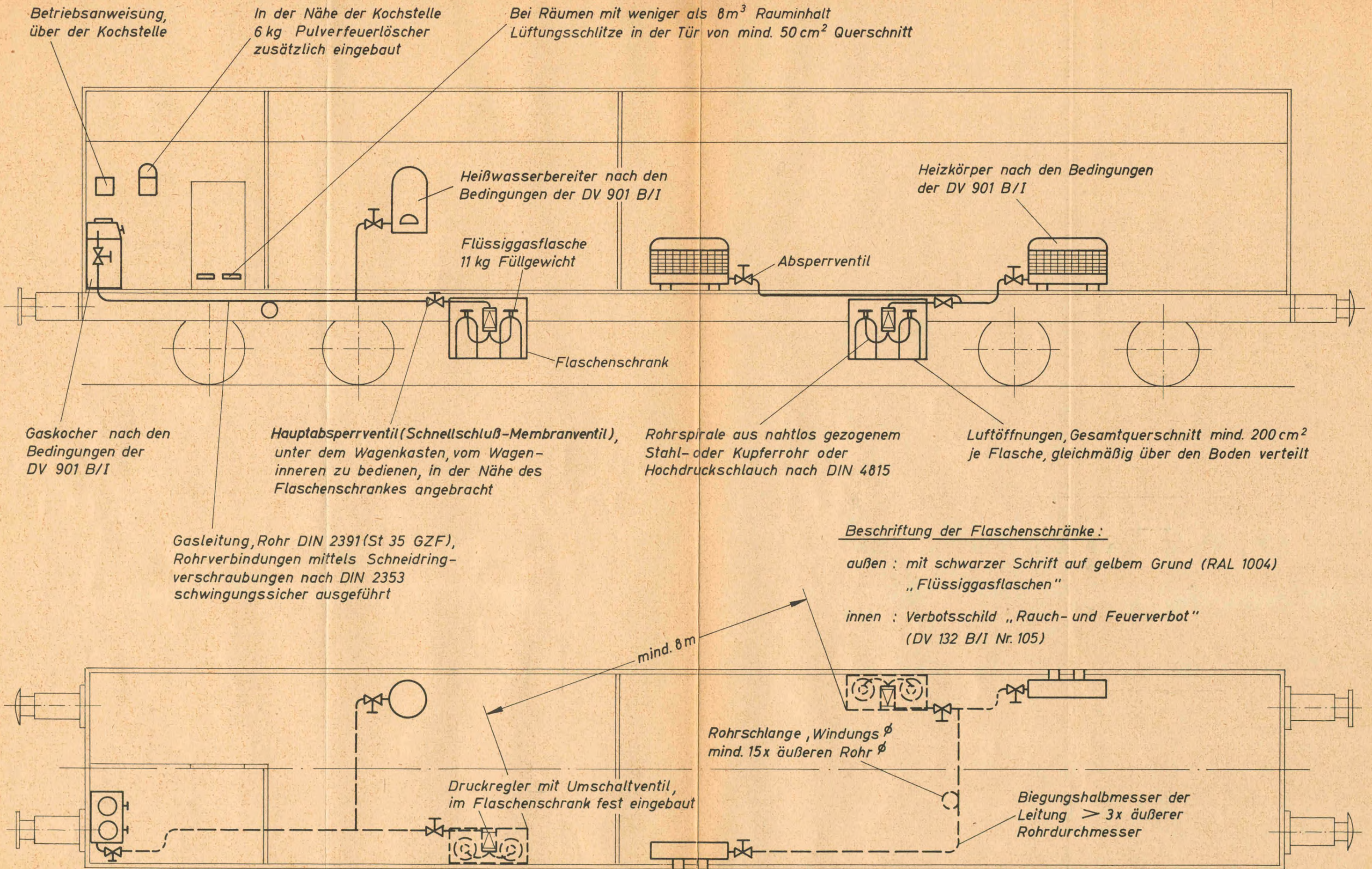
Beschriftung für den Flaschenschrank :

außen : mit schwarzer Schrift auf gelbem Grund (RAL 1004)
„Flüssiggasflaschen“

innen : Verbotsschild „Rauch- und Feuerverbot“
(DV 132 B/I Nr. 105)

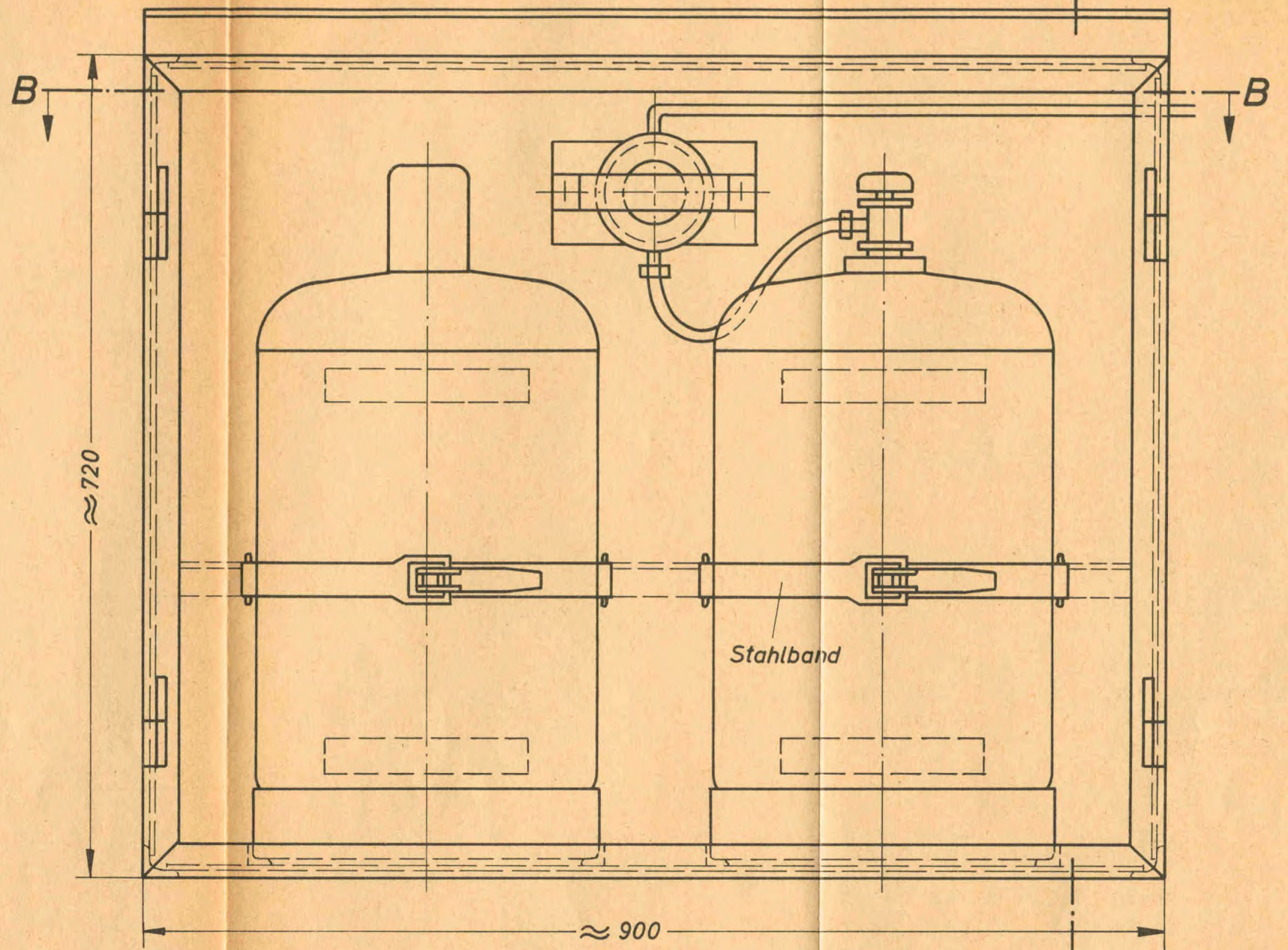
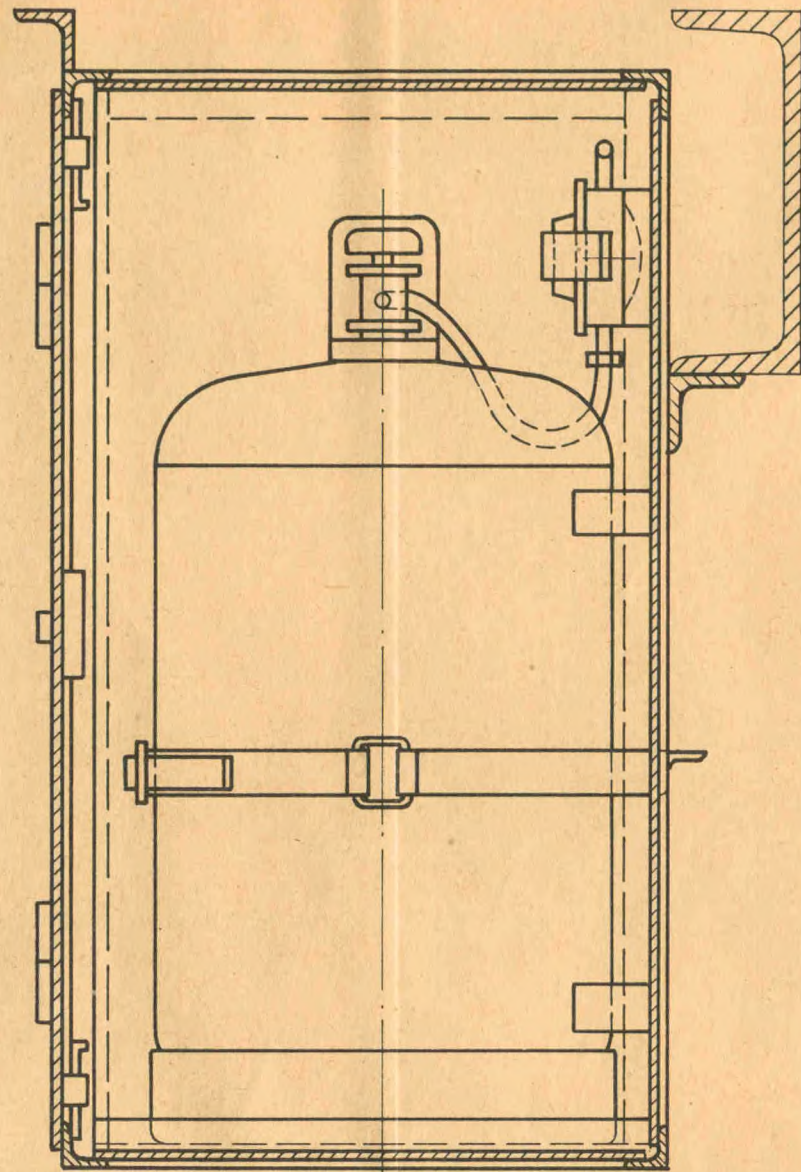


Anordnung einer Flüssiggasanlage in
2- und 3achsigen Schienenfahrzeugen

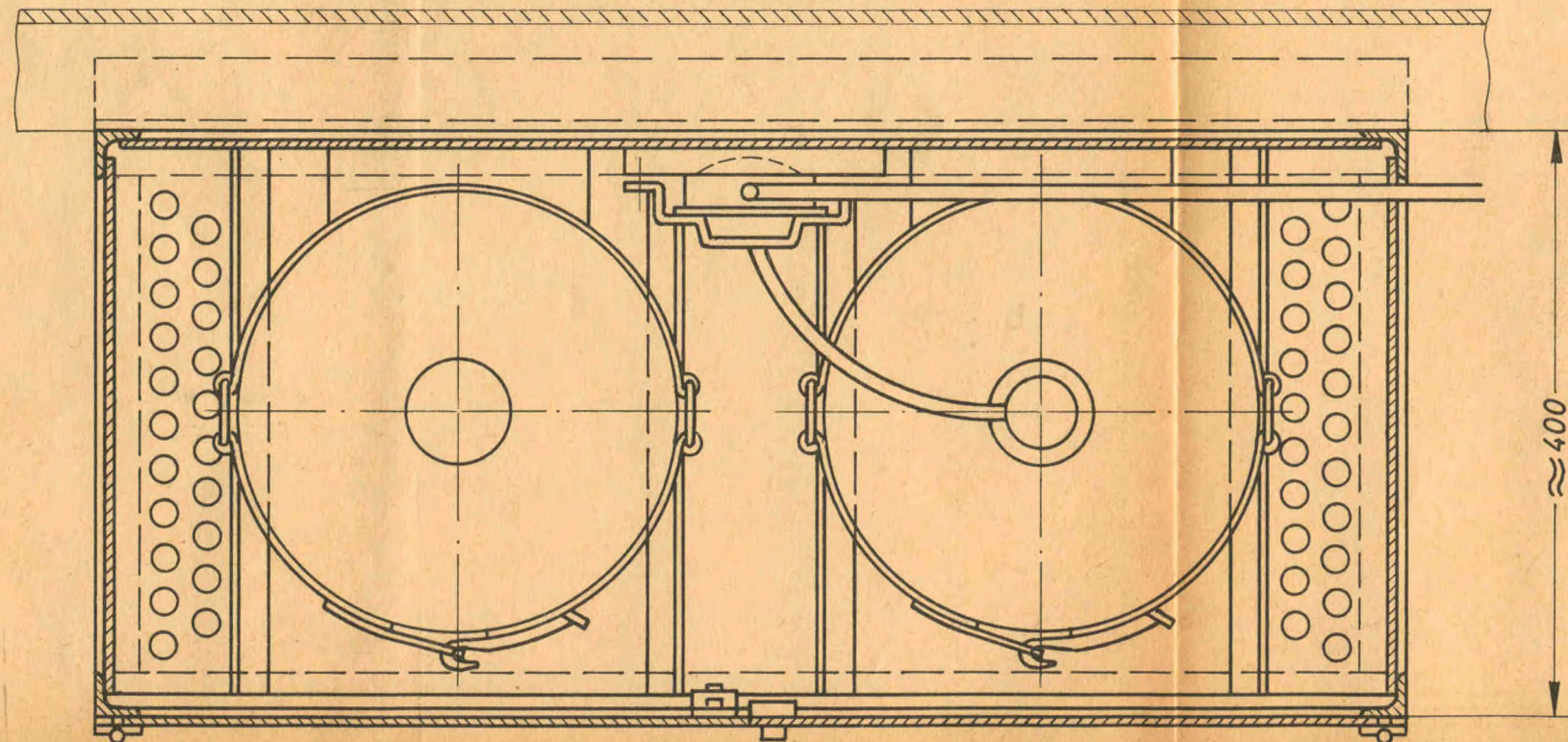


Anordnung von Flüssiggasanlagen in Drehgestellfahrzeugen

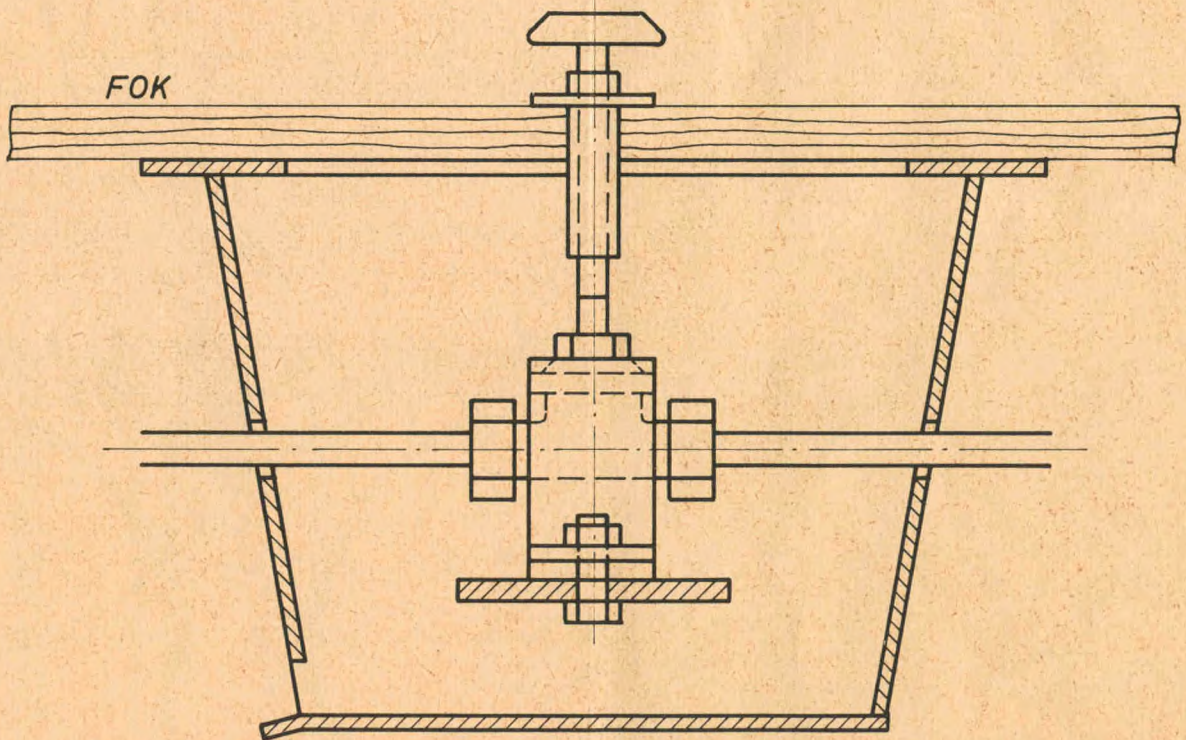
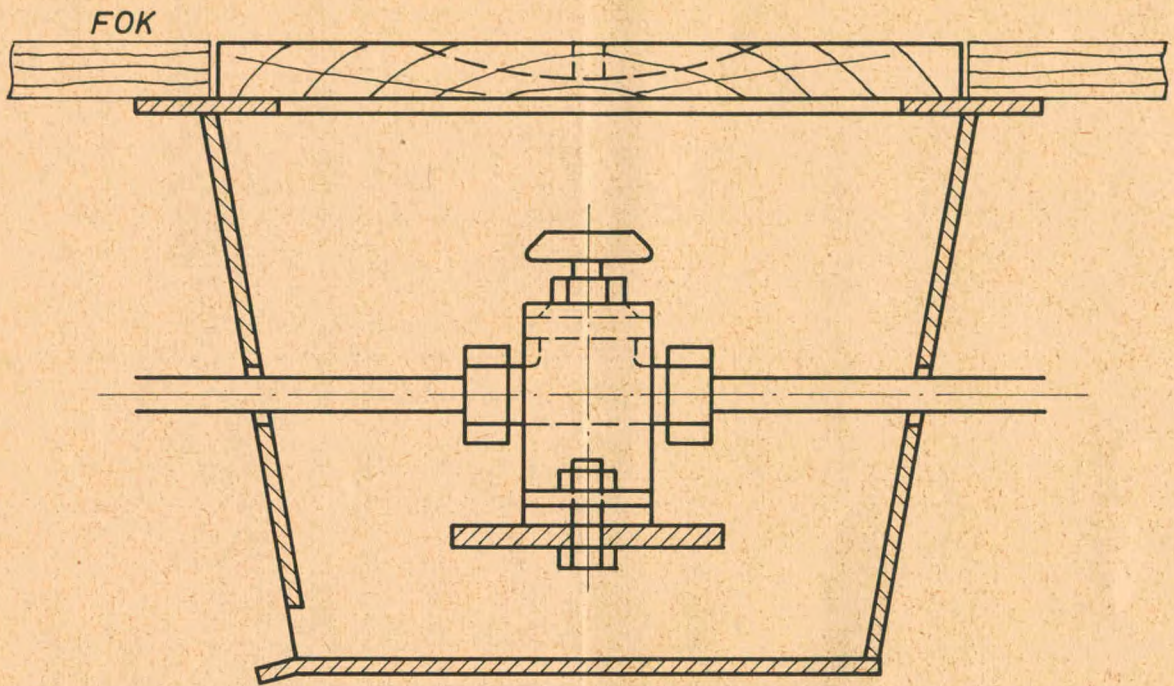
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Flaschenschrank



Anordnungsformen des Hauptabsperrentils

Anweisung

für den Betrieb von Flüssiggasanlagen zum Kochen, Heizen und Beleuchten in Schienenfahrzeugen

1. Allgemeines

- 1.1. Die Anweisung beschränkt sich auf den Betrieb und das Bedienen von Flüssiggasanlagen zum Kochen, Heizen und Beleuchten in Schienenfahrzeugen. Für den Einbau und die Prüfung gelten Abschnitte V und VI der DV 901 B/I.
- 1.2. Unter Flüssiggas versteht man Propan, Butan und ein Gemisch aus diesen beiden Gasen, das unter Druck flüssig gehalten wird und leicht entzündlich ist. In Fahrzeugen mit Flüssiggasanlagen dürfen feuer- und explosionsgefährliche Stoffe nur mitgeführt werden, wenn sich zwischen dem Lagerraum für feuer- und explosionsgefährliche Stoffe und dem Aufstellraum der Flüssiggasverbrauchsgeräte eine gasdichte Wand befindet.
- 1.3. Flüssiggas wird in besonders geprüften und zugelassenen Flaschen geliefert, in denen es bei einem Druck von etwa 8 atü in flüssigem Zustand gehalten wird. Im Gegensatz zu Benzin, das langsam verdampft, wird Flüssiggas bei Entnahme sofort gasförmig. Es ist erheblich schwerer als Luft. Beim Ausströmen sinkt es zu Boden und bildet langgestreckte Gasschwaden, die bei 2 bis 9 Volumenprozenten Flüssiggas in der Luft explosionsfähige Gemische bilden. Es ist in geringer Konzentration fast geruchlos und daher schwer festzustellen.

2. Bedienen und Instandhalten

2.1. Inbetriebnahme der Anlage

- 2.1.1. Die Anlagen dürfen nur bedient und die Gasflaschen nur ausgewechselt werden durch Personen, die vom Sachverständigen der Deutschen Bundesbahn oder dessen Beauftragten unterwiesen worden sind.
- 2.1.2. Nur Flaschen ohne äußerlich erkennbare Schäden dürfen eingebaut werden.
- 2.1.3. In jeder Anlage darf nur eine Flasche mit höchstens 11 kg Füllgewicht in Betrieb sein. Wenn die Gebrauchsflasche entleert ist, ist durch Umschrauben der Leitung oder durch Betätigen des Umschaltventiles die Vorratsflasche anzuschließen. Dies entfällt bei einem automatischen Umschaltventil.
- 2.1.4. Nur bei geschlossenen Flaschenventilen und geschlossenem Hauptabsperrventil der Verbrauchsleitung sind die Flaschen auszuwechseln. Der Entnahmestutzen der leeren Flasche ist fest mit der zugehörigen Verschlußmutter (Linksgewinde!) zu verschließen und die Schutzkappe aufzuschrauben.
- 2.1.5. Es ist verboten, Verbrauchsgeräte auf Herden oder Öfen aufzustellen, auch wenn diese nicht in Betrieb sind.

- 2.1.6. Die Flamme ist nach dem Anzünden kurze Zeit zu beobachten, bis sie ruhig und gleichmäßig mit einem scharf begrenzten grünen Kern ohne gelbe Spitze brennt. Ist die Flamme nicht einwandfrei, darf das Gerät nicht benutzt werden.
- 2.1.7. Da der Bedarf an Verbrennungsluft hoch ist, muß der Raum, in dem Flüssiggasgeräte betrieben werden, stets gut belüftet sein. Wenn Lüftungsschlitze vorhanden sind, müssen sie daher für die Zufuhr von Frischluft unter allen Umständen freigehalten werden.

2.2. Außerbetriebsetzung der Anlage, Störungen, Ausbesserungen

- 2.2.1. Über Arbeitsgruben darf die Anlage nicht benutzt werden.
- 2.2.2. Wird die Anlage nicht benutzt, sind sämtliche Ventile, auch das Flaschenventil, zu schließen.
- 2.2.3. Bei Störungen der Anlage müssen sofort das Hauptabsperrventil und sobald wie möglich das Flaschenventil geschlossen werden. Der nächste Vorgesetzte ist zu verständigen.
- 2.2.4. Ausbesserungsarbeiten durch die Bediener der Anlage sind verboten, nur Fachkräfte dürfen sie vornehmen.
- 2.2.5. Es ist verboten, Undichtheiten der Anlage durch Anleuchten mit offener Flamme zu suchen. Verdächtige Stellen sind abzapfeln.
- 2.2.6. Bei Ausbesserungsarbeiten am Fahrzeug ist darauf zu achten, daß keine Flüssiggasleitungen beschädigt oder -verbindungen gelöst werden. Bevor an der Flüssiggasanlage gearbeitet wird, sind die Absperrventile zu schließen und die Leitungen drucklos zu machen. Die Flaschen sind auszubauen, wenn weniger als 5 m vom Flaschenschrank entfernt mit Feuer gearbeitet wird oder wenn das Fahrzeug über einer Arbeitsgrube länger als 12 Stunden abgestellt wird.

2.3. Verhalten bei Bränden

Flüssiggasflammen können durch Wasser nur gelöscht werden, wenn ein scharfer Löschstrahl die Flamme von der Ausströmstelle abreißt. Flüssiggasbrände können am besten durch Pulverfeuerlöscher gelöscht werden.
Bei Fahrzeugbränden sind die Flaschen aus der Brandzone zu entfernen oder durch Besprengen mit Wasser laufend zu kühlen.

2.4. Meldung von Bränden und Explosionen

Alle Brände und Explosionen von Flüssiggasanlagen sind, auch wenn niemand dabei verletzt worden ist, der Heimatdienststelle des Fahrzeuges zu melden.

Anweisung

für den Betrieb von Flüssiggasanlagen zum Kochen und Heizen auf Schiffen

1. Allgemeines

- 1.1. Diese Anweisung beschränkt sich auf den Betrieb und das Bedienen von Flüssiggasanlagen zum Kochen und Heizen auf Schiffen. Für den Einbau und die Prüfung gelten Abschnitte V und VI der DV 901 B/I.
- 1.2. Unter Flüssiggas versteht man Propan, Butan und ein Gemisch aus diesen beiden Gasen, das unter Druck flüssig gehalten wird und leicht entzündlich ist. Flüssiggas darf deshalb auf Schiffen, die feuer- und explosionsgefährliche Güter befördern, und auf Fahrgastschiffen, auf denen Vergasermotoren betrieben werden, nicht verwendet werden.
- 1.3. Flüssiggas wird in besonders geprüften und zugelassenen Flaschen geliefert, in denen es bei einem Druck von etwa 8 atü in flüssigem Zustand gehalten wird. Im Gegensatz zu Benzin, das langsam verdampft, wird Flüssiggas bei der Entnahme sofort gasförmig. Dieses Gas ist erheblich schwerer als Luft. Beim Ausströmen sinkt es deshalb zu Boden und bildet langgestreckte Gasschwaden, die bei 2 bis 9 Volumenprozenten Flüssiggas in der Luft explosionsfähige Gemische bilden. Es ist fast geruchlos und daher nur schwer festzustellen.

2. Bedienen und Instandhalten

2.1. Inbetriebnahme der Anlage

- 2.1.1. Die Anlagen dürfen nur bedient und die Gasflaschen nur ausgewechselt werden durch Personen, die vom Sachverständigen der Deutschen Bundesbahn oder dessen Beauftragten unterwiesen worden sind.
- 2.1.2. Nur Flaschen ohne äußerlich erkennbare Schäden dürfen eingebaut werden.
- 2.1.3. In jeder Anlage darf nur eine Flasche in Betrieb sein. Wenn die Gebrauchsflasche entleert ist, ist durch Umschrauben der Leitung oder Betätigen des Umschaltventiles die Vorratsflasche anzuschließen. Dies entfällt bei einem automatischen Umschaltventil.
- 2.1.4. Nur bei geschlossenem Flaschenventil und geschlossenem Hauptabsperrventil der Verbrauchsleitung sind die Flaschen auszuwechseln. Der Entnahmestutzen der leeren Flasche ist fest mit der zugehörigen Verschlußmutter (Linksgewinde!) zu verschließen und die Schutzkappe aufzuschrauben.
- 2.1.5. Es ist verboten, Verbrauchsgeräte auf Herden oder Öfen aufzustellen, auch wenn diese nicht in Betrieb sind.

- 2.1.6. Die Flamme ist nach dem Anzünden kurze Zeit zu beobachten, bis sie ruhig und gleichmäßig mit einem scharf begrenzten grünen Kern ohne gelbe Spitze brennt. Ist die Flamme nicht einwandfrei, darf das Gerät nicht benutzt werden.
- 2.1.7. Da der Bedarf an Verbrennungsluft hoch ist, muß der Aufstellraum für Flüssiggeräte stets gut belüftet sein. Daher müssen Lüftungsschlitze für die Zufuhr von Frischluft unter allen Umständen freigehalten werden.
- 2.1.8. Bevor das Hauptabsperrventil hinter dem Flaschenschrank geöffnet wird, muß der Ventilator für die Entlüftung des Aufstellraumes eingeschaltet werden. Das Hauptabsperrventil muß geschlossen werden, bevor der Ventilator abgeschaltet wird.

2.2. Außerbetriebsetzung der Anlage, Störungen, Ausbesserungen

- 2.2.1. Wird die Anlage nicht benutzt, sind sämtliche Ventile, auch das Flaschenventil, zu schließen.
- 2.2.2. Bei Störungen der Anlage sind sofort das Hauptabsperrventil und sobald wie möglich das Flaschenventil zu schließen. Der nächste Vorgesetzte ist zu verständigen.
- 2.2.3. Ausbesserungsarbeiten durch die Bediener der Anlage sind verboten, nur Fachkräfte dürfen sie vornehmen.
- 2.2.4. Es ist verboten, Undichtheiten der Anlage durch Ableuchten mit offener Flamme zu suchen. Verdächtige Stellen sind mit Seifenwasser abzuinseln.
- 2.2.5. Bei Ausbesserungsarbeiten am Schiff ist darauf zu achten, daß keine Flüssiggasleitungen beschädigt oder Verbindungen gelöst werden. Bevor an der Flüssiggasanlage gearbeitet wird, sind die Absperrventile zu schließen und die Leitungen drucklos zu machen. Die Flaschen sind auszubauen, wenn weniger als 5 m vom Flaschenschrank entfernt mit Feuer gearbeitet wird.

2.3. Verhalten bei Bränden

Flüssiggasflammen können durch Wasser gelöscht werden, wenn ein scharfer Löschstrahl die Flamme von der Ausströmstelle abreißt. Flüssiggasbrände sind am besten durch Pulverfeuerlöcher zu löschen.

Bei Schiffsbränden sind die Flaschen aus der Brandzone zu entfernen und notfalls über Bord zu werfen.

2.4. Meldung von Bränden und Explosionen

Alle Brände und Explosionen von Flüssiggasanlagen sind, auch wenn niemand dabei verletzt worden ist, der Heimatdienststelle des Schiffes zu melden.

Deutsche Bundesbahn

....., den
(Unterhaltende Dienststelle)

Anmeldung, Prüfung und Genehmigung

— eines Flüssiggasflaschenlagers für kg (Größenklasse)
— einer Flüssiggasanlage —¹⁾

(B1)

durch
Maschinenamt

Gesehen:
Maschinenamt, den

.....
(Unterschrift)

An den
Behältersachverständigen

Herrn

durch die BD, Dez. 29

Es ist beabsichtigt, — auf dem Gelände de... — im Wagen — auf dem Schiff

..... eine
(Art der Anlage)

zu errichten — aus folgenden Gründen zu ändern: ²⁾

Es wird um Vorprüfung gebeten.

Dieser Anmeldung sind beigefügt:

— Beschreibung — Bauzeichnung — Lageplan — Bedienungsanweisung — Skizzen —

.....
(Unterschrift)

Deutsche Bundesbahn

Der Behältersachverständige

der BD, den

An
(Unterhaltende Dienststelle)

mit den eingesandten Anlagen nach Vorprüfung zurückgereicht³⁾

.....
(Unterschrift)

¹⁾ Nichtzutreffendes streichen

²⁾ Bei beabsichtigter Änderung ist das Prüfbuch beizufügen.

³⁾ Das Ergebnis der Vorprüfung ist ggf. auf einem besonderen Blatt zu vermerken.

(B1)

901 2/III 04

Deutsche Bundesbahn

....., den
(Unterhaltende Dienststelle)

An
Bundesbahn-Zentralamt¹⁾
Minden (Westf)

mit der Bitte um Genehmigung der Zeichnungen für:

.....
(Art der Anlage)

.....
(Unterschrift)

BZA Minden (Westf)

Minden (Westf), den

An

.....
(Unterhaltende Dienststelle)

mit der genehmigten Zeichnung zurückgereicht.

.....
(Unterschrift)

Deutsche Bundesbahn

....., den
(Unterhaltende Dienststelle)

durch
Maschinenamt

Gesehen
Maschinenamt, den

An
Bundesbahndirektion

Auf dem Gelände²⁾ de... — im Wagen — auf dem Schiff — soll die umseitig ge-
nannte Flüssiggasanlage — nach Änderung wieder²⁾ — in Betrieb genommen werden. Wir bitten um
Genehmigung.

— Die vom BZA Minden (Westf) — von der BD — genehmigte Zeichnung — Beschreibung — Be-
dienungsanweisung — Prüfbuch — sind beigelegt. —

.....
(Unterschrift)

¹⁾ Nur erforderlich bei maschinenartigen Anlagen, die nicht baumustergeprüft sind.

²⁾ Nichtzutreffendes streichen.

Deutsche Bundesbahn

Bundesbahndirektion

....., den

.....

An den Behältersachverständigen

Herrn

durch die BD, Dez 29

mit Anlagen

zur — erstmaligen Prüfung — Prüfung der ausgeführten Änderung —¹⁾.

.....
(Unterschrift)

Deutsche Bundesbahn

Der Behältersachverständige

....., den

der BD

An Bundesbahndirektion

.....

mit Anlagen und der von mir ausgestellten Bescheinigung der erstmaligen Prüfung zur —
Genehmigung der Inbetriebnahme — Genehmigung der Wiederinbetriebnahme nach Änderung —
zurückgereicht.

.....
(Unterschrift)

¹⁾ Nichtzutreffendes streichen.

Deutsche Bundesbahn

Bundesbahndirektion

....., den

1) Schreiben:¹⁾

An

.....
(Unterhaltende Dienststelle)

durch das Maschinenamt

Betreff:

Genehmigung — ~~eines Flüssiggasflaschenlagers~~ — einer Flüssiggasanlage²⁾

(B₁)

Die — Inbetriebnahme — Wiederinbetriebnahme nach Änderung — ~~des Flüssiggasflaschenlagers für~~
~~..... kg (Größenklasse~~) — der Flüssiggasanlage — de... ..
..... (Art der Anlage)
auf dem Gelände de... — im Wagen — auf dem Schiff — wird genehmigt.

(B₁)

Als Anlage werden die durch den Sachverständigen ausgestellte Bescheinigung der erstmaligen Prüfung und die der Anmeldung beigefügten Unterlagen übersandt.

Sie sind mit diesem Genehmigungsbescheid zu einem Prüfbuch zu vereinigen.

(Siegel)

.....
(Unterschrift)

2) Akte

¹⁾ Dieser Vordruck verbleibt bei der BD, die Reinschrift des Genehmigungsbescheides ist mit dem Dienst-siegel zu versehen. Sie ist mit den übrigen Anlagen bei der unterhaltenden Dienststelle zu einem Prüf-buch zu vereinigen.
²⁾ Nichtzutreffendes streichen.

Deutsche Bundesbahn
Der Behältersachverständige

Anlage 5
(Abs. 62e)

der BD

Bescheinigung der erstmaligen Prüfung ¹⁾

— eines Flüssiggasflaschenlagers für kg (Größenklasse)

(B₁)

— einer Flüssiggasanlage —²⁾

Auf dem Gelände de
(Dienststelle)

— im Wagen — auf dem Schiff
(Heimat-BD) (Nr.)

ist errichtet worden
(Art der Anlage)

Die Anlage wurde am einer erstmaligen Prüfung unterzogen.

Die Anlage und der Aufstellort entsprechen den Bestimmungen der DV 901 B/I „Flüssiggasbestimmungen“. — DV 901 2/III —

(B₁)

....., den

(Siegel)

.....
(Unterschrift)

¹⁾ Eine Ausfertigung bleibt beim Sachverständigen; eine Ausfertigung wird der unterhaltenden Dienststelle mit dem Genehmigungsbescheid zur Aufnahme in das Prüfbuch übersandt.

²⁾ Nichtzutreffendes streichen.

(B₀)

Deutsche Bundesbahn

Anlage 6
(Abs. 62e)

.....
(Unterhaltende Dienststelle)

Prüfbuch für

— ~~das Flüssiggasflaschenlager für kg (Größenklasse)~~ ^(B1)

— die Flüssiggasanlage
(Art der Anlage)

Betreiber:
(Dienststelle)

Aufstellort:

Hersteller:

Baujahr: Prüffrist: Jahre

Anlagen:

— ~~Beschreibung, Bauzeichnung, Lageplan des Flüssiggasflaschenlagers~~ ^(B1)

— Beschreibung, Betriebsanweisung, Skizze, Lageplan der Flüssiggasanlage in Gebäuden —

— Genehmigte Zeichnung, Beschreibung, Betriebsanweisung, Skizze, Lageplan der ortsfesten Flüssiggasanlage im Bau- und Werkstätdienst —

— Genehmigte Zeichnung, Beschreibung, einer Flüssiggasanlage — in Schienenfahrzeugen — auf Schiffen —

— Bescheinigung der erstmaligen Prüfung —

— Genehmigungsbescheid der BD —

Aufgestellt:

....., den

.....
(Unterschrift)

¹⁾ Nichtzutreffendes streichen.

(B1)

