

MINISTERIALBLATT

FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN

Ausgabe A

20. Jahrgang	Ausgegeben zu Düsseldorf am 7. Februar 1967	Nummer 14
--------------	---	-----------

Inhalt

I.

**Veröffentlichungen, die in die Sammlung des bereinigten Ministerialblattes
für das Land Nordrhein-Westfalen (SMBL. NW.) aufgenommen werden.**

Glied.- Nr.	Datum	Titel	Seite
71318	3. 1. 1967	RdErl. d. Arbeits- und Sozialministers Anlagen zur Lagerung, Abfüllung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten zu Lande; hier: Prüfricht- linien.	114

I.

71318

**Anlagen zur Lagerung, Abfüllung und Beförderung
brennbarer Flüssigkeiten zu Lande;
hier: Prüfrichtlinien**

RdErl. d. Arbeits- und Sozialministers v. 3. 1. 1967 —
III A 2 — 8606 (III Nr. 1/67)

Die Richtlinien für die Prüfung von Anlagen zur Lagerung, Abfüllung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten zu Lande (Prüfrichtlinien) sind neu gefaßt worden. Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung hat sie im Bundesarbeitsblatt, Fachteil Arbeitsschutz Heft 8/1966 S. 212 veröffentlicht.

Anlage Ich gebe die Prüfrichtlinien in der Anlage bekannt und bitte, danach zu verfahren.

Über Anträge auf Erklärung des Einverständnisses mit der Anwendung des Mengenmeßverfahrens (vgl. Nr. 1.22 der Anlage zu den Prüfrichtlinien) ist nach Anhörung des

Sachverständigen des Technischen Überwachungsvereins zu entscheiden.

Falls bei bestehenden Anlagen die Umstellung auf die neuen Bestimmungen über die Anwendung des Mengenmeßverfahrens zu Schwierigkeiten führen sollte, kann bis zum 31. 3. 1967 nach den bisherigen Bestimmungen verfahren werden.

Meine nicht veröffentlichten Runderlasse v. 26. 6. 1963 — III A 2 — 8606 — (III 24/63) u. 9. 9. 1963 — III A 2 — 8606 (III 72/63) werden aufgehoben.

Dieser Runderlaß gilt auch als Anweisung nach § 8 Abs. 1 der Verordnung über die Organisation der technischen Überwachung v. 2. 12. 1959 (GV. NW. S. 174/SGV. NW. 7131).

An die Regierungspräsidenten,
Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter;
im Lande Nordrhein-Westfalen tätigen
Technischen Überwachungsvereine.

Anlage

**Richtlinien
für die Prüfung von Anlagen zur Lagerung,
Abfüllung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten
zu Lande
(Prüfrichtlinien)**

Bek. des BMA vom 29. Juni 1966
— III b 4 — 3893.018 — 2333/66

Die nachstehenden Prüfrichtlinien gebe ich hiermit bekannt.

Die unter dem 20. Februar 1963 — III b 4 - 438/63 — (Arb-Sch. Heft 4/1963 S. 79) bekanntgegebenen Prüfrichtlinien sowie die unter dem 15. Juli 1963 — III b 4 - 2106/63 — (Arb-Sch. Heft 7/1963 S. 165) bekanntgegebenen Erläuterungen (Richtlinien für die Anwendung des Mengenmeßverfahrens) werden durch die Neufassung ersetzt.

*

**Richtlinien
für die Prüfung von Anlagen zur Lagerung, Abfüllung
und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten zu Lande
(Prüfrichtlinien)**

Inhaltsübersicht

1. Geltungsbereich
 2. Allgemeines
 3. Ordnungsprüfung
 4. Technische Prüfung
 - 4.1 Allgemeines
 - 4.2 Anlagen mit oberirdischen Tanks, ausgenommen Flachbodentanks
 - 4.3 Anlagen mit Flachbodentanks
 - 4.4 Anlagen mit unterirdischen Tanks
 - 4.5 Behälter von Tankwagen und Aufsetztanks
 - 4.6 Behälter von Bohrfeldtankwagen
 - 4.7 Behälter von Eisenbahnkesselwagen
 5. Prüfbescheinigungen
- Anlage: Anwendung des Mengenmeßverfahrens
1. Zulassung des Prüfverfahrens
 2. Anwendung und Durchführung des Prüfverfahrens
 3. Prüfbescheinigungen

1. Geltungsbereich

Diese Richtlinien gelten mit Ausnahme der Prüfung von Fernleitungen für die in den §§ 14, 15 und 20 Abs. 2 der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten vom 18. Februar 1960 in der Fassung der Verordnung vom 10. September 1964 vorgesehenen Prüfungen.

2. Allgemeines

2.1 Der Sachverständige hat eine Anlage, die der Erlaubnis bedarf, daraufhin zu prüfen, ob sie der Erlaubnis entspricht.

Der Sachverständige hat eine Anlage, die der Erlaubnis nicht bedarf, daraufhin zu prüfen, ob sie

1. soweit nicht von der zuständigen Behörde Ausnahmen nach §§ 4 oder 5 TVbF bewilligt sind, den Anforderungen des § 2 TVbF
2. etwaigen weitergehenden Anforderungen, die die zuständige Behörde nach § 3 TVbF gestellt hat,
3. den Maßgaben, die mit einer von der zuständigen Behörde nach den §§ 4 oder 5 TVbF bewilligten Ausnahme verbunden sind,

entspricht.

Zu der Anlage gehören auch die elektrischen Einrichtungen einschließlich etwa vorhandener eigensicherer Anlagen, die Erdung und der etwa vorgeschriebene kathodische Korrosionsschutz sowie der Blitzschutz.

2.2 Der Sachverständige hat vorbehaltlich der Nr. 2.3 die gesamte Anlage auf ihren ordnungsmäßigen Zustand zu prüfen.

2.3 Nummer 2.2 gilt nicht, soweit die zuständige Behörde nach § 14 Abs. 5 VbF auf Teile der Prüfung verzichtet. Nummer 2.2 gilt ferner nicht für die Prüfung vor der Inbetriebnahme, soweit Anlageteile einer Baumusterprüfung nach § 7 TVbF unterzogen worden sind und hierfür vorgelegt werden

1. ein Abdruck der Bescheinigung der Zulassungsbehörde über die Baumusterprüfung und
2. eine Bescheinigung des Herstellers oder Einführers darüber, daß das Anlageteil nach Bauart und Ausführung mit dem in der Bescheinigung über die Baumusterprüfung beschriebenen Anlageteil übereinstimmt.

2.4 Die vom Sachverständigen vorzunehmende Prüfung setzt sich zusammen aus

1. einer Ordnungsprüfung, die vom Sachverständigen durch Heranziehen von Unterlagen über die Anlage vorgenommen wird, und
2. einer technischen Prüfung, die vom Sachverständigen unter Anwendung technischer Prüfregeln vorgenommen wird.

3. Ordnungsprüfung

3.1 Bei der Prüfung vor der Inbetriebnahme sind vom Sachverständigen heranzuziehen:

1. wenn die Anlage der Erlaubnis bedarf: die Erlaubnisurkunde;
2. wenn bei der Anlage Teile verwendet worden sind, die der Bauart nach zugelassen sein müssen: Abdruck der Bauartzulassung;
3. wenn zu einer Anlage bauliche Anlagen gehören: die Abnahmebescheinigungen der Bauaufsichtsbehörde;
4. bei einer Anlage mit einem oberirdischen Tank, ausgenommen Flachbodentanks,
 - a) Zeichnungen und Berechnungen mit den für die Beurteilung der Sicherheit erforderlichen Angaben, die Bescheinigungen des Sachverständigen und die Nachweise über die Güteeigenschaften des Tankwerkstoffes nach der Verwaltungsvorschrift zu Nr. 3.241 Abs. 1 des Anhangs I TVbF, es sei denn, daß die Ausführung des Tanks den Normblättern DIN 6616 bis 6619 und den Gütebestimmungen der Gütegemeinschaft Unterirdische und Oberirdische Lagerbehälter e.V. entspricht und hierüber die Bescheinigung eines Sachverständigen oder eines sachverständigen Werksingenieurs des Herstellerwerks nach § 17 Abs. 2 VbF vorliegt;
 - b) die Bescheinigung über die Prüfung der Isolierung im Herstellerwerk sowie die Bescheinigung eines Sachkundigen über die Unversehrtheit des Tanks und seiner Isolierung vor dem Absenken in die Tankgrube, wenn der Tank ganz oder teilweise in den Erdboden eingebettet ist, aber nicht als unterirdischer Tank gilt (vgl. DIN 6608 Bl. 3);
 - c) wenn bei Tanks ohne angeschlossene Rohrleitungen und mit einem Rauminhalt von nicht mehr als 1000 Litern oder bei Kleinzapfgeräten flammendurchschlagsichere Armaturen nicht vorhanden sind, die Bescheinigungen eines Sachverständigen darüber, daß ein Tank bzw. der Behälter eines Kleinzapfgerätes aus der Fertigung einer Wasserdruckprüfung mit 10 atü unterzogen worden ist und des Herstellers darüber, daß alle Tanks bzw. Behälter von Kleinzapfgeräten einer Wasserdruckprüfung mit 3 atü unterzogen worden sind;
5. bei einer Anlage mit einem oberirdischen Flachbodentank
 - a) Zeichnungen und Berechnungen mit den für die Beurteilung der Sicherheit erforderlichen Angaben, die Bescheinigungen des Sachverständigen und die Nachweise über die Güteeigenschaften des Tankwerkstoffes nach der Verwaltungsvorschrift zur Nr. 3.241 Abs. 1 des Anhangs I TVbF,
 - b) eine vom Hersteller erstellte schriftliche Unterlage über die verwendeten Werkstoffe, Schweißverfahren, Zusatzwerkstoffe und über die der Berechnung zugrunde gelegte Schweißnahtwertigkeit (bei einer Wertigkeit der Schweißnähte von $v > 0,8$ — sind Durchführung und Auswertung der zerstörungsfreien Nahtprüfung mit dem Sachverständigen abzustimmen) — und zwar spätestens vor Baubeginn —,
 - c) eine vom Hersteller erstellte Liste über die eingesetzten Schweißer, deren Prüfungsnachweisen und Schweißerkennzeichen (unter Umständen reicht ein Einsatzplan der Schweißer aus) — und zwar spätestens vor der Dichtheitsprüfung —,

d) eine vom Hersteller erstellte schriftliche Unterlage über die Ergebnisse der zerstörungsfreien Prüfung (Filme) bei einer Wertigkeit der Schweißnähte von $v > 0,8$ — und zwar spätestens vor der Dichtheitsprüfung —,

e) eine Bescheinigung des Herstellers darüber, daß — nach der Dichtheitsprüfung durch den Sachverständigen — bei entleertem Tank die Bodennähte, außer der Verbindungsnaht zwischen Boden und Mantel, vollständig auf Dichtheit geprüft worden sind;

6. bei einer Anlage mit einem unterirdischen Tank

- a) Zeichnungen und Berechnungen mit den für die Beurteilung der Sicherheit erforderlichen Angaben, die Bescheinigung des Sachverständigen und die Nachweise über die Güteeigenschaften des Tankwerkstoffes, es sei denn, daß die Ausführung des Tanks dem Normblatt DIN 6608 und den Gütebestimmungen der Gütegemeinschaft Unterirdische und Oberirdische Lagerbehälter e.V. entspricht und hierüber die Bescheinigung eines Sachverständigen oder eines sachverständigen Werksingenieurs des Herstellerwerks nach § 17 Abs. 2 VbF vorliegt,
- b) die Bescheinigung über die Prüfung der Isolierung im Herstellerwerk sowie die Bescheinigung eines Sachkundigen über die Unversehrtheit des Tanks und seiner Isolierung vor dem Absenken in die Tankgrube (vgl. DIN 6608 Bl. 3);

7. bei Behältern von Tankanlagen und Aufsetztanks

eine Bescheinigung des Herstellers über die verwendeten Tankwerkstoffe und der Nachweis über die Güteeigenschaften der Tankwerkstoffe nach der Verwaltungsvorschrift zu Nr. 3.241 Abs. 1 in Verbindung mit Nr. 9.223 des Anhangs I. TVbF und außerdem

a) bei Behältern von Tankwagen

aa) wenn der Behälter mit einem inneren Überdruck bis zu 0,5 atü betrieben wird, eine Bescheinigung des Herstellers darüber, daß der Behälter einer Dichtheitsprüfung unterzogen worden ist unter Anwendung eines Prüfdruckes

bei drucklos betriebenen Tanks vom 1,1-fachen statischen Druck der zu befördernden brennbaren Flüssigkeiten, mindestens jedoch von Wasser, und

bei Druckentleerung von 1,3-fachen Betriebsdruck,

bb) wenn der Behälter in selbsttragender Bauweise ausgeführt ist, ferner eine Bescheinigung des Herstellers über eine Durchstrahlungsprüfung,

b) bei Behältern von Bohrfeldtankwagen

die Bescheinigung des Herstellers darüber, daß der Behälter so berechnet worden ist, daß er einem inneren Überdruck von 10 atü standhält, ohne daß dabei die Streckgrenze des verwendeten Werkstoffes überschritten wird, daß alle Behälter einer Wasserdruckprüfung mit 4 atü unterzogen worden sind,

c) bei Aufsetztanks

eine Bescheinigung des Herstellers, daß der Behälter einer Dichtheitsprüfung unterzogen worden ist unter Anwendung eines Prüfdruckes vom 1,1-fachen statischen Druck der zu befördernden brennbaren Flüssigkeiten, mindestens jedoch von Wasser;

8. bei Eisenbahnkesselwagen

die in den Technischen Vorschriften für den Bau und die Abnahme von Privat-Güterwagen (TVP) vom 1. Januar 1963 vorgesehenen Nachweise;

9. bei einer Anlage mit Blitzschutzeinrichtung

eine vom Hersteller erstellte Zeichnung mit dem nach den Technischen Bestimmungen des Ausschusses für Blitzableiterbau erforderlichen Angaben (bei einfachen Anlagen Skizze der Blitzschutzeinrichtung).

3.2 Bei den sonstigen Prüfungen *), mit Ausnahme der Prüfung der Blitzschutzeinrichtung, sind vom Sachverständigen heranzuziehen

1. wenn die Anlage der Erlaubnis bedarf: Die Erlaubnisurkunde einschließlich der Nachträge,
2. wenn bei der Anlage Teile verwendet sind, die der Bauart nach zugelassen werden müssen: Abdruck der Bauartzulassung,
3. die Sachverständigenbescheinigung, die bei der Prüfung vor der Inbetriebnahme erteilt worden ist.

3.3 Bei der wiederkehrenden Prüfung der elektrischen Einrichtungen einschließlich etwa vorhandener eigensicherer Anlagen, der Erdung und des etwa vorgeschriebenen kathodischen Korrosionsschutzes sowie der Blitzschutzeinrichtungen sind die bis dahin erteilten Sachverständigenbescheinigungen heranzuziehen.

4. Technische Prüfung

4.1 Allgemeines

4.11 Der Sachverständige unterzieht die Anlage einer äußeren Besichtigung.

4.12 Die elektrischen Einrichtungen, der kathodische Korrosionsschutz und die Blitzschutzeinrichtungen sind nach Maßgabe der VDE-Bestimmungen und der Technischen Bestimmungen des Ausschusses für Blitzableiterbau zu prüfen.

4.13 Der Sachverständige prüft nach seinem Ermessen, soweit

1. in den folgenden Nummern die in den §§ 14, 15 und 20 Abs. 2 VbF vorgesehenen Prüfungen nicht behandelt werden oder
2. für die behandelten Prüfungen nicht in vollem Umfang Prüfregeln aufgestellt sind.

4.14 Ist von der zuständigen Behörde eine Prüfung nach § 15 VbF angeordnet worden, so sind die mit ihr verbundenen Maßgaben zu beachten.

4.2 Anlagen mit oberirdischen Tanks, ausgenommen Flachbodentanks

4.21 Prüfung vor der Inbetriebnahme

4.211 Die Tanks sind vor der Aufstellung einer Wasserdruckprüfung mit einem Prüfdruck von 2 atü durch den Sachverständigen oder — bei Tanks mit einem Betriebsdruck bis zu 0,5 atü — auch durch den sachverständigen Werksingenieur des Herstellerwerks (§ 17 Abs. 2 VbF) zu unterziehen; hierbei dürfen Undichtheiten oder bleibende Formänderungen nicht eintreten. Bedarf der Tank einer äußeren Isolierung, so ist die Wasserdruckprüfung vor dem Aufbringen der Isolierung durchzuführen. Die Isolierung selbst ist hinsichtlich ihrer Beschaffenheit und Unversehrtheit mittels Hochspannung von mindestens 14 000 Volt zu prüfen.

4.212 Bei Tanks und Rohrleitungen, die ganz oder teilweise im Erdreich eingebettet sind, ist eine Dichtheitsprüfung wie bei unterirdischen Tanks vorzunehmen.

4.213 Bei Tanks, die durch Druck entleert werden oder die unter dem Druck von Schutzgas stehen, ist die Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen (Sicherheitsventil und Manometer) zu prüfen.

4.214 Tanks, die mit einem inneren Überdruck von mehr als 0,5 atü betrieben werden, sind durch den Sachverständigen so zu prüfen, wie Druckbehälter nach der UVV „Druckbehälter“ (VBG 17) zu prüfen sind.

4.22 Wiederkehrende Prüfung

Die äußere Besichtigung der Anlage ist bei möglichst hochgefülltem Tank vorzunehmen.

*) Sonstige Prüfungen sind:
Wiederkehrende Prüfungen;
Prüfungen nach jeder wesentlichen Änderung;
Prüfungen vor der Wiederinbetriebnahme, wenn die Anlage länger als 2 Jahre außer Betrieb war;
Prüfungen, wenn ausgebaut Tanks als unterirdische Tanks wieder verwendet werden sollen;
Prüfungen nach Beschädigung durch Explosion oder Brand;
Außerordentliche Prüfungen im Einzelfall.

Die Nummern 4.212, 4.213 und 4.214 sind entsprechend anzuwenden.

4.3 Anlagen mit Flachbodentanks

4.31 Prüfung vor der Inbetriebnahme

4.311 Der Sachverständige hat die Tanks auf ihre Gründung und Dichtheit (Boden und Mantel) mit dem statischen Druck der zu lagernden Flüssigkeit, mindestens jedoch mit Wasser, während 24 Stunden zu prüfen. Er prüft durch Stichproben, mindestens jedoch zu 10%, unter besonderer Berücksichtigung der Stoßstellen, ob die vom Hersteller ausgestellte Bescheinigung (Nummer 3.1 Ziff. 5 Buchst. e) zutreffend ist.

4.32 Wiederkehrende Prüfung

Die äußere Besichtigung der Anlage ist bei möglichst hochgefülltem Tank vorzunehmen.

4.4 Anlagen mit unterirdischen Tanks

4.41 Prüfung vor der Inbetriebnahme

4.411 Die Tanks sind vor dem Einbau und vor dem Anbringen des äußeren Korrosionsschutzes einer Wasserdruckprüfung mit einem Prüfdruck von 2 atü durch den Sachverständigen — oder bei Tanks mit einem Betriebsdruck bis zu 1,5 atü — auch durch den sachverständigen Werksingenieur des Herstellerwerks (§ 17 Abs. 2 VbF) zu unterziehen; hierbei dürfen Undichtheiten oder bleibende Formänderungen nicht eintreten. Der Korrosionsschutz ist hinsichtlich seiner Beschaffenheit und Unversehrtheit mittels Hochspannung von mindestens 14 000 Volt zu überprüfen.

4.412 Bescheinigt der Sachkundige nicht, daß der Tank und seine Isolierung unversehrt sind, so hat der Sachverständige die Eignung des Tanks vor dessen Einbau zu prüfen. Erforderlichenfalls ist eine Wasserdruckprüfung vorzunehmen; hierbei ist der Korrosionsschutz der beschädigten Wandung zu entfernen.

4.413 Der Sachverständige hat den Tank nach Einlagerung und nach Fertigstellung aller Anschlüsse und Rohrleitungen, ausgenommen die über dem Erdreich liegenden Leitungen, auf Dichtheit zu prüfen; hierbei müssen die Tankgruben und Rohrgräben so weit offen sein, daß Rohrleitungen einschließlich ihrer Tankanschlüsse und Verbindungsstellen freiliegen. Die Dichtheitsprüfung ist mit einem Druck durchzuführen, der den höchsten Betriebsdruck um 1 at übersteigt. Die Prüfdauer muß mindestens eine halbe Stunde betragen.

4.413.1 Die Dichtheitsprüfung kann ausgeführt werden:

Als Wasserdruckprüfung bei völlig gefülltem Tank und gefüllten Rohrleitungen, Unterdrucksetzen mittels einer Druckpumpe;

als Gasdruckprüfung

- a) bei leerem Tank
Druckmittel: Luft oder inertes Gas oder
- b) bei bis zu 80% mit Wasser gefülltem Tank
Druckmittel: Luft oder inertes Gas, das sich nicht merklich in Wasser löst, oder
- c) bei bis zu 80% mit der Lagerflüssigkeit gefülltem Tank
Druckmittel: inertes Gas, das weder mit der Lagerflüssigkeit reagiert, noch sich merklich in der Flüssigkeit löst.

4.413.2 In den meisten Fällen wird Stickstoff diese Bedingungen erfüllen. Bei einer Gasdruckprüfung nach Nummer 4.413.1 Buchst. b und c ist der Flüssigkeitsstand in dem Tank vor dem Unterdrucksetzen der Anlage und nach der Beendigung der Prüfung durch Peilen zu ermitteln. Für das Peilen nach der Beendigung dieser Prüfung ist nach völligem Entspannen des Tanks bis zur Vornahme des Peilens eine Wartezeit zur Beruhigung des beim Entspannen in Bewegung geratenen Flüssigkeitsspiegel einzuhalten. Das Peilen vor und nach der Prüfung soll, um Meß- und Anzeigefehler möglichst weitgehend auszuschalten, von derselben Person — Monteur oder Sachverständiger — vorgenommen werden.

4.413.3 Bei einer Gasdruckprüfung nach Nummer 4.413.1 Buchst. a, b oder c sind nach Aufbringen des Prüfdrucks

sämtliche Anschlüsse und Verbindungsstellen der Rohrleitungen, soweit sie freiliegen und nicht mit Flüssigkeit gefüllt sind, mit einer schaubildenden Flüssigkeit auf Dichtheit zu prüfen.

4.413.4 Ändert sich der Druck während der Prüfzeit, oder ergibt das Peilen nach Beendigung der Prüfung ein Absinken des Flüssigkeitsstandes, so ist die Ursache festzustellen, gegebenenfalls durch Freilegen des Tanks und Entfernen des äußeren Korrosionsschutzes.

4.413.5 Die Dichtheitsprüfung nach Nummer 4.413.1 darf durch die Funktionsprüfung der Leckanzeigergeräte ersetzt werden. Unterirdisch verlegte Rohrleitungen, die nicht in diese Kontrolle eingeschlossen sind, müssen einer gesonderten Dichtheitsprüfung unterzogen werden.

4.414 Bei Tanks, die durch Druck entleert werden oder die unter dem Druck von Schutzgas stehen, ist die Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen (Sicherheitsventil und Manometer) zu prüfen.

4.415 Tanks, die mit einem inneren Überdruck von mehr als 0,5 atü betrieben werden, sind durch den Sachverständigen oder — bei Tanks mit einem Betriebsdruck bis zu 1,5 atü — auch durch den sachverständigen Werksingenieur des Herstellerwerks (§ 17 Abs. 2 VbF) so zu prüfen, wie Druckbehälter nach der UVV „Druckbehälter“ (VBG 17) zu prüfen sind.

4.416 Ein gebrauchter Tank darf nur dann wieder verwendet werden, wenn er vom Sachverständigen auf seine Eignung geprüft worden ist. Der von dem äußeren Korrosionsschutz befreite, innen und außen sorgfältig entrostete und gereinigte Tank ist einer inneren Prüfung und einer Wasserdruckprüfung sowie einer Prüfung des neuaufgebrachten Korrosionsschutzes zu unterziehen.

4.42 Wiederkehrende Prüfung

4.421 Der Sachverständige hat den Tank und die dazugehörigen Anschlüsse und Rohrleitungen, ausgenommen die über dem Erdbereich liegenden Leitungen, auf Dichtheit zu prüfen. Ein Freilegen dieser Teile ist nicht erforderlich.

4.421.1 Die Dichtheitsprüfung ist als Gasdruckprüfung mit einem Druck durchzuführen, der den höchsten Betriebsdruck um 1 at übersteigt. Als Druckmittel ist ein inertes Gas zu verwenden, das mit der zu lagernden Flüssigkeit nicht reagiert und sich nicht merklich in ihr löst.

4.421.2 In den meisten Fällen wird Stickstoff diese Bedingungen erfüllen. Die Prüfdauer muß mindestens eine Stunde betragen. Die Dichtheitsprüfung soll bei möglichst hoch, jedoch nicht höher als bis zu 80% seines Rauminhaltes mit der Lagerflüssigkeit gefülltem Tank vorgenommen werden. Hierbei ist der Flüssigkeitsstand im Tank vor dem Unterdrucksetzen der Anlage und nach der Beendigung der Prüfung durch Peilen zu ermitteln. Für das Peilen nach Beendigung der Prüfung ist nach völligem Entspannen des Tanks bis zur Vornahme des Peilens eine Wartezeit zur Beruhigung des beim Entspannen in Bewegung geratenen Flüssigkeitsspiegels einzuhalten. Das Peilen vor und nach der Prüfung soll, um Meß- und Ablesefehler möglichst weitgehend auszuschalten, von derselben Person — Monteur oder Sachverständiger — vorgenommen werden.

4.421.3 Nach Aufbringen des Prüfdruckes sind die Anschlüsse und Verbindungsstellen der nicht flüssigkeitsführenden Rohrleitungen, soweit sie freiliegen, mit einer schaubildenden Flüssigkeit auf ihre Dichtheit zu prüfen.

4.421.4 Ändert sich der Druck während der Prüfzeit, oder ergibt das Peilen nach Beendigung der Prüfung ein Absinken des Flüssigkeitsstandes, so ist die Ursache festzustellen, erforderlichenfalls durch Freilegen unterirdisch verlegter Rohrleitungen oder des Tanks und Entfernen des äußeren Korrosionsschutzes.

4.421.5 Die Dichtheitsprüfung nach Nummer 4.421 darf durch eine der folgenden Prüfungen ersetzt werden:

a) Funktionsprüfung der Leckanzeigergeräte. Unterirdisch verlegte Rohrleitungen, die nicht in diese Kontrolle eingeschlossen sind, müssen einer gesonderten Dichtheitsprüfung unterzogen werden.

b) bei öffentlichen Tankstellen, bei denen die eingefüllten und entnommenen Mengen laufend aufgezeichnet werden, durch die Auswertung der im letzten Jahr vor dem Prüfungstag erfolgten Aufzeichnungen entsprechend der diesen Richtlinien beigelegten Anlage über die Anwendung des Mengenmeßverfahrens.

Fällt die Prüfung nach a negativ aus, so ist der Ursache nachzugehen. Fällt die Prüfung nach b negativ aus, so ist eine Wasserdruckprüfung vorzunehmen.

4.422 Bei Tanks, die durch Druck entleert werden oder die unter dem Druck von Schutzgas stehen, ist die Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen (Sicherheitsventil und Manometer) zu prüfen.

4.423 Tanks, die mit einem inneren Überdruck von mehr als 0,5 atü betrieben werden, sind so zu prüfen, wie Druckbehälter nach der UVV „Druckbehälter“ (VBG 17) zu prüfen sind.

4.424 Ist ein Tank ohne Leckanzeigeeinrichtung 30 Jahre eingebaut, so sind bei der nächsten wiederkehrenden Prüfung und dann bei jeder übernächsten wiederkehrenden Prüfung Wasserdruckprüfungen im eingebauten Zustand und innere Prüfungen sowie anschließend Dichtheitsprüfungen des Tanks einschließlich der Rohrleitungen und Armaturen durch den Sachverständigen vorzunehmen.

4.424.1 Die Wasserdruckprüfung der Tanks ist mit einem den höchsten Betriebsdruck um 1 atü übersteigenden Druck, jedoch mindestens mit 2 atü, durchzuführen. Die Prüfdauer muß zwei Stunden betragen. Sie kann auf Verlangen des Sachverständigen verlängert werden. Wird bei der Wasserdruckprüfung ein Druckabfall festgestellt, und kann die Ursache der Undichtheit bei einer nachfolgenden inneren Prüfung nicht erkannt und beseitigt werden, so muß der Tank ausgebaut oder unter Beachtung der Nr. 11.8 Abs. 5 Anhang I TVbF außer Betrieb gesetzt werden. Vor Wiederverwendung der ausgebauten Tanks ist nach Nummer 4.416 dieser Richtlinien zu verfahren. Die Dichtheitsprüfung der Tanks und ihrer unterirdisch verlegten Rohrleitungen ist nach Nummer 4.413 vorzunehmen.

4.5 Behälter von Tankwagen und Aufsetztanks

4.51 Prüfung vor der Inbetriebnahme und wiederkehrende Prüfung

4.511 Bei Behältern von Tankwagen, die durch Druck entleert werden, ist die Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen (Sicherheitsventil und Manometer) zu prüfen.

4.512 Behälter von Tankwagen, die mit einem inneren Überdruck von mehr als 0,5 atü betrieben werden, sind durch den Sachverständigen so zu prüfen, wie Druckbehälter nach der UVV „Druckbehälter“ (VBG 17) zu prüfen sind.

4.6 Behälter von Bohrieldtankwagen

Nummer 4.5 ist entsprechend anzuwenden; außerdem wird auf die Verwaltungsvorschrift zu Nr. 9.32 Anhang I TVbF verwiesen.

4.7 Behälter von Eisenbahnkesselwagen

4.71 Der Sachverständige hat die Behälter nach Rn 311 (5) und Rn 318 der Anlage C zur Eisenbahnverkehrsordnung (EVO) zu prüfen.

4.72 Behälter, die mit einem höheren Druck als 1,5 atü betrieben werden oder unter Fremddruck gefüllt und entleert werden, sind so zu prüfen, wie Druckbehälter nach der UVV „Druckbehälter“ (VBG 17) zu prüfen sind.

5. Prüfbescheinigungen

5.1 Über jede nach der VbF vorgeschriebene oder angeordnete Prüfung hat der Sachverständige eine Prüfbescheinigung auszustellen. Ergibt eine Prüfung, daß sich die Anlage nicht in ordnungsmäßigem Zustand befindet, so hat der Sachverständige die Mängel in der Bescheinigung aufzuführen.

5.2 Werden bei einer Prüfung mehrere Sachverständige tätig, so hat jeder Sachverständige über den von

ihm vorgenommenen Teil der Prüfung eine Bescheinigung auszustellen. Über die nach § 17 Abs. 2 VbF vom sachverständigen Werksingenieur des Herstellerwerks vorgenommene Prüfung erteilt dieser eine Bescheinigung. Die Bescheinigungen sind dem Sachverständigen zu überlassen, der die Prüfung abschließt. Dieser verbindet sie mit der von ihm auszustellenden Prüfbescheinigung.

5.3 Der Sachverständige überläßt die Prüfbescheinigung und eine von ihm beglaubigte Abschrift der Prüfbescheinigung dem Betreiber der Anlage. Er übersendet eine von ihm beglaubigte Abschrift der Prüfbescheinigung der Aufsichtsbehörde, wenn in der Prüfbescheinigung nach Nr. 5.1 Satz 2 Mängel aufgeführt sind.

Anlage

Anwendung des Mengenmeßverfahrens bei der Dichtheitsprüfung von öffentlichen Tankstellen mit unterirdischen Tanks nach Nr. 4.421.5 Buchst. b der Prüfrichtlinien

1. Zulassung des Prüfverfahrens

1.1 Voraussetzung für die Anwendung des Mengenmeßverfahrens ist eine genaue buchmäßige Erfassung des Mengenumschlages je Sorte. Hierzu sind folgende Messungen erforderlich:

1. Messung der angelieferten Menge brennbarer Flüssigkeiten durch ein Mengenmeß- und Zählwerk, das eichamtlich geprüft und für dünnflüssige Mineralöle zugelassen ist.
2. Messung des Bestandes im Tank vor jeder neuen Befüllung durch Peilstabmessung. Hierbei muß die Peilung stets mit dem zum Tank gehörenden Peilstab ggf. in Verbindung mit der zum Tank gehörenden Peiltabelle vorgenommen werden. Eine Eichung des Peilstabes ist nicht erforderlich.
3. Messung der an der Zapfsäule abgegebenen Menge durch ein Mengenmeß- und Zählwerk in der Zapfsäule, das den gleichen Bedingungen wie unter Ziffer 1 angegeben entsprechen muß. Die Ablesung der Mengenmeß- und Zählwerke muß stets zum gleichen Zeitpunkt erfolgen wie die Tankpeilung.

1.2 Nachweispflicht

1.21 Der Inhaber öffentlicher Tankstellen muß vor der Anwendung des Prüfverfahrens der für seinen Sitz zuständigen Aufsichtsbehörde nachweisen und bestätigen, daß

1. die Mengenfeststellungen nach Nummer 1.1 Ziff. 1 bis 3 von unterwiesenem und unter Aufsicht stehendem Personal (Tankwagenfahrer, Büropersonal) ausgeführt werden, und daß eine einwandfreie buchmäßige Aufzeichnung und Auswertung der Meßergebnisse erfolgt,
2. eine Kraftstoffentnahme aus dem Tank unter Umgehung der Meßeinrichtungen der Zapfstelle und eine unkontrollierbare Auffüllung des Tanks nicht erfolgt.

1.22 Die Einverständniserklärung der Aufsichtsbehörde mit der Anwendung des Mengenmeßverfahrens ist dem zuständigen Sachverständigen vor Anwendung des Prüfverfahrens in Ablichtung einzureichen.

Datum des Einverständnisses und die zustimmende Aufsichtsbehörde sind an der hierfür vorgeschriebenen Stelle des Meßwertbodens (Anhang 1 Formblatt) nach Nummer 2.2 anzugeben.

2. Anwendung und Durchführung des Prüfverfahrens

2.1 Das Prüfverfahren darf nur angewandt werden, wenn dem zuständigen Sachverständigen vom Inhaber der Anlage das Einverständnis der Aufsichtsbehörde gemäß Nummer 1.22 zur Kenntnis gebracht worden ist. Ist dies nicht der Fall, so ist eine Dichtheitsprüfung gemäß Nummer 4.421 der Prüfrichtlinien durch Unterdrucksatz der Anlage vorzunehmen.

2.2 Vom Inhaber der Anlage sind die Aufzeichnungen und Auswertung von mindestens 12, jedoch nicht mehr

als 24 aufeinanderfolgenden Meßergebnissen der dem Fälligkeitstermin der Prüfung vorangehenden 12 Monate in den Meßwertbogen (Anhang 1 Formblatt) nach der auf diesem enthaltenen Erläuterung zu übertragen. Der Meßwertbogen ist mit dem Datum zu versehen, zu unterschreiben und dem Sachverständigen zur Prüfung zusammen mit den übrigen nach Nummer 3 der Prüfrichtlinien erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

2.31 Sind an einer Zapfeinrichtung mit nur einem Mengenzählwerk mehrere Tanks oder Tankabteile angeschlossen, so sind die Tanks oder Tankabteile als eine Einheit zu behandeln. Es ist dann bei der Feststellung der Gesamtlagermenge die Summe der Peilergebnisse der einzelnen Tanks oder Tankabteile in Spalte II des Meßwertbodens aufzunehmen. Bei der Befüllung der Tanks oder Tankabteile ist die gesamte aus dem Tankwagen abgegebene Menge in Spalte III des Meßwertbodens aufzunehmen. Auf dem Meßwertbogen sind die Anzahl der Tanks oder Tankabteile und ihre Nummern zu verzeichnen.

2.32 Sind an einem Tank bzw. Tankabteil mehrere Zapfeinrichtungen angeschlossen, so sind die Zählerstände untereinander in Spalte I des Meßwertbodens einzutragen und in Spalte 4 die Summe der sich aus den Zählerständen ergebenden Abgabemengen aufzurechnen.

2.4 Dem Sachverständigen bleibt es vorbehalten, durch Einsichtnahme in die Originalbuchungen die Richtigkeit der Eintragungen in den Meßwertbogen zu überprüfen. Zu diesem Zweck sind die den Eintragungen zugrunde liegenden Buchungsbelege zur Einsichtnahme zur Verfügung zu halten oder dem Sachverständigen auf Anforderung vorzulegen; Photokopie genügt.

2.5 Der Sachverständige hat die Differenzsumme in Spalte 6 des Meßwertbodens zu prüfen und auf ein Kurvenblatt (Anhang 2 a) zu übertragen. Aus dem Verlauf der Kurve sind die erforderlichen Rückschlüsse auf den Dichtheitszustand der Tankanlage zu ziehen:

1. Infolge der zwischen Plus und Minus wechselnden Differenzsumme der Spalte 6 des Meßwertbodens — hervorgerufen durch die ebenfalls pendelnden Mengenmeß- und Ablesefehler — ergibt sich zwischen den Meßpunkten des Kurvenblattes ein zackenförmiger Kurvenverlauf. Die Kurve kann im Plus- oder im Minusbereich des Koordinatensystems liegen oder von Plus nach Minus bzw. umgekehrt überwechseln. Ein solcher durch seinen ständigen Wechsel charakterisierter zackenförmiger Kurvenverlauf läßt mit Sicherheit auf eine dichte Anlage schließen (siehe Anhang 2 a).
2. Ein zwischen den einzelnen Meßpunkten steigender und fallender, in der Gesamttenz aber fallender Kurvenverlauf ist noch kein Beweis für eine undichte Anlage. Ausschlaggebend sind bei der Auswertung des Kurvenverlaufs die fallenden und steigenden Streckenteile und ihr Verhalten zueinander. Die fallende Gesamttenz kann einmal ihre Ursache in einem konstanten Fehler des Mengenmeß- und Zählwerks haben, die eine Nachprüfung erforderlich macht, zum anderen aber auch durch jahreszeitlich bedingte Temperatureinflüsse (Flüssigkeitschwund durch Abkühlung im Erdtank) hervorgerufen sein; in diesem Falle wird bei Temperaturänderung der fallende Kurvenverlauf wieder in einen waagrecht oder steigenden übergehen. Hier kann es ggf. notwendig werden, den Kurvenverlauf um einige weitere unmittelbar anschließende Meßpunkte, deren Unterlagen bei der Mineralölfirma anzufordern sind, zu ergänzen. Sollten die vorstehenden Maßnahmen und die Einsichtnahme in die dem Meßwertbogen zugrunde liegenden Buchungsunterlagen der Firma zu keiner Klärung führen, oder sollte anderweitig der Verdacht der Undichtheit der Anlage bestehen, so ist nach Ziffer 3 zu verfahren.
3. Bei einer vorhandenen Undichtheit einer Anlage wird durch den ständig vorhandenen gleichen und auch großer, niemals aber kleiner werdenden Verlust das normal herrschende Verhältnis zwischen den Mengenangaben der Spalten 3 und 4 des Meßwertbodens überlagert.

Die Differenz in Spalte 5 wird nach der Minusseite gedrängt und allmählich ganz in den Minusbereich übergehen. Der normalerweise stark zackenförmige Kurvenverlauf flacht allmählich oder auch plötzlich ab bei allgemein fallender Tendenz. (Im *Anhang 2 a* sind als Beispiel Differenzsummen eines Meßwertbogens nach Muster des *Anhangs 2 b* eingetragen, wobei vom Meßpunkt 9 ab zwei weitere Beispiele angenommener Verlustmengen verzeichnet sind.)

Bei einem solchen Kurvenverlauf ist die Entleerung des Tanks und eine Wasserdruckprüfung an dem in der Erde verbleibenden Tank mit 2 atü Prüfdruck zu veranlassen. Hierzu sind die Rohrleitungen vom Tank zu trennen und die Anschlußstutzen am Tank abzufanschen. Der Domdeckel ist gut abzudichten. Sind mehrere Tanks zu einer Sorteneinheit zusammengeschlossen (Nr. 2.31), so sind alle Tanks dieser Einheit zu entleeren und der Wasserdruckprüfung zu unterziehen.

4. Der Druck im Tank soll sich innerhalb einer Zeitspanne von mindestens zwei Stunden, abgesehen von kleinen temperaturbedingten Schwankungen, nicht verändern. Die Prüfzeit kann jedoch bis auf maximal 24 Stunden verlängert werden, wenn dies zur Erreichung einwandfreier Prüfergebnisse, z. B. durch

Temperaturangleichung des eingefüllten Wassers an die im Erdboden herrschende Temperatur, erforderlich ist. Die Entscheidung hierüber hat der Sachverständige zu treffen.

Die Druckquelle (Pumpen- oder Wasserleitungsdruck) ist für die längere Standzeit abzutrennen. Die Rohrverschlußkappen sind vom Sachverständigen zu plombieren.

5. Im Falle Ziffer 3 sind, wie dort angegeben, auch die flüssigkeitsführenden, im Erdbereich liegenden Rohrleitungen zur Fehlerfeststellung einer Wasserdruckprüfung mit 2 atü Prüfdruck zu unterziehen. Dies kann durch Einzelprüfungen der Rohre geschehen. Ob und inwieweit hierbei die Rohrleitungen freigelegt werden müssen, ist von Fall zu Fall vom Sachverständigen zu entscheiden.

3. Prüibescheinigung

3.1 Die Anwendung des Mengenmeßverfahrens ist in der Bescheinigung über die Prüfung (Nummer 5 der Prüfrichtlinien) besonders zu vermerken. Das Kurvenblatt (*Anhang 2 a*) ist der Bescheinigung beizufügen.

3.2 Festgestellte Mängel und die Art ihrer Beseitigung sind ebenfalls in der Bescheinigung zu vermerken.

Meßwertbogen

Nachweis über die Dichtheit

des Tanks Nr.: der zu einer Tankeinheit sortengleich zusammengeschlossenen Tankabteile oder
Tanks Nr.:
der Tankstelle:
in: mit an den

(Ort und Straße)

(Anzahl)

Tank — an die Tankeinheit — sortengleich angeschlossenen Zapfeinrichtungen.

Das Einverständnis zur Anwendung des Mengenmeßverfahrens als Dichtheitsnachweis von öffentlichen Tankstellen mit unterirdischen Tanks
wurde von
am unter Nr. gegeben.

Lfd. Nr.	Ablesung des Tankwagen-Fahrers				Auswertung					
	Datum	I Zapfsäule (Zähler- stand)	II Tank (Peilung)	III TW (Liefer- menge n. TW- Zähler)	1 TW (letzte Liefer- menge)	2 Tank (Peil- differenz)	3 verkaufte Menge ¹⁾	4 verkaufte Menge n. d. Zähler- differenz	5 Differenz zwischen 3 u. 4 \pm	6 Gesamt- differenz
0		1 081 439	6 000	7 000						
1	Beispiel	1 091 447	3 000	10 000	7 000	\div 3 000	10 000	10 008	$-$ 8	\pm 8
2	1	1 101 235	3 300	9 700	10 000	$-$ 300	9 700	9 788	$-$ 88	$-$ 96
3		1 112 813	1 400	10 700	9 700	\mp 1 900	11 600	11 578	$-$ 22	\mp 74
0		a) 8 700 b) 5 000	1 000	5 000						
1	Beispiel ²⁾ 2	a) 10 500 b) 8 060	1 100	6 000	5 000	$-$ 100	4 900	4 860	$-$ 40	$-$ 40
2		a) 14 000 b) 10 000	1 700	5 000	6 000	$-$ 600	5 400	5 440	\mp 40	\pm 0
0		1 172 116	5 300	7 700						
1	Beispiel ³⁾ 3	1 177 941 (1 182 248) 70	7 140	5 860	7 700	$-$ 1 840	5 860	5 825	$-$ 35	$-$ 35
2		3 408	5 400	7 600	5 860	\div 1 740	7 600	7 645	\div 45	\mp 10
3		11 324	5 000	7 000	7 600	$-$ 400	8 000	7 916	$-$ 84	$-$ 74
0		10 200	3 000	5 000						
1	Beispiel ⁴⁾ 4	14 800 (15 200) 16 000	3 350	6 000	5 000	$-$ 350	4 650	4 600	$-$ 50	$-$ 50
2		19 000	5 760	7 000	6 000	$-$ 2 410	3 590	3 600	$-$ 10	$-$ 40
3		25 000	6 850		7 000	$-$ 1 090	5 910	6 000	\mp 90	\mp 50

¹⁾ Summe oder Differenz aus Spalten 1 und 2.

²⁾ Beispiel 2: zwei Zählwerke (Zapfeinrichtungen) am gleichen Tank.

³⁾ Beispiel 3: Auswechslung des Zählwerkes bzw. der ganzen Zapfeinrichtung.

⁴⁾ Beispiel 4: Prüfschaltung nach Reparatur oder zum Zweck der Eichung.

....., den
(Ort)

.....
(Unterschrift und Firmenstempel)

Erläuterungen zur Ausfüllung des Formblattes

A. Ablesung des Tankwagen-Fahrers

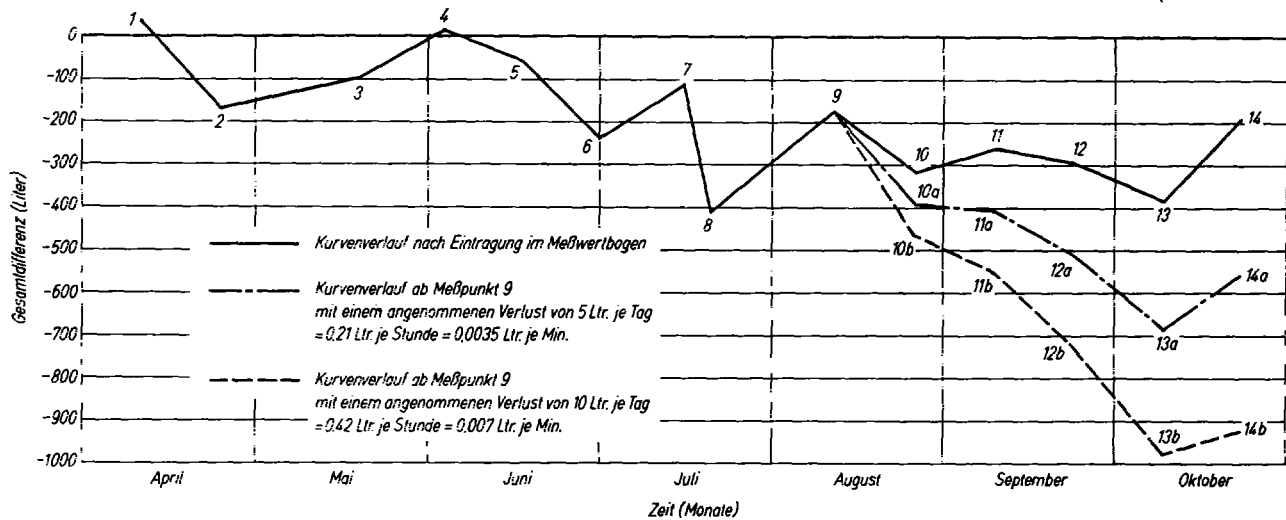
1. Sind an einem Tank oder einem Tankabteil mehrere Zapfeinrichtungen angeschlossen, so sind die Zählerstände der einzelnen Zählwerke getrennt, jeweils in der gleichen Reihenfolge untereinander in Spalte I einzutragen (s. Beispiel 2).
2. Bei Austausch des vorhandenen Zählwerkes gegen ein anderes während der 12 Monate der Aufzeichnung und Auswertung der Meßergebnisse ist in Spalte I der Zählerstand des alten (in Klammern) und darunter der Zählerstand des neuen Zählwerkes z. Z. des Einbaues anzugeben. Der Austausch des Zählwerkes ist im Vordruck kenntlich zu machen (s. Beispiel 3).
3. Bei Prüfschaltungen aus eichamtlichen oder reparaturbedingten Gründen während der 12 Monate der Aufzeichnung und Auswertung der Meßergebnisse unter Rückführung der dabei gezapften Kraftstoffmenge in den Tank sind die Zählerstände bei Beginn (in Klammern) und bei Beendigung der Prüfschaltungen untereinander in Spalte I einzutragen. Die Prüfschaltungen sind im Vordruck zu vermerken (s. Beispiel 4).
4. Wird bei Auswechslung der Zapfeinrichtungen nach (2) bzw. bei Prüfschaltungen nach (3) nicht gleichzeitig auch eine Befüllung des Tanks und eine Feststellung des Lagerbestandes vorgenommen, so sind die Felder II, III und 1–6 durch einen Strich ungültig zu machen. Die nächsten planmäßigen Aufzeichnungen erfolgen erst wieder in der nächsten Zeile.

5. Sind mehrere Tanks oder Tankabteile sortengleich zu einer Tankeinheit zusammengeschlossen, so ist in Spalte II als Tankpeilung die Summe der sich aus den Peilerggebnissen der einzelnen Tanks oder Tankabteile ergebenden Gesamtagermenge einzutragen.

B. Auswertung

1. Ergibt die Peilung (Spalte II) einen niedrigeren Wert als die vorhergehende Peilung, so ist die Differenz zwischen den beiden Peilungen mit positiven Vorzeichen, im umgekehrten Fall mit negativen Vorzeichen in Spalte 2 einzusetzen.
2. Die rechnungsmäßig verkaufte Menge in Spalte 3 ergibt sich aus der Addition oder Subtraktion der Werte in Spalte 1 und 2.
3. Die verkaufte Menge nach der Zählwerksangabe der Zapfsäule ergibt sich aus der Differenz zwischen der Zählerangabe am Ablesetag und der Zählerangabe bei der vorausgehenden Ablesung (s. Beispiel 1). Hierbei ist zu beachten, daß, wenn mehrere sortengleiche Zapfeinrichtungen an einem Tank oder einem Tankabteil angeschlossen sind, sich die verkaufte Gesamtmenge aus der Summe der von den Zapfeinrichtungen abgegebenen Einzelmengen ergibt (s. Beispiel 2). Die nach den Zählwerken der Zapfeinrichtungen verkaufte Menge ist in Spalte 4 einzutragen.
4. Spalte 5 enthält die Differenz zwischen der errechneten verkauften Menge der Spalte 3 und der nach dem Zählwerk der Zapfeinrichtungen verkauften Menge der Spalte 4 mit dem entsprechenden \pm -Vorzeichen.
5. In Spalte 6 ist fortlaufend die Summe der Werte aus Spalte 5 einzutragen.

Anhang 2a (Kurvenblatt)



Anhang 2b (Muster)

Ablesung					Auswertung					
Lfd. Nr.	Datum	I Zapfsäule (Zähler- stand)	II Tank- peilung	III TW- Liefer- menge	1 TW letzte Liefer- menge	2 Tank- Peil- Differenz	3 verkaufte Menge aus 1 u. 2	4 verkaufte Menge lt. Zähler	5 Differenz zw. 3 u. 4	6 Gesamt- Differenz
0	26. 3.	158 465	3 122	4 800	—	—	—	—	—	—
1	10. 4.	163 375	3 045	5 601	4 800	÷ 77	4 877	4 910	÷ 33	÷ 33
2	24. 4.	167 587	4 231	5 999	5 601	— 1 186	4 415	4 212	— 203	— 170
3	19. 5.	176 670	1 221	7 000	5 999	÷ 3 010	9 009	9 083	÷ 74	— 96
4	3. 6.	181 956	3 045	7 299	7 000	— 1 824	5 176	5 288	÷ 110	÷ 14
5	16. 6.	186 218	6 011	4 201	7 299	— 2 966	4 333	4 262	— 71	— 57
6	30. 6.	190 720	5 527	4 700	4 201	÷ 484	4 685	4 502	— 183	— 240
7	15. 7.	196 031	5 041	5 207	4 700	÷ 486	5 186	5 311	÷ 125	— 115
8	20. 7.	201 592	4 393	5 602	5 207	÷ 648	5 855	5 561	— 294	— 409
F	10. 8.	205 516	—	—	—	—	—	—	—	—
(205 716) Fehlschaltung 200 Ltr.					(4 419 — 200)					
9	11. 8.	206 011	6 011	4 201	5 602	— 1 618	3 984	4 219	— 235	— 174
10	26. 8.	210 796	5 284	4 900	4 201	÷ 727	4 928	4 785	— 143	— 317
11	9. 9.	216 320	4 717	5 500	4 900	÷ 567	5 467	5 524	÷ 57	— 260
12	23. 9.	222 111	4 393	5 500	5 500	÷ 324	5 824	5 791	— 33	— 293
13	9. 10.	228 574	3 335	6 600	5 500	÷ 1 058	6 558	6 463	— 95	— 388
14	23. 10.	233 664	5 041	4 466	6 600	— 1 706	4 894	5 090	÷ 196	— 192
Ab lfd. Nr. 9 ein angenommener Verlust von 5 Ltr. je Tag										
9	11. 8.	206 011	6 011	4 201	5 602	— 1 618	3 984	4 219	÷ 235	— 174
10 a	26. 8.	210 796	5 209	4 900	4 201	÷ 802	5 003	4 785	— 218	— 392
11 a	9. 9.	216 320	4 572	5 500	4 900	÷ 637	5 537	5 524	— 13	— 405
12 a	23. 9.	222 111	4 178	5 500	5 500	÷ 394	5 894	5 791	— 103	— 508
13 a	9. 10.	228 574	3 040	6 600	5 500	÷ 1 138	6 638	6 463	— 175	— 683
14 a	23. 10.	233 664	4 676	4 466	6 600	— 1 636	4 964	5 090	÷ 126	— 557
Ab lfd. Nr. 9 ein angenommener Verlust von 10 Ltr. je Tag										
9	11. 8.	206 011	6 011	4 201	5 602	— 1 618	3 984	4 219	÷ 235	— 174
10 b	26. 8.	210 796	5 134	4 900	4 201	÷ 877	5 078	4 785	— 293	— 467
11 b	9. 9.	216 320	4 427	5 500	4 900	÷ 707	5 607	5 524	— 83	— 550
12 b	23. 9.	222 111	3 963	5 500	5 500	÷ 464	5 964	5 791	— 173	— 723
13 b	9. 10.	228 574	2 745	6 600	5 500	÷ 1 218	6 718	6 463	— 255	— 978
14 b	23. 10.	233 664	4 311	4 466	6 600	— 1 566	5 034	5 090	÷ 56	— 922



Einzelpreis dieser Nummer 1,40 DM

Einzellieferungen nur durch den August Bagel Verlag, Düsseldorf, gegen Voreinsendung des Betrages zuzügl. Versandkosten (Einzelheft 0,30 DM) auf das Postscheckkonto Köln 85 16 oder auf das Girokonto 35 415 bei der Rhein. Girozentrale und Provinzialbank Düsseldorf. (Der Verlag bittet, keine Postwertzeichen einzusenden.)

In der Regel sind nur noch die Nummern des laufenden und des vorhergehenden Jahrgangs lieferbar.

Wenn nicht innerhalb von acht Tagen eine Lieferung erfolgt, gilt die Nummer als vergriffen.

Eine besondere Benachrichtigung ergeht nicht.

Herausgegeben von der Landesregierung Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, Elisabethstraße 5. Druck: A. Bagel, Düsseldorf; Vertrieb: August Bagel Verlag Düsseldorf. Bezug der Ausgabe A (zweiseitiger Druck) und B (einsseitiger Druck) durch die Post. Ministerialblätter, in denen nur ein Sachgebiet behandelt ist, werden auch in der Ausgabe B zweiseitig bedruckt geliefert. Bezugspreis vierteljährlich Ausgabe A 13,45 DM, Ausgabe B 14,65 DM.