

MINISTERIALBLATT

FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN

Ausgabe A

25. Jahrgang	Ausgegeben zu Düsseldorf am 20. März 1972	Nummer 31
--------------	---	-----------

Inhalt

I.

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

Glied.- Nr.	Datum	Titel	Seite
71313	21. 2. 1972	RdErl. d. Ministers für Arbeit, Gesundheit und Soziales Verwaltungsvorschriften zur Gasfernleitungsverordnung	543

II.

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

Datum	Seite
Hinweis für die Bezieher des Ministerialblattes für das Land Nordrhein-Westfalen	560

I.

71313

Verwaltungsvorschriften zur Gasfernleitungsverordnung

RdErl. d. Ministers für Arbeit, Gesundheit und Soziales
v. 21. 2. 1972 — III A 2 — 8546.5 — (III Nr. 4/72)

Am 1. Oktober 1971 ist die Gasfernleitungsverordnung vom 30. Juli 1971 (GV. NW. S. 228) in Kraft getreten. Zur Durchführung der Verordnung wird auf folgendes hingewiesen:

Zu § 1

- 1.1 Zu den Fernleitungen nach § 1 Abs. 2 Nr. 1 gehören die Fernleitungen, die zur Fortleitung von Brenngasen für die öffentliche Energieversorgung verwendet werden. Diesen Gasen sind Stadtgas, Kokereigas, Gichtgas, Grubengas, Erdgas und Flüssiggas zuzurechnen.

Zu § 2

- 2.1 Zu den Fernleitungen gehören auch die Leitungsabschnitte und die dem Leitungsbetrieb dienenden Einrichtungen, die sich auf Werksgelände befinden.
- 2.2 Die Frage, ob eine Rohrleitung Bestandteil einer Anlage zum Erzeugen, Verarbeiten oder Lagern gefährlicher Gase ist und daher die Verordnung keine Anwendung findet, kann nur im Einzelfall beantwortet werden. Sie wird insbesondere dann zu bejahen sein, wenn die Rohrleitung zusammen mit einer der genannten Anlagen von einer gewerbe- oder baurechtlichen Genehmigung erfaßt wird.
- 2.3 Gefährliche Gase sind Stoffe, deren Siedetemperatur bei Normaldruck nicht mehr als 20° C beträgt, sofern sie brennbar, brandfördernd, ätzend oder giftig sind.
- 2.31 Brennbar ist ein Gas, das bei Normaldruck im Gemisch mit Luft einen Zündbereich hat.
- 2.32 Brandfördernd ist ein Gas, das mit anderen, insbesondere brennbaren Stoffen so reagieren kann, daß Wärme in erheblicher Menge frei wird. Druckluft gehört nicht dazu.
- 2.33 Ätzend ist ein Gas, das bei Berührung mit lebendem Gewebe dieses zerstören kann.
- 2.34 Giftig ist ein Gas, das erhebliche akute oder chronische Gesundheitsschäden oder den Tod bewirken kann. Lediglich erstickend wirkende Gase, wie Stickstoff oder Kohlendioxid, gehören nicht dazu.

Zu § 3

Anlage 1

- 3.1 Die Anforderungen des § 3 sind als erfüllt anzusehen, wenn die Fernleitung nach den als Anlage 1 diesen Verwaltungsvorschriften beigefügten Richtlinien errichtet und betrieben wird. Die Vorschriften des Anhangs zu § 3 sind in diese Richtlinien eingearbeitet worden.

Ob und in welchem Umfange von den in den Richtlinien enthaltenen sicherheitstechnischen Anforderungen abgewichen werden kann, ist nach den jeweiligen Umständen des einzelnen Falles zu entscheiden. Die Vorschriften der §§ 4 und 5 bleiben von den Richtlinien unberührt.

Zu § 6

Anlage 2

- 6.1 Der Erlaubnisantrag und die für die Prüfung erforderlichen Unterlagen sind in der Regel in drei Stücken vorzulegen. Falls mehrere Behörden beteiligt werden müssen und es der Beschleunigung des Erlaubnisverfahrens dient, können weitere Stücke des Antrags oder einzelner Antragsunterlagen angefordert werden.
- 6.2 In den Antragsunterlagen sind anhand der als Anlage 2 diesen Verwaltungsvorschriften beigefügten Aufstellung der Trassenverlauf, die Bauart und die Betriebsweise der Fernleitung mit allen ihren Einrichtungen ausführlich zu erläutern.

- 6.3 Die Prüfung der Antragsunterlagen durch den Sachverständigen richtet sich nach Abschnitt 1 der als Anlage 3 diesen Verwaltungsvorschriften beigefügten Prüfrichtlinien. Anlage 3

- 6.4 Im Erlaubnisverfahren sind alle Behörden zu beteiligen, deren Zuständigkeit berührt wird. In der Regel werden zu beteiligen sein die Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter, in deren Bereich die Fernleitung verläuft, und für die Koordinierung landesplanerischer Belange bei der Trassenführung die Bezirksplanungsstellen (vgl. § 7 Abs. 8 des Landesplanungsgesetzes). Sofern es sich um Fernleitungen zum Befördern auch wassergefährdender Gase (z. B. Ammoniak oder Chlor) handelt, ist ferner der Regierungspräsident als obere Wasserbehörde zu beteiligen.

- 6.5 Als wesentliche Änderungen im Sinne von § 6 Abs. 5 kommen insbesondere in Betracht:

- a) Umlegung von Leitungsabschnitten, soweit der Schutzstreifen neu festgelegt werden muß,
- b) Wechsel des Fördergutes,
- c) Wechsel der Förderrichtung,
- d) Änderung der Sicherheitseinrichtungen nach Nummer 7 des Anhangs zu § 3,
- e) Einbau zusätzlicher Verdichter oder Pumpen, Speicher, Absperreinrichtungen, Molchschleusen und Abblaseeinrichtungen.

- 6.6 Nicht als wesentliche Änderungen im Sinne von § 6 Abs. 5 sind in der Regel anzusehen:

- a) Einbau von Probeentnahmeeinrichtungen, Dichte-, Temperatur-, Druck- und Mengenmeßeinrichtungen sowie Molchanzeigergeräten,
- b) Auswechseln von Anlageteilen durch Teile gleicher Art und Güte.

- 6.7 Die Erteilung der Erlaubnis ist, soweit auch nach anderen Rechtsvorschriften Genehmigungen erforderlich sind, mit den anderen Genehmigungsbehörden abzustimmen.

Zu § 7

- 7.1 Die Prüfungen des Sachverständigen richten sich nach den als Anlage 3 diesen Verwaltungsvorschriften beigefügten Prüfrichtlinien und den behördlichen Anordnungen im Einzelfall.

- 7.2 Wiederkehrende Prüfungen durch den Sachverständigen werden in den Fällen anzuordnen sein, in denen die Prüfungen im Erlaubnisverfahren und vor Inbetriebnahme der Fernleitung eine sicherheitstechnische Beurteilung der Anlage für die gesamte Nutzungsdauer nicht zulassen. Die wiederkehrenden Prüfungen sollen in diesen Fällen eine gesicherte Aussage über den jeweiligen Sicherheitszustand, das heißt darüber, ob die Fernleitung mit allen ihren Anlageteilen bis zu der nächsten wiederkehrenden Prüfung sicher betrieben werden kann, ermöglichen.

- 7.21 Art, Umfang und Zeitabstände der wiederkehrenden Prüfungen richten sich außer nach der sicherheitstechnischen Funktion der Anlageteile auch nach dem Gefährdungsgrad der Fernleitung. Der Gefährdungsgrad hängt unter anderem ab von der Art und dem Zustand des Fördergutes, dem Energieinhalt der Leitung und den Umgebungsverhältnissen.

- 7.22 Art, Umfang und Zeitabstände der wiederkehrenden Prüfungen richten sich im übrigen nach dem Ausmaß und der Güte der betrieblichen Überwachungsmaßnahmen.

Zu den Überwachungsmaßnahmen des Betreibers gehört auch die Überwachungstätigkeit dritter Stellen, die der Betreiber von sich aus hierzu beauftragt hat.

- 7.23 Die wiederkehrenden Prüfungen werden sich im wesentlichen auf die druckbeanspruchten Anlageteile und die für die Sicherheit wesentlichen Einrichtungen der Fernleitung zu erstrecken haben. Zu diesen Einrichtungen gehören insbesondere die Sicher-

heitseinrichtungen nach Nummer 7 des Anhangs zu § 3 und die Einrichtungen für den kathodischen Korrosionsschutz.

- 7.24 Für die wiederkehrende sicherheitstechnische Beurteilung der Gesamtanlage wird der Sachverständige die Ergebnisse der eigenen Prüfungen und/oder die der betrieblichen Überwachung zu berücksichtigen haben.
- 7.25 In der Regel wird für die wiederkehrende sicherheitstechnische Beurteilung der Gesamtanlage eine Frist von 8 Jahren festzulegen sein. Für die Prüfung einzelner Einrichtungen kommen je nach ihrer sicherheitstechnischen Funktion Fristen bis zu 5 Jahren in Betracht.
- 7.3 Wiederkehrende Prüfungen sind in der Regel nicht erforderlich bei einer Fernleitung, bei der im Hinblick auf ihre Bemessung und Betriebsbeanspruchung sowie wegen umfangreicher betrieblicher Überwachungsmaßnahmen ein Versagen der Anlage nicht zu besorgen ist.

Zu § 8

- 8.1 Werden bestimmte Teile der Fernleitung regelmäßig ausgewechselt, so genügt es, wenn dies mit der Stellungnahme des Sachverständigen einmal angezeigt wird.
- 8.2 Nach der Instandsetzung oder Auswechslung von Anlageteilen können Prüfungen durch den Sachverständigen erforderlich werden. Die Prüfungen können nach § 7 Abs. 3 angeordnet werden.
- 8.3 Zu den Arbeiten im Sinne des § 8 gehört auch das Auswechseln von Leitungsabschnitten.

Zu § 9

- 9.1 Eine Betriebseinstellung, d. h. die Einstellung des Förderbetriebs, wird insbesondere dann erforderlich sein, wenn feststeht oder zu befürchten ist, daß die Fernleitung undicht geworden ist und mit dem Austreten nicht unerheblicher Gasmengen gerechnet werden muß. Geringe Undichtheiten, z. B. an Stopfbüchsen oder Flanschverbindungen, können ohne Einstellung des Förderbetriebs beseitigt werden, wenn hierdurch Beschäftigte oder Dritte nicht gefährdet werden.
- 9.2 Die Einstellung des Förderbetriebs wird auch erforderlich sein, wenn für den sicheren Betrieb der Fernleitung wesentliche Einrichtungen ausgefallen sind und der Schaden nicht kurzfristig behoben werden kann.

Zu § 10

- 10.1 Geringe Undichtheiten, z. B. an Stopfbüchsen oder Flanschverbindungen, brauchen nicht angezeigt zu werden.

Zu § 11

- 11.1 Örtlich zuständig ist das Staatliche Gewerbeaufsichtsamt, in dessen Aufsichtsbezirk die Fernleitung errichtet ist oder errichtet werden soll.
- 11.2 Überschreitet die Fernleitung die Grenzen des Aufsichtsbezirks eines Staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes, erklärt nach § 4 Abs. 2 OBG
- a) sofern die Fernleitung die Grenzen des Regierungsbezirks nicht überschreitet, der Regierungspräsident
 - b) im übrigen der Minister für Arbeit, Gesundheit und Soziales

eines der betroffenen Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter zur zuständigen Behörde im Sinne der §§ 4 bis 8 und 13. Im übrigen bleibt die Zuständigkeit der Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter, durch deren Aufsichtsbezirk die Fernleitung verläuft, unberührt.

- 11.21 Um die gleichmäßige Durchführung der Verordnung zu sichern, haben die Regierungspräsidenten mit Vorrang ein und dasselbe Staatliche Gewerbeaufsichtsamt (Schwerpunktamt) für zuständig zu erklären, soweit dessen Aufsichtsbezirk von der geplanten Fernleitung berührt wird.
- 11.22 Für die Entscheidung des Ministers für Arbeit, Gesundheit und Soziales sind als Schwerpunktmäster die Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter Köln und Recklinghausen vorgesehen.
- 11.3 Das nach Nummer 11.2 für zuständig erklärte Staatliche Gewerbeaufsichtsamt hat die übrigen Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter, durch deren Aufsichtsbezirk die Fernleitung verläuft, über alle Vorgänge zu unterrichten, deren Kenntnis für die ihnen verbliebenen Aufgaben von Bedeutung sein kann.
- 11.4 Die Schwerpunktmäster nach Nummer 11.22 sind, soweit es im Einzelfall erforderlich wird, von den anderen Staatlichen Gewerbeaufsichtsämtern beratend hinzuzuziehen.

Zu § 12

- 12.1 Die im Lande Nordrhein-Westfalen tätigen Technischen Überwachungs-Vereine, die als Technische Überwachungsorganisationen anerkannt sind, haben über ihre Zusammenarbeit bei der Prüftätigkeit auf dem Gebiet der Fernleitungstechnik eine Vereinbarung getroffen, die als Anlage 4 diesen Verwaltungsvorschriften beigelegt ist.

Anlage 4

Zu § 13

- 13.1 Die Anzeige soll die allgemeinen Angaben entsprechend dem Abschnitt 1 der diesen Verwaltungsvorschriften beigelegten Anlage 2 und die zur Beurteilung des Sicherheitszustandes der Fernleitung wesentlichen Angaben enthalten. Zu diesen Angaben gehören:
- a) Jahr der Errichtung und der Inbetriebnahme sowie bisherige Nutzungsdauer,
 - b) Trassenbeschreibung mit Linienführungsplänen,
 - c) Anlagen- und Betriebsbeschreibung mit schematischen Darstellungen,
 - d) Beschreibung der Sicherheitseinrichtungen und der Korrosionsschutzmaßnahmen,
 - e) Angaben über die Prüfungen vor Inbetriebnahme und über die betrieblichen Überwachungsmaßnahmen,
 - f) Alarm- und Einsatzplan zur Schadensbekämpfung.
- Je nach dem Gefährdungsgrad der Fernleitung kann es erforderlich werden, eine sicherheitstechnische Begutachtung durch den Sachverständigen aufgrund von § 13 Abs. 3 Satz 1 zu verlangen.
- 13.2 Anhand der Anzeigeunterlagen und eines etwaigen Sachverständigengutachtens ist zu entscheiden, ob Anordnungen nach § 13 Abs. 3 und Abs. 4 Nr. 2 getroffen werden müssen.

Anlage 1

**Richtlinien
für sicherheitstechnische Anforderungen
an Gasfernleitungen**

Übersicht

- 1 Trassenführung
- 2 Schutzstreifen
- 3 Schutzzonen
- 4 Art der Rohrleitungsverlegung
- 5 Kreuzungen und Parallelführungen
- 6 Rohrverbindungen, Rohrkrümmer- und Armatureneinbau
- 7 Berechnung
- 8 Beschaffenheit der Rohre und Rohrleitungsteile
- 9 Korrosionsschutz der Rohrleitungen aus Stahl
- 10 Bau- und Verlegearbeiten
- 11 Ausrüstung
- 12 Betrieb und Überwachung
- 13 Maßnahmen bei Betriebsstörungen und Undichtheiten, Reparaturarbeiten

1 Trassenführung

- 1.1 Die Trasse der Fernleitung muß so gewählt werden, daß die von der Leitung ausgehenden Gefahren für die Umgebung und die von der Umgebung ausgehenden Gefahren für die Leitung, auch unter Berücksichtigung von Störfällen, so gering wie möglich gehalten werden.
- 1.2 Bei der Trassenführung sind die öffentlichen Interessen, insbesondere im Hinblick auf die Raumordnung und Landesplanung, den Verkehr, den Natur- und Landschaftsschutz, den Bergbau und die Verteidigung, zu berücksichtigen.

2 Schutzstreifen

- 2.1 Die Fernleitung ist durch einen Schutzstreifen zu sichern, um äußeren Einwirkungen, die den Zustand der Leitung gefährden können, vorzubeugen und um eine einwandfreie Wartung der Leitung zu ermöglichen.
- 2.2 Innerhalb des Schutzstreifens dürfen betriebsfremde Bauwerke nicht errichtet werden. Der Schutzstreifen ist von Pflanzenbewuchs freizuhalten, ausgenommen Anpflanzungen, die die Sicherheit der Leitung nicht beeinträchtigen.
- 2.3 Der Schutzstreifen, dessen Mitte mit der Rohrachse übereinstimmen soll, muß bei einer Fernleitung
 - mit einem äußeren Durchmesser bis zu 150 mm mindestens 4 m,
 - mit einem äußeren Durchmesser bis zu 400 mm mindestens 6 m,
 - mit einem äußeren Durchmesser bis zu 600 mm mindestens 8 m,
 - mit einem äußeren Durchmesser über 600 mm mindestens 10 m breit sein.

Bei parallel geführten Fernleitungen vergrößert sich die Breite des Schutzstreifens um das Maß des Abstandes der beiden außenliegenden Rohrstränge.

3 Schutzzonen

- 3.1 Oberirdische Anlageteile im Freien außerhalb des Werksgeländes, bei denen mit dem Austritt von Gas zu rechnen ist (z. B. bei lösbaren Verbindungen, Stopfbüchsen, Entleerungs-, Entlüftungs- oder Druckentlastungseinrichtungen) müssen von einer Schutzzone umgeben sein, die je nach den örtlichen Verhältnissen

und der Art des Anlageteiles und des Gases so bemessen sein muß, daß bei Undichtheiten eine Gefährdung der Umgebung vermieden wird.

- 3.2 In der Schutzzone dürfen sich nur Baulichkeiten und Einrichtungen befinden, die zur Fernleitung gehören.

- 3.3 Innerhalb der Schutzzone dürfen bei Fernleitungen für Gase, die schwerer als Luft sind, oder für Gase in flüssigem Zustand keine Kelleröffnungen und Kanaleinläufe vorhanden sein. Bei Leitungen für brennbare Gase dürfen sich außerdem keine brennbaren Stoffe und keine Zündquellen innerhalb der Schutzzone befinden.

- 3.4 Die Schutzzone muß durch Warnschilder gekennzeichnet und gegen den Zutritt Unbefugter gesichert sein.

4 Art der Rohrleitungsverlegung

- 4.1 Die Rohrleitung soll in der Regel unterirdisch verlegt werden. Die Zweckmäßigkeit des Rohrgrabenprofils, die Art und die Breite der Rohrauflage sind entsprechend der Rohr bemessung nachzuweisen.

- 4.2 Die verlegte Rohrleitung muß bis 0,30 m über Rohrscheitel mit steinfreiem Material unter ausreichender Verdichtung eingebettet sein. Beim Verlegen in Anschüttmassen, Schlacke oder felsigem Boden muß die Leitung zum Schutz der Rohrumhüllung mit einer Lehm- oder Sandschicht oder mit sonstigen Stoffen umgeben sein, die frei von scharfkantigem Material, wie Steinen, Asche und Schlacke, sowie frei von anderen bodenfremden, aggressiven Stoffen sind. Die Höhe der Abdeckung der Leitung muß den örtlichen Verhältnissen angepaßt sein; sie muß Beschädigungen der Leitung durch äußere Einwirkung ausschließen; sie soll in der Regel 1 m und darf ohne besondere Schutzmaßnahmen nicht weniger als 0,6 m betragen.

- 4.3 In landwirtschaftlich genutzten Gebieten, für die eine Tiefenbearbeitung des Bodens in Betracht kommt, können höhere Überdeckungen der Rohrleitung erforderlich werden. Hierzu wird auf den RdErl. d. Innenministers v. 13. 3. 1969 (MBl. NW. S. 596/SMBl. NW. 214) verwiesen.

- 4.4 In Bereichen, in denen mit Bauarbeiten zu rechnen ist, müssen besondere Sicherheitsmaßnahmen, wie Verlegung von Schutzabdeckungen oder Warnbändern, getroffen werden.

- 4.5 Bei Verlegung der Rohrleitung in nichttragfähigem Boden, z. B. in angesätteltem Erdreich oder in Moor- gebieten, müssen die im Einzelfall notwendigen Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden. Erforderlichenfalls muß die Leitung gegen Auftrieb gesichert werden.

- 4.6 Bei Verlegung der Rohrleitung an Steilhängen müssen Maßnahmen getroffen werden, durch die ein Abrutschen des Bodens und der Leitung verhütet wird.

- 4.7 In Bereichen, in denen mit Geländeeinwirkungen zu rechnen ist, die die Sicherheit der Rohrleitung beeinträchtigen können, z. B. im Einwirkungsbereich des Bergbaues, müssen die im Einzelfall erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden. Hierzu wird auf den Gem. RdErl. d. Arbeits- und Sozialministers, d. Ministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten u. d. Ministers für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr v. 7. 8. 1969 (MBl. NW. S. 1481/SMBl. NW. 71318) verwiesen.

- 4.8 Ist eine unterirdische Verlegung der Rohrleitung nicht möglich oder ist aus bestimmten Gründen eine oberirdische Verlegung einer unterirdischen vorzuziehen, müssen die zum Schutz der Leitung, insbesondere vor äußeren mechanischen Einwirkungen und zum Ausgleich von Längenänderungen bei Temperaturschwankungen erforderlichen Einrichtungen und Maßnahmen getroffen werden.

- 4.9 Zum Ausgleich von Leitungsschwingungen, z. B. in der Nähe von Verdichterstationen, müssen die hierfür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden.

5 Kreuzungen und Parallelführungen

5.1 Allgemeines

Wenn die Fernleitung andere Leitungen (z. B. Mineralöl-, Gas-, Wasser-, Abwasserleitungen, elektrische Leitungen), Straßen, Eisenbahnlinien oder Wasserstraßen kreuzt, sich diesen nähert oder zu diesen parallel geführt wird, sind die einschlägigen Vorschriften auch der Unterhaltsträger¹⁾ zu beachten. Soweit Vorschriften fehlen, müssen Abstand und Art der Ausführung so gewählt werden, daß auch im Störfall eine gegenseitige gefährliche Beeinflussung nicht zu erwarten ist. Erforderlichenfalls sind besondere Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.

5.2 Kreuzungen mit Verkehrswegen

5.21 Bei Kreuzungen der Fernleitung mit Straßen, Eisenbahnlinien oder sonstigen Verkehrswegen kommt je nach den örtlichen Verhältnissen eine Verlegung der Rohre im offenen Rohrgraben oder innerhalb eines Mantelrohres oder mittels Durchpressens in Betracht. Die Bemessung der Rohre an diesen Stellen muß unter Berücksichtigung der beim Einbau und während des Betriebes auftretenden Belastungen erfolgen. Die der Berechnung zugrunde gelegten Voraussetzungen sind bei der Bauausführung zu beachten und soweit erforderlich nachzuweisen.

5.22 Bei unmittelbar durchgepreßten Leitungsrohren ist der Nachweis zu führen, daß die Rohre und ihre Umhüllung keine die Sicherheit gefährdenden Beschädigungen erleiden.

5.23 Ist die Verwendung von Mantelrohren erforderlich, muß insbesondere sichergestellt sein, daß der Korrosionsschutz innerhalb dieses Bereiches erhalten bleibt.

5.3 Kreuzungen mit oberirdischen Gewässern

Kreuzt die Fernleitung oberirdische Gewässer, Überschwemmungsgebiete oder Hochwasserschutzanlagen, müssen besondere Sicherheitsmaßnahmen, z. B. Auftriebssicherungen, Spundungen, Sohl- und Uferbefestigungen, Verlegung in Mantelrohren, getroffen werden.

5.4 Kreuzungen mit Dränungen

Nach Möglichkeit müssen Dränungen von der Fernleitung unterfahren werden. Sind Dränungen angeschnitten worden, muß die Vorflut wiederhergestellt werden.

5.5 Parallelführungen

Wird eine Fernleitung parallel zu anderen Fernleitungen in einer gemeinsamen Trasse verlegt, muß der Abstand zwischen den Leitungen so gewählt werden, daß auch im Schadensfall eine gegenseitige Beeinträchtigung der Sicherheit der Leitungen vermieden wird und der Korrosionsschutz und die Reparaturmöglichkeiten gewährleistet bleiben.

6 Rohrverbindungen, Rohrkrümmer- und Armatureneinbau

6.1 Rohrverbindungen

Alle Rohre und Rohrleitungsteile sind nach Möglichkeit durch Schweißnähte miteinander zu verbinden.

Andere Rohrverbindungen sind zulässig, soweit durch Betriebserfahrungen oder Versuche nachgewiesen ist, daß die gewählte Verbindung den Festigkeits- und Dichtheitsanforderungen genügt.

6.2 Verwendung von Rohrkrümmern

Zur Anpassung der Rohrleitung an den Trassen- oder Geländeverlauf können warmgebogene Rohre (Werkkrümmer) oder kaltgebogene Rohre verwendet werden. Auf die VdTUV-Merkblätter 1053 und 1054 — Richtlinien für die Herstellung und Prüfung warmgebogener bzw. kaltgebogener Rohre für Fernleitungen — wird verwiesen.

Elastische Biegungen der Leitung sind zulässig, soweit dadurch die Sicherheit nicht beeinträchtigt wird. Faltenbögen und Gehrungsschnitte sind unzulässig.

6.3 Armatureneinbau

Armaturen müssen so eingebaut werden, daß die Sicherheit der Fernleitung hierdurch nicht beeinträchtigt wird und ihre einwandfreie Funktion, Bedienung, Wartung und Zugänglichkeit gewährleistet sind.

7 Berechnung

7.1 Allgemeines

Die Sicherheit der Fernleitung ist unter der Annahme der ungünstigsten Betriebsverhältnisse einschließlich der anzunehmenden Störfälle und unter Berücksichtigung der äußeren Einflüsse durch eine Berechnung nachzuweisen. Die angewandten Berechnungsverfahren sind anzugeben und zu erläutern. Über die Einhaltung der der Berechnung zugrunde gelegten Annahmen ist beim Bau und Betrieb der Leitung erforderlichenfalls ein Nachweis zu führen.

7.2 Ermittlung der höchsten Betriebs- und Prüfdrücke, der ungünstigsten Betriebstemperaturen und der Zusatzbeanspruchungen

7.21 Für den gesamten Leitungsverlauf sind die höchsten Betriebsdrücke und die Druckgradienten für den ungünstigsten Betriebsfall unter Berücksichtigung der Förderleistung, der physikalischen Eigenschaften des Fördergutes sowie des Trassenprofils zu ermitteln.

7.22 Bei der Ermittlung der höchsten Druckbeanspruchungen sind auch die Beanspruchungen zu berücksichtigen, die durch nichtstationäre Betriebszustände, wie Schalt- und Steuervorgänge an Verdichtern oder Pumpen, Schiebern, Regelventilen und Abzweigleitungen, oder durch das Anfahren und Abstellen der Fernleitung bedingt sind. Das gilt auch für Störfälle, die Drucksteigerungen verursachen können, z. B. infolge unbeabsichtigten Schieberabschlusses oder Verdichter- oder Pumpenausfalls.

7.23 Die Mindest- und Höchstwerte der Prüfdrücke sind nach den geodätischen Verhältnissen festzulegen und bei der Berechnung zu berücksichtigen.

7.24 Die Mindest- und Höchstwerte der auftretenden Betriebstemperaturen sind unter Berücksichtigung der Entspannungs- und Verdichtungs Vorgänge beim Betrieb der Fernleitung zu ermitteln.

7.25 Außerdem sind die statischen, dynamischen und thermischen Zusatzbeanspruchungen zu ermitteln, denen die Rohrleitung ausgesetzt sein kann, z. B. Beanspruchungen durch Erd- und Verkehrslasten oder Geländeeinwirkungen.

7.26 Bei Fernleitungen zum Befördern von Gasen im flüssigen Zustand sind die Ergebnisse der Ermittlungen maßstäblich in Meter-Flüssigkeitssäule oder in kg/cm^2 über dem Trassenprofil im Förderdruckdiagramm darzustellen.

7.3 Festigkeitsberechnung

Die Berechnung der Rohrleitung ist unter Zugrundelegung der nach Abschnitt 7.2 ermittelten maximalen Drücke und ungünstigsten Temperaturen sowie der zu erwartenden Zusatzbeanspruchungen durchzuführen. Erforderlichenfalls ist auch eine Berechnung gegen

¹⁾ Es wird insbesondere hingewiesen auf:

Bundesfernstraßengesetz; Bundesbaugesetz; Telegrafenerweggesetz; Richtlinien der Deutschen Bundesbahn für das Verlegen von Leitungen zur Beförderung brennbarer Flüssigkeiten auf oder neben Bundesbahngelände;

Kabelmerkblatt der Deutschen Bundesbahn;

Bauvorschrift der Deutschen Bundesbahn über den Schutz von Fernmelde- und Signalkabeln beim Zusammentreffen mit Starkstromkabeln und anderen unterirdischen Anlagen;

Anweisung der Deutschen Bundespost zum Schutz unterirdischer Fernmeldeanlagen der Deutschen Bundespost bei Arbeiten anderer (Kabelschutzanweisung);

Technische Empfehlung Nr. 7 betreffend Maßnahmen beim Bau und Betrieb von Rohrleitungen im Einflußbereich von Hochspannungsleitungen (Richtlinien für hochspannungsbeeinflusste Rohrleitungen), herausgegeben von der Stiefelsstelle für Beeinflussungsfragen der Deutschen Bundesbahn, der Deutschen Bundespost und der Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke und der Arbeitsgemeinschaft DVGW/VDE für Korrosionsfragen.

die Zeitschwellfestigkeit unter Berücksichtigung der betrieblichen Lastschwankungen (Betriebslastkollektive) vorzunehmen. Wegen der Berechnung der Rohre und Rohrleitungsteile gegen Innendruck wird auf die Nummern 8.22 und 8.32 verwiesen.

8 Beschaffenheit der Rohre und Rohrleitungsteile

8.1 Allgemeines

Rohre, Formstücke und sonstige Leitungsteile, z. B. Armaturen und Absperrrichtungen, müssen so beschaffen sein, daß sie bei der vorgesehenen Betriebsweise den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen sicher widerstehen und dicht bleiben. Sie sind aus Werkstoffen herzustellen, die bei der niedrigsten Betriebstemperatur eine ausreichende Zähigkeit aufweisen.

8.2 Rohre

8.2.1 Werkstoffe

Zur Rohrerstellung dürfen folgende Werkstoffe verwendet werden:

1. Beruhigte Stähle nach DIN 17172 für Betriebstemperaturen von -10°C bis $+50^{\circ}\text{C}$.
2. Stähle nach Stahl-Eisen-Werkstoffblatt 089—70 in Verbindung mit den zugehörigen VdTÜV-Werkstoffblättern.
3. Sonstige Stähle für Rohre, z. B. nach Stahl-Eisen-Werkstoffblatt 680—70, wenn ihre Eignung durch ein Gutachten des Sachverständigen nachgewiesen ist.

Die Bruchdehnung ($L_0 = 5d$) soll in Längsrichtung mindestens 20% und in Querrichtung mindestens 18% betragen.

Die Kerbschlagzähigkeit (DVM-Probe quer bei tiefster Betriebstemperatur) soll mindestens 4 kpm/cm^2 als Mittelwert aus drei Proben betragen, wobei kein Einzelwert unter $3,0\text{ kpm/cm}^2$ liegen darf.

Rohre, die nicht aus Stahl bestehen, dürfen nur verwendet werden, wenn ihre Eignung durch ein Gutachten des Sachverständigen nachgewiesen ist.

8.2.2 Wanddickenberechnung von Stahlrohren

Für die Berechnung der Wanddicke von Stahlrohren sind die Formeln in DIN 2413 (Stahlrohre, Berechnung der Wanddicke gegen Innendruck) anzuwenden; als Wertigkeit der Schweißnaht geschweißter Rohre kann $v = 1,0$ eingesetzt werden. In die Berechnung ist die Mindeststreckgrenze als Werkstoffkennwert K einzusetzen, jedoch höchstens mit 0,8 Mindestzugfestigkeit. Statische, dynamische oder thermische Zusatzbeanspruchungen sind in der Berechnung zu berücksichtigen. Der Berechnung der Wanddicke sind die ungünstigsten Drücke und Temperaturen (vgl. Abschnitt 7) sowie ein Sicherheitsbeiwert (Berechnungsbeiwert) von $S = 1,6$ zugrunde zu legen.

8.2.3 Herstellung von geschweißten Rohren

- 8.231 Geschweißte Rohre dürfen nur durch elektrisches Preßschweißen oder doppelseitiges Unterpulverschweißen in Längsnaht- oder Schraubenliniennahtschweißung hergestellt werden. Die Schweißungen sind so auszuführen und zu prüfen, daß eine Schweißnahtwertigkeit von $v = 1,0$ gewährleistet werden kann. Der Hersteller hat dem Sachverständigen nachzuweisen, daß er personell und einrichtungsmäßig in der Lage ist, Rohre mit dessen Anforderungen herzustellen und zu prüfen. Der Nachweis ist durch eine auf das jeweilige Schweißverfahren abgestimmte Verfahrensprüfung und durch eine Begutachtung des Prüfverfahrens zu führen.

- 8.232 Ausbesserungen an Rohren durch Schweißen sind nur im Einvernehmen mit dem Sachverständigen zulässig.

- 8.233 Die Toleranzen für die Rohrdurchmesser und Wanddicken sind so zu wählen, daß der zulässige Schweißkantenversatz nicht überschritten wird (siehe Nummer 10.25).

8.24 Prüfung von Stahlrohren im Herstellerwerk

- 8.241 Art und Umfang der Prüfung richten sich nach DIN 17172. Das gilt auch für sonstige Stähle, sofern im Gutachten des Sachverständigen nach Nummer 8.21 Ziffer 3 nichts anderes festgelegt ist. Nahtlose Rohre mit Wanddicken $\geq 6\text{ mm}$ sind zusätzlich durch den Kerbschlagbiegeversuch zu prüfen. Die Prüfung der Kerbschlagzähigkeit hat bei 0°C zu erfolgen. Liegt die Betriebstemperatur der Leitung unter 0°C , so ist die Prüfung bei dieser Betriebstemperatur durchzuführen. In besonderen Fällen können weitere Versuche und Prüfungen erforderlich werden.

- 8.242 Für Maße und Maßabweichungen, Längen, Unrundheit, Geradheit und Oberflächenbeschaffenheit gilt DIN 17172.

- 8.243 Für die chemische Zusammensetzung und die mechanisch-technologischen Gütewerte gelten die Angaben in DIN 17172, in dem Stahl-Eisen-Werkstoffblatt 089—70 bzw. in dem Gutachten des Sachverständigen.

- 8.244 Für die zerstörungsfreie Prüfung der Schweißnähte gelten die im Rahmen der Begutachtung des Prüfverfahrens durch den Sachverständigen getroffenen Festlegungen.

8.25 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung der Rohre hat nach DIN 17172 zu erfolgen.

8.26 Prüfungsnachweise

- 8.261 Bei nahtlosen Rohren aus den Stählen St 34.7 und St 38.7 nach DIN 17172 ist der Nachweis der Prüfungen durch ein Abnahmezeugnis 3 B — DIN 50 049, bei nahtlosen Rohren aus allen anderen Stählen durch ein Abnahmezeugnis 3 A — DIN 50 049 zu erbringen.

- 8.262 Für geschweißte Rohre ist der Nachweis der Prüfungen durch ein Abnahmezeugnis 3 A — DIN 50 049 zu erbringen.

- 8.263 Das Ergebnis der Schmelzenanalyse, der Wasserdruckprüfung und der zerstörungsfreien Prüfung ist vom Hersteller zu bescheinigen.

8.3 Rohrleitungsteile

8.3.1 Werkstoffe

- 8.311 Zur Herstellung von Rohrleitungsteilen dürfen nur beruhigte Stähle mit ausreichender Zähigkeit verwendet werden. Andere Werkstoffe dürfen verwendet werden, wenn ihre Eignung durch ein Gutachten des Sachverständigen nachgewiesen ist.

- 8.312 Für Rohre als Ausgangsstücke für Rohrleitungsteile gilt Abschnitt 8.2.

Für Rohre mit einem Außendurchmesser von weniger als 100 mm, für Blech-, Stahlguß- und Schmiedeteile als Ausgangsstücke für Rohrleitungsteile sowie für Schrauben und Muttern gelten die betreffenden AD-Merkblätter.

- 8.313 Bei Rohrleitungsteilen mit einer Wanddicke von mehr als 6 mm ist die Kerbschlagzähigkeit des Werkstoffes nachzuweisen.

- 8.314 Außerhalb der in den AD-Merkblättern angegebenen Temperaturbereiche dürfen die Stähle nur verwendet werden, wenn ihre Eignung durch ein Gutachten des Sachverständigen nachgewiesen ist.

8.3.2 Berechnung

Für die Berechnung und Bemessung der Rohrleitungsteile gelten die allgemein anerkannten Regeln der Technik, wie die AD-Merkblätter. Hinsichtlich der Wahl der Sicherheitsbeiwerte und der Berücksichtigung von statischen, thermischen und dynamischen Zusatzbeanspruchungen gilt Nummer 8.22 sinngemäß. Bei der Berechnung sind die Prüfdrücke der Leitungsabschnitte zu berücksichtigen.

8.33 Herstellung

8.331 Für die Herstellung geschweißter Teile gelten die Anforderungen der AD-Merkblätter der Reihe H.

8.332 Die Warmformgebung hat bei einer auf den Werkstoff abgestimmten Temperatur zu erfolgen. Falls die Warmformgebung nicht innerhalb des für den Werkstoff vorgeschriebenen Temperaturbereichs beendet wird, ist ein anschließendes Normalglühen durchzuführen. Ein Normalglühen ist auch bei Kaltverformungen über 5 % erforderlich.

Durch die Warmformgebung oder Wärmebehandlung darf die der Berechnung zugrunde liegende Streckgrenze nicht unterschritten werden.

8.34 Kennzeichnung

Die Rohrleitungsteile sind mit Stahlstempel am Stück selbst oder auf einem Fabrikschild mit folgenden Angaben dauerhaft und leicht sichtbar zu kennzeichnen:

Hersteller (Lieferer) oder Herstellerzeichen, Fabrik- oder Kenn-Nummer,

höchstzulässiger Betriebsdruck, Betriebstemperatur (nicht bei Rohrbögen und Reduzierstücken),

Inhalt des Druckraumes (nur bei behälterähnlichen Rohrleitungsteilen, z. B. Filtern),

Nennweite (nur bei Armaturen),

Zeichen des Prüfers.

Bei Rohrleitungsteilen, die aus mehreren lösbaren Bauteilen bestehen, müssen die einzelnen Bauteile als zusammengehörig gekennzeichnet werden.

8.35 Prüfung im Herstellerwerk

8.351 Einer zerstörungsfreien Prüfung auf Fehlerfreiheit sind zu unterziehen:

1. alle Längs- und Rundnähte und hochbeanspruchten Stützernähte der Rohrleitungsteile (hundertprozentig),
2. die Schweißkanten auf einer Breite von mindestens 25 mm sowie der Ausschnittsbereich der Stützen,
3. die bei der Formgebung verformten Zonen, z. B. bei ausgehaltenen Stützen,
4. Armaturen aus Stahlguß an den Stellen, die wegen ihrer Beanspruchung und von der Gießtechnik her als kritisch zu bezeichnen sind, z. B. Flanschansätze und Stützeintrittsbereiche an Gehäusen.

8.352 Rohrleitungsteile sind entsprechend den AD-Merkblättern anhand der vorgeprüften Zeichnungen einer Bauprüfung zu unterziehen.

8.353 Armaturen, Molchschleusen, Filter und ähnliche Bauteile sind einer Druckprüfung zu unterziehen. Sie kann bei Rohrbögen, Reduzier- und sonstigen Formstücken entfallen, sofern diese Teile von der Druckprüfung der Fernleitung vor Inbetriebnahme erfaßt werden.

Die Druckprüfung erfolgt in der Regel als Wasserdruckprüfung mit dem 1,5fachen Nenndruck. Liegt der Prüfdruck der Rohrleitung höher als der 1,5fache Nenndruck der Rohrleitungsteile, so muß der Prüfdruck dieser Teile, sofern sie in die Druckprüfung der verlegten Rohrleitung einbezogen werden, gleich oder größer sein als der Prüfdruck der Leitung. Hierbei darf ein Sicherheitsbeiwert von $S = 1,1$ gegen die Streckgrenze nicht unterschritten werden. Auf das VdTUV-Merkblatt 1056 wird verwiesen.

8.354 Alle Armaturengehäuse aus Stahlguß sind entsprechend dem VdTUV-Merkblatt 1056 einer Dichtheitsprüfung zu unterziehen.

8.355 Alle Armaturen sind entsprechend dem VdTUV-Merkblatt 1056 einer Prüfung auf dichten Abschluß und einer Funktionsprüfung zu unterziehen.

8.36 Prüfungsnachweise

Der Nachweis der Prüfungen nach Nummer 8.35 ist wie folgt zu erbringen:

1. bei Armaturen aus Stahlguß oder in geschmiedeter Ausführung:

mit Nennweiten ≤ 200 mm: durch Bescheinigung des Werkstoffverständigen,

mit Nennweiten > 200 mm: durch Bescheinigung des Sachverständigen,

2. bei Armaturen und sonstigen Rohrleitungsteilen in geschweißter Ausführung:

durch Bescheinigung des Sachverständigen,

3. bei sonstigen nahtlosen Rohrleitungsteilen, z. B. bei Reduzierstücken, Rohrbögen und T-Stücken: mit Nennweiten ≤ 200 mm und aus Werkstoffen, für die nach Nummer 8.31 Werkstoffabnahmezeugnisse ausreichend sind:

durch Bescheinigung des Werkstoffverständigen,

mit Nennweiten > 200 mm

unabhängig vom Werkstoff: durch Bescheinigung des Sachverständigen,

8.37 Abweichungen

Im Einzelfall sind Abweichungen von den Nummern 8.31 bis 8.36, z. B. für kleine Einbau- und Zubehörteile, nur im Einvernehmen mit dem Sachverständigen zulässig.

9 Korrosionsschutz der Rohrleitungen aus Stahl**9.1 Allgemeines**

9.11 Die Außenwandung der Rohrleitungen muß gegen Korrosion geschützt werden, und zwar

— bei unterirdischer Verlegung passiv durch Umhüllung und aktiv durch kathodischen Korrosionsschutz,

— bei oberirdischer Verlegung passiv durch Anstrich oder geeigneten Überzug (z. B. aus Kunststoff).

9.12 Können durch das Transportgut und die Betriebsbedingungen Innenkorrosionen auftreten, müssen die erforderlichen Schutzmaßnahmen ergriffen werden.

9.2 Umhüllung der Rohre (Passiver Korrosionsschutz)**9.21 Reinigung der Rohre**

Vor dem Aufbringen der Umhüllung müssen die Rohre sorgfältig gereinigt und von Zunder und Rost befreit werden.

9.22 Beschaffenheit

Die Umhüllung muß ausreichend chemisch und mechanisch widerstandsfähig sowie genügend alterungsbeständig sein. Für die Umhüllung der Rohre müssen Erdölbitumen, Steinkohlenteerpech oder andere mindestens gleichwertige Schutzmittel als Ausgangsstoff verwendet werden. Bei den üblichen bituminösen Stoffen soll die Umhüllung mindestens 4 mm dick sein. Sie besteht in der Regel aus einer Grundschrift und einer quellsicheren Wickselschicht. Die Grundschrift und die Wickselschicht müssen miteinander und mit dem Rohr eine innige Verbindung (z. B. Klebeverbindung) eingehen, so daß Unterrostungen und das Eindringen von Feuchtigkeit unter die Umhüllung verhindert werden.

9.23 Prüfung im Herstellerwerk

Nach dem Aufbringen muß die Umhüllung mit einem elektrischen Hochspannungsgerät bei einer Spannung von etwa 20 000 V geprüft werden. Die Prüfspannung ist zu erhöhen bei Umhüllungen, die dicker als 4 mm sind. Das Ergebnis der Prüfung ist durch eine Bescheinigung des Herstellers nachzuweisen.

9.3 Kathodischer Schutz (Aktiver Korrosionsschutz)

9.31 Allgemeines

Der Kathodische Schutz muß entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik ausgeführt werden²⁾. Die der Planung zugrundeliegenden Berechnungen und Messungen müssen schriftlich festgehalten werden.

9.32 Schutzpotential

Als Kriterium eines wirksamen kathodischen Schutzes gilt das Schutzpotential (Ausschaltpotential) von — 850 mV, gemessen gegen eine gesättigte, nicht-polarisierbare Kupfer/Kupfersulfat-Elektrode. Dieses Schutzpotential muß an jeder Stelle der Fernleitung vorhanden sein. In sulfatreduzierenden Böden soll das Potential der Fernleitung — 950 mV betragen.

9.33 Kathodische Schutzbereiche

Die Ausdehnung der kathodischen Schutzbereiche hat sich den natürlichen Gegebenheiten, dem Leitungsverlauf und den technischen Einrichtungen der Leitung anzupassen. Die Schutzbereiche können auch durch Isolierstücke begrenzt werden.

9.34 Einfluß auf fremde Anlagen

Bei Kreuzungen mit und Näherungen zu fremden Anlagen (z. B. Kabeln, Rohrleitungen) müssen erforderlichenfalls Maßnahmen getroffen werden, die eine Erhöhung der Korrosionsgefahr an den fremden Anlagen verhindern. VDE 0150 (Bestimmungen zum Schutz gegen Korrosion durch Streuströme aus Gleichstromanlagen) muß beachtet werden. Insbesondere müssen Meßstellen an den zu kreuzenden Anlagen, die Beeinflussungsmessungen ermöglichen, eingerichtet werden.

9.35 Elektrische Isolierung

Die Rohrleitung muß gegen Mantelrohre und andere metallische Konstruktionsteile, soweit diese nicht in den kathodischen Schutz einbezogen sind, elektrisch isoliert werden, um Stromverluste und die Aufnahme von Streuströmen aus Gleichstromanlagen zu verhindern.

Zur Verhinderung von Schutzstromverschleppungen über den Schutzleiter eingebauter elektrischer Betriebsmittel (z. B. Antriebe für Schieber oder Regelventile) müssen die erforderlichen Vorkehrungen getroffen werden. Isolierstücke sind gegen zufälliges Überbrücken, z. B. durch Werkzeuge, und gegen Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen. Zur Überprüfung der Wirksamkeit der Isolierstücke sind Meßstellen einzurichten.

9.36 Verbindungsleitungen, Funkenstrecken

In Verdichter- bzw. Pumpenräumen, Schieberkammern und ähnlichen Anlagen müssen alle eingeführten Rohrleitungen einschließlich der metallenen Mantelrohre miteinander verbunden oder durch Funkenstrecken überbrückt werden. Die Verbindungsleitungen, deren Querschnitt mindestens 16 mm² Kupfer oder 25 mm² Stahl betragen muß, sind an angeschweißten Flanschen oder mit gegen Lockern gesicherten Schrauben an den Flanschen der eingeführten Rohre anzuschließen. Isolierstücke müssen durch Funkenstrecken überbrückt werden. Innerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen müssen Funkenstrecken explosionsgeschützt ausgeführt werden.³⁾

9.37 Meßeinrichtungen

Auf der gesamten Länge der Rohrleitung müssen in ausreichender Zahl Meßstellen eingerichtet werden.

²⁾ Vgl. die Mitteilungen des DVGW-Fachausschusses „Korrosionsfragen Rohrnetz“.

Beim DVGW, Frankfurt, ist eine Zentralkartei für kathodische Korrosionsschutzanlagen eingerichtet. Von dort können Auskünfte über benachbarte Schutzanlagen eingeholt werden. Neue Anlagen sollen dort gemeldet werden.

³⁾ Siehe Empfehlung Nr. 5 der Arbeitsgemeinschaft DVGW/VDE für Korrosionsfragen betreffend kathodischer Korrosionsschutz und explosionsgefährdete Betriebsstätten.

an denen die Wirksamkeit des kathodischen Schutzes kontrolliert werden kann.

An den kathodischen Schutzeinrichtungen müssen die für eine Überwachung erforderlichen Meßgeräte und Meßmöglichkeiten vorhanden sein. Die Meßeinrichtungen (z. B. Zähler) sollen so gewählt und eingebaut werden, daß sie auch von Nichtfachleuten, z. B. Streckenwärtern, abgelesen werden können.

9.38 Einfluß von Streuströmen

Im Einflußbereich von Gleichstromanlagen, die Streuströme verursachen, müssen die erforderlichen Maßnahmen nach VDE 0150 getroffen werden.

9.39 Einfluß von Hochspannungsanlagen

Im Einflußbereich von Hochspannungsanlagen, die zur Rohrleitung parallel verlaufen, sind die kathodischen Schutzanlagen so auszuführen, daß sie den möglichen Spannungsbeanspruchungen genügen.

10 Bau- und Verlegearbeiten

10.1 Allgemeines

10.11 Die Rohre müssen mit Sorgfalt transportiert, gelagert und verlegt werden. Dabei müssen unzulässige Biegebeanspruchungen vermieden werden.

10.12 Zum Verlegen der Rohre dürfen nur Hebezeuge verwendet werden, die ein stoßfreies und gleichmäßiges Absenken ohne schädigende Durchbiegung ermöglichen. Hierbei müssen zur Schonung der Umhüllung Gurte oder andere elastische Aufhängungen (nicht Ketten oder Seile) benutzt werden.

10.13 Die Bau- und Verlegearbeiten dürfen nur von einem Unternehmer ausgeführt werden, der über genügende Erfahrungen und geeignete Geräte verfügt, um die Bau-, Verlege- und insbesondere Schweißarbeiten einwandfrei ausführen zu können. Der Nachweis muß durch eine Verfahrensprüfung unter Baustellenbedingungen dem Sachverständigen erbracht sein.

10.14 Der Unternehmer darf nur Schweißer einsetzen, die ihre Eignung durch eine Prüfung nach DIN 8560 in der für den Werkstoff und der Wanddicke entsprechenden Gruppe unter besonderer Berücksichtigung der Baustellenverhältnisse, der zu verschweißenden Werkstoffe und der Art der Schweißverbindungen dem Sachverständigen nachgewiesen haben.

10.15 Der Unternehmer muß zur Beaufsichtigung der Bau- und Verlegearbeiten sachkundiges Aufsichtspersonal, insbesondere sachkundiges Schweißaufsichtspersonal, einsetzen.

10.16 Der Unternehmer muß für jede Feldschweißung die Namen der Schweißer — unterteilt in Wurzel-, Füll- und Decklagenschweißer — und den Aufsichtsführenden in Rohrlisten schriftlich festhalten.

10.17 Die Schweißnähte und Rohre müssen für die Dauer der Bauzeit bis zum Abschluß der Prüfungen nach einem mit dem Sachverständigen schriftlich festgelegten Schema gekennzeichnet werden. Es sind Aufzeichnungen zu führen, die ein Wiederauffinden im Gelände auch im verlegten Zustand ermöglichen.

10.18 Kaltverformungen der Rohrenden, die die Werkstoffeigenschaften unzulässig beeinflussen, insbesondere das Kaltanrichten von Muffen, sind bei der Verlegung der Rohre unzulässig.

10.2 Ausführung der Schweißarbeiten

10.21 Zum Schweißen dürfen nur vom Sachverständigen eignungsgeprüfte Zusatzwerkstoffe verwendet werden.

10.22 Bei noch nicht fertiggestellten Rundnähten müssen Biegebeanspruchungen beim Ablegen des Rohrstranges oder infolge Absinkens der Rohrauflagerungen vermieden werden.

10.23 Bei ungünstigen Witterungsbedingungen, insbesondere bei Lufttemperaturen unter 0° C, darf nur im Einvernehmen mit dem Sachverständigen geschweißt

werden. Die ordnungsgemäße Schweißung ist nachzuweisen. Dies kann z. B. durch mechanisch-technologische Prüfung von Fertigungsnähten erfolgen.

- 10.24 Sind Rohre auf der Baustelle gekürzt oder Rundnähte erneuert worden, müssen die Rohrenden auf einer Breite von mindestens 25 mm erneut mittels Ultraschall auf Dopplungen geprüft werden.
- 10.25 Die Ausrichtung der Rohrenden vor dem Schweißen soll durch eine Innenzentriervorrichtung vorgenommen werden. Außenzentriervorrichtungen dürfen nur ausnahmsweise verwendet werden, z. B. an Krümmern und Verbindungsnähten. Der Versatz an Rohrenden zwischen den inneren Rohrkanten muß gering gehalten werden. Für die Steignachtschweißung ist ein Versatz von höchstens 2 mm, für die Fallnahtschweißung von höchstens 1,6 mm zulässig.
- 10.26 Die Schweißkanten müssen zum Schweißen sauber, glatt und trocken sein. Bei Übergang auf Rohre mit größeren Wanddicken muß die dickere Wand ausreichend abgeschrägt sein.
- 10.3 Prüfungen der Bau- und Verlegearbeiten**
- 10.31 Die Bau-, Verlege- und insbesondere die Schweißarbeiten sind auf sachgemäße Ausführung zu überwachen.
- 10.32 Die Schweißnähte sind in einem für die Beurteilung der sachgemäßen Ausführung erforderlichen Umfang zerstörungsfrei auf Fehlerfreiheit zu prüfen. Art und Umfang dieser Prüfungen richten sich nach den Erfordernissen des Einzelfalles.
- 10.33 Fehlerhafte Schweißnähte, die die Sicherheit der Fernleitung beeinträchtigen können, sind auszubessern oder zu erneuern und anschließend erneut zerstörungsfrei zu prüfen. Eine zweite Ausbesserung an derselben Stelle ist unzulässig. Werden fehlerhafte Schweißnähte festgestellt, ist erforderlichenfalls der Umfang der Prüfung zu erweitern.
- 10.34 Zur Beurteilung der mechanisch-technologischen Güterwerte der Schweißnähte können Testnähte zur Prüfung entnommen werden, insbesondere bei Werkstoff- und Wanddickenwechsel, bei schlechter Nahtqualität und bei ungünstigen Schweißbedingungen. Die Zahl der Testnähte richtet sich nach der Leitungslänge und den Erfordernissen des Einzelfalles.

11 Ausrüstung

11.1 Allgemeines

- 11.11 Alle Ausrüstungsteile der Fernleitung müssen für die vorkommenden Betriebsverhältnisse ausreichend bemessen und für den vorgesehenen Zweck geeignet sein. Sie müssen so beschaffen sein, daß durch ihre Betätigung weder Beschäftigte noch Dritte gefährdet werden.
- 11.12 Für Ausrüstungsteile, die zum sicheren Betrieb der Fernleitung erforderlich sind, muß die Eignung nachgewiesen werden. Der Nachweis kann durch Einzel- oder Baumusterprüfbescheinigung des Sachverständigen erbracht werden.
- 11.13 Ausrüstungsteile, die dem sicheren Betrieb der Fernleitung dienen, müssen gegen unbefugte Eingriffe und unbeabsichtigte Veränderungen geschützt werden.
- 11.14 Die für den sicheren Betrieb der Fernleitung wesentlichen Einrichtungen müssen an die Betriebszentrale nach Nummer 12.2 angeschlossen werden. Störungen an diesen Einrichtungen müssen dem Betriebspersonal jederzeit erkennbar sein.
- 11.15 Die Ausrüstungsteile und Betriebseinrichtungen müssen gegen Witterungseinflüsse so geschützt werden, daß ihre Funktionsfähigkeit gewährleistet bleibt.

11.2 Absperr- und Ausblaseeinrichtungen

- 11.21 Die Fernleitung muß mit Absperr- und Ausblaseeinrichtungen ausgerüstet werden, um die Leitung

jederzeit schnell und gefahrlos außer Betrieb nehmen und die im Schadensfalle möglicherweise austretende Gasmenge begrenzen zu können. Die Anzahl und die Anordnung dieser Einrichtungen richten sich nach der Art der Leitung und den örtlichen Verhältnissen.

- 11.22 Die Absperr- und Ausblaseeinrichtungen müssen jederzeit von Hand betätigt werden können. Hauptabsperrorgane müssen von der Betriebszentrale aus fernbetätigt werden können oder im Störfall selbsttätig wirksam werden.

11.3 Einrichtungen zum Verhindern unzulässiger Drücke und Temperaturen

- 11.31 Die Fernleitung muß mit Einrichtungen ausgerüstet werden, die selbsttätig verhindern, daß während des Förderbetriebes und der Förderpausen unzulässige Überdrücke auftreten. Die Eignung der Einrichtungen ist nachzuweisen.
- 11.32 Sofern unzulässige Temperaturen entstehen können (z. B. an Verdichter- bzw. Pumpenlagern und -gehäusen, an Motoren oder bei Verdichtungs- oder Entspannungsvorgängen), sind Einrichtungen vorzusehen, die dies verhindern.

11.4 Einrichtungen zum Messen und Registrieren von Drücken und Temperaturen

- 11.41 An geeigneten Stellen der Fernleitung, z. B. an den Einspeisestellen und am Ausgang der Verdichter- bzw. Pumpstationen, sind die Betriebsdrücke laufend zu messen und selbsttätig zu registrieren. Die Meß- und Registriereinrichtungen müssen auch während der Förderpausen wirksam sein.
- 11.42 Soweit es sicherheitstechnisch erforderlich ist, müssen auch die Betriebstemperaturen laufend gemessen und selbsttätig registriert werden.

11.5 Einrichtungen zum Erfassen von Verlusten

- 11.51 Die Fernleitung muß mit einer Einrichtung ausgerüstet werden, die Verluste an Gas während des Förderbetriebes feststellen läßt. Sofern nicht ein Ausfall dieser Einrichtung sofort erkannt und daraufhin der Förderbetrieb eingestellt werden kann, muß die Leitung mit einer zweiten Einrichtung zum Erfassen von Verlusten ausgerüstet werden.
- 11.52 Es müssen auch Einrichtungen zum Feststellen von Verlusten an Gas während der Förderpausen vorhanden sein. Dazu können die Einrichtungen nach Nummer 11.41 herangezogen werden.
- 11.53 Eine der Einrichtungen nach Nummer 11.51 oder eine sonstige Einrichtung muß eine schnelle Ortung der Schadensstelle ermöglichen.
- 11.54 Es müssen ferner Einrichtungen vorhanden sein, mit deren Hilfe die Fernleitung auf schleichende Undichtheiten überprüft werden kann.
- 11.55 Die Eignung der Einrichtungen nach den Nummern 11.51 bis 11.54 ist nachzuweisen.

11.6 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

- 11.61 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel müssen den VDE-Bestimmungen entsprechen. In explosionsgefährdeten Bereichen müssen sie den Anforderungen der Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen genügen.
- Auf die berufsgenossenschaftlichen Richtlinien für elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Betriebsstätten mit Beispielsammlung wird verwiesen.
- 11.62 Elektrische Betriebseinrichtungen, die für die Sicherheit des Betriebes und für den Schutz der Anlagen unentbehrlich sind, müssen auch von einer Notstromanlage versorgt werden können.
- 11.63 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel, die der Steuerung von Sicherheitseinrichtungen oder der Bildung und Weiterleitung von Gefahrenmeldungen dienen, müssen insbesondere den VDE-Bedingungen VDE 0100, 0160 und 0800 entsprechen. Für

Fernmeldeanlagen gelten die Anforderungen der Klasse C von VDE 0800.

Schaltungen müssen so ausgebildet sein, daß ein Fehler in der elektrischen Anlage keine Beeinträchtigung der Sicherheit zur Folge hat. Ein Fehler muß sich durch Anzeige bemerkbar machen, es sei denn, daß auch das Hinzutreten eines zweiten Fehlers die Sicherheit nicht beeinträchtigen kann. Wird nachgewiesen, daß bestimmte Fehler durch besondere Maßnahmen nicht oder nur mit geringer Wahrscheinlichkeit auftreten können, so kann von der Berücksichtigung dieser Fehlermöglichkeiten abgesehen werden.

11.7 Sonstige Einrichtungen

- 11.71 In Bereichen, in denen mit dem Austritt von Gas gerechnet werden muß, können im Einzelfall Einrichtungen zum Erkennen von gefährlichen Gasansammlungen (Gaswarneinrichtungen) erforderlich werden. Die Eignung dieser Einrichtungen ist nachzuweisen.
- 11.72 Verdichter oder Pumpen müssen von einer Stelle aus abgeschaltet werden können, die jederzeit schnell und gefahrlos erreichbar ist.
- 11.73 Oberirdische Anlagen im Freien müssen mit Blitzschutzeinrichtungen nach den Technischen Bestimmungen des Ausschusses für Blitzableiterbau (ABB) versehen werden.
- 11.74 Zur Verhütung von Gefahren infolge elektrostatischer Aufladungen sind die erforderlichen Maßnahmen zu treffen. Dies ist erfüllt, wenn die berufs-genossenschaftlichen Richtlinien zur Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen beachtet sind.

12 Betrieb und Überwachung

12.1 Allgemeines

- 12.11 Alle dem sicheren Betrieb der Fernleitung dienenden Anlageteile müssen so betrieben und gewartet werden, daß ihre Wirksamkeit erhalten bleibt.
- 12.12 Es ist ein Betriebsbeauftragter schriftlich zu bestellen, der für die Sicherheit der Fernleitung verantwortlich und mit den erforderlichen Vollmachten, insbesondere auch zur Einstellung des Förderbetriebes, ausgestattet ist.
Der Betriebsbeauftragte muß jederzeit leicht erreichbar sein.
- 12.13 Es sind die erforderlichen Vorschriften für die Bedienung und Wartung der Anlageteile sowie über das Verhalten bei Unregelmäßigkeiten und Gefahren unter Berücksichtigung der berufs-genossenschaftlichen Unfallverhütungsvorschriften aufzustellen und den Beschäftigten bekannt zu geben. Die Beschäftigten sind in regelmäßigen Zeitabständen, mindestens jährlich, über diese Vorschriften zu unterweisen. Über die Unterweisung ist Buch zu führen.
- 12.14 Mit der Bedienung und Wartung der Anlageteile dürfen nur Personen beauftragt werden, die hierfür körperlich geeignet, zuverlässig und sachkundig sind.
- 12.15 Über wesentliche Betriebsvorgänge, die laufende Überwachung und die Instandhaltung der Fernleitung ist Buch zu führen.

12.2 Betriebszentrale

- 12.21 Für die ständige Überwachung der Fernleitung ist mindestens eine Betriebsstelle einzurichten, von der aus die für die Sicherheit der Leitung wesentlichen Einrichtungen betrieben werden können (Betriebszentrale).
- 12.22 Der Betriebszentrale müssen kontinuierlich die für die Sicherheit der Fernleitung wesentlichen Betriebsdaten, wie Drücke, Durchsatzmengen, Schieberstellungen, übermittelt werden. Die Daten sind, soweit erforderlich, zu registrieren und auszuwer-

ten. Störungen müssen dem Betriebspersonal jederzeit erkennbar sein.

- 12.23 Die Betriebszentrale muß ständig — auch während der Förderpausen — von geeignetem, zuverlässigem und sachkundigem Personal besetzt sein. Vor dem Einsatz muß es eingehend mit den Anlagen und ihrem Betrieb vertraut gemacht werden.
- 12.24 Für jede Arbeitsschicht ist aus dem Betriebspersonal nach Nummer 12.23 ein Verantwortlicher zu bestellen, der befugt sein muß, alle Sofort-Maßnahmen zu ergreifen, die zur Beseitigung oder Minderung von Störungen und Schadensfällen erforderlich sind.

12.3 Trassenüberwachung

- 12.31 Die Trasse der Fernleitung ist in bestimmten Zeitabständen von einem Streckenwärter zu begehen. Die Zeitabstände richten sich nach der Art der Fernleitung und den örtlichen Verhältnissen. Streckenabschnitte in bebauten Gebieten und in besonders gefährdeten Gebieten (z. B. in Bergbaugebieten) müssen häufiger kontrolliert werden.
- 12.32 Für den Streckenwärter ist eine Anweisung aufzustellen, die insbesondere folgendes enthält:
 - 12.321 Der Streckenwärter hat bei der Kontrolle seines Streckenabschnittes soweit wie möglich entlang der Fernleitung zu gehen. Auf jeden Fall muß die Trasse der Leitung in seinem Blickfeld bleiben. Betriebsanlagen sind unmittelbar zu besichtigen und ihre Betriebsbereitschaft zu kontrollieren.
 - 12.322 Der Streckenwärter hat Undichtheiten oder Beschädigungen an der Fernleitung sowie Bauarbeiten und andere Vorkommnisse, die sich auf die Sicherheit der Leitung auswirken, unverzüglich der Betriebszentrale zu melden.
 - 12.323 Der Streckenwärter hat über seine Kontrollen schriftlich zu berichten.
- 12.33 Zur Überwachung der Leitungstrasse kann auch ein Beflieger in Betracht kommen.

12.4 Betriebsprüfungen

- 12.41 Alle dem sicheren Betrieb der Fernleitung dienenden Anlageteile und Einrichtungen sind regelmäßig auf ordnungsmäßigen Zustand zu überprüfen. Es ist ein Prüfprogramm aufzustellen, in dem für die einzelnen Anlageteile und Einrichtungen Art, Umfang und Zeitabstände der Prüfungen und die prüfende Stelle festzulegen sind.
- 12.42 Die für den sicheren Betrieb und die Sicherheit der Fernleitung wesentlichen Meßeinrichtungen sind mindestens alle drei Monate auf ordnungsgemäße Funktion zu prüfen.
- 12.43 Die Rohrleitungen sind in bestimmten Zeitabständen sowie, wenn eine Undichtheit zu vermuten ist, Dichtheitsprüfungen zu unterziehen.
- 12.44 Über das Ergebnis der Prüfungen nach den Nummern 12.41 bis 12.43 sind Aufzeichnungen zu führen.
- 12.45 Bei den Prüfungen nach den Nummern 12.41 bis 12.43 festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen.

13 Maßnahmen bei Betriebsstörungen und Undichtheiten, Reparaturarbeiten

- 13.11 Bei Betriebsstörungen, die den sicheren Betrieb der Fernleitung gefährden, sind unverzüglich alle Maßnahmen zu treffen, die erforderlich sind, die Störung zu beseitigen oder die Anlage in einen sicheren Zustand zu überführen. Erforderlichenfalls ist der Förderbetrieb einzustellen.
- 13.12 Steht fest oder ist zu befürchten, daß die Fernleitung undicht geworden ist, und muß mit dem Austreten von nicht unerheblichen Mengen an Gas gerechnet werden, so ist die Förderung unverzüglich einzustellen und die Leitung zu überprüfen. Es sind ferner unverzüglich die Maßnahmen zu treffen,

die erforderlich sind, um die Austrittsmengen an Gas zu begrenzen und um Schäden durch austreten- des Gas zu verhindern oder zu mindern.

- 13.13 Über Betriebsstörungen und Schäden an der Fern- leitung sowie über die Maßnahmen zu ihrer Besei- tigung sind Aufzeichnungen zu führen.

13.2 Bereitschaftsdienst

- 13.21 Zur Beseitigung von Störungen und zur Schadens- bekämpfung sind Tag und Nacht Arbeitstrupps in Bereitschaft zu halten. Sie sind fachlich so zusam- menzusetzen, daß sie alle im Schadensfall notwen- digen Arbeiten ausführen können.
- 13.22 Der Bereitschaftsdienst ist mit Fahrzeugen, Geräten und Werkzeugen so auszurüsten, daß Folgeschäden verhindert oder beseitigt und notwendige Aus- besserungen nach Möglichkeit sofort ausgeführt werden können.
- 13.23 Im übrigen muß für eine schnelle und zuverlässige Nachrichtenübermittlung gesorgt werden.

13.3 Alarm- und Einsatzpläne

- 13.31 Für die Schadensbekämpfung sind Alarm- und Einsatzpläne aufzustellen, in denen die bei Scha- densfällen zu treffenden Maßnahmen zusamen- gestellt sind. Die Pläne müssen auch Angaben über Standort, Personalstärke, Ausrüstung, Gerätepark und Alarmierung der Stellen und Hilfseinrichtungen enthalten, deren Hilfe zur Katastrophenabwehr in Anspruch genommen werden kann.

13.4 Reparaturarbeiten

- 13.41 Für Reparaturarbeiten an der Fernleitung sind die in Frage kommenden Verfahren im voraus festzu- legen und einzuüben.
- 13.42 Ersatzteile sind in erforderlichem Umfang vorrätig zu halten.
- 13.43 Bei Arbeiten an der Fernleitung sind die berufs- genossenschaftlichen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. UVV VBG 50 „Arbeiten an Gasleitungen“) zu beachten.

Inhalt der Antragsunterlagen**Übersicht**

- 1 Allgemeine Angaben
- 2 Angaben zum Trassenverlauf
- 3 Angaben zur Bauart und Betriebsweise
- 4 Angaben über den Bau und die Verlegung
- 5 Angaben über die Prüfungen während des Baus und der Verlegung
- 6 Angaben über die Sicherheitseinrichtungen
- 7 Angaben über den Betrieb und die Überwachung
- 1 Allgemeine Angaben**
 - 1.1 Zweck der Fernleitung
 - 1.2 Bezeichnung der Standorte der Anlagen, die von der Fernleitung versorgt werden
 - 1.3 Bezeichnung und Beschreibung des Fördergutes nach physikalischen und chemischen Eigenschaften, insbesondere hinsichtlich der Gefährlichkeit
 - 1.4 Länge und Durchmesser der Fernleitung, Breite des Schutzstreifens
 - 1.5 Vorgesehener jährlicher Durchsatz
 - 1.6 Standorte der Betriebsleitung, Betriebszentrale, Betriebsstellen, Pump- bzw. Verdichterstationen, Verteiler-, Abzweig- und Übergabestationen
- 2 Angaben zum Trassenverlauf**
 - 2.1 Trassenbeschreibung
 - 2.2 Übersichtspläne
 - 2.21 Lagepläne im Maßstab 1 : 500 000, erforderlichenfalls ergänzt durch 1 : 200 000 oder 1 : 100 000 je nach Länge der Leitung (Landkarten)
 - 2.22 Höhenprofile im Längenmaßstab wie unter Nummer 2.21 und im Höhenmaßstab 1 : 5000
 - 2.3 Linienführungspläne im Maßstab 1 : 25 000 (Meßtischkarten), soweit erforderlich 1 : 5 000
 - 2.4 In die Pläne nach Nummern 2.2 und 2.3 sind der Trassenverlauf mit Entfernungsangaben, die in Nummer 1.6 genannten Stationen, Streckenschieberstationen sowie besonders schutzbedürftige Gebiete einzutragen. In die Pläne nach Nummer 2.3 sind ferner Parallelführungen mit anderen Fernleitungen und Hochspannungsleitungen, gefährdete und gefährdende Betriebe, Plätze mit Menschenansammlungen (z. B. Schulen, Kirchen, Krankenhäuser, Sportstätten) einzutragen.
- 3 Angaben zur Bauart und Betriebsweise**
 - 3.1 Ausführliche Anlagen- und Betriebsbeschreibung mit schematischen Darstellungen
 - 3.2 Berechnung der Fernleitung
 - 3.21 Ermittlung der maximalen Druckbeanspruchungen unter Berücksichtigung der stationären und nichtstationären Betriebszustände einschließlich der anzunehmenden Störfälle
 - 3.22 Ermittlung auftretender statischer, dynamischer und thermischer Zusatzbeanspruchungen
 - 3.23 Festigkeitsberechnung
 - 3.3 Höhenprofil der Trasse mit darüber aufgetragenen Drucklinien, Mindest- und Höchststärken für Prüfung und Betrieb
 - 3.4 Korrosionsschutzmaßnahmen
 - 3.5 Drucktragende Rohre und Formstücke (z. B. gerade Rohre, kalt- und warmgebogene Rohre, Abzweigstücke, Übergangsstücke, Paß-, Form- und Anschlußstücke)
 - 3.51 Konstruktion und Abmessung
 - 3.52 Werkstoff
 - 3.53 Herstellungsart
 - 3.54 Prüfung und Kennzeichnung
 - 3.6 Sonstige Leitungsteile (z. B. Absperrorgane, Regelinrichtungen, Moltschleusen, Dehner, Filter, Meßeinrichtungen)
 - 3.61 Konstruktion, Abmessung und Wirkungsweise

Anlage 2

- 3.62 Werkstoff
- 3.63 Herstellungsart
- 3.64 Prüfung und Kennzeichnung
- 3.7 Verdichter bzw. Pumpen und zugehörige Anlageteile
- 3.8 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel, soweit sie für die Sicherheit der Fernleitung von Bedeutung sind, Wirkungspläne, Notstromversorgung
- 3.9 Blitzschutz- und Erdungsanlagen
- 4 Angaben über den Bau und die Verlegung**
 - 4.1 Ausführung der Schweißverbindungen
 - 4.2 Ausführung sonstiger Rohrverbindungen
 - 4.3 Herstellung von Rohrkrümmern im Felde
 - 4.4 Art der Verlegung
 - 4.41 Unterirdische Verlegung: Rohrgraben, Rohrbettung, Erdüberdeckung; Grabenprofile
 - 4.42 Oberirdische Verlegung: Rohrstützen, Rohrbrücken
 - 4.5 Maßnahmen gegen besondere Geländeeinflüsse (z. B. geologischer, bodenmechanischer und tektonischer Art, Verlegen an Steilhängen)
 - 4.6 Kreuzungen mit Straßen, Eisenbahnlinien und Wasserstraßen, Ausführungszeichnungen
 - 4.7 Kreuzungen und Parallelführungen mit anderen Leitungen (z. B. Mineralöl-, Gas-, Wasser-, Abwasserleitungen, elektrische Leitungen), Ausführungszeichnungen
 - 4.8 Kennzeichnung des Verlaufs der Fernleitung im Gelände
- 5 Angaben über die Prüfung während des Baus und der Verlegung**
 - 5.1 Art, Umfang und Durchführung von Verfahrensprüfungen sowie der Werkstoff- und Schweißnahtprüfungen (zerstörungsfreie Prüfungen, Prüfungen von Testnähten)
 - 5.2 Art, Umfang und Durchführung der Aufsicht bei den Verlegearbeiten
 - 5.3 Art, Umfang und Durchführung der Prüfungen des passiven Korrosionsschutzes
 - 5.4 Art und Durchführung der Druckprüfung
 - 5.5 Rohrlisten und Prüfnachweise
- 6 Angaben über die Sicherheitseinrichtungen**
 - 6.1 Fließ- und Schaltpläne, soweit zur sicherheitstechnischen Beurteilung der Betriebsvorgänge erforderlich
 - 6.2 Beschreibungen und Zeichnungen aller für den sicheren Betrieb der Fernleitung vorgesehenen Einrichtungen, Wirkungsweise
 - 6.21 Sicherheitseinrichtungen nach Nummer 7 des Anhangs der Verordnung
 - 6.22 Fernwirkleinrichtungen, Fernüberwachungseinrichtungen
 - 6.23 Fernmeldeeinrichtungen
 - 6.3 Sicherheitsvorkehrungen nach Nummer 6 des Anhangs zur Verordnung (z. B. Be- und Entlüftungseinrichtungen)
- 7 Angaben über den Betrieb und die Überwachung**
 - 7.1 Betriebsorganisation, Betriebspersonal
 - 7.2 Programm über die Inbetriebnahme der Fernleitung mit den dabei vorzunehmenden Funktionsprüfungen
 - 7.3 Art und Umfang der betrieblichen Überwachungsmaßnahmen, regelmäßig wiederkehrende Prüfungen
 - 7.4 Maßnahmen in Schadensfällen, Bereitschaftsdienste
 - 7.5 Alarm-, Material- und Einsatzplan zur Schadensbekämpfung (betrieblicher Katastrophenabwehrplan)
 - 7.6 Betriebliche Aufzeichnungen (z. B. über Betriebsvorgänge, Wartungs-, Instandhaltungs- und Überwachungsmaßnahmen)

**Richtlinien
für die Prüfungen von Gasfernleitungen
durch Sachverständige
(Prüfrichtlinien)**

Übersicht

- 1 Prüfungen im Erlaubnisverfahren
- 2 Prüfungen vor Inbetriebnahme
- 3 Wiederkehrende Prüfungen
- 4 Angeordnete Prüfungen
- 5 Prüfungen vor Wiederinbetriebnahme
- 6 Prüfbescheinigungen

1 Prüfungen im Erlaubnisverfahren

- 1.1 Der Sachverständige prüft nach § 6 Abs. 2 der Verordnung anhand der Antragsunterlagen, ob die angegebene Bauart und Betriebsweise der Fernleitung den Anforderungen der Verordnung entsprechen.
- 1.2 Er veranlaßt, daß unzureichende Unterlagen vervollständigt oder berichtigt werden.
- 1.3 Die Prüfungen der Antragsunterlagen erstrecken sich auf die
 - 1.31 Vollständigkeit der erforderlichen Angaben,
 - 1.32 Bemessung, Werkstoffe und Herstellung der druckbeanspruchten Anlageteile,
 - 1.33 Konstruktion, Verlegung, Ausrüstung und Betriebsweise der Fernleitung.
- 1.4 Der Sachverständige faßt das Ergebnis der Prüfungen in einer Stellungnahme zusammen, die auch die vorzuschlagenden Maßgaben enthält. Dazu gehören auch Vorschläge für erforderliche Prüfungen nach § 7 Abs. 1 und 2 der Verordnung.

2 Prüfungen vor Inbetriebnahme

Der Sachverständige prüft nach § 7 Abs. 1 der Verordnung die Fernleitung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand. Die Prüfungen bestehen in der Regel in einer Ordnungsprüfung, bei der festgestellt wird, ob die erforderlichen Unterlagen über die Fernleitung vorhanden sind, und in technischen Prüfungen der Anlage selbst.

2.1 Ordnungsprüfung

Bei der Ordnungsprüfung zieht der Sachverständige heran:

- 2.11 die Erlaubnisurkunde mit den nach Nummer 1 geprüften Unterlagen,
- 2.12 wenn während der Errichtung der Fernleitung bereits technische Prüfungen, z. B. Bauprüfungen oder Druckprüfungen vorgenommen worden sind:
Bescheinigung über die ordnungsgemäß durchgeführten Prüfungen,
- 2.13 wenn in explosionsgefährdeten Bereichen elektrische Anlagen vorhanden sind:
Installationsbescheinigung nach § 9 der Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten

Anlage 3

Räumen sowie die Bauartzulassungsbescheinigungen für die mit „B“ (Besondere Bedingungen beachten) gekennzeichneten elektrischen Betriebsmittel.

2.2 Technische Prüfungen

Der Sachverständige prüft, ob die Fernleitung entsprechend der Erlaubnis errichtet worden ist. Dabei führt er die folgenden Teilprüfungen durch.

2.2.1 Bauprüfung

Die Fernleitung wird daraufhin geprüft, ob sie in bezug auf Beschaffenheit (Werkstoffe, Herstellung), Bau, Verlegung und Abmessung den vorgeprüften Antragsunterlagen und den Maßgaben der Erlaubnis entspricht. Diese Prüfung ist entsprechend dem Baufortschritt durchzuführen.

2.2.2 Druckprüfung

Die Druckprüfung wird als Festigkeitsprüfung und zugleich als Dichtheitsprüfung durchgeführt. Die Prüfung erfolgt in der Regel als Wasserdrukprüfung in Anlehnung an das VdTUV-Merkblatt 1051 unter Berücksichtigung des Formänderungsverhaltens der Leitung.

2.2.3 Prüfung der Sicherheitseinrichtungen

Die Sicherheitseinrichtungen und sonstigen Einrichtungen, die dem sicheren Betrieb der Fernleitung dienen, werden daraufhin geprüft, ob sie mit den vorgeprüften Antragsunterlagen übereinstimmen, sachgemäß eingebaut sind und bestimmungsgemäß funktionieren.

3 Wiederkehrende Prüfungen

Die wiederkehrenden Prüfungen nach § 7 Abs. 2 der Verordnung richten sich nach den Maßgaben des Erlaubnisbescheides.

4 Angeordnete Prüfungen

Die nach § 7 Abs. 3 der Verordnung angeordneten Prüfungen richten sich nach dem Inhalt der Anordnungen.

5 Prüfungen vor Wiederinbetriebnahme

Bei der Prüfung vor Wiederinbetriebnahme nach § 7 Abs. 4 der Verordnung wird festgestellt, ob sich die Fernleitung noch im ordnungsgemäßen Zustand befindet und sicher weiter betrieben werden kann. Die Nummern 2.22 und 2.23 gelten entsprechend.

6 Prüfbescheinigung

Der Sachverständige erteilt über die nach den Abschnitten 2 bis 5 durchgeführten Prüfungen eine Bescheinigung. Darin werden Art, Umfang und Ergebnis der einzelnen Prüfungen angegeben. Die Bescheinigung enthält ferner eine zusammenfassende sicherheitstechnische Beurteilung. Ergibt eine Prüfung, daß sich die Fernleitung nicht im ordnungsgemäßen Zustand befindet, führt der Sachverständige die Mängel in der Bescheinigung auf. Auf Mängel, durch die Beschäftigte oder Dritte gefährdet werden können, weist er besonders hin. Er teilt diese Mängel der zuständigen Behörde unverzüglich mit.

Anlage 4

**Vereinbarung
über die Zusammenarbeit der drei im Lande
Nordrhein-Westfalen tätigen Technischen
Überwachungs-Vereine**

**Technischer Überwachungs-Verein Hannover e. V.
Technischer Überwachungs-Verein Rheinland e. V.
Rheinisch-Westfälischer Technischer Überwachungs-
Verein e. V.**

**bei der Abwicklung von Prüftätigkeiten
auf dem Gebiet der Rohrfernleitungen**

Die örtlichen Zuständigkeitsbereiche der drei oben genannten Vereine sind in folgenden Bekanntmachungen über deren Anerkennung als Technische Überwachungs-Organisationen im Sinne des § 24 c Abs. 1 GewO festgelegt (Reihenfolge wie oben)

vom 5. Juli 1963 (GV. NW. S. 244).

vom 13. Februar 1962 (GV. NW. S. 95).

vom 2. November 1961 (GV. NW. S. 302).

Für Rohrfernleitungen einschließlich der Pump- und Verteilerstationen innerhalb eines Vereinsbereiches ist diese Regelung eindeutig. Bei Rohrfernleitungen, die durch mehrere Vereinsbereiche geführt werden, sind für die Prüfungen mehrere Vereine zuständig. Um Doppelarbeit möglichst zu vermeiden und um eine einheitliche und flexible Behandlung sicherzustellen, wird nachfolgendes vereinbart:

1. Derjenige Verein, der zuerst in die Bearbeitung eines Projektes eingeschaltet wird, unterrichtet die gebietlich zuständigen Vereine und veranlaßt die erforderliche Unterrichtung und ggf. eine gemeinsame Besprechung.
2. Für das jeweilige Objekt wird zwischen den Vereinen eine Federführung festgelegt. Die Federführung übernimmt in der Regel der Verein, in dessen Bereich der größte Teil der Leitung bzw. der Schwerpunkt der Arbeiten liegt. Die anderen Vereine benennen je einen Sprecher, der für die Koordinierung und Abwicklung der Arbeiten anzusprechen ist. Der federführende Verein allein ist Gesprächspartner der jeweiligen zuständigen Genehmigungsbehörden.
3. Die federführende Stelle übernimmt folgende Aufgaben:
 - a) Koordination zwischen Auftraggeber, TÜV, ggf. Behörden und sonstigen Stellen,
 - b) Abstimmung zwischen den Vereinen über Prüfprogramm, Art und Umfang und Durchführung der Prüfungen,
 - c) Vorbereitung eines Konzeptes der gemeinsam fertigzustellenden Stellungnahme.

Bei dieser Vereinbarung wird davon ausgegangen, daß auch für Rohrleitungen, die nicht in den Geltungsbereich des § 24 GewO fallen, z. B. Ferngasleitungen, die vorgenannte Vereinbarung beachtet wird.

Essen, den 16. Juli 1969

Rheinisch-Westfälischer
Technischer Überwachungs-Verein e. V.
gez. D ü m m l e r

Hannover, den 24. Juli 1969

Technischer Überwachungs-Verein
Hannover e. V.
gez. S a n d e r

Köln, den 30. Juli 1969

Technischer Überwachungs-Verein
Rheinland e. V.
gez. K u h l m a n n

— MBL NW. 1972 S. 548.

II.

**Hinweis
für die Bezieher des Ministerialblattes
für das Land Nordrhein-Westfalen**

Betrifft: Inhaltsverzeichnis und Einbanddecken zum Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen — Jahrgang 1971 —.

Der Verlag bereitet für den Jahrgang 1971 Einbanddecken vor, und zwar in der Aufteilung für 2 Bände (Band I mit dem Inhaltsverzeichnis und den Nummern 1—80, Band II mit den Nummern 81—140) zum Preis von 8,40 DM zuzüglich Versandkosten von 1,60 DM =

10,— DM.

In diesem Betrag sind 11 % Mehrwertsteuer enthalten. Bei Bestellung mehrerer Exemplare vermindern sich die Versandkosten entsprechend. Von der Voreinsendung des Betrages bitten wir abzusehen.

Bestellungen werden bis zum 10. 4. 1972 an den Verlag erbeten.

— MBL NW. 1972 S. 560.

Einzelpreis dieser Nummer 2,20 DM

Einzellieferungen nur durch den August Bagel Verlag, Düsseldorf, gegen Voreinsendung des vorgenannten Betrages zuzügl. 0,50 DM Versandkosten auf das Postscheckkonto Köln 85 16 oder auf das Girokonto 35 415 bei der Westdeutschen Landesbank, Girozentrale Düsseldorf. (Der Verlag bittet, keine Postwertzeichen einzusenden.) Es wird dringend empfohlen, Nachbestellungen des Ministerialblattes für das Land Nordrhein-Westfalen möglichst innerhalb eines Vierteljahres nach Erscheinen der jeweiligen Nummer bei dem August Bagel Verlag, 4 Düsseldorf, Grafenberger Allee 100, vorzunehmen, um späteren Lieferschwierigkeiten vorzubeugen. Wenn nicht innerhalb von vier Wochen 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 (einseitiger 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 20,80 DM, Ausgabe B 22,— DM.

Die genannten Preise enthalten 5,5 % Mehrwertsteuer.