

chung der Bewegung ein örtliches Fließen aufgrund von Biegebeanspruchungen im Einvernehmen mit dem Sachverständigen zugelassen werden.

Anlage 2 der **Verwaltungsvorschriften** zur Sauerstoff-Fernleitungsverordnung

Richtlinie für die Prüfungen von Sauerstoff-Fernleitungen (Prüfrichtlinie)

Vorbemerkung

Diese Richtlinie beschreibt die in § 6 Abs. 1 Nr. 2 und § 7 Abs. 1 und 2 der Sauerstoff-Fernleitungsverordnung vorgesehenen Prüfungen durch Sachverständige nach § 14 dieser Verordnung.

Inhalt

1. Allgemeines
2. Prüfungen im Anzeigeverfahren
3. Prüfungen vor Inbetriebnahme
4. Prüfungen bei wesentlichen Änderungen und Erweiterungen

1 Allgemeines

Sauerstoff-Fernleitungen werden durch den Sachverständigen entsprechend dieser Prüfrichtlinie daraufhin geprüft, ob sie den Anforderungen des § 3 der Sauerstoff-Fernleitungsverordnung, den nach § 4 dieser Verordnung gestellten weitergehenden Anforderungen und den an eine Ausnahme nach § 5 dieser Verordnung gebundenen besonderen Anforderungen entsprechen.

Die Anforderungen des § 3 gelten in der Regel als erfüllt, wenn die Technischen Regeln für Gashochdruckleitungen (TRGL) unter Berücksichtigung der Anlage 1 der Verwaltungsvorschriften zur Sauerstoff-Fernleitungsverordnung eingehalten sind.

2 Prüfungen im Anzeigeverfahren

- 2.1 Anhand der Anzeigunterlagen (siehe Nummer 6.1 der Verwaltungsvorschriften) prüft der Sachverständige, ob die angegebene Bauart und Betriebsweise der Sauerstoff-Fernleitung den Anforderungen der Verordnung entsprechen. Das Ergebnis der Prüfung faßt der Sachverständige in einer gutachtlichen Äußerung (Muster siehe Anhang 1 zu dieser Anlage) zusammen.
- 2.2 Der Sachverständige veranlaßt, daß nicht ausreichende Unterlagen vervollständigt oder berichtigt werden.
- 2.3 Weicht die angegebene Bauart oder Betriebsweise von den Anforderungen der Verordnung ab, beurteilt der Sachverständige, ob die gleiche Sicherheit gewährleistet ist. Abweichungen und Beurteilungsergebnisse werden in der gutachtlichen Äußerung aufgeführt.
- 2.4 Genügt die angegebene Bauart oder Betriebsweise nicht den Anforderungen der Verordnung, kann der Sachverständige die zur Behebung dieses Mangels erforderlichen Maßnahmen in der gutachtlichen Äußerung vorschlagen.
- 2.5 Können zum Zeitpunkt der Prüfung im Anzeigeverfahren einzelne Unterlagen noch nicht mit detaillierten Angaben vorgelegt werden, so genügen allgemeine Angaben, vorausgesetzt, daß sie eine Gesamtbeurteilung des Vorhabens zulassen. Der Sachverständige stellt für diesen Fall in der gutachtlichen Äußerung fest, zu welchen Unterlagen noch ergänzende Angaben gemacht werden müssen, soweit sich dies nicht bereits aus den Angaben des Errichters ergibt.
- 2.6 Der Sachverständige versieht die von ihm geprüften Unterlagen mit seinem Prüfvermerk und über-

mittelt sie zusammen mit seiner gutachtlichen Äußerung dem Errichter oder auf dessen Veranlassung unmittelbar der für die Entgegennahme der Anzeige zuständigen Behörde.

71013

3 Prüfungen vor Inbetriebnahme

3.1 Allgemeines

- 3.1.1 Die vom Sachverständigen vor Erteilung der Bescheinigung nach § 7 Abs. 1 (Muster siehe Anhang 2 zu dieser Anlage) durchzuführenden Prüfungen sind die Bauprüfung, die Festigkeits- und Dichtheitsprüfung sowie die Abnahmeprüfung. Hinzu kommt die Prüfung der nachgereichten Detailunterlagen nach Nummer 2.5 (Vorprüfung).
- 3.1.2 Die Prüfungen können in Abstimmung mit dem Errichter der Fernleitung dem jeweiligen Baufortschritt entsprechend in Teilschritten durchgeführt werden. Bei den einzelnen Prüfschritten werden die bereits durchgeführten Prüfungen berücksichtigt und deren Ergebnisse zugrunde gelegt.
- 3.1.3 Die Ergebnisse der Prüfungen hält der jeweils prüfende Sachverständige als Grundlage für die auszufertigende Bescheinigung in Berichten schriftlich fest. Diese Berichte werden der Bescheinigung nach § 7 Abs. 1 beigelegt.

3.2 Vorprüfung

- 3.2.1 Soweit bei der Prüfung der Unterlagen im Anzeigeverfahren nur allgemeine Angaben vorgelegen haben, prüft der Sachverständige vor der Bauausführung des jeweiligen Anlageteiles auf der Grundlage der Ergebnisse des Anzeigeverfahrens anhand der vom Errichter vorgelegten Detailunterlagen, ob die angegebene Bauart und Betriebsweise den Anforderungen der Verordnung im einzelnen entsprechen.
- 3.2.2 Die geprüften Unterlagen versieht der Sachverständige mit seinem Prüfvermerk und reicht sie dem Errichter zurück.

3.3 Bauprüfung

3.3.1 Allgemeines

- 3.3.1.1 Bei der Bauprüfung prüft der Sachverständige die Durchführung der Bau-, Schweiß- und Verlegearbeiten auf Übereinstimmung mit den geprüften Unterlagen.
- 3.3.1.2 Wird mit den in den geprüften Unterlagen vorgesehenen Prüfungen der Nachweis über die Einhaltung der gestellten Anforderungen nicht erbracht, kann der Sachverständige gegenüber dem Errichter anregen, den festgelegten Prüfumfang zu erhöhen oder andere Prüfungen zu veranlassen.
- 3.3.1.3 Bei wesentlichen Abweichungen von den Unterlagen prüft der Sachverständige, ob sicherheitstechnische Bedenken gegen die Abweichungen bestehen.
- 3.3.1.4 Stellt der Sachverständige Mängel fest, teilt er diese unverzüglich dem Errichter oder dessen Aufsichtspersonal mit.

3.3.2 Nachweis der Qualifikation

Der Sachverständige prüft, ob die Nachweise über die Qualifikation der Unternehmen vorliegen, die mit den Bau-, Schweiß- und Verlegearbeiten sowie den bauseitigen Prüfungen beauftragt sind. Er prüft, ob für die vorgesehenen Schweißverfahren die notwendigen Verfahrensprüfungen abgelegt und ob die erforderlichen Prüfungsbescheinigungen vorhanden sind.

3.3.3 Überwachung und Dokumentation

Der Sachverständige überzeugt sich, daß die Bau-, Schweiß- und Verlegearbeiten überwacht werden und prüft, ob eine ausreichende Dokumentation über die Bau-, Schweiß- und Verlegearbeiten und über die Ergebnisse der bauseitig durchzuführenden Prüfungen - z.B. im Rohrbuch - erfolgt.

71313**3.3.4 Rohre und Rohrleitungsteile**

3.3.4.1 Die Prüfung der Rohre und Rohrleitungsteile im Herstellerwerk erfolgt nach den jeweiligen TRGL. Im Zuge der Bauausführung prüft der Sachverständige stichprobenweise die Abmessungen, die Kennzeichnung und die Unversehrtheit der Rohre und Rohrleitungsteile sowie ob sie am vorgesehenen Ort eingebaut worden sind.

3.3.4.2 Bei der Herstellung von Baustellenbögen durch **Kaltumformen** von Rohren prüft der Sachverständige die sachgemäße Ausführung der ersten beiden Bögen vollständig, die der weiteren stichprobenweise.

3.3.4.3 Der Sachverständige prüft die Übereinstimmung der Nachweise der Güteeigenschaften für Rohre und **Rohrleitungsteile** mit den geprüften Unterlagen sowie die Richtigkeit und Vollständigkeit der Dokumentation, z.B. der Eintragungen im Rohrbuch.

3.3.5 Schweißarbeiten

3.3.5.1 Der Sachverständige prüft stichprobenweise durch Besichtigen die Durchführung der Schweißarbeiten und die fertiggestellten Schweißnähte.

3.3.5.2 Der Sachverständige prüft Art, Umfang und Ergebnisse der zerstörungsfreien Prüfungen. Hierzu legt er die bauseitigen Prüfprotokolle zugrunde und beurteilt die Schweißnahtqualität, d. h. er beurteilt bei der **Durchstrahlungsprüfung** stichprobenweise die Aufnahmen und führt bei der Ultraschallprüfung stichprobenweise eigene Prüfungen durch.

3.3.5.3 Der Sachverständige legt in Abstimmung mit dem Errichter die Entnahme der Testnähte fest. Bei der Auswahl sind Besonderheiten, z.B. Werkstoffe, Wanddicken und ungünstige Schweißbedingungen zu berücksichtigen. Die Prüfung der Testnähte erfolgt nach **VdTUV-Merkblatt 1052**.

3.3.6 Bau- und Verlegearbeiten

Der Sachverständige prüft stichprobenweise die sachgemäße Durchführung der Bau- und Verlegearbeiten, der **Nachisolierungsarbeiten** und der Isolationsprüfung.

3.4 Druckprüfungen

Vor der Inbetriebnahme wird die verlegte Sauerstoff-Fernleitung durch den Sachverständigen - ggf. abschnittsweise - einer Druckprüfung unterzogen. Hierzu müssen Vor- und Bauprüfung für den Prüfabschnitt abgeschlossen sein, soweit deren Ergebnis auf die Durchführung der Druckprüfung Einfluß hat. Der **Sachverständige** beurteilt das Ergebnis der Prüfung.

3.5 Abnahmeprüfung

3.5.1 Die Abnahmeprüfung besteht in einer Prüfung der Einrichtungen nach den Nummern 5 bis 8 des Anhangs zu § 3 der Verordnung einschließlich der zugehörigen Hilfseinrichtungen. Die Prüfung erstreckt sich auf die Übereinstimmung mit den geprüften Unterlagen, den sachgemäßen Einbau und die bestimmungsgemäße Funktion.

3.5.2 Bei der Abnahmeprüfung beachtet der Sachverständige folgendes:

1. Die Einstellung von Druckgrenzwerten wird durch Vergleich mit der Anzeige eines **Prüfmanometers** kontrolliert. Die Druckbeaufschlagung kann z.B. durch geeignetes Druckgas erfolgen.
2. Bei Druckgrenzwertgebern werden die Einstellung der Grenzwerte, die Alarmer und Schaltfolgen, die Sicherung gegen unbeabsichtigtes Verstellen und das Vorhandensein der Grenzwertmarkierung geprüft.
3. Bei Sicherheitsventilen werden die Einstellung der Ventile, die Sicherung gegen unbeabsichtigtes Verstellen, die gesicherte **Offenstellung** von ggf. **vorgeschalteten Absperrarmaturen**,

die ausreichende Abblaseleistung und die Möglichkeit zur gefahrlosen Ableitung unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse geprüft.

4. Bei Sicherheitsabsperrentilen werden die Einstellung der Grenzwerte, die Alarmer, die Schließfunktion, die Sicherung gegen unbeabsichtigtes Verstellen und das Vorhandensein der Grenzwertmarkierung geprüft.

5. Bei Druckhalteventilen werden die Einstellung der Grenzwerte, die Sicherung gegen unbeabsichtigtes Verstellen sowie die Funktion der Steuerorgane und des Druckregelkreises geprüft.

6. Schalt- und Verriegelungseinrichtungen werden insoweit **geprüft**, wie sie im Rahmen der Druckabsicherung zwangsläufig eine Folgeschaltung oder Verriegelung bewirken müssen.

7. Bei Fernwirk- und Informationsverarbeitungsanlagen werden, soweit von ihnen die Funktion von Sicherheitseinrichtungen abhängt, die Übertragung von Meldungen, Meßwerten und Befehlen sowie die Funktion der Überwachungseinrichtungen durch Fehlersimulation geprüft.

8. Bei Einrichtungen zum Verhindern unzulässiger Temperaturen werden die Einstellung der Grenzwerte, die Alarmer und Schaltfolgen durch Temperaturbeaufschlagung und Vergleich mit der Anzeige an einem Prüfthermometer geprüft, ferner die Sicherung gegen unbeabsichtigtes Verstellen sowie das Vorhandensein der Grenzwertmarkierung.

9. Bei Einrichtungen zum Messen und Registrieren von Drücken und Temperaturen wird die Genauigkeit der Anzeigen geprüft. Die Prüfung erfolgt durch Druck- bzw. Temperaturbeaufschlagung und Vergleich mit der Anzeige eines Prüfmanometers bzw. Prüfthermometers. Bei Fernübertragung wird der Übertragungsweg in die Prüfung einbezogen.

10. Elektrische Anlagen und Betriebsmittel werden, sofern sie Bestandteil der Sicherheitseinrichtungen sind, auf Einhaltung der VDE-Bestimmungen geprüft.

11. Bei **Ersatzstromversorgungen**, die Sicherheitseinrichtungen zugeordnet sind, werden die ausreichende **Bemessung**, die Übereinstimmung mit den **VDE-Bestimmungen** und die Funktion durch Simulation eines Netzausfalles geprüft.

12. Bei Not-Aus-Systemen werden die Auslösevorgänge, Folgeschaltungen, Alarmer und Verriegelungen geprüft.

3.5.3 Soweit die vollständige Prüfung des sachgemäßen Einbaues und der bestimmungsgemäßen Funktion der Einrichtungen nach Nummer 3.5.1 vor der Inbetriebnahme nicht möglich ist, kann die Prüfung nach der Inbetriebnahme abgeschlossen werden, jedoch nur ohne zeitliche Verzögerung und innerhalb der von der zuständigen Behörde ggf. gesetzten Frist.

3.5.4 Abnahmeprüfungen nach Inbetriebnahme kommen vor allem für die Einrichtungen zum Feststellen und Begrenzen von Verlusten sowie für die Einrichtungen des kathodischen Korrosionsschutzes in Betracht. Bei den Einrichtungen zum Feststellen und Begrenzen von Verlusten einschließlich der zugehörigen Hilfseinrichtungen prüft bzw. beurteilt der Sachverständige unter Betriebsbedingungen, durch Simulation oder durch Auswertung vergleichender Messungen die bestimmungsgemäße Funktion. Für die Prüfung des kathodischen Korrosionsschutzes wird auf Nummern 3.5.7 und 3.5.8 verwiesen.

3.5.5 Weitere Ausrüstungsteile, die für die Sicherheit der Fernleitung von Bedeutung sind, prüft der Sachverständige ebenfalls auf Übereinstimmung mit den geprüften Unterlagen, sachgemäßen Einbau und bestimmungsgemäße Funktion. Hat der

Errichter oder sein Beauftragter Ausrüstungsteile anhand von Prüfplänen, die mit dem Sachverständigen abgestimmt sind, geprüft, legt der Sachverständige seinen Prüfungen die entsprechenden Prüfprotokolle zugrunde und überprüft einzelne Funktionen und Ausrüstungsteile nur stichprobenweise. Zur Beurteilung der **bestimmungsgemäßen** Funktion werden die Prüfunterlagen der Hersteller herangezogen.

- 3.5.6 Ausrüstungsteile im Sinne der Nummer 3.5.5 sind
- Blitzschutz- und Erdungsanlagen,
 - Elektrische Anlagen und Betriebsmittel, sofern sie nicht nach Nummer 3.5.2 geprüft werden,
 - **Fernwirkeinrichtungen**, soweit sie nicht nach Nummer 3.5.2 geprüft werden sowie
 - Feuerspür- und Warnanlagen.
- 3.5.7 Die Einrichtungen des kathodischen Korrosionsschutzes werden auf **sachgemäßen** Einbau und bestimmungsgemäße Funktion sowie auf Einhaltung der Maßnahmen gegen Korrosion infolge von Streuströmen entsprechend VDE 0150 geprüft. Bei Kreuzungen mit und bei Näherungen an Fremdleitungen sowie an Mantelrohren, an sonstigen Durchführungen und an elektrischen Trennstellen wird die elektrische Isolierung geprüft.

3.5.8 Nach einer ausreichenden **Polarisationszeit** (ca. 1 Jahr) prüft der Sachverständige die Wirksamkeit des **kathodischen** Korrosionsschutzes. Hierzu werden die Ein- und Ausschaltpotentiale stichprobenweise an repräsentativen Stellen gemessen. Die Ergebnisse werden zusammen mit den Meßprotokollen des **Errichters** bzw. seines Beauftragten daraufhin ausgewertet, ob das Schutzzpotential an der gesamten Leitung erreicht wird. Bei **Kreuzungen** mit und bei Näherungen an Fremdanlagen wird die gegenseitige Beeinflussung und ggf. die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen geprüft.

4 Prüfungen bei wesentlichen Änderungen und Erweiterungen

4.1 Für die Prüfungen bei wesentlichen Änderungen und Erweiterungen von Fernleitungen gelten die Nummern **1.bis 3** dieser Anlage entsprechend. Auf Nummer 8.1 der Verwaltungsvorschriften wird verwiesen.

4.2 Die im einzelnen durchzuführenden Prüfungen (Prüfungen im Anzeigeverfahren, Prüfungen für die Bescheinigung nach § 7) richten sich nach dem Gegenstand, der Art und dem **Umfang** der Änderungen oder Erweiterungen.

71313**Anhang I****zur Anlage 2 der Verwaltungsvorschriften zur Sauerstoff-Fernleitungsverordnung**

- Muster -

Gutachtliche Äußerungzur Anzeige der **Errichtung¹⁾** der wesentlichen **Änderung¹⁾** einer Sauerstoff-Fernleitung
nach § 6 (1) 2. der **Sauerstoff-Fernleitungsverordnung****1 Errichter/Betreiber:**

.....

2 Bezeichnung der Leitung:**3 Prüfgegenstand:****Leistungsabschnitt¹⁾:****Station(en)¹⁾**

.....

.....

Nennweite:**Bezeichnung/Ort:**

1

Länge:m

.....

Zulässiger**Betriebsüberdruck:** bar**Zulässiger****Betriebsüberdruck:****Übersichtsplan Nr.****Eingang** bar**Ausgang** bar**Nennweite****Wesentliche Änderung¹⁾:**

.....

4 Prüfgrundlagen

Sauerstoff-Fernleitungsverordnung vom 4. 7. 1996

5 Unterlagen nach § 6 der Sauerstoff-Fernleitungsverordnung gemäß Nummer 6.1 der Verwaltungsvorschriften zu dieser Verordnung (Aufstellung** siehe Anlage)**¹⁾ Nichtzutreffendes streichen

6 Die Bauart und Betriebsweise der Leitung weichen in folgenden Punkten von den Anforderungen des § 3 der Verordnung ' ' ab¹⁾):.....

71313

7 Gutachtliche Äußerung

Die für die Gesamtbeurteilung des Vorhabens erforderlichen Unterlagen haben vorgelegen und wurden mit einem Prüfvermerk versehen.

Die Bauart und Betriebsweise der **Sauerstoff-Fernleitung** entsprechen - unter den **folgenden** Voraussetzungen - ¹⁾ den Anforderungen des § 3 der **Sauerstoff-Fernleitungsverordnung**.....

Die Abweichungen nach Nr. 6 gewährleisten - unter den folgenden Voraussetzungen - ¹⁾ die gleiche **Sicherheit**.¹⁾

Folgende Unterlagen sind - ergänzend zu den Angaben in den Anzeigeunterlagen - dem Sachverständigen rechtzeitig zur Prüfung **vorzulegen**¹⁾.....

....., den.....

(Dienstsiegel)

Der **Sachverständige**

..... Anlagen

(.....)

¹⁾ Nichtzutreffendes streichen

71313

Anhang 2zur **Anlage 2** der Verwaltungsvorschriften zur **Sauerstoff-Fernleitungsverordnung**

- Muster -

, Bescheinigung

nach § 7 (1) der **Sauerstoff-Fernleitungsverordnung**
über die **Prüfung einer Sauerstoff-Fernleitung** nach ihrer wesentlichen Änderung¹⁾

1 Errichter/Betreiber:

.....

2 Bezeichnung der Leitung:

.....

3 Prüfgegenstand:

Leitungsabschnitt¹⁾:Station(en)¹⁾

.....

.....

Nennweite:

Bezeichnung/Ort:

Länge: m

.....

Zulässiger
Betriebsüberdruck: barZulässiger
Betriebsüberdruck:

Übersichtsplan Nr.

Eingang bar

Ausgang bar

Nennweite

Wesentliche Änderung¹⁾:

.....

4 Prüfgrundlagen

Sauerstoff-Fernleitungsverordnung vom 4. 7. 1996

5 Unterlagen für die Bescheinigung

Unterlagen nach § 6 der **Sauerstoff-Fernleitungsverordnung** gemäß Nummer 6.1 der Verwaltungsvorschriften zu dieser Verordnung (Aufstellung siehe Anlage)

Gutachtliche Äußerung des Sachverständigen

.....

¹⁾ Nichtzutreffendes streichen

71313

6 Prüfungen

Die **Sauerstoff-Fernleitung** wurde gemäß der Richtlinie für die Prüfung von Sauerstoff-Fernleitungen (Anlage 2 der Verwaltungsvorschriften zur **Sauerstoff-Fernleitungsverordnung**) einer **Vorprüfung¹⁾/Bauprüfung¹⁾/Festigkeits- und Dichtheitsprüfung¹⁾/Abnahmeprüfung¹⁾** unterzogen.

Art, Umfang und Ergebnisse der einzelnen durchgeführten Prüfungen gehen aus den jeweiligen Prüfberichten hervor, die als Anlage dieser Bescheinigung beigelegt sind.

7 Gutachtliche Äußerung

Aufgrund der Ergebnisse der Prüfungen wird festgestellt, daß die **Sauerstoff-Fernleitung** nach ihrer wesentlichen **Änderung¹⁾** den Anforderungen der Verordnung über Sauerstoff-Fernleitungen entspricht.

....., den.....

(Dienstsiegel)

Der Sachverständige

..... Anlagen

(.....)

¹⁾ Nichtzutreffendes streichen