

DIPL.-ING. DR. TECHN. GERHARD KIESSELBACH

Beratender Ingenieur

A-1100 Wien, Wienerbergstraße 7/7

Telefon: (+43/1) 60 70 940, Telefax: (+43/1) 60 70 940 - 20, e-mail: kiesselbach@via.at

in Zusammenarbeit mit



ÖSTERREICH

Geschäftsbereich Druckgeräte

A-1015 Wien, Krugerstrasse 16

Telefon: (+43/1) 51407 - 6101, Telefax: (+43/1) 51407 - 6105

e-mail: hoel@tuev.or.at, Internet: <http://www.tuev.at>

**Zusammenstellung von allgemein gültigen
Mindestanforderungen an einen sicheren und zuverlässigen
Gasnetzbetrieb entsprechend den gesetzlichen und technischen
Rahmenbedingungen in Österreich
Stand Dezember 2005**

DIPL.-ING. DR. TECHN. GERHARD KIESSELBACH

Beratender Ingenieur

A-1100 Wien, Wienerbergstraße 7/7

Telefon: (+43/1) 60 70 940, Telefax: (+43/1) 60 70 940 - 20, e-mail: kiesselbach@via.at

Zahl: E18.03/ber04/Dr.Ki/s

Wien, 2006 01 23

Betrifft: Zusammenstellung von allgemein gültigen
Mindestanforderungen an einen sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb
entsprechend den gesetzlichen und technischen Rahmenbedingungen
in Österreich
Stand Dezember 2005

Auftraggeber: Energie-Control GmbH
Rudolfsplatz 13a
A-1010 Wien

Gegenstand: Im Auftrag der Energie-Control GmbH sind in Zusammenarbeit mit dem TÜV Österreich, entsprechend den Pflichten der Verteilerunternehmen gemäß § 24 Gaswirtschaftsgesetz die Netze sicher und zuverlässig zu betreiben, für die Regulierungsbehörde die für den nachhaltigen sicheren und zuverlässigen Betrieb von Gasnetzen in Österreich relevanten Regeln der Technik sowie international übliche und angewandte Regeln der Technik zusammenzustellen. In jenen Bereichen, wo keine Regeln der Technik existieren, ist der Stand der Technik so weit es möglich ist anzuführen.

Vorwort zum Stand Juni 2004

Die allgemein gültigen Mindestanforderungen an einen sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb in Österreich basieren auf den einschlägigen Regeln der Technik. Die Einhaltung der einschlägigen Regeln der Technik wird nach dem Gaswirtschaftsgesetz vermutet, wenn bei der Errichtung, bei der Erweiterung, bei der Änderung, beim Betrieb und bei der Instandhaltung die technischen Regeln der ÖVGW sowie die ÖNORMEN eingehalten werden. Wo in Österreich keine Regeln der Technik existieren, können international übliche und angewandte Regeln der Technik (zB DIN, DVGW) sinngemäß verwendet werden.

Bei der vorliegenden Zusammenstellung der allgemein gültigen Mindestanforderungen an einen sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb handelt es sich um eine neue Betrachtungsweise, bei der neben den technisch-konstruktiven Maßnahmen für die Erdgasleitungsanlage auch die operativen und organisatorischen Maßnahmen der Gasnetzbetreiber einbezogen werden. Die technisch-konstruktiven Maßnahmen beziehen sich auf die technische Sicherheit und Zuverlässigkeit der Erdgasleitungsanlage, wogegen die operativen und organisatorischen Maßnahmen der Gasnetzbetreiber die sichere und zuverlässige Verteilung des Erdgases zum Kunden umfassen. Im Rahmen der Darstellung zeigt sich, dass viele Regeln der Technik vor allem die technisch-konstruktiven Maßnahmen für Erdgasleitungsanlagen und weniger die operativen und organisatorischen Maßnahmen der Gasnetzbetreiber betreffen. Die operativen und organisatorischen Maßnahmen der Gasnetzbetreiber sind aber für den sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb gleichfalls wesentlich.

Die Zusammenstellung der allgemein gültigen Mindestanforderungen an einen sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb wurde der Österreichischen Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (ÖVGW) am 17. April 2004, in den Räumlichkeiten der Energie-Control GmbH, präsentiert. Darüber hinaus wurden Netzbetreiber sowie die ÖVGW eingeladen zu der Ausarbeitung Stellung zu nehmen, die sich daraus ergebenden Anmerkungen wurden entsprechend berücksichtigt.

Vorwort zum Stand Dezember 2005

Im Auftrag der Energie-Control GmbH wurde die bestehende Studie, Stand Juni 2004, im Hinblick auf die Änderungen der Vorschriften und Regeln der Technik auf den Stand Dezember 2005 aktualisiert.

INHALTSÜBERSICHT

1	Problembeschreibung – Aufgabenstellung.....	6
2	Gesetzliche Rahmenbedingungen.....	13
2.1	Gasgesetze.....	13
2.2	Sonstige technische Gesetze	14
2.3	Arbeitnehmerschutzgesetze	15
2.4	Gesetzliche Rahmenbedingungen für Erdgasleitungsanlagen nach GWG.....	16
2.4.1	Grundsätze	16
2.4.2	Beschaffenheit von Erdgasleitungsanlagen.....	16
2.4.3	Errichtung und Auflassung von Erdgasleitungsanlagen	17
2.4.4	Behörden und Verfahren	23
3	Technische Rahmenbedingungen - Stand der Technik - Regeln der Technik.....	26
4	Komponenten einer Erdgasleitungsanlage.....	29
4.1	Fernleitungen	29
4.2	Verteilerleitungen	30
4.3	Hausanschlussleitungen.....	30
4.4	Gastechnische Anlagen.....	31
5	Mindestanforderungen an einen sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb	32
5.1	Mindestanforderungen für Erdgasleitungsanlagen	33
5.1.1	Technisch-konstruktive Maßnahmen für Erdgasleitungen	34
5.1.1.1	Qualitätssicherung	35
5.1.1.1.1	Produkte	36
5.1.1.1.2	Verfahren	37
5.1.1.1.3	Personen	39
5.1.1.1.4	Unternehmen	40
5.1.1.2	Planung.....	41
5.1.1.2.1	Projektierung.....	42
5.1.1.2.2	Detailplanung	44
5.1.1.2.3	Genehmigungen	46
5.1.1.2.4	Bauvorbereitung	47
5.1.1.3	Errichtung	48
5.1.1.3.1	Rohrbau	49
5.1.1.3.2	Tiefbau.....	51

5.1.1.3.3	Straßeninstandsetzung.....	53
5.1.1.3.4	Elektrotechnik	54
5.1.1.3.5	Korrosionsschutz	55
5.1.1.3.6	Bauüberwachung.....	57
5.1.1.3.7	Einmessung.....	59
5.1.1.3.8	Abnahme und Inbetriebnahmevorbereitung	61
5.1.1.4	Instandsetzung	63
5.1.1.4.1	Reparaturmaßnahmen	64
5.1.1.4.2	Rehabilitationsmaßnahmen.....	65
5.1.2	Technisch-konstruktive Maßnahmen für gastechnische Anlagen.....	67
5.1.2.1	Qualitätssicherung.....	68
5.1.2.1.1	Produkte	69
5.1.2.1.2	Verfahren.....	72
5.1.2.1.3	Personen	73
5.1.2.1.4	Unternehmen.....	74
5.1.2.2	Planung.....	75
5.1.2.2.1	Projektierung und Detailplanung.....	76
5.1.2.2.2	Genehmigungen	78
5.1.2.2.3	Bauvorbereitung	79
5.1.2.3	Errichtung	80
5.1.2.3.1	Anlagenbau.....	81
5.1.2.3.2	Bauwesen	83
5.1.2.3.3	Elektrotechnik	84
5.1.2.3.4	Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	86
5.1.2.3.5	Korrosionsschutz	87
5.1.2.3.6	Bauüberwachung.....	88
5.1.2.3.7	Abnahme	89
5.1.2.4	Instandsetzung	91
5.2	Mindestanforderungen für Gasnetzbetreiber	92
5.2.1	Operative Maßnahmen.....	93
5.2.1.1	Betrieb	94
5.2.1.1.1	Gasübernahme.....	95
5.2.1.1.2	Gasodorierung.....	96
5.2.1.1.3	Lastverteilung	97
5.2.1.1.4	Inbetriebnahme.....	98
5.2.1.1.5	Außerbetriebnahme	100
5.2.1.1.6	Messung, Regelung, Schaltungen.....	102
5.2.1.1.7	Informations- und Datenübertragung.....	103
5.2.1.2	Instandhaltung	104

5.2.1.2.1	Überwachung.....	105
5.2.1.2.2	Wartung.....	109
5.2.1.3	Unentbehrliche Hilfsdienste.....	110
5.2.1.3.1	Störungs- und Gebrechenbehebungsdienst.....	111
5.2.1.3.2	Gaszählerdienst.....	112
5.2.1.3.3	Kundendienst.....	113
5.2.2	Organisatorische Maßnahmen.....	114
5.2.2.1	Netzverwaltung.....	115
5.2.2.1.1	Allgemeine Verwaltung.....	116
5.2.2.1.2	Netzplanung.....	117
5.2.2.1.3	Netzdatenverwaltung.....	118
5.2.2.1.4	Sicherheitsanalyse.....	119
5.2.2.1.5	Störfalldokumentation.....	120
5.2.2.1.6	Erneuerungs- und Instandhaltungsstrategie.....	121
5.2.2.1.7	Verwaltung von Kundenanlagendaten.....	122
5.2.2.2	Planwesen.....	123
5.2.2.2.1	Planwerk.....	124
5.2.2.2.2	Netzinformationssystem.....	125
5.2.2.3	Qualitätsmanagement.....	126
5.2.2.3.1	Aus- und Weiterbildung, Schulung, Unterweisung.....	127
5.2.2.3.2	Vorschriften- und Normenwesen.....	128
5.2.2.3.3	Organisation des Gasnetzbetriebes.....	129
5.2.2.3.4	Zertifizierung als Gasnetzbetreiber.....	130
6	Zusammenstellung der zitierten Regeln der Technik.....	131
6.1	ÖVGW.....	131
6.2	ÖNORM.....	133
6.3	DVGW, DIN.....	135
6.4	Sonstige Regeln der Technik.....	137

SUMMARY

ANHANG: Kurzfassung von wesentlichen Regeln der Technik

1 Problembeschreibung – Aufgabenstellung

Im Gaswirtschaftsgesetz – GWG – sind unter anderem die gasrechtlichen und gaswirtschaftlichen Rahmenbedingungen für Verteilernetzbetreiber sowie für Planung, Errichtung, Betrieb und Instandhaltung von Gasnetzen bzw. Erdgasleitungsanlagen in Österreich festgelegt.

Die Pflichten der Verteilernetzbetreiber sind gemäß GWG § 24 wie folgt festgelegt:

§ 24. Pflichten der Verteilerunternehmen

- (1) Verteilerunternehmen sind verpflichtet,
 1. die von ihnen betriebenen Anlagen nach dem Stand der Technik sicher, zuverlässig und leistungsfähig zu betreiben, zu erhalten und auszubauen sowie für die Bereitstellung aller unentbehrlichen Hilfsdienste zu sorgen;
 2. die zum Betrieb des Netzes erforderlichen technischen Voraussetzungen sicherzustellen;
 3. die Anlagen unter Bedachtnahme auf die Erfordernisse des Umweltschutzes zu betreiben, zu erhalten und auszubauen, Sicherheitsberichte mit systematischer Gefahrenanalyse sowie Pläne für Maßnahmen zur Störfallvermeidung, zur Begrenzung oder Beseitigung von Störfällen (Maßnahmenplanung) zu erstellen sowie die Behörden und die betroffene Öffentlichkeit bei schweren Störfällen und Unfällen zu informieren;
 4. dem Betreiber von Leitungs- oder Speichieranlagen, die mit ihren eigenen Anlagen verbunden sind, ausreichende Informationen zu liefern, um den sicheren und leistungsfähigen Betrieb, den koordinierten Ausbau und die Interoperabilität der Netze und Systeme sicherzustellen und mit dem Betreiber der verbundenen Anlage über die Übergabe- und Übernahmemodalitäten Vereinbarungen zu schließen;
 5. unbeschadet der nach diesem Bundesgesetz bestehenden Informations-, Mitteilungs- und Auskunftspflichten sowie der gemäß § 8 festgelegten Verpflichtungen zur Gewährung der Einsichtnahme in die Geschäftsunterlagen, wirtschaftlich sensible Informationen, von denen sie bei der Ausübung ihrer Geschäftstätigkeit Kenntnis erlangen, vertraulich zu behandeln;
 6. sich jeglicher Diskriminierung gegenüber den Netzbenutzern oder den Kategorien von Netzbenutzern, insbesondere zu Gunsten ihrer verbundenen Unternehmen zu enthalten;
 7. Netzzugangsberechtigten den Zugang zu ihren Anlagen zu den genehmigten Allgemeinen Netzbedingungen (§ 26) und den von der Energie-Control Kommission bestimmten Netztarifen zu gewähren;
 8. mit dem Regelzonenführer Verträge abzuschließen, durch die den Netzzugangsberechtigten ein unmittelbares Recht auf Zugang zu den vorgelagerten Erdgasleitungen (§ 17 Abs. 1) eingeräumt wird;
 9. die Anweisungen des Regelzonenführers bei der Inanspruchnahme von Netzen zur Erfüllung der Ansprüche der Netzzugangsberechtigten auf Netzzugang insbesondere zur Abwicklung der Fahrpläne zu befolgen;
 10. Erzeugern von biogenen Gasen, die den in den Allgemeinen Netzbedingungen festgelegten Qualitätsanforderungen entsprechen, an ihr Erdgasnetz zum Zwecke der Kundenversorgung anzuschließen;
 11. Verträge über den Datenaustausch mit anderen Netzbetreibern, dem Regelzonenführer, den Bilanzgruppenverantwortlichen sowie dem Bilanzgruppenkoordinator und anderen Marktteilnehmern entsprechend den Marktregeln abzuschließen;
 12. eine besondere Bilanzgruppe für die Ermittlung der Netzverluste und des Eigenverbrauchs, die nur die dafür notwendigen Kriterien einer Bilanzgruppe zu erfüllen hat, einzurichten;

13. ihre Allgemeinen Verteilernetzbedingungen innerhalb der Regelzone abzustimmen und zur Genehmigung durch die Energie-Control Kommission einzureichen;
 14. gemäß den Marktregeln Informationen betreffend Lieferantenwechsel zu übermitteln, um sicherzustellen, dass der Regelzonenführer seine Verpflichtungen erfüllen kann.
- (2) Die Netzzugangsberechtigung im Sinne von Abs. 1 Z 7 bestimmt sich nach § 41.
 - (3) Kommt der Betreiber eines Verteilerunternehmens seinen Verpflichtungen gemäß Abs. 1 Z 8 nicht nach, ist er gegenüber dem Erdgasunternehmen zur vollen Schadloshaltung verpflichtet, das gemäß § 41b zum Schadenersatz gegenüber dem Kunden verpflichtet ist.
 - (4) Die Bilanzgruppe gemäß Abs. 1 Z 12 kann gemeinsam mit anderen Verteilerunternehmen eingerichtet werden. Netzbetreiber, die sowohl Fernleitungs- als auch Verteilungen betreiben, können eine gemeinsame Verlustbilanzgruppe für beide Arten von Netzen einrichten.

Der Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit kann gemäß GWG § 43, zur Sicherstellung der den Netzbetreibern auferlegten Verpflichtungen, Vorschriften betreffend die Beschaffenheit von Erdgasleitungsanlagen erlassen, in denen die dem Stand der Technik entsprechenden Mindestanforderungen umschrieben werden, die bei Planung, Errichtung, Betrieb und Instandhaltung von Erdgasleitungsanlagen einzuhalten sind. Gemäß GWG § 43 ist bezüglich der Beschaffenheit von Erdgasleitungsanlagen folgendes festgelegt:

§ 43. Technische Mindestanforderungen an Leitungsanlagen

Zur Sicherstellung der den Netzbetreibern (§ 6 Z 33) auferlegten Verpflichtungen kann der Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit durch Verordnung Vorschriften erlassen, in denen die dem Stand der Technik entsprechenden Mindestanforderungen umschrieben werden, die bei der Errichtung, der Herstellung und dem Betrieb von Anlagen einzuhalten sind. Diese Verordnungen können weiters nähere Bestimmungen insbesondere über die Erstellung von Sicherheitsberichten und Sicherheitsanalysen, die Anforderungen an Pläne zur Störfallvermeidung, -begrenzung und -beseitigung zum Inhalt haben. Insoweit diese Verordnungen Angelegenheiten des Umweltschutzes betreffen, ist zur Erlassung das Einvernehmen mit dem Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft herzustellen. In dieser Verordnung können auch österreichische und internationale Normen und Regelwerke der Technik in ihrer jeweils geltenden Fassung für verbindlich erklärt werden. Insbesondere können in solchen Verordnungen auch Bestimmungen aufgenommen werden, die eine Umsetzung völkerrechtlicher Verpflichtungen durch die Republik Österreich darstellen.

Nach der EU – Binnenmarkttrichtlinie: „Richtlinie 2003/55/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Juni 2003 über gemeinsame Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt“ sind die folgenden Artikel für einen nachhaltig sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb in Österreich zu beachten:

Artikel 5: **Monitoring der Versorgungssicherheit**

„Die Mitgliedsstaaten sorgen für ein Monitoring der Versorgungssicherheit. Soweit die Mitgliedsstaaten es für angebracht halten, können sie diese Aufgabe den in Artikel 25 Absatz 1 genannten Regulierungsbehörden übertragen. Dieses Monitoring betrifft insbesondere das Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage auf dem heimischen Markt, die erwartete Nachfrageentwicklung und das verfügbare Angebot, in der Planung und im Bau befindliche zusätzliche Kapazitäten, die Qualität und

den Umfang der Netzwartung sowie Maßnahmen zur Bedienung von Nachfragespitzen und zur Bewältigung von Ausfällen eines oder mehrerer Versorger. Die zuständigen Behörden veröffentlichen spätestens zum 31. Juli eines jeden Jahres einen Bericht über die bei dem Monitoring dieser Aspekte gewonnenen Erkenntnisse und etwaige getroffene oder geplante diesbezügliche Maßnahmen und übermitteln ihn unverzüglich der Kommission.“

Artikel 6: **Technische Vorschriften**

„Die Mitgliedsstaaten tragen dafür Sorge, dass Kriterien für die technische Betriebssicherheit festgelegt und für den Anschluss von LNG-Anlagen und Speicheranlagen von anderen Fernleitungs- oder Verteilernetzen und von Direktleitungen an das Netz technische Vorschriften mit Mindestanforderungen an die Auslegung und den Betrieb ausgearbeitet und veröffentlicht werden. Diese technischen Vorschriften müssen die Interoperabilität der Netze sicherstellen sowie objektiv und nicht diskriminierend sein. Sie werden der Kommission gemäß Artikel 8 der Richtlinie 98/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft mitgeteilt.“

Aufgrund der Anforderungen der EU – Binnenmarkttrichtlinie sowie der Pflichten an Verteilernetzbetreiber gemäß GWG § 24 die Netze sicher und zuverlässig zu betreiben und der Notwendigkeit für die Regulierungsbehörde die Netzkosten zu prüfen und zu beurteilen, ist es aus technischer Sicht notwendig, die für den nachhaltig sicheren und zuverlässigen Betrieb von Gasnetzen in Österreich relevanten Regeln der Technik mit den Mindestanforderungen zusammenzustellen.

Die Anforderung eines „nachhaltig sicheren und zuverlässigen sowie wirtschaftlichen Gasnetzbetriebes“ bezieht sich grundsätzlich auf folgende Teilbereiche:

- **Technische Sicherheit der Erdgasleitungsanlage**

Die technische Sicherheit von Erdgasleitungsanlagen bezieht sich vor allem auf die Einhaltung der in Bauvorschriften bzw. in den Regeln der Technik festgelegten Anforderungen und Qualitätssicherungsmaßnahmen bei Planung, Bau und Instandhaltung im Hinblick auf den Betrieb mit den spezifizierten Betriebsbedingungen der Erdgasleitungsanlage innerhalb der Nutzungsdauer.

- **Betriebssicherheit der Erdgasleitungsanlage**

Die Betriebssicherheit von Erdgasleitungsanlagen bezieht sich auf die Sicherstellung der Verteilung von Erdgas – soweit dieses dem Netzbetreiber zur Verfügung gestellt wird – in ausreichender Qualität und Menge mit dem erforderlichen Betriebsdruck bis zur Kundenanlage durch geeignete operative und organisatorische Maßnahmen der Gasnetzbetreiber.

- **Nachhaltigkeit**

Die Nachhaltigkeit der Maßnahmen bei Bau, Betrieb und Instandhaltung von Erdgasleitungsanlagen ist wesentliche Voraussetzung für den störungsfreien und wirtschaftlichen Betrieb von Erdgasleitungsanlagen über eine lange Nutzungsdauer.

Die mittlere technische Nutzungsdauer von Erdgasleitungen kann mit 50 Jahren angenommen werden. Die tatsächliche technische Nutzungsdauer von Erdgasleitungen kann einerseits aufgrund unvorhersehbarer Einwirkungen und Systemeigenschaften auch wesentlich geringer und andererseits aufgrund der vorliegenden Erfahrungen auch wesentlich länger sein.

Die Nutzungsdauer von gastechnischen Anlagen ist im Allgemeinen geringer als bei Erdgasleitungen und hängt maßgeblich von der Nutzungsdauer der einzelnen Anlagenteile sowie den Instandhaltungsmaßnahmen ab.

Alle technisch-konstruktiven Maßnahmen für Erdgasleitungsanlagen sowie alle betrieblichen Maßnahmen der Gasnetzbetreiber sind auf eine lange Nutzungsdauer abzustimmen. Die tatsächlich erreichbare Nutzungsdauer von Erdgasleitungsanlagen ist abhängig von der Anlagenart, den Anlagenteilen, den Betriebsbedingungen, den Rohrwerkstoffen, den Rohrverbindungsarten, dem Korrosionsschutz, den Einbaubedingungen, usw.

- **Wirtschaftlichkeit**

Die Wirtschaftlichkeit von Erdgasleitungsanlagen bezieht sich nicht nur auf den Investitionsaufwand bei der Errichtung sondern insbesondere auch auf den Betriebsaufwand und den Instandhaltungsaufwand innerhalb der Nutzungsdauer. Ziel muss es daher sein, mit vertretbarem Betriebs- und Instandhaltungsaufwand eine Erdgasleitungsanlage sicher und zuverlässig zu betreiben.

Ein Gasnetz bzw. eine Erdgasleitungsanlage umfasst nach GWG folgende funktionell unterschiedliche Netzkomponenten, für die auch unterschiedliche Regeln der Technik existieren:

- Fernleitungen
- Verteilleitungen
- Hausanschlussleitungen bis zur Hauptabsperreinrichtung oder - sofern vorhanden - bis zur Hausdruckregelanlage
- Gastechnische Anlagen, wie zB Verdichterstationen, Molchschleusen, Schieberstationen, Messstationen, Gasdruckregelanlagen, Odorieranlagen

Zur Festlegung der Mindestanforderungen an eine Erdgasleitungsanlage für den nachhaltig sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb nach dem Stand der Technik bzw. den Regeln der Technik sowie zur Evaluierung des erforderlichen Aufwandes für Gasnetzbetreiber sind folgende Maßnahmen mit den zugehörigen Aufgabenbereichen zu betrachten:

- **Technisch-konstruktive Maßnahmen für Erdgasleitungsanlagen**

- **Qualitätssicherung**
 - Produkte, Anlagen
 - Verfahren
 - Personen
 - Unternehmen
- **Planung**
 - Projektierung
 - Detailplanung
 - Genehmigungen
 - Bauvorbereitung
- **Errichtung**
 - Rohrbau, Anlagenbau
 - Bauwesen, Tiefbau
 - Straßeninstandsetzung
 - Elektrotechnik
 - Mess-, Steuer- und Regelungstechnik
 - Korrosionsschutz
 - Bauüberwachung
 - Einmessung
 - Abnahme und Inbetriebnahmevorbereitung
- **Instandsetzung**
 - Reparaturen
 - Rehabilitation

- **Operative Maßnahmen des Gasnetzbetreibers**

- **Betrieb**
 - Gasübernahme
 - Gasodorierung
 - Lastverteilung
 - Inbetriebnahme
 - Außerbetriebnahme
 - Messung, Regelung, Schaltungen
 - Informations- und Datenübertragung

- **Instandhaltung**
 - Überwachung
 - Wartung
- **Unentbehrliche Hilfsdienste**
 - Störungs- und Gebrechenbehebungsdienst
 - Gaszählerdienst
 - Kundendienst
- **Organisatorische Maßnahmen des Gasnetzbetreibers**
 - **Netzverwaltung**
 - Allgemeine Verwaltung
 - Netzplanung
 - Netzdatenverwaltung
 - Sicherheitsanalyse
 - Störfalldokumentation
 - Erneuerungs- und Instandhaltungsstrategie
 - Verwaltung von Kundenanlagendaten
 - **Planwesen**
 - Planwerk
 - Netzinformationssystem
 - **Qualitätsmanagement**
 - Aus- und Weiterbildung, Schulung, Unterweisung
 - Vorschriften- und Normenwesen
 - Organisation des Gasnetzbetriebes
 - Zertifizierung als Gasnetzbetreiber - Nachweis der Qualifikation

Abweichungen von den allgemein gültigen Mindestanforderungen für den nachhaltig sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb nach den rechtlichen Rahmenbedingungen sowie den technischen Rahmenbedingungen können bei den verschiedenen Gasnetzen bzw. den verschiedenen Verteilerunternehmen in Österreich unter anderem sein:

- rechtliche Rahmenbedingungen für Erdgasleitungsanlagen zusätzlich zum GWG
- Behördenauflagen
- Bebauungsverhältnisse (dicht, gering, unverbaut)
- Art der Verlegung (erdverlegt, freiverlegt, besondere Verlege- und Einbauverhältnisse)
- Druckstufen, Druckbereiche
- Durchmesserbereiche
- Rohrwerkstoffe (Grauguss, duktiler Guss, Stahl, PVC, PE)
- Korrosionsschutz (aktiv, passiv)

- Gasdurchsatz von gastechnischen Anlagen
- Spezielle Anforderungen an die Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der Erdgasleitungsanlage

Die Aufgabe der Regulierungsbehörde die Netzkosten zu prüfen und zu beurteilen bezieht sich gemäß § 23 GWG auf das Systemnutzungsentgelt der Netzbetreiber, das sich zusammensetzt aus:

- Netznutzungsentgelt für
 - Errichtung, Ausbau, Instandhaltung und Betrieb des Netzsystems
 - Betriebsführung
 - Versorgungswiederaufbau
 - Aufwendungen für den Einsatz von Regelenergie
 - Netzengpassbeseitigung
 - Verdichtung von Erdgas
- Entgelt für Messleistungen
 - Errichtung und Betrieb von Zähleinrichtungen
 - Eichung und Datenauslesung
- Netzbereitstellungsentgelt
- Netzzutrittsentgelt

Entsprechend der von der E-Control GmbH definierten Aufgabenstellung sind für die unterschiedlichen Komponenten einer Erdgasleitungsanlage jeweils die einschlägigen Regeln der Technik unter Berücksichtigung der gesetzlichen Rahmenbedingungen in Österreich zusammenzustellen, wobei davon ausgegangen wird, dass in den einschlägigen Regeln der Technik die Mindestanforderungen für einen nachhaltig sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb festgelegt sind.

2 Gesetzliche Rahmenbedingungen

In der folgenden Darstellung sind die gesetzlichen Rahmenbedingungen für die Planung, die Errichtung, die Erweiterung, die Änderung, den Betrieb und die Instandhaltung von Erdgasleitungsanlagen angegeben.

2.1 Gasgesetze

Die gesetzlichen Rahmenbedingungen für Gasnetze bzw. Erdgasleitungsanlagen aus gas-technischer Sicht sind festgelegt im Gaswirtschaftsgesetz:

- Gaswirtschaftsgesetz - GWG, BGBl. I Nr. 121/2000, ausgegeben am 01.12.2000
- Gaswirtschaftsgesetz - Novelle 2002, BGBl. I Nr. 148/2002, ausgegeben am 23.08.2002.

Vom Anwendungsbereich des GWG sind nach § 2, Abs. 2 ausgenommen:

- Erdgasleitungsanlagen, die Bestand einer gewerblichen Betriebsanlage sind und sich innerhalb des Betriebsgeländes befinden.

Die Errichtung und der Betrieb von Erdgasleitungsanlagen, die Bestandteil einer gewerblichen Betriebsanlage sind und sich innerhalb des Betriebsgeländes befinden, unterliegt dem Gewerberecht.

- Die Errichtung und der Betrieb von Gasanlagen nach dem Ende der Hausanschlussleitungen, also im Bereich der Kundenanlagen.

Die Errichtung und der Betrieb von Gasanlagen nach dem Ende der Hausanschlussleitung unterliegt den Landesgasgesetzen der Bundesländer:

- Wien Wiener Gasgesetz
- Niederösterreich NÖ Gassicherheitsgesetz
- Burgenland Burgenländisches Gasgesetz
- Kärnten Kärntner Gasgesetz, Kärntner Gassicherheitsverordnung
- Oberösterreich OÖ Luftreinhalte- und Energietechnikgesetz, OÖ Gassicherheitsverordnung
- Salzburg Salzburger Gassicherheitsgesetz

- Steiermark Steiermärkisches Gasgesetz
- Tirol Tiroler Gasgesetz
- Vorarlberg Vorarlberger Gasgesetz
 Niederdruckgasverordnung

In den einzelnen Landesgasgesetzen sind unter anderem auch Rechte und Pflichten der Gasversorgungsunternehmen bzw. der Verteilerunternehmen bezogen auf die Kundenanlagen festgelegt, die für die Festlegung von Anforderungen für einen nachhaltig sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb zu beachten sind.

Anzumerken ist, dass in den Landesgasgesetzen der Bundesländer teilweise unterschiedliche Festlegungen anzutreffen sind, wie zB. bei der Überprüfung von Kundenanlagen.

Zur Vereinheitlichung der Regelungen für Kundengasanlagen nach der Hauptabsperreinrichtung oder – sofern vorhanden – dem Hausdruckregler wird eine Harmonisierung der unterschiedlichen Landesgasgesetze mit bundeseinheitlichen Festlegungen in Abstimmung mit dem Gaswirtschaftsgesetz empfohlen.

2.2 Sonstige technische Gesetze

Für die Planung, die Errichtung, die Erweiterung, die Änderung, den Betrieb und die Instandhaltung von Erdgasleitungsanlagen sind in Österreich zusätzlich die einschlägigen technischen Gesetze zu beachten, wie zB

- Gewerberecht
- Mineralrohstoffgesetz
- Baugesetze (Bauordnungen, Baustellenkoordinationsgesetz, ...)
- Wasserrecht
- Eisenbahnrecht (zB Querungen und Verlegungen im Gefährdungsbereich)
- Sondernutzung von Straßen
- Sondernutzung von Brücken
- Bundesstraßengesetz (zB bei Berührung der Schutzzonen der Bundesstraßen, Schnellstraßen und Autobahnen)
- Forstrecht (zB Rodungsgenehmigungen)
- Umweltrecht

- Naturschutzgesetz für Landschaftsschutz und Naturschutzgebiete
- Verkehrsrecht (Straßenverkehrsordnung)
- Privatrecht (zB Zustimmung aller Grundeigentümer für die Inanspruchnahme der Grundstücke)
- Kesselgesetz, Druckgeräteverordnung, Einfache Druckbehälter-Verordnung, Druckgeräteüberwachungsverordnung
- Elektrotechnikgesetz
- Explosionsschutzverordnung

Für die verschiedenen Komponenten einer Erdgasleitungsanlage, gemäß Abschnitt 4. können aufgrund der jeweiligen Zuständigkeit der verschiedenen Behörden für die Genehmigung von Bau und Betrieb unterschiedliche Auflagen im Sinne von Mindestanforderungen für den sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb in den jeweiligen Genehmigungsbescheiden enthalten sein, die vom Gasnetzbetreiber einzuhalten sind.

2.3 Arbeitnehmerschutzgesetze

Für Planung, Errichtung, Erweiterung, Änderung, Betrieb und Instandhaltung von Erdgasleitungsanlagen sind zusätzlich die einschlägigen Arbeitnehmerschutzgesetze zu beachten, wie zB

- ArbeitnehmerInnenschutzgesetz
- Bauarbeiterschutzverordnung
- Arbeitsmittelverordnung
- Niederspannungsgeräte-Verordnung
- Allgemeine Maschinen- und Geräte-Sicherheitsverordnung
- Maschinen-Schutzvorrichtungsverordnung
- Verordnung explosionsfähige Atmosphären - VEXAT

2.4 Gesetzliche Rahmenbedingungen für Erdgasleitungsanlagen nach GWG

Die wesentlichen gesetzlichen Rahmenbedingungen für Errichtung und Betrieb von Erdgasleitungsanlagen nach GWG sind aus technischer Sicht im Folgenden zusammengestellt.

2.4.1 Grundsätze

§ 2. Anwendungsbereich

- (1) Dieses Bundesgesetz hat
 1. die Erlassung von Bestimmungen für die Fernleitung, die Verteilung, die Lieferung, den Kauf oder den Verkauf von Erdgas einschließlich des Netzzugangs für Kunden sowie des Speicherzugangs für Produzenten, Erdgashändler und Versorger mit Sitz innerhalb der Europäischen Union;
 2. die Regelung des Systemnutzungsentgelts sowie Vorschriften über die Rechnungslegung, die innere Organisation, Entflechtung und Transparenz der Buchführung von Erdgasunternehmen;
 3. die Festlegung von sonstigen Rechten und Pflichten für Erdgas- und Speicherunternehmen; sowie
 4. die Errichtung, die Erweiterung, die Änderung und den Betrieb von Erdgasleitungsanlagen zum Gegenstand, sofern sich aus Abs. 2 nichts anderes ergibt.
- (2) Vom Anwendungsbereich dieses Bundesgesetzes sind ausgenommen:
 1. Jene Tätigkeiten, für deren Ausübung eine Gewinnungsberechtigung oder Speicherbewilligung nach den Vorschriften des Mineralrohstoffgesetzes (MinroG), BGBl. I Nr. 38/1999, erforderlich ist;
 2. Erdgasleitungsanlagen, die Bestandteil einer gewerblichen Betriebsanlage sind und sich innerhalb des Betriebsgeländes befinden sowie
 3. die Errichtung und der Betrieb von Erdgasleitungsanlagen ab dem Ende des Hausanschlusses.

2.4.2 Beschaffenheit von Erdgasleitungsanlagen

§ 43. Technische Mindestanforderungen an Leitungsanlagen

Zur Sicherstellung der den Netzbetreibern (§ 6 Z 33) auferlegten Verpflichtungen kann der Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit durch Verordnung Vorschriften erlassen, in denen die dem Stand der Technik entsprechenden Mindestanforderungen umschrieben werden, die bei der Errichtung, der Herstellung und dem Betrieb von Anlagen einzuhalten sind. Diese Verordnungen können weiters nähere Bestimmungen insbesondere über die Erstellung von Sicherheitsberichten und Sicherheitsanalysen, die Anforderungen an Pläne zur Störfallvermeidung, -begrenzung und -beseitigung zum Inhalt haben. Insoweit diese Verordnungen Angelegenheiten des Umweltschutzes betreffen, ist zur Erlassung das Einvernehmen mit dem Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft herzustellen. In dieser Verordnung können auch österreichische und internationale Normen und Regelwerke der Technik in ihrer jeweils geltenden Fassung für verbindlich erklärt werden. Insbesondere können in solchen Verordnungen auch Bestimmungen aufgenommen werden, die eine Umsetzung völkerrechtlicher Verpflichtungen durch die Republik Österreich darstellen.

2.4.3 Errichtung und Auflassung von Erdgasleitungsanlagen

§ 44. Genehmigungspflicht

- (1) Unbeschadet der nach anderen Vorschriften bestehenden Genehmigungs- oder Bewilligungspflichten bedarf die Errichtung, Erweiterung, wesentliche Änderung und der Betrieb von Erdgasleitungsanlagen einer gasrechtlichen Genehmigung durch die Behörde.
- (2) Von der Genehmigungspflicht sind Erdgasleitungsanlagen mit einem Druckbereich bis einschließlich 0,6 MPa ausgenommen, sofern beim Inhaber der Leitungsanlage
 1. Lage- und Ausführungspläne, technische Beschreibungen der Leitungsanlage sowie Aufzeichnungen, aus denen hervorgeht, dass die Leitungsanlage entsprechend den einschlägigen Regeln der Technik errichtet und betrieben wird, und in denen die maßgebenden Regeln der Technik beschrieben und ihre Einhaltung belegt wird oder
 2. die kompletten Zertifizierungsunterlagen nach ÖNORM EN ISO 9000 „Qualitätsmanagement- und Qualitätssicherungsnormen; Leitfaden zur Auswahl und Anwendung“ vom 1. September 1994, ÖNORM EN ISO 9001 „Qualitätssicherungssysteme; Modell zur Darlegung der Qualitätssicherung in Design/Entwicklung, Produktion, Montage und Kundendienst“ vom 1. September 1994, ÖNORM EN ISO 9002 „Qualitätssicherungssysteme; Modell zur Darlegung der Qualitätssicherung in Produktion und Montage“ vom 1. September 1994, ÖNORM EN ISO 9003 „Qualitätssicherungssysteme; Modell zur Darlegung der Qualitätssicherung bei der Endprüfung“ vom 1. September 1994 und ÖNORM EN ISO 9004 „Qualitätsmanagement und Elemente eines Qualitätssicherungssystems-Leitfaden“ vom 1. September 1994, alle erhältlich beim Österreichischen Institut für Normenwesen, 1020 Wien, Heinestraße 38, sowie
 3. ein Sicherheitskonzept gemäß den §§ 24 Abs. 1 Z 3, 31a Abs. 2 Z 2 und § 67 Abs. 2 Z 12 sowie der Haftpflichtversicherungsnachweis gemäß § 37 zur jederzeitigen Einsichtnahme durch die Behörde aufliegen und keine Zwangsrechte gemäß § 57 in Anspruch genommen werden. Erdgasleitungsanlagen mit einem Druckbereich über 0,1 MPa sind drei Monate vor der geplanten Errichtung der Behörde unter Anschluss der im § 67 Abs. 2 Z 1, 5, 12 und 13 angeführten Unterlagen anzuzeigen. Die Behörde hat die Ausführung über Antrag eines Netzbetreibers binnen drei Monaten zu untersagen, wenn die Voraussetzungen des § 47 Abs. 3 vorliegen. § 48 Abs. 1 Z 4 gilt sinngemäß. Sind der Anzeige die Unterlagen gemäß § 67 Abs. 2 Z 1, 5, 12 und 13 nicht beigegeben und werden diese auch nicht nach Aufforderung gemäß § 13 AVG der Behörde vorgelegt, ist die Anzeige innerhalb einer Frist von drei Monaten zurückzuweisen.
- (3) Der Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit ist ermächtigt, jene im Abs. 2 bestimmten Voraussetzungen, unter denen Erdgasleitungsanlagen von der Genehmigungspflicht ausgenommen sind, durch Verordnung abzuändern oder zu ergänzen, wenn nach für verbindlich erklärten Regeln der Technik keine nachteiligen Auswirkungen auf die gemäß § 45 geschützten rechtlichen Interessen zu erwarten ist.

§ 45. Voraussetzungen

- (1) Erdgasleitungsanlagen sind so zu errichten, zu erweitern, zu ändern und zu betreiben, dass
 1. das Leben oder die Gesundheit
 - a) des Inhabers der Erdgasleitungsanlage,
 - b) der nicht den Bestimmungen des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes, BGBl. Nr. 450/1994, unterliegenden mittätigen Familienangehörigen und
 - c) der Nachbarn nicht gefährdet wird;

2. dingliche Rechte von Nachbarn nicht gefährdet werden;
 3. Nachbarn durch Lärm, Geruch oder in anderer Weise nicht unzumutbar belästigt werden;
 4. die sicherheitstechnischen Vorschriften eingehalten werden sowie
 5. die einschlägigen Regeln der Technik eingehalten werden.
- (2) Unter einer Gefährdung des Eigentums im Sinne des Abs. 1 Z 2 ist die Möglichkeit einer bloßen Minderung des Verkehrswertes des Eigentums nicht zu verstehen.

§ 46. Vorprüfung

- (1) Die Behörde kann über Antrag des Antragstellers oder von Amts wegen ein Vorprüfungsverfahren anordnen, wenn ein Antrag auf vorübergehende Inanspruchnahme fremder Grundstücke (§ 56) oder auf Genehmigung einer Erdgasleitungsanlage (§ 47) vorliegt und zu befürchten ist, dass durch diese Erdgasleitungsanlage öffentliche Interessen nach § 47 Abs. 5 wesentlich beeinträchtigt werden. Die Behörde hat über diesen Antrag innerhalb einer Frist von drei Monaten zu entscheiden.
- (2) Im Rahmen eines Vorprüfungsverfahrens sind sämtliche Behörden und öffentlich-rechtlichen Körperschaften, welche die durch die geplante Erdgasleitungsanlage berührten öffentlichen Interessen (§ 47 Abs. 5) vertreten, zu hören.
- (3) Nach Abschluss des Vorprüfungsverfahrens ist mit Bescheid festzustellen, ob und unter welchen Bedingungen die geplante Leitungsanlage den berührten öffentlichen Interessen nicht widerspricht.

§ 47. Genehmigung von Erdgasleitungsanlagen

- (1) Erdgasleitungsanlagen dürfen unbeschadet der Bestimmung des § 44 Abs. 3 nur mit Genehmigung der Behörde errichtet, erweitert, geändert und betrieben werden.
- (2) Die Genehmigung ist, erforderlichenfalls unter Vorschreibung von bestimmten und geeigneten Auflagen, zu erteilen,
 1. wenn nach dem Stand der Technik (§ 6 Z 50) sowie der sonst in Betracht kommenden Wissenschaften zu erwarten ist, dass überhaupt oder bei Einhaltung der erforderlichenfalls vorzuschreibenden bestimmten geeigneten Auflagen die nach den Umständen des Einzelfalles voraussehbaren Gefährdungen im Sinne des § 45 Abs. 1 Z 1 oder Z 2 vermieden und Belästigungen, Beeinträchtigungen oder nachteilige Einwirkungen im Sinne des § 45 Abs. 1 Z 3 auf ein zumutbares Maß beschränkt werden;
 2. wenn die Errichtung, die Erweiterung, die Änderung und der Betrieb der Anlage unter Einhaltung der geltenden sicherheitstechnischen Rechtsvorschriften und einschlägigen Regeln der Technik erfolgt und
 3. wenn der Abschluss einer Haftpflichtversicherung und das Bestehen eines Sicherheitskonzeptes in ausreichendem Ausmaß nachgewiesen wird.
- (3) Die Genehmigung einer Erdgasleitungsanlage ist zu versagen, wenn die Errichtung, Erweiterung oder Änderung der Anlage mit den Zielen des § 3 unvereinbar ist oder einen Netzbetreiber daran hindern würde, die ihm auferlegten gemeinschaftlichen Verpflichtungen gemäß § 4 zu erfüllen und diese Versagungsgründe nicht durch die Vorschreibung von Auflagen beseitigt werden können. Die Energie-Control Kommission hat über Antrag eines Netzbetreibers das Vorliegen zumindest eines dieser Versagungsgründe innerhalb von zwei Monaten ab Einlangen des Antrags bescheidmäßig festzustellen. Der antragstellende Netzbetreiber hat das Vorliegen dieser Versagungsgründe nachzuweisen. Bis zur Entscheidung der Energie-Control Kommission hat die Behörde das Genehmigungsverfahren gemäß § 38 AVG auszusetzen.

- (4) Eine Versagung gemäß Abs. 3 ist unzulässig, wenn die Erdgasleitungsanlage ausschließlich zur Versorgung eines einzigen Endverbrauchers errichtet und betrieben wird.
- (5) Durch Auflagen ist eine Abstimmung mit bereits vorhandenen oder bewilligten anderen Energieversorgungseinrichtungen, der Landeskultur, des Forstwesens, des Wasserrechtes, der Raumplanung, der Wasserwirtschaft, der Wildbach- und Lawinenverbauung, des Natur- und Landschaftsschutzes, des Denkmalschutzes, der Bodenkultur, des öffentlichen Verkehrs sowie der Landesverteidigung herbeizuführen. Zur Wahrung dieser Interessen sind die dazu berufenen Behörden und öffentlich-rechtlichen Körperschaften zu hören.
- (6) Die Behörde kann bei Auflagen, deren Einhaltung aus Sicherheitsgründen vor Inbetriebnahme einer Überprüfung bedarf, zunächst nur die Genehmigung zur Errichtung erteilen und sich die Erteilung der Betriebsgenehmigung vorbehalten.
- (7) Ergibt sich nach der Genehmigung einer Erdgasleitungsanlage, dass die gemäß § 45 Abs. 1 Z 1 bis 3 zu wahrenden Interessen trotz Einhaltung der in der gasrechtlichen Genehmigung oder in einer allfälligen Betriebsgenehmigung vorgeschriebenen Auflagen nicht hinreichend geschützt sind, so hat die Behörde die nach dem Stand der Technik und dem Stand der medizinischen und der sonst in Betracht kommenden Wissenschaften zur Erreichung dieses Schutzes erforderlichen anderen oder zusätzlichen Auflagen vorzuschreiben. Dies gilt auch für Anlagen, die von der Genehmigungspflicht gemäß § 44 Abs. 2 ausgenommen sind, sinngemäß. Die Behörde hat solche Auflagen nicht vorzuschreiben, wenn sie unverhältnismäßig sind, vor allem wenn der mit der Erfüllung der Auflagen verbundene Aufwand außer Verhältnis zu dem mit den Auflagen angestrebten Erfolg steht. Dabei sind insbesondere die Nutzungsdauer und die technischen Besonderheiten zu berücksichtigen.

§ 48. Parteien

- (1) Im Verfahren zur Genehmigung von Erdgasleitungsanlagen haben Parteistellung:
 1. der Genehmigungswerber;
 2. alle Grundeigentümer, deren Grundstücke samt ihrem darunter befindlichen Boden oder darüber befindlichen Luftraum von Maßnahmen zur Errichtung, Erweiterung oder Änderung von Gasleitungsanlagen dauernd oder vorübergehend in Anspruch genommen werden, sowie die an diesen Grundstücken dinglich Berechtigten - ausgenommen Hypothekargläubiger - und die Bergbauberechtigten;
 3. die Nachbarn (Abs. 2), soweit ihre nach § 45 Abs. 1 Z 1, 2 und 3 geschützten Interessen berührt werden;
 4. Netzbetreiber, die einen Antrag auf Versagung der Genehmigung gemäß § 47 Abs. 3 gestellt haben.
- (2) Nachbarn sind alle Personen, die durch die Errichtung, die Erweiterung, die Änderung, den Bestand oder den Betrieb einer Erdgasleitungsanlage gefährdet oder belästigt oder deren Eigentum oder sonstige dingliche Rechte gefährdet werden könnten. Als Nachbarn gelten nicht Personen, die sich vorübergehend in der Nähe der Erdgasleitungsanlage aufhalten und nicht im Sinne des vorherigen Satzes dinglich berechtigt sind. Als Nachbarn gelten jedoch die Inhaber von Einrichtungen, in denen sich, wie etwa in Beherbergungsbetrieben, Krankenanstalten und Heimen, regelmäßig Personen vorübergehend aufhalten, hinsichtlich des Schutzes dieser Personen, und die Erhalter von Schulen hinsichtlich des Schutzes der Schüler, der Lehrer und der sonst in Schulen ständig beschäftigten Personen.

§ 49. Weitere Ausnahmen von der Genehmigungspflicht

Unbeschadet der Bestimmung des § 44 Abs. 2 kann der Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit durch Verordnung weitere Erdgasleitungsanlagen von der Genehmigungspflicht ausnehmen, wenn auf Grund ihrer Beschaffenheit zu erwarten ist, dass die ge-

mäß § 45 wahrzunehmenden Interessen hinreichend geschützt sind. In dieser Verordnung können auch technische Regelwerke für die Beschaffenheit der von der Genehmigungspflicht ausgenommenen Erdgasleitungsanlagen für verbindlich erklärt werden.

§ 50. Anzeigepflichten bei Betriebsbeginn und Betriebsende

- (1) Der Anlageninhaber hat die Fertigstellung der Erdgasleitungsanlage oder ihrer wesentlichen Teile der Behörde anzuzeigen. Hat sich die Behörde anlässlich der Errichtungsgenehmigung eine Betriebsgenehmigung nicht vorbehalten, ist der Anlageninhaber nach der Anzeige über die Fertigstellung berechtigt, mit dem regelmäßigen Betrieb zu beginnen.
- (2) Wurde die Inbetriebnahme der Erdgasleitungsanlage einer Betriebsgenehmigung gemäß § 47 Abs. 6 vorbehalten, ist nach der Fertigstellungsanzeige die Aufnahme des regelmäßigen Betriebes zu genehmigen, sofern die Auflagen der Errichtungsgenehmigung erfüllt wurden.
- (3) Der Anlageninhaber hat die dauernde Auflassung einer genehmigten Erdgasleitungsanlage der Behörde anzuzeigen.

§ 51. Eigenüberwachung

- (1) Der Inhaber einer Erdgasleitungsanlage hat diese regelmäßig wiederkehrend zu prüfen oder prüfen zu lassen, ob sie den für die Anlage geltenden Vorschriften, dem Genehmigungsbescheid oder anderen nach diesem Bundesgesetz ergangenen Bescheiden entspricht. Sofern im Genehmigungsbescheid oder in einem anderen nach diesem Bundesgesetz ergangenen Bescheid oder andere für die Anlage geltenden Vorschriften nichts anderes bestimmt ist, betragen die Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen zehn Jahre.
- (2) Zur Durchführung der wiederkehrenden Prüfungen gemäß Abs. 1 sind vom Inhaber der Erdgasleitungsanlagen Anstalten des Bundes oder eines Bundeslandes, akkreditierte Stellen im Rahmen des fachlichen Umfangs ihrer Akkreditierung, staatlich autorisierte Anstalten, Ziviltechniker oder Gewerbetreibende, jeweils im Rahmen ihrer Befugnisse, heranzuziehen; wiederkehrende Prüfungen dürfen auch vom Inhaber der Erdgasleitungsanlage, sofern er geeignet und fachkundig ist, und von sonstigen geeigneten und fachkundigen Betriebsangehörigen vorgenommen werden. Als geeignet und fachkundig sind Personen anzusehen, wenn sie nach ihrem Bildungsgang und ihrer bisherigen Tätigkeit die für die jeweilige Prüfung notwendigen fachlichen Kenntnisse und Erfahrungen besitzen und auch die Gewähr für eine gewissenhafte Durchführung der Prüfungsarbeiten bieten.
- (3) Über jede wiederkehrende Prüfung ist eine Prüfbescheinigung auszustellen, die insbesondere festgestellte Mängel und Vorschläge zu deren Behebung zu enthalten hat. Die Prüfbescheinigung und sonstige die Prüfung betreffende Schriftstücke sind, sofern im Genehmigungsbescheid oder in einem anderen Bescheid nichts anderes bestimmt ist, vom Inhaber der Anlage bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung der Anlage aufzubewahren und über Verlangen der Behörde vorzulegen.
- (4) Sind in einer Prüfbescheinigung bei der wiederkehrenden Prüfung festgestellte Mängel festgehalten, so hat der Inhaber der Anlage unverzüglich eine Zweitschrift oder Ablichtung dieser Prüfbescheinigung und innerhalb angemessener Frist eine Darstellung der zur Mängelbehebung getroffenen Maßnahmen der Behörde zu übermitteln.

§ 52. Wechsel in der Person des Inhabers einer Erdgasleitungsanlage

Durch einen Wechsel in der Person des Inhabers einer Erdgasleitungsanlage wird die Wirksamkeit der Genehmigung zur Errichtung der Erdgasleitungsanlage und der Betriebsgenehmigung nicht berührt

§ 53. Erlöschen der Genehmigung

- (1) Eine gemäß § 47 erteilte Genehmigung erlischt, wenn
 - a) mit der Errichtung nicht innerhalb von drei Jahren ab Rechtskraft der Genehmigung begonnen wird oder
 - b) die Fertigstellungsanzeige (§ 50 Abs. 1) nicht innerhalb von fünf Jahren ab Rechtskraft der Errichtungsgenehmigung erfolgt.
- (2) Die Betriebsgenehmigung erlischt, wenn
 - a) der regelmäßige Betrieb nicht innerhalb eines Jahres ab Fertigstellungsanzeige, in den Fällen, in denen die Inbetriebnahme der Erdgasleitungsanlage der Erteilung einer Betriebsgenehmigung gemäß § 47 Abs. 6 vorbehalten worden ist, ab Rechtskraft derselben, aufgenommen wird oder
 - b) der Genehmigungsinhaber anzeigt, dass die Erdgasleitungsanlage dauernd außer Betrieb genommen wird, oder
 - c) der Betrieb der Erdgasleitungsanlage nach Feststellung der Behörde unbegründet durch mehr als drei Jahre unterbrochen wurde.
- (3) Die Fristen nach Abs. 1 und Abs. 2 lit. a können von der Behörde auf insgesamt höchstens sieben Jahre verlängert werden, wenn die Planungs- oder Bauarbeiten dies erfordern und darum vor Fristablauf angesucht wird.
- (4) Nach Erlöschen der Errichtungs- oder Betriebsgenehmigung hat der letzte Anlageninhaber die Erdgasleitungsanlage über nachweisliche Aufforderung des Grundstückseigentümers umgehend abzutragen und den früheren Zustand nach Möglichkeit wiederherzustellen, es sei denn, dass dies durch privatrechtliche Vereinbarungen über das Belassen der Erdgasleitungsanlage ausgeschlossen wurde. Hierbei ist mit möglicher Schonung und Ermöglichung des bestimmungsgemäßen Gebrauches der betroffenen Grundstücke vorzugehen.
- (5) Im Falle einer gänzlichen oder teilweisen Unterbrechung des Betriebes sind die notwendigen Vorkehrungen zu treffen, um Gefährdungen der im § 45 angeführten Schutzgüter zu vermeiden.

§ 54. Nicht genehmigte Erdgasleitungsanlagen

- (1) Wird eine genehmigungspflichtige Erdgasleitungsanlage ohne Genehmigung errichtet, erweitert oder wesentlich geändert oder eine Anlage, für deren Betrieb die Genehmigung vorbehalten wurde, ohne Betriebsgenehmigung betrieben, so hat die Behörde mit Bescheid die zur Herstellung des gesetzmäßigen Zustandes erforderlichen Maßnahmen, wie die Einstellung der Bauarbeiten, die Einstellung des Betriebes, die Beseitigung der nicht genehmigten Anlage oder Anlagenteile, anzuordnen. Dabei ist auf eine angemessene Frist zur Durchführung der erforderlichen Arbeiten Bedacht zu nehmen.
- (2) Die Beseitigung von Anlagen oder Anlagenteilen darf jedoch nicht verfügt werden, wenn zwischenzeitig die Erteilung der erforderlichen Genehmigung beantragt wurde und der Antrag nicht zurückgewiesen oder abgewiesen wurde.

§ 55. Einstweilige Sicherheitsmaßnahmen

- (1) Um die durch eine diesem Bundesgesetz unterliegende Erdgasleitungsanlage verursachte Gefahr für das Leben oder die Gesundheit von Menschen oder für das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn abzuwehren oder um die durch eine nicht genehmigte oder nicht genehmigungspflichtige Erdgasleitungsanlage verursachte unzumutbare Belästigung der Nachbarn abzustellen, hat die Behörde entsprechend dem Ausmaß der Gefährdung oder Belästigung mit Bescheid die gänzliche oder teilweise Stilllegung der Erdgasleitungsanlage, die Stilllegung von Maschinen oder sonstige, die Anlage betreffende Sicherheitsmaßnahmen oder Vorkehrungen zu verfügen. Hat die Behörde Grund zur Annahme, dass zur Gefahrenabwehr Sofortmaßnahmen an Ort und Stelle erforderlich sind, so darf sie nach Verständigung des Inhabers der Erdgasleitungsanlage, des Be-

triebsleiters oder des Eigentümers der Anlage oder, wenn eine Verständigung dieser Personen nicht möglich ist, einer Person, die tatsächlich die Betriebsführung wahrnimmt, solche Maßnahmen auch ohne vorausgegangenes Verfahren und vor Erlassung eines Bescheides an Ort und Stelle treffen; hierüber ist jedoch binnen eines Monats ein schriftlicher Bescheid zu erlassen, widrigenfalls die getroffene Maßnahme als aufgehoben gilt. Dieser Bescheid gilt auch dann als erlassen, wenn er gemäß § 19 des Zustellgesetzes, BGBl. Nr. 200/1982, wegen Unzustellbarkeit an die Behörde zurückgestellt worden ist und seit dem Anschlag an der Amtstafel durch die Behörde zwei Wochen verstrichen sind. Diese Bescheide sind sofort vollstreckbar. Sie treten mit Ablauf eines Jahres - vom Tage ihrer Rechtskraft an gerechnet - außer Kraft, sofern keine kürzere Frist im Bescheid festgesetzt wurde. Durch einen Wechsel in der Person des Inhabers der von der Maßnahme betroffenen Anlagen, Anlagenteile oder Gegenstände wird die Wirksamkeit dieser Bescheide nicht berührt.

- (2) Liegen die Voraussetzungen für die Erlassung eines Bescheides gemäß Abs. 1 nicht mehr vor und ist zu erwarten, dass in Hinkunft jene Vorschriften, deren Nichteinhaltung für die Maßnahmen nach Abs. 1 bestimmend waren, von dem Unternehmen eingehalten werden, das die Erdgasleitungsanlage betreiben will, so hat die Behörde auf Antrag dieses Unternehmens die mit Bescheid gemäß Abs. 1 getroffenen Maßnahmen ehestens zu widerrufen

§ 56. Vorarbeiten zur Errichtung einer Erdgasleitungsanlage

- (1) Zur Vornahme von Vorarbeiten für die Errichtung, die Erweiterung oder Änderung einer Erdgasleitungsanlage hat die Behörde auf Antrag die vorübergehende Inanspruchnahme fremder Grundstücke zu genehmigen.
- (2) Im Antrag sind die Art und Dauer der beabsichtigten Vorarbeiten anzugeben. Weiters ist dem Antrag eine Übersichtskarte in geeignetem Maßstab beizuschließen, in welcher das von den Vorarbeiten berührte Gebiet ersichtlich zu machen ist.
- (3) Ein Rechtsanspruch auf eine Entscheidung besteht nur dann, wenn der Beginn der Vorarbeiten innerhalb eines Jahres, gerechnet ab Antragstellung, in Aussicht genommen ist.
- (4) In der Genehmigung ist dem Antragsteller das Recht einzuräumen, fremde Grundstücke zu betreten und auf diesen die zur Vorbereitung des Bauentwurfes der Erdgasleitungsanlage erforderlichen Bodenuntersuchungen und sonstigen technischen Arbeiten vorzunehmen. Den Grundeigentümern und dinglich Berechtigten kommt keine Parteistellung zu.
- (5) Bei der Durchführung der Vorarbeiten hat der Berechtigte mit möglichster Schonung bestehender Rechte vorzugehen und darauf Bedacht zu nehmen, dass der bestimmungsgemäße Gebrauch der betroffenen Grundstücke nach Möglichkeit nicht behindert wird.
- (6) Die Genehmigung ist zu befristen. Die Frist ist unter Bedachtnahme auf die Art und den Umfang sowie die geländemäßigen Voraussetzungen der Vorarbeiten festzusetzen. Sie ist auf höchstens drei Jahre, gerechnet ab Zustellung des Bescheides, mit dem die Vorarbeiten genehmigt wurden, zu verlängern, soweit die Vorbereitung des Bauentwurfes dies erfordert.
- (7) Den Gemeinden, in welchen die Vorarbeiten durchgeführt werden sollen, hat die Behörde eine Ausfertigung der Genehmigung und eine Übersichtskarte gemäß Abs. 2 zuzustellen, die unverzüglich durch Anschlag an der Amtstafel kundzumachen sind. Die Kundmachungsfrist beträgt drei Wochen. Mit den Vorarbeiten darf erst nach Ablauf der Kundmachungsfrist begonnen werden.
- (8) Der zur Vornahme der Vorarbeiten Berechtigte hat unbeschadet der Bestimmungen des Abs. 7 die Eigentümer oder die Nutzungsberechtigten der betroffenen Liegenschaften sowie allfällige Bergbauberechtigte mindestens vier Wochen vorher vom beabsichtigten Beginn der Vorarbeiten schriftlich in Kenntnis zu setzen.
- (9) Der zur Vornahme der Vorarbeiten Berechtigte hat die Eigentümer der betroffenen Grundstücke, die an diesen Grundstücken dinglich Berechtigten - ausgenommen Hypothekargläubiger - und allfällige Bergbauberechtigte für alle mit den

Vorarbeiten unmittelbar verbundenen Beschränkungen ihrer zum Zeitpunkt der Genehmigung bestehenden Rechte angemessen zu entschädigen. Soweit hierüber keine Vereinbarung zustande kommt, ist die Entschädigung auf Antrag durch die Behörde festzusetzen. Für das Entschädigungsverfahren gilt § 71 sinngemäß

2.4.4 Behörden und Verfahren

§ 60. Zuständigkeit der Behörde in Gasangelegenheiten

- (1) Die Zuständigkeit der Behörden in Gasangelegenheiten wird, soweit in den nachstehenden Absätzen nicht anderes bestimmt wird, durch das E-RBG festgelegt.
- (2) Unbeschadet der Regelungen in Abs. 1 und 3 sind als Behörde im Sinne dieses Bundesgesetzes in erster Instanz zuständig:
 1. Der Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit für
 - a) die Erteilung von Genehmigungen für die Errichtung, die Änderung, die Erweiterung von Fernleitungsanlagen im Sinne des § 6 Z 15;
 - b) die Erteilung von Genehmigungen für die Errichtung, die Änderung, die Erweiterung von die Bundesländergrenzen überschreitenden Erdgasleitungsanlagen;
 2. der Landeshauptmann
 - a) für die Erteilung von Genehmigungen für die Errichtung, die Änderung, die Erweiterung aller sonstigen Erdgasleitungsanlagen;
 - b) zur Feststellung über das Bestehen einer Anschlusspflicht gemäß § 25 Abs. 3.
- (3) Verwaltungsstrafen gemäß dem 9. Teil sind von der Bezirksverwaltungsbehörde zu verhängen.
- (4) In Verwaltungssachen, die die Genehmigung für die Errichtung, die Änderung oder die Erweiterung von Erdgasleitungsanlagen gemäß Abs. 2 Z 1 zum Gegenstand haben oder die Zulässigkeit, den Inhalt sowie den Gegenstand einer Enteignung für deren Errichtung zum Gegenstand haben, kann der Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit im Einzelfall die örtlich zuständigen Landeshauptmänner zur Vornahme von Amtshandlungen, insbesondere auch zur Erlassung von Bescheiden, ganz oder zum Teil ermächtigen, sofern dies im Interesse der Zweckmäßigkeit, Raschheit, Einfachheit und Kostenersparnis gelegen ist. Die Landeshauptmänner treten für den betreffenden Fall vollständig an die Stelle des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit.

§ 66. Vorprüfungsverfahren

- (1) Der Antrag auf Einleitung eines Vorprüfungsverfahrens hat schriftlich zu erfolgen.
- (2) Im Rahmen des Vorprüfungsverfahrens hat der Genehmigungswerber der Behörde folgende Unterlagen vorzulegen:
 1. einen Bericht über die technische Konzeption der geplanten Erdgasleitungsanlage;
 2. einen Übersichtsplan mit der vorläufig beabsichtigten Trasse und den offenkundig berührten, öffentlichen Interessen dienenden Anlagen.

§ 67. Einleitung des Genehmigungsverfahrens

- (1) Die Erteilung der gasrechtlichen Genehmigung ist bei der Behörde schriftlich zu beantragen.
- (2) Dem Antrag sind folgende Unterlagen in zweifacher Ausfertigung anzuschließen:
 1. ein Übersichtsplan;

2. ein technischer Bericht mit Angaben über Zweck, Umfang, Betriebsweise und technische Ausführung der geplanten Erdgasleitungsanlage, insbesondere über Auslegungsdruck und Betriebsdruck;
 3. ein Trassenplan im Maßstab 1 : 2 000, aus welchem der Verlauf der Erdgasleitungsanlage und die betroffenen Grundstücke mit ihren Grundstücksnummern sowie die Breite des vorgesehenen Arbeitsstreifens und der Schutzzone ersichtlich sind;
 4. ein Plan über alle zur Erdgasleitungsanlage zählenden Anlagen gemäß § 6 Z 11;
 5. ein Verzeichnis der von der Erdgasleitungsanlage berührten fremden Anlagen, wie Eisenbahnen, Versorgungsleitungen und dergleichen, mit Namen und Anschrift der Eigentümer;
 6. die sich aus dem zum Zeitpunkt der Antragstellung aktuellen Grundbuchstand ergebenden Namen und Anschriften der Eigentümer der Grundstücke, auf welchen die Erdgasleitungsanlage errichtet werden soll, einschließlich der dinglich Berechtigten mit Ausnahme der Hypothekargläubiger und der Eigentümer der unmittelbar angrenzenden Grundstücke, die in den Arbeitsstreifen und die Schutzzone der Erdgasleitungsanlage fallen; wenn diese Eigentümer Wohnungseigentümer im Sinne des Wohnungseigentumsgesetzes 1975 WEG 1975, BGBl. Nr. 417, sind, die Namen und Anschriften des jeweiligen Verwalters (§ 17 WEG 1975);
 7. ein Ausschnitt aus dem rechtskräftigen Flächenwidmungsplan, aus welchem die Widmung der von der Leitungsanlage betroffenen und der an die Anlage unmittelbar angrenzenden Grundstücke ersichtlich ist;
 8. ein Verzeichnis allfälliger Bergbaugebiete, in denen die Erdgasleitungsanlage, der Arbeitsstreifen und die Schutzzone liegt oder zu liegen kommt, samt Namen und Anschrift der Bergbauberechtigten;
 9. eine Begründung für die Wahl der Leitungstrasse unter Berücksichtigung der tatsächlichen örtlichen Verhältnisse;
 10. eine Beschreibung und Beurteilung der voraussichtlichen Gefährdungen und Belästigungen im Sinne des § 45 Abs. 1 Z 1, 2 und 3;
 11. eine Beschreibung der Maßnahmen, mit denen Gefährdungen oder Belästigungen des Vorhabens beseitigt, verringert oder ausgeglichen werden sollen;
 12. ein Sicherheitskonzept, das insbesondere auch die in Aussicht genommenen Sicherheitsberichte mit Gefahrenanalyse sowie eine Notfallplanung umfasst;
 13. eine Bestätigung des Haftpflichtversicherers gemäß § 37 Abs. 1.
- (3) Die Behörde hat von der Beibringung einzelner im Abs. 2 angeführter Unterlagen abzusehen, wenn diese für das Genehmigungsverfahren entbehrlich sind.
- (4) Die Behörde hat die Vorlage zusätzlicher Ausfertigungen aller oder einzelner nach Abs. 2 oder 3 erforderlichen Unterlagen zu verlangen, wenn dies zur Beurteilung durch sonstige öffentliche Dienststellen oder zur Begutachtung durch Sachverständige notwendig ist.

§ 68. Genehmigungsverfahrens und Anhörungsrechte

- (1) Die Behörde hat auf Grund eines Antrages auf Genehmigung der Errichtung und des Betriebes einer Erdgasleitungsanlage oder auf Genehmigung der Erweiterung oder Änderung einer genehmigten Erdgasleitungsanlage eine Augenscheinsverhandlung anzuberaumen. Gegenstand, Zeit und Ort der Augenscheinsverhandlung sowie die Voraussetzungen für die Begründung der Parteilichkeit sind den Nachbarn und den Netzbetreibern durch Anschlag in der Gemeinde bekannt zu machen. Die Eigentümer der unmittelbar angrenzenden Grundstücke gemäß § 67 Abs. 2 Z 6 und die im § 48 Abs. 1 Z 1 und 2 genannten Personen sind persönlich zu laden. Wenn diese Eigentümer Wohnungseigentümer sind, sind die im zweiten Satz angeführten Angaben dem Verwalter nachweislich schriftlich mit dem Auftrag zur Kenntnis zu bringen, diese Angaben den Wohnungseigentümern unverzüglich, etwa durch Anschlag im Haus, bekannt zu geben.

- (2) Ist die Gefahr der Verletzung eines Kunst-, Betriebs- oder Geschäftsgeheimnisses (§ 40 AVG) gegeben, so ist den Nachbarn die Teilnahme an der Besichtigung der Erdgasleitungsanlage nur mit Zustimmung des Genehmigungswerbers gestattet, doch ist ihr allfälliges Recht auf Parteiengehör zu wahren.
- (3) Werden von Nachbarn privatrechtliche Einwendungen gegen die Erdgasleitungsanlage vorgebracht, so hat der Verhandlungsleiter auf eine Einigung hinzuwirken; die etwa herbeigeführte Einigung ist in der Niederschrift über die Verhandlung aufzunehmen. Im Übrigen ist der Nachbar mit solchen Vorbringen auf den Zivilrechtsweg zu verweisen.
- (4) Soweit die Interessen der Netzbetreiber durch die Errichtung und den Betrieb einer Erdgasleitungsanlage berührt werden, sind sie zu hören.
- (5) Jene Gemeinde, in deren Gebiet eine Erdgasleitungsanlage errichtet und betrieben werden soll, ist im Verfahren zur Erteilung der gasrechtlichen Genehmigung zum Schutz der öffentlichen Interessen im Sinne des § 45 im Rahmen ihres Wirkungsbereiches zu hören.
- (6) Bedürfen genehmigungspflichtige Vorhaben einer Genehmigung, Bewilligung oder Anzeige nach anderen bundesgesetzlichen Vorschriften, so haben die zuständigen Behörden abgestimmt vorzugehen und nach Möglichkeit die Verfahren gleichzeitig durchzuführen.

§ 69. Erteilung der Genehmigung

- (1) Die Erdgasleitungsanlage ist mit schriftlichem Bescheid zu genehmigen, wenn die Voraussetzungen gemäß § 45 erfüllt sind.
- (2) Die Behörde kann zulassen, dass bestimmte Auflagen erst ab einem, dem Zeitaufwand der hiefür erforderlichen Maßnahmen entsprechend festzulegenden Zeitpunkt nach Inbetriebnahme der Anlage oder von Teilen der Anlage eingehalten werden müssen, wenn dagegen keine Bedenken vom Standpunkt des Schutzes der im § 45 Abs. 1 Z 1, 2 und 3 umschriebenen Interessen bestehen.
- (3) Bei Erweiterungen oder genehmigungspflichtigen Änderungen hat die Genehmigung auch die bereits genehmigte Erdgasleitungsanlage so weit zu umfassen, als es wegen der Erweiterung oder Änderung zur Wahrung der in § 45 Abs. 1 Z 1, 2 und 3 umschriebenen Interessen gegenüber der bereits genehmigten Anlage erforderlich ist.
- (4) Die im Zuge eines nach diesem Gesetz durchgeführten Verfahrens getroffenen und mit den Bestimmungen dieses Bundesgesetzes im Zusammenhang stehenden Übereinkommen sind von der Behörde im Bescheid zu beurkunden. Die auf Grund dieses Bundesgesetzes vorgenommenen Beurkundungen und erlassenen Bescheide sind Urkunden im Sinne des § 33 Abs. 1 lit. d des Allgemeinen Grundbuchgesetzes 1955, BGBl. Nr. 39. Hängt nach einem solchen Bescheid die Erwerbung oder die Belastung, Beschränkung oder Aufhebung eines bürgerlichen Rechtes von dem Eintritt bestimmter Voraussetzungen ab, so hat die Behörde auf Antrag auszusprechen, ob diese Voraussetzungen gegeben sind. Der Ausspruch ist für das Gericht bindend.

3 Technische Rahmenbedingungen - Stand der Technik - Regeln der Technik

Technische Rahmenbedingungen mit allgemein gültigen Mindestanforderungen für Planung, Errichtung, Erweiterung, Änderung, Betrieb und Instandhaltung von Erdgasleitungsanlagen sind einerseits in den einschlägigen „Regeln der Technik“ und andererseits durch den in der Literatur dokumentierten und bei den Unternehmen umgesetzten „Stand der Technik“ festgelegt. Definitionen zu den Begriffen „Stand der Technik“ und „Regeln der Technik“ sind im GWG § 6 enthalten.

Nach GWG § 6, Z 50 bezeichnet der Ausdruck:

„Stand der Technik den auf den einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhenden Entwicklungsstand fortschrittlicher technologischer Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen, deren Funktionstüchtigkeit erprobt und erwiesen ist; bei der Bestimmung des Standes der Technik sind insbesondere vergleichbare Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen heranzuziehen.“

Nach GWG § 6, Z 41 bezeichnet der Ausdruck:

„Regeln der Technik technische Regeln, die aus Wissenschaft oder Erfahrung auf technischem Gebiet gewonnene Grundsätze enthalten und deren Richtigkeit und Zweckmäßigkeit in der Praxis allgemein als erwiesen gelten; die Einhaltung der einschlägigen Regeln der Technik wird vermutet, wenn bei der Errichtung, bei der Erweiterung, bei der Änderung, beim Betrieb und bei der Instandhaltung die technischen Regeln des ÖVGW sowie die ÖNORMEN eingehalten werden.“

Aus diesen Definitionen ist zu erkennen, dass für den Stand der Technik die Funktionstüchtigkeit eines Produktes, einer Anlage, eines Verfahrens oder einer Technologie erprobt und erwiesen sein muss, dass also aus der Praxis ausreichend Erfahrungen mit dem Produkt, der Anlage, dem Verfahren oder der Technologie bezüglich der technischen Sicherheit und der Betriebssicherheit im Hinblick auf die Nutzungsdauer vorliegen müssen. Demnach müssen für ein Produkt, eine Anlage, ein Verfahren oder eine Technologie nach dem Stand der Technik noch keine Regeln der Technik existieren. Regeln der Technik eilen vielfach, aufgrund der notwendigen Dokumentation der festgelegten Grundsätze, dem Stand der Technik nach.

Allgemein gültige Mindestanforderungen an den nachhaltig sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb leiten sich aus den einschlägigen österreichischen Regeln der Technik, wie zB ÖVGW-Richtlinien, ÖNORMEN usw. ab.

Wo in Österreich keine bzw. zur Zeit noch keine Regeln der Technik (ÖVGW, ÖNORM) existieren, können entsprechende international übliche und angewandte Regeln der Technik, insbesondere DIN-, DVGW- bzw. SVGW-Regeln sinngemäß verwendet werden, wobei

grundsätzlich bei Anwendung dieser Regeln der Technik jeweils die rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen in Österreich für einen sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb maßgebend und zu berücksichtigen sind, weiters können Sachverständigengutachten oder dem Stand der Technik entsprechende interne Richtlinien und Anweisungen der Netzbetreiber gemäß ÖVGW PV 200 verwendet werden.

Für Planung, Errichtung, Erweiterung, Änderung, Betrieb und Instandhaltung von Erdgasleitungsanlagen stehen folgende Regeln der Technik zur Verfügung:

- Normen (zB ÖNORM, EN, DIN,.....)
darunter fallen zB
 - Werkstoffnormen
 - Produktnormen
 - Baunormen

- Richtlinien (zB ÖVGW, DVGW, SVGW,.....)
darunter fallen zB
 - Ausführungsrichtlinien
 - Baurichtlinien
 - Instandhaltungsrichtlinien
 - Prüfgrundlagen für Werkstoffe und Produkte
 - Qualifikations- und Qualitätskriterien
 - Durchführungsrichtlinien

Für Planung, Errichtung, Erweiterung, Änderung, Betrieb und Instandhaltung von Erdgasleitungsanlagen stehen weiters allgemeine sowie produkt- und anlagenspezifische Vorschriften zur Verfügung, die dem Stand der Technik zu entsprechen haben:

- Allgemeine Vorschriften
darunter fallen zB
 - Prüfvorschriften
 - Verlege- und Einbauvorschriften
 - Betriebsvorschriften
 - Montagevorschriften
 - Verfahrens- und Arbeitsanweisungen
 - Sicherheitsdatenblätter

- Produkt- bzw. anlagenspezifische Vorschriften
darunter fallen zB

- Betriebsanleitungen
- Montageanleitungen
- Werkstoffdatenblätter
- Firmendatenblätter
- Systembeschreibungen

Die Zusammenstellung der einschlägigen Regeln der Technik mit den entsprechenden Mindestanforderungen an einen sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb bezieht sich vor allem auf Bau, und Instandhaltung von Erdgasleitungsanlagen, wobei vorwiegend die Baurichtlinien der einzelnen Komponenten der Erdgasleitungsanlage wesentlich sind. In diesen Baurichtlinien sind jeweils weiterführende Regeln der Technik für Auslegung, Dimensionierung, Werkstoffe, Produkte, Arbeitsverfahren, Prüfungen, usw. enthalten, die jedoch unmittelbar nicht zu einem allgemeinen Überblick bezüglich der Mindestanforderungen an einen sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb beitragen können. Aus diesem Grund werden im Folgenden vor allem die wesentlichen relevanten Baurichtlinien für die Zusammenstellung der Mindestanforderungen an einen sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb angegeben. Detailliertere Informationen zu spezifischen Fragestellungen sind weiterführend aus den jeweiligen Baurichtlinien zu entnehmen.

In den einschlägigen Regeln der Technik für Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung von Erdgasleitungsanlagen sind Mindestanforderungen nach dem Stand der Technik sowie den vorliegenden Erfahrungen mit bestehenden Erdgasleitungsanlagen festgelegt. Diese Mindestanforderungen sind Grundlage für die Entwicklung von Standard-Regelverhältnissen für die technische Beurteilung von Erdgasleitungsanlagen, wobei die in Kapitel 1. angeführten rechtlichen und technischen Unterscheidungskriterien zu beachten sind. Abweichungen von den Standard-Regelverhältnissen ergeben sich aus der historischen Entwicklung der Netze, den spezifischen Bedürfnissen und Strukturen der Netzkunden, den globalen und lokalen Druckzonen für die Gasverteilung entsprechend den Netzgegebenheiten, den jeweiligen Versorgungsbedürfnissen, der Anschließung und Versorgung von Gewerbegebieten, der Versorgung von Industriekunden, den lokalen Gegebenheiten im Versorgungsgebiet sowie aus unterschiedlichen landesgesetzlichen Vorschriften und spezifischen behördlichen Auflagen.

Anzumerken ist, dass sich das internationale Normenwesen derzeit in einem intensiven Umstellungsprozess befindet. Neue europäische Normen entstehen und werden in Kraft gesetzt. Dagegen werden langjährig bewährte nationale Normen außer Kraft gesetzt, nach denen bisher Erdgasleitungsanlagen errichtet, betrieben und instandgehalten wurden. Die folgende Zusammenstellung kann daher nur eine Momentaufnahme bezüglich der einschlägigen Regeln der Technik sein. Es wird empfohlen diese Zusammenstellung der einschlägigen Regeln der Technik kontinuierlich zu aktualisieren.

4 Komponenten einer Erdgasleitungsanlage

Nach GWG § 6, Z 11 ist eine Erdgasleitungsanlage wie folgt definiert:

„Erdgasleitungsanlage ist eine Anlage, die zum Zwecke der Fernleitung, der Verteilung von Erdgas durch Rohrleitungen oder Rohrleitungsnetze oder als Direktleitung errichtet oder betrieben wird, sofern es sich nicht um eine vorgelagerte Rohrleitungsanlage (Z65) handelt; zu Erdgasleitungen zählen insbesondere auch Verdichterstationen, Molchschieusen, Schieberstationen, Messstationen und Gasdruckeinrichtungen“

Erdgasleitungsanlagen bestehen somit aus verschiedenen Komponenten, wie zB Erdgasleitungen und Anlagen, die im folgenden nach GWG definiert sind.

4.1 Fernleitungen

Nach GWG § 6, Z 15 ist eine Fernleitung wie folgt definiert:

„Fernleitung ist eine Anlage zum Zweck des Transports von Erdgas durch eine Hochdruckleitung oder ein Hochdrucknetz, sofern diese Leitungsanlage auch für den Transit oder den Transport zu anderen Fernleitungs- oder Verteilerunternehmen bestimmt ist“

Fernleitungen entsprechen der Netzebene 1 nach GWG § 23b, Abs. 1

Nach GWG, Anlage 3 zu § 23b und § 29 Abs. 1 sind die Fernleitungsanlagen in Österreich wie folgt festgelegt:

1. Trans-Austria-Gasleitung (TAG)
2. West-Austria-Gasleitung (WAG)
3. Primärverteilungssystem (PVS)
4. EVN-West, Fortsetzung bis zu den Speichern Thann und Puchkirchen
5. EVN-Süd, Fortsetzung bis TAG-Weitendorf
6. Pyhrnleitung, Fortsetzung im steiermärkischen Netz bis zu der unter Z 5 benannten Leitung
7. Leitung zwischen Reitsham und der Anbindungsleitung des Speichers Puchkirchen
8. Leitung zwischen WAG-Rainbach und der Anbindungsleitung der Speicher Thann und Puchkirchen
9. Verbindungsleitung Reichersdorf bis Eggendorf
10. Hungary-Austria-Leitung (HAG), Penta West, March-Baumgarten-Gasleitung (MAB)
11. Süd-Ost-Leitung (SOL)

12. Leitung zwischen der TAG-Abzweigstation St. Margarethen und der Hochdruckreduzierstation Fürstenfeld (Raabtalleitung)
13. Leitung EGO zwischen Eggendorf und Lichtenwörth
14. Leitung Ost
15. Stichleitung Südost
16. Stichleitung Hornstein
17. Stichleitung TAG zwischen Eggendorf OMV und Wr. Neustadt Knoten
18. Leitung Nord zwischen OMV Laa/Thaya über die Messübergabeanlage Laa/Thaya West und Laa/Staatsgrenze

4.2 Verteilerleitungen

Nach GWG § 6, Z 60 sind Verteilerleitungen wie folgt definiert:

„Verteilerleitungen sind Rohrleitungen, die vorwiegend oder ausschließlich dem Transport von Erdgas zur unmittelbaren Versorgung von Kunden dienen“

Verteilerleitungen sind nach GWG § 23b alle Erdgasleitungen der Netzebene mit einem Druck > 6 bar und Erdgasleitungen der Netzebene mit einem Druck ≤ 6 bar.

In Anlehnung an die einschlägigen Regeln der Technik in Österreich fallen unter die Bezeichnung Verteilerleitungen alle Erdgasleitungen der folgenden Druckstufen mit dem maximal zulässigen Betriebsdruck (MOP ... maximum operating pressure):

- Verteilerleitungen mit einem MOP kleiner oder gleich 100 mbar
- Verteilerleitungen mit einem MOP größer 100 mbar bis 5 bar
- Verteilerleitungen mit einem MOP größer 5 bar bis 16 bar
- Verteilerleitungen mit einem MOP größer 16 bar

4.3 Hausanschlussleitungen

Nach GWG § 6, Z 18 sind Hausanschlussleitungen wie folgt definiert:

„Hausanschluss ist jener Teil des Verteilernetzes der die Verbindung des Verteilernetzes mit den Anlagen des Kunden ermöglicht; er beginnt ab dem Netzanschlusspunkt (Z 30) des zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses über die Herstellung des Anschlusses bestehenden Verteilernetzes und endet mit der Hauptabsperrvorrichtung oder – sofern vorhanden – mit dem Hausdruckregler“

Anzumerken ist, dass in den einschlägigen Regeln der Technik der Begriff „Hauptabsperreinrichtung (HAE)“ anstatt „Hauptabsperrovrrichtung“ verwendet wird.

Die Hauptabsperreinrichtung ist somit der Endpunkt des Netzes und der Übergang zur Kundenanlage bzw. der Schnittpunkt zwischen dem GWG und den Landesgasgesetzen der Österreichischen Bundesländer.

Alle Teile der Gasanlage des Kunden nach der Hauptabsperreinrichtung unterliegen den einschlägigen Landesgasgesetzen der Österreichischen Bundesländer.

Nach der ÖVGW-Richtlinie G 55 unterteilt man Gas-Hausanschlussleitungen nach dem maximal zulässigen Betriebsdruck in:

- Baugruppe A: mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck kleiner oder gleich 100 mbar
- Baugruppe B: mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck größer 100 mbar bis 1 bar
- Baugruppe C: mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck größer 1 bar bis 5 bar

4.4 Gastechische Anlagen

Als gastechische Anlagen werden im Folgenden jene Komponenten einer Erdgasleitungsanlage bezeichnet, denen spezifische Funktionen im Gasnetzbetrieb zuzuordnen sind, wie:

- Gasdruckregelanlagen
- Gasmessanlagen
- Gasodorieranlagen
- Schieberstationen
- Molchstationen
- Verdichterstationen
- Speicheranlagen – Kugelbehälter

Zu den gastechischen Anlagen zählen neben den bautechnischen Erfordernissen, den Brand- und Explosionsschutzmaßnahmen, usw. auch alle unentbehrlichen Nebenanlagen, wie zB elektrotechnische Einrichtungen, Notstromeinrichtungen, Telekommunikationseinrichtungen, usw.

5 Mindestanforderungen an einen sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb

Ein nachhaltig sicherer und zuverlässiger Gasnetzbetrieb in der öffentlichen Gasversorgung basiert im Wesentlichen auf den Begriffen „Technische Sicherheit“ und „Betriebssicherheit“. Der Begriff „Technische Sicherheit“ bezieht sich dabei vor allem auf die technisch-konstruktiven Maßnahmen bei Planung, Errichtung und Instandsetzung von Erdgasleitungsanlagen für die spezifizierten Einsatzbedingungen, wogegen der Begriff „Betriebssicherheit“ sich vor allem auf die operativen und organisatorischen Maßnahmen der Gasnetzbetreiber beim Betrieb und der Verwaltung des Gasnetzes bezieht.

Aufgrund der obigen Darstellung lassen sich Mindestanforderungen an einen sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb unterteilen in:

- technisch-konstruktive Maßnahmen für Erdgasleitungsanlagen
- operative Maßnahmen des Gasnetzbetreibers
- organisatorische Maßnahmen des Gasnetzbetreibers

Im Folgenden sind zu den angeführten Maßnahmen die entsprechenden Aufgaben und Tätigkeiten stichwortartig zusammengestellt und die entsprechenden Regeln der Technik mit den allgemein gültigen Mindestanforderungen angegeben.

Wo in Österreich keine bzw. zur Zeit noch keine Regeln der Technik (ÖVGW, ÖNORM) existieren, können entsprechende international übliche und angewandte Regeln der Technik, insbesondere DIN-, DVGW- bzw. SVGW-Regeln sinngemäß verwendet werden, wobei grundsätzlich bei Anwendung dieser Regeln der Technik jeweils die rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen in Österreich für einen sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb maßgebend und zu berücksichtigen sind, weiters können Sachverständigengutachten oder dem Stand der Technik entsprechende interne Richtlinien und Anweisungen der Netzbetreiber gemäß ÖVGW PV 200 verwendet werden.

Wo keine Regeln der Technik existieren, soll soweit es möglich ist kurz zusammengefasst der Stand der Technik angegeben werden.

In den folgenden Tabellen – Tabelle 1 für Erdgasleitungen und Tabelle 2 für gastechnische Anlagen – sind für die einzelnen Komponenten einer Erdgasleitungsanlage sowie die jeweiligen Maßnahmen, Aufgaben und Tätigkeiten die entsprechenden Kapitelnummerierungen zur Übersichtlichkeit systematisch zusammengestellt.

Tabelle 1: Mindestanforderungen an einen sicheren und zuverlässigen Betrieb von Erdgasleitungen - Verweis auf die Abschnitte im Bericht

		Abkürzung	FL		VL				HAL		
		Anlagenbezeichnung	Fernleitungen		Verteilleitungen				Hausanschlussleitungen		
		Einteilungskriterien			> PN 16	≤ PN 16, > PN 5	≤ PN 5, > PN 0,1	≤ PN 0,1	> PN 5	≤ PN 5	
		Aufgaben	Tätigkeiten								
Erdgasleitungsanlage - Erdgasleitungen	technisch-konstruktive Maßnahmen	Qualitätssicherung	Produkte	5.1.1.1.1	5.1.1.1.1	5.1.1.1.1	5.1.1.1.1	5.1.1.1.1	5.1.1.1.1	5.1.1.1.1	
			Verfahren	5.1.1.1.2	5.1.1.1.2	5.1.1.1.2	5.1.1.1.2	5.1.1.1.2	5.1.1.1.2	5.1.1.1.2	
			Personen	5.1.1.1.3	5.1.1.1.3	5.1.1.1.3	5.1.1.1.3	5.1.1.1.3	5.1.1.1.3	5.1.1.1.3	
			Unternehmen	5.1.1.1.4	5.1.1.1.4	5.1.1.1.4	5.1.1.1.4	5.1.1.1.4	5.1.1.1.4	5.1.1.1.4	
		Planung	Projektierung	5.1.1.2.1	5.1.1.2.1	5.1.1.2.1	5.1.1.2.1	5.1.1.2.1	5.1.1.2.1	5.1.1.2.1	5.1.1.2.1
			Detailplanung	5.1.1.2.2	5.1.1.2.2	5.1.1.2.2	5.1.1.2.2	5.1.1.2.2	5.1.1.2.2	5.1.1.2.2	5.1.1.2.2
			Genehmigungen	5.1.1.2.3	5.1.1.2.3	5.1.1.2.3	5.1.1.2.3	5.1.1.2.3	5.1.1.2.3	5.1.1.2.3	5.1.1.2.3
			Bauvorbereitung	5.1.1.2.4	5.1.1.2.4	5.1.1.2.4	5.1.1.2.4	5.1.1.2.4	5.1.1.2.4	5.1.1.2.4	5.1.1.2.4
		Errichtung	Rohrbau	5.1.1.3.1	5.1.1.3.1	5.1.1.3.1	5.1.1.3.1	5.1.1.3.1	5.1.1.3.1	5.1.1.3.1	5.1.1.3.1
	Tiefbau		5.1.1.3.2	5.1.1.3.2	5.1.1.3.2	5.1.1.3.2	5.1.1.3.2	5.1.1.3.2	5.1.1.3.2	5.1.1.3.2	
	Straßeninstandsetzung		5.1.1.3.3	5.1.1.3.3	5.1.1.3.3	5.1.1.3.3	5.1.1.3.3	5.1.1.3.3	5.1.1.3.3	5.1.1.3.3	
	Elektrotechnik		5.1.1.3.4	5.1.1.3.4	5.1.1.3.4	5.1.1.3.4	5.1.1.3.4	5.1.1.3.4	5.1.1.3.4	5.1.1.3.4	
	Korrosionsschutz		5.1.1.3.5	5.1.1.3.5	5.1.1.3.5	5.1.1.3.5	5.1.1.3.5	5.1.1.3.5	5.1.1.3.5	5.1.1.3.5	
	Bauüberwachung		5.1.1.3.6	5.1.1.3.6	5.1.1.3.6	5.1.1.3.6	5.1.1.3.6	5.1.1.3.6	5.1.1.3.6	5.1.1.3.6	
	Einmessung		5.1.1.3.7	5.1.1.3.7	5.1.1.3.7	5.1.1.3.7	5.1.1.3.7	5.1.1.3.7	5.1.1.3.7	5.1.1.3.7	
	Instandsetzung	Abnahme und Inbetriebnahmevorbereitung	5.1.1.3.8	5.1.1.3.8	5.1.1.3.8	5.1.1.3.8	5.1.1.3.8	5.1.1.3.8	5.1.1.3.8	5.1.1.3.8	
		Reparaturmaßnahmen	5.1.1.4.1	5.1.1.4.1	5.1.1.4.1	5.1.1.4.1	5.1.1.4.1	5.1.1.4.1	5.1.1.4.1	5.1.1.4.1	
			Rehabilitationsmaßnahmen	5.1.1.4.2	5.1.1.4.2	5.1.1.4.2	5.1.1.4.2	5.1.1.4.2	5.1.1.4.2	5.1.1.4.2	
Gasnetzbetreiber	operative Maßnahmen	Betrieb	Gasübernahme	5.2.1.1.1	5.2.1.1.1	5.2.1.1.1	5.2.1.1.1	5.2.1.1.1	5.2.1.1.1	5.2.1.1.1	
			Gasodorierung	5.2.1.1.2	5.2.1.1.2	5.2.1.1.2	5.2.1.1.2	5.2.1.1.2	5.2.1.1.2	5.2.1.1.2	
			Lastverteilung	5.2.1.1.3	5.2.1.1.3	5.2.1.1.3	5.2.1.1.3	5.2.1.1.3	5.2.1.1.3	5.2.1.1.3	
			Inbetriebnahme	5.2.1.1.4	5.2.1.1.4	5.2.1.1.4	5.2.1.1.4	5.2.1.1.4	5.2.1.1.4	5.2.1.1.4	
			Außerbetriebnahme	5.2.1.1.5	5.2.1.1.5	5.2.1.1.5	5.2.1.1.5	5.2.1.1.5	5.2.1.1.5	5.2.1.1.5	
			Messung, Regelung, Schaltungen	5.2.1.1.6	5.2.1.1.6	5.2.1.1.6	5.2.1.1.6	5.2.1.1.6	5.2.1.1.6	5.2.1.1.6	
			Informations- und Datenübertragung	5.2.1.1.7	5.2.1.1.7	5.2.1.1.7	5.2.1.1.7	5.2.1.1.7	5.2.1.1.7	5.2.1.1.7	
		Instandhaltung	Überwachung	5.2.1.2.1	5.2.1.2.1	5.2.1.2.1	5.2.1.2.1	5.2.1.2.1	5.2.1.2.1	5.2.1.2.1	5.2.1.2.1
			Wartung	5.2.1.2.2	5.2.1.2.2	5.2.1.2.2	5.2.1.2.2	5.2.1.2.2	5.2.1.2.2	5.2.1.2.2	5.2.1.2.2
			Hilfsdienste	Störungs- und Gebrechenbehebungsdienst	5.2.1.3.1	5.2.1.3.1	5.2.1.3.1	5.2.1.3.1	5.2.1.3.1	5.2.1.3.1	5.2.1.3.1
	Gaszählerdienst	5.2.1.3.2		5.2.1.3.2	5.2.1.3.2	5.2.1.3.2	5.2.1.3.2	5.2.1.3.2	5.2.1.3.2	5.2.1.3.2	
	Kundendienst	5.2.1.3.3		5.2.1.3.3	5.2.1.3.3	5.2.1.3.3	5.2.1.3.3	5.2.1.3.3	5.2.1.3.3	5.2.1.3.3	
	organisatorische Maßnahmen	Netzverwaltung	Allgemeine Verwaltung	5.2.2.1.1	5.2.2.1.1	5.2.2.1.1	5.2.2.1.1	5.2.2.1.1	5.2.2.1.1	5.2.2.1.1	5.2.2.1.1
			Netzplanung	5.2.2.1.2	5.2.2.1.2	5.2.2.1.2	5.2.2.1.2	5.2.2.1.2	5.2.2.1.2	5.2.2.1.2	5.2.2.1.2
			Netzdatenverwaltung	5.2.2.1.3	5.2.2.1.3	5.2.2.1.3	5.2.2.1.3	5.2.2.1.3	5.2.2.1.3	5.2.2.1.3	5.2.2.1.3
			Sicherheitsanalyse	5.2.2.1.4	5.2.2.1.4	5.2.2.1.4	5.2.2.1.4	5.2.2.1.4	5.2.2.1.4	5.2.2.1.4	5.2.2.1.4
			Störfalldokumentation	5.2.2.1.5	5.2.2.1.5	5.2.2.1.5	5.2.2.1.5	5.2.2.1.5	5.2.2.1.5	5.2.2.1.5	5.2.2.1.5
			Erneuerungs- und Instandhaltungsstrategie	5.2.2.1.6	5.2.2.1.6	5.2.2.1.6	5.2.2.1.6	5.2.2.1.6	5.2.2.1.6	5.2.2.1.6	5.2.2.1.6
			Verwaltung von Kundenanlagendaten	5.2.2.1.7	5.2.2.1.7	5.2.2.1.7	5.2.2.1.7	5.2.2.1.7	5.2.2.1.7	5.2.2.1.7	5.2.2.1.7
		Planwesen	Planwerk	5.2.2.2.1	5.2.2.2.1	5.2.2.2.1	5.2.2.2.1	5.2.2.2.1	5.2.2.2.1	5.2.2.2.1	5.2.2.2.1
			Netzinformationssystem	5.2.2.2.2	5.2.2.2.2	5.2.2.2.2	5.2.2.2.2	5.2.2.2.2	5.2.2.2.2	5.2.2.2.2	5.2.2.2.2
Qualitätsmanagement			Ausbildung, Schulung, Unterweisung	5.2.2.3.1	5.2.2.3.1	5.2.2.3.1	5.2.2.3.1	5.2.2.3.1	5.2.2.3.1	5.2.2.3.1	5.2.2.3.1
	Vorschriften- und Normenwesen	5.2.2.3.2	5.2.2.3.2	5.2.2.3.2	5.2.2.3.2	5.2.2.3.2	5.2.2.3.2	5.2.2.3.2	5.2.2.3.2		
	Organisation des Gasnetzbetriebes	5.2.2.3.3	5.2.2.3.3	5.2.2.3.3	5.2.2.3.3	5.2.2.3.3	5.2.2.3.3	5.2.2.3.3	5.2.2.3.3		
		Zertifizierung als Gasnetzbetreiber	5.2.2.3.4	5.2.2.3.4	5.2.2.3.4	5.2.2.3.4	5.2.2.3.4	5.2.2.3.4	5.2.2.3.4		

Tabelle 2: Mindestanforderungen an einen sicheren und zuverlässigen Betrieb von gastecnischen Anlagen - Verweis auf die Abschnitte im Bericht

		Abkürzung	GDRA		GMA	GOA	SST	MST	VST	GSA		
		Anlagenbezeichnung	Gasdruckregelanlagen		Messanlagen	Odorieranlagen	Schieberstationen	Molchstationen	Verdichterstationen	Speicheranlagen		
		Einteilungskriterien	≤ PN 100, > PN 5	≤ PN 5, > PN 0,1								
Aufgaben		Tätigkeiten										
Erdgasleitungsanlage - Anlagen	technisch-konstruktive Maßnahmen	Qualitätssicherung	Produkte	5.1.2.1.1	5.1.2.1.1	5.1.2.1.1	5.1.2.1.1	5.1.2.1.1	5.1.2.1.1	5.1.2.1.1		
			Verfahren	5.1.2.1.2	5.1.2.1.2	5.1.2.1.2	5.1.2.1.2	5.1.2.1.2	5.1.2.1.2	5.1.2.1.2	5.1.2.1.2	
			Personen	5.1.2.1.3	5.1.2.1.3	5.1.2.1.3	5.1.2.1.3	5.1.2.1.3	5.1.2.1.3	5.1.2.1.3	5.1.2.1.3	
			Unternehmen	5.1.2.1.4	5.1.2.1.4	5.1.2.1.4	5.1.2.1.4	5.1.2.1.4	5.1.2.1.4	5.1.2.1.4	5.1.2.1.4	
		Planung	Projektierung	5.1.2.2.1	5.1.2.2.1	5.1.2.2.1	5.1.2.2.1	5.1.2.2.1	5.1.2.2.1	5.1.2.2.1	5.1.2.2.1	5.1.2.2.1
			Detailplanung	5.1.2.2.1	5.1.2.2.1	5.1.2.2.1	5.1.2.2.1	5.1.2.2.1	5.1.2.2.1	5.1.2.2.1	5.1.2.2.1	5.1.2.2.1
			Genehmigungen	5.1.2.2.2	5.1.2.2.2	5.1.2.2.2	5.1.2.2.2	5.1.2.2.2	5.1.2.2.2	5.1.2.2.2	5.1.2.2.2	5.1.2.2.2
			Bauvorbereitung	5.1.2.2.3	5.1.2.2.3	5.1.2.2.3	5.1.2.2.3	5.1.2.2.3	5.1.2.2.3	5.1.2.2.3	5.1.2.2.3	5.1.2.2.3
		Errichtung	Anlagenbau	5.1.2.3.1	5.1.2.3.1	5.1.2.3.1	5.1.2.3.1	5.1.2.3.1	5.1.2.3.1	5.1.2.3.1	5.1.2.3.1	5.1.2.3.1
			Bauwesen	5.1.2.3.2	5.1.2.3.2	5.1.2.3.2	5.1.2.3.2	5.1.2.3.2	5.1.2.3.2	5.1.2.3.2	5.1.2.3.2	5.1.2.3.2
			Elektrotechnik	5.1.2.3.3	5.1.2.3.3	5.1.2.3.3	5.1.2.3.3	5.1.2.3.3	5.1.2.3.3	5.1.2.3.3	5.1.2.3.3	5.1.2.3.3
			Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	5.1.2.3.4	5.1.2.3.4	5.1.2.3.4	5.1.2.3.4	5.1.2.3.4	5.1.2.3.4	5.1.2.3.4	5.1.2.3.4	5.1.2.3.4
			Korrosionsschutz	5.1.2.3.5	5.1.2.3.5	5.1.2.3.5	5.1.2.3.5	5.1.2.3.5	5.1.2.3.5	5.1.2.3.5	5.1.2.3.5	5.1.2.3.5
			Bauüberwachung	5.1.2.3.6	5.1.2.3.6	5.1.2.3.6	5.1.2.3.6	5.1.2.3.6	5.1.2.3.6	5.1.2.3.6	5.1.2.3.6	5.1.2.3.6
			Abnahme	5.1.2.3.7	5.1.2.3.7	5.1.2.3.7	5.1.2.3.7	5.1.2.3.7	5.1.2.3.7	5.1.2.3.7	5.1.2.3.7	5.1.2.3.7
		Instandsetzung	Reparaturen	5.1.2.4	5.1.2.4	5.1.2.4	5.1.2.4	5.1.2.4	5.1.2.4	5.1.2.4	5.1.2.4	5.1.2.4
			Erneuerungen	5.1.2.4	5.1.2.4	5.1.2.4	5.1.2.4	5.1.2.4	5.1.2.4	5.1.2.4	5.1.2.4	5.1.2.4
		Gasnetzbetreiber	Operative Maßnahmen	Betrieb	Gasübernahme	5.2.1.1.1	5.2.1.1.1	5.2.1.1.1	5.2.1.1.1	5.2.1.1.1	5.2.1.1.1	5.2.1.1.1
					Gasodorierung	5.2.1.1.2	5.2.1.1.2	5.2.1.1.2	5.2.1.1.2	5.2.1.1.2	5.2.1.1.2	5.2.1.1.2
Lastverteilung	5.2.1.1.3				5.2.1.1.3	5.2.1.1.3	5.2.1.1.3	5.2.1.1.3	5.2.1.1.3	5.2.1.1.3	5.2.1.1.3	
Inbetriebnahme	5.2.1.1.4				5.2.1.1.4	5.2.1.1.4	5.2.1.1.4	5.2.1.1.4	5.2.1.1.4	5.2.1.1.4	5.2.1.1.4	
Außerbetriebnahme	5.2.1.1.5				5.2.1.1.5	5.2.1.1.5	5.2.1.1.5	5.2.1.1.5	5.2.1.1.5	5.2.1.1.5	5.2.1.1.5	
Messung, Regelung, Schaltungen	5.2.1.1.6				5.2.1.1.6	5.2.1.1.6	5.2.1.1.6	5.2.1.1.6	5.2.1.1.6	5.2.1.1.6	5.2.1.1.6	
Informations- und Datenübertragung	5.2.1.1.7				5.2.1.1.7	5.2.1.1.7	5.2.1.1.7	5.2.1.1.7	5.2.1.1.7	5.2.1.1.7	5.2.1.1.7	
Instandhaltung	Überwachung			5.2.1.2.1	5.2.1.2.1	5.2.1.2.1	5.2.1.2.1	5.2.1.2.1	5.2.1.2.1	5.2.1.2.1	5.2.1.2.1	
	Wartung			5.2.1.2.2	5.2.1.2.2	5.2.1.2.2	5.2.1.2.2	5.2.1.2.2	5.2.1.2.2	5.2.1.2.2	5.2.1.2.2	
Hilfsdienste	Störungs- und Gebrechenbehebungsdienst			5.2.1.3.1	5.2.1.3.1	5.2.1.3.1	5.2.1.3.1	5.2.1.3.1	5.2.1.3.1	5.2.1.3.1	5.2.1.3.1	
	Gaszählerdienst			5.2.1.3.2	5.2.1.3.2	5.2.1.3.2	5.2.1.3.2	5.2.1.3.2	5.2.1.3.2	5.2.1.3.2	5.2.1.3.2	
	Kundendienst			5.2.1.3.3	5.2.1.3.3	5.2.1.3.3	5.2.1.3.3	5.2.1.3.3	5.2.1.3.3	5.2.1.3.3	5.2.1.3.3	
organisatorische Maßnahmen	Netzverwaltung			Allgemeine Verwaltung	5.2.2.1.1	5.2.2.1.1	5.2.2.1.1	5.2.2.1.1	5.2.2.1.1	5.2.2.1.1	5.2.2.1.1	5.2.2.1.1
				Netzplanung	5.2.2.1.2	5.2.2.1.2	5.2.2.1.2	5.2.2.1.2	5.2.2.1.2	5.2.2.1.2	5.2.2.1.2	5.2.2.1.2
				Netzdatenverwaltung	5.2.2.1.3	5.2.2.1.3	5.2.2.1.3	5.2.2.1.3	5.2.2.1.3	5.2.2.1.3	5.2.2.1.3	5.2.2.1.3
				Sicherheitsanalyse	5.2.2.1.4	5.2.2.1.4	5.2.2.1.4	5.2.2.1.4	5.2.2.1.4	5.2.2.1.4	5.2.2.1.4	5.2.2.1.4
				Störfalldokumentation	5.2.2.1.5	5.2.2.1.5	5.2.2.1.5	5.2.2.1.5	5.2.2.1.5	5.2.2.1.5	5.2.2.1.5	5.2.2.1.5
				Erneuerungs- und Instandhaltungsstrategie	5.2.2.1.6	5.2.2.1.6	5.2.2.1.6	5.2.2.1.6	5.2.2.1.6	5.2.2.1.6	5.2.2.1.6	5.2.2.1.6
				Verwaltung von Kundenanlagendaten	5.2.2.1.7	5.2.2.1.7	5.2.2.1.7	5.2.2.1.7	5.2.2.1.7	5.2.2.1.7	5.2.2.1.7	5.2.2.1.7
	Planwesen	Planwerk	5.2.2.2.1	5.2.2.2.1	5.2.2.2.1	5.2.2.2.1	5.2.2.2.1	5.2.2.2.1	5.2.2.2.1	5.2.2.2.1		
		Netzinformationssystem	5.2.2.2.2	5.2.2.2.2	5.2.2.2.2	5.2.2.2.2	5.2.2.2.2	5.2.2.2.2	5.2.2.2.2	5.2.2.2.2		
	Qualitätsmanagement	Ausbildung, Schulung, Unterweisung	5.2.2.3.1	5.2.2.3.1	5.2.2.3.1	5.2.2.3.1	5.2.2.3.1	5.2.2.3.1	5.2.2.3.1	5.2.2.3.1		
		Vorschriften- und Normenwesen	5.2.2.3.2	5.2.2.3.2	5.2.2.3.2	5.2.2.3.2	5.2.2.3.2	5.2.2.3.2	5.2.2.3.2	5.2.2.3.2		
		Organisation des Gasnetzbetriebes	5.2.2.3.3	5.2.2.3.3	5.2.2.3.3	5.2.2.3.3	5.2.2.3.3	5.2.2.3.3	5.2.2.3.3	5.2.2.3.3		
		Zertifizierung als Gasnetzbetreiber	5.2.2.3.4	5.2.2.3.4	5.2.2.3.4	5.2.2.3.4	5.2.2.3.4	5.2.2.3.4	5.2.2.3.4			

5.1 Mindestanforderungen für Erdgasleitungsanlagen

Bei den Mindestanforderungen für Erdgasleitungsanlagen ist zu unterscheiden zwischen den technisch-konstruktiven Maßnahmen für:

- Erdgasleitungen entsprechend der jeweiligen Leitungsart:
 - Fernleitungen
 - Verteilungen
 - Hausanschlussleitungen

- gastechnische Anlagen entsprechend der jeweiligen Funktionalität
 - Gasdruckregelanlagen
 - Messanlagen
 - Odorieranlagen
 - Schieberstationen
 - Molchstationen
 - Verdichterstationen
 - Speicheranlagen

Im Folgenden werden sowohl für Erdgasleitungen als auch für gastechnische Anlagen die entsprechenden Regeln der Technik zusammengestellt, in denen allgemein gültige Mindestanforderungen für Planung, Errichtung und Instandsetzung von Erdgasleitungsanlagen enthalten sind.

Der Abschnitt 5.1.2 „Technisch-konstruktive Maßnahmen für gastechnische Anlagen“ wird entsprechend dem vorgegebenen Konzept vom TÜV Österreich behandelt.

5.1.1 Technisch-konstruktive Maßnahmen für Erdgasleitungen

Im Folgenden sind jene technisch-konstruktiven Maßnahmen, Aufgaben und Tätigkeiten für die Errichtung von Erdgasleitungen – Fernleitungen, Verteilerleitungen und Hausanschlussleitungen – einer Erdgasleitungsanlage angegeben, die nach dem Stand der Technik sowie den einschlägigen Regeln der Technik, im Hinblick auf die technische Sicherheit und die Betriebssicherheit erforderlich sind. Den Betrachtungen werden dabei die einschlägigen Regeln der Technik für die verschiedenen Nenndruckstufen und Rohrwerkstoffe zugrundegelegt.

Die folgenden Betrachtungen gelten ausschließlich für Planung, Errichtung und Instandsetzung von Erdgasleitungen der verschiedenen Druckstufen und Rohrwerkstoffe, ohne Berücksichtigung des Betriebes der Erdgasleitungsanlage.

Die technisch-konstruktiven Maßnahmen für Erdgasleitungen umfassen grundsätzlich folgende Aufgaben:

- Qualitätssicherung
- Planung
- Errichtung
- Instandsetzung

Für die angeführten Aufgaben sind im Folgenden die einzelnen Tätigkeiten angeführt sowie die entsprechenden Regeln der Technik mit den jeweiligen Mindestanforderungen zusammengestellt.

5.1.1.1 Qualitätssicherung

Ein wesentlicher Beitrag zur Sicherheit und Zuverlässigkeit von Erdgasleitungen ist die Qualitätssicherung bei der Planung, der Errichtung, der Erweiterung, der Änderung, der Instandhaltung und im Betrieb der Erdgasleitungen.

Unter Qualitätssicherung versteht man in diesem Zusammenhang den Nachweis der Konformität der Produkte und Verfahren zur Errichtung und Instandhaltung von Erdgasleitungsanlagen entsprechend den Anforderungen in den einschlägigen Regeln der Technik sowie den Nachweis der fachlichen Qualifikation der mit Maßnahmen des Baues, des Betriebes und der Instandhaltung von Erdgasleitungsanlagen beauftragten Personen und Unternehmen.

Nach dem Stand der Technik unterscheidet man bei dem Nachweis der Konformität und der Qualifikation mit den einschlägigen Regeln der Technik folgende Möglichkeiten:

- Qualifikation von Produkten
- Qualifikation von Verfahren
- Qualifikation von Personen
- Qualifikation von Unternehmen

Im Folgenden sind die nach dem Stand der Technik für Erdgasleitungen relevanten Qualitätssicherungsmaßnahmen stichwortartig zusammengestellt.

5.1.1.1.1 Produkte

Eine wesentliche Voraussetzung zur nachhaltigen Sicherstellung der Sicherheit und Zuverlässigkeit von Erdgasleitungen ist die Verwendung geprüfter, qualitätsgesicherter bzw. zertifizierter Produkte, wie zB Vormaterialien, Rohre, Formstücke, Armaturen, usw.

Zertifizierte Produkte sind solche, deren Konformität mit den einschlägigen Regeln der Technik durch einen qualifizierten Zertifizierer (zB ÖVGW, DVGW), aufgrund festgelegter Prozeduren (zB ÖVGW GW 30) bestätigt ist. Die Prüfung der Produkte als Grundlage für die Zertifizierung erfolgt in anerkannten akkreditierten Prüfinstituten in Abstimmung mit dem Zertifizierer. Die Zertifizierung der Produkte bzw. die Erteilung der Berechtigung zur Kennzeichnung der Produkte mittels Prüfzeichen und Registriernummer erfolgt auf der Basis der Prüfberichte der akkreditierten Prüfinstitute, wobei die Prüfungen nach den einschlägigen Prüfrichtlinien sowie den einschlägigen Produktnormen durchgeführt werden.

Soweit für Produkte und Bauteile in der Gasversorgung keine Zertifizierung vorgesehen ist, kann der Nachweis der Eignung der Produkte für den spezifizierten Einsatzzweck, entsprechend den in den einschlägigen Regeln der Technik festgelegten Anforderungen, auch durch Baumuster- oder Bauartprüfungen (Bauartzulassung) erbracht werden.

Der Nachweis der Güteeigenschaften der verwendeten Werkstoffe und Produkte, entsprechend den in den einschlägigen Regeln der Technik festgelegten Anforderungen, wird mit einem Zertifikat einer akkreditierten Stelle oder chargenspezifisch durch Werkstoffbescheinigungen bzw. Abnahmeprüfzeugnisse nach ÖNORM EN 10204 erbracht.

5.1.1.1.2 Verfahren

Für Verfahren, die für die Errichtung, die Instandsetzung und Rehabilitation von Erdgasleitungen eingesetzt werden, ist der Nachweis der Konformität mit den einschlägigen Regeln der Technik durch entsprechende Prüfungen und Qualitätssicherungsdokumente zu erbringen. Insbesondere ist dabei die Gebrauchstauglichkeit der Verfahren, im Hinblick auf die nachhaltige technische Sicherheit und Zuverlässigkeit der Erdgasleitungen nachzuweisen. Grundlage dazu sind die einschlägigen Regeln der Technik.

Zu den Arbeitsverfahren für die Errichtung und die Instandsetzung von Erdgasleitungen, für die Anforderungen und Prüfungen in den einschlägigen Regeln der Technik festgelegt sind, zählen zB Schweißverfahren nach folgenden Regeln der Technik:

- ÖNORM EN ISO 15614-1
- ÖNORM EN ISO 15612
- ÖNORM EN 288-9
- ÖNORM EN 12732
- ÖNORM EN ISO 5817

wobei die Einhaltung der Anforderungen entsprechend nachzuweisen ist.

Bei den in den letzten Jahren aufgekommenen grabenlosen Rehabilitationsverfahren für Erdgasleitungen, bei denen es sich um neue Technologien mit definierten Verfahrensschritten (Verfahrensanweisungen, Arbeitsanweisungen, ...) handelt, ist einerseits der Nachweis der Gebrauchstauglichkeit sowie der Konformität der verschiedenen Verfahren mit den einschlägigen Regeln der Technik bzw. dem Stand der Technik zu erbringen und andererseits im Hinblick auf die nachhaltige Sicherheit und Zuverlässigkeit der Erdgasleitungen für die Anwendung der Verfahren eine umfassende Qualitätssicherung vorzusehen.

Die Durchführung der Verfahren sowie die Erzeugung einer gleichbleibend hohen Ausführungsqualität erfordert ein geregeltes und dokumentiertes Vorgehen, wobei für qualitätsrelevante Tätigkeiten und Prozessschritte schriftliche Festlegungen bestehen müssen. Arbeitsabläufe sind in Verfahrensanweisungen und Arbeitsschritte in Arbeitsanweisungen festgelegt. Das eingesetzte Personal muss durch dokumentierte Schulungsmaßnahmen mit den Festlegungen der Anweisungen vertraut sein. Verfahrens- und Arbeitsanweisungen sind Bestandteile einer gütegesicherten Verfahrensdurchführung und für alle qualitätsrelevanten Arbeiten bei der Verfahrensausführung nachzuweisen.

Anforderungen für grabenlose Verfahren für Bau und Rehabilitation von Erdgasleitungen sind zB in den folgenden einschlägigen Regeln der Technik festgelegt:

- DVGW G 478
- DVGW G 320-1
- DVGW G 320-2
- DVGW GW 321
- DVGW GW 322-1

Da in Österreich keine Regeln der Technik für grabenlose Verfahren für die Errichtung und die Rehabilitation von Erdgasleitungen mit den spezifischen österreichischen Anforderungen existieren, wurden z.B. für die Anwendung der verschiedenen Verfahren nach dem Stand der Technik im Auftrag der WIENGAS GmbH Gutachten durch die ÖVGW erstellt, in denen Qualitätsanforderungen für die Verfahrensausführung der grabenlosen Verfahren für den Bau und die Rehabilitation von Erdgasleitungen festgelegt sind. Es wird empfohlen, diese Gutachten für eine allgemeine Anwendung in Österreich in Regeln der Technik überzuführen.

5.1.1.1.3 Personen

Einschlägige Rechtsvorschriften sowie die Regeln der Technik fordern, dass bestimmte Tätigkeiten bei Bau, Betrieb und Instandhaltung von Erdgasleitungen nur von fachlich qualifizierten, geprüften und zugelassenen Personen ausgeführt werden dürfen.

Für die Ausbildung des Fachpersonals der Gasnetzbetreiber existiert die ÖVGW-Richtlinie G 100.

Zu den Personen, die bestimmte Tätigkeiten nur mit entsprechender Ausbildung, kontinuierlicher Weiterbildung und entsprechenden Unterweisungen sowie Prüfungen und Zulassungen durchführen dürfen, zählen unter anderem:

- Sachkundige und Sachverständige nach den einschlägigen ÖVGW-Richtlinien
- Schweißer für Stahlrohrleitungen - ÖNORM EN 287-1
- Schweißaufsicht - ÖNORM EN 719
- Schweißer für PE-Rohrleitungen - ÖVGW GW 52
- Gasspürer - ÖVGW G 101
- Personen zur Nachumhüllung von Rohrleitungen
- Personal für zerstörungsfreie Prüfungen - ÖNORM EN 473

5.1.1.1.4 Unternehmen

Die im Rahmen des Gaswirtschaftsgesetzes gestellten Pflichten an Verteilerunternehmen für den nachhaltig sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb können von den Gasnetzbetreibern nur erfüllt werden, wenn bei der Planung und Errichtung von Erdgasleitungen und gas-technischen Anlagen sowie bei deren Instandhaltung Unternehmen eingesetzt werden, die die erforderliche Qualifikation und technische Leistungsfähigkeit besitzen und dem Auftraggeber auch nachgewiesen haben, zB durch den Nachweis der Schweißbetriebszulassung nach ÖNORM M 7812.

Zum Nachweis der Qualifikation und technischen Leistungsfähigkeit von Rohrleitungsbauunternehmen hat der DVGW mit dem DVGW-Arbeitsblatt GW 301 ein Verfahren erstellt, mit dem erreicht werden soll, dass beim erdverlegten Rohrleitungsbau in der Gasversorgung nachhaltig sichere und zuverlässige Erdgasleitungen errichtet werden. Eine derartige Richtlinie der ÖVGW existiert zur Zeit nicht.

Es wird empfohlen, im Zusammenhang mit den Pflichten der Verteilerunternehmen für einen nachhaltig sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb Qualitätsanforderungen an Rohrleitungs- und Gasanlagenbauunternehmen zu definieren und Prozeduren für die erforderlichen Nachweise allgemein gültig festzulegen.

Zum Nachweis der Qualifikation und technischen Leistungsfähigkeit von Gasspürunternehmen hat die ÖVGW mit der ÖVGW Richtlinie G 102 ein Verfahren erstellt, mit dem erreicht werden soll, dass eine den Regeln der Technik entsprechende Überprüfung von Erdgasleitungen auf Dichtheit (Gasspüren) im Hinblick auf einen nachhaltig sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb durchgeführt wird.

5.1.1.2 Planung

Im Rahmen der technischen Planung von Erdgasleitungen müssen die technisch-konstruktiven Anforderungen an das Bauvorhaben festgelegt und die erforderlichen Projekt- und Bauunterlagen erstellt werden.

Im Zuge der technischen Planung von Erdgasleitungen sind grundsätzlich folgende Tätigkeiten zu erbringen:

- Projektierung
- Detailplanung
- Genehmigungen
- Bauvorbereitung

Für die angeführten Tätigkeiten sind im Folgenden stichwortartig die einzelnen Leistungen angeführt sowie Regeln der Technik zusammengestellt, in denen Mindestanforderungen enthalten sind.

Folgende Regeln der Technik betreffen allgemein die Planung von Erdgasleitungen und sind grundsätzlich zu beachten. Diese Regeln der Technik können in Einzelfällen, in Abhängigkeit von der jeweiligen Projektsituation, im Zusammenhang mit der Planung von Erdgasleitungen relevant sein:

- ÖNORM B 2533
- ÖVGW GW 10
- ÖVGW G 20
- ÖVGW G 24
- ÖVGW G 28
- ÖVGW G 31
- ÖVGW G 57

5.1.1.2.1 Projektierung

Für die Projektierung von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart im Allgemeinen, beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Festlegung der Trassenführung
- Erstellung der Trassenpläne
- Klärung der Grundstücksbenutzungsrechte
- Wegerechtseinkauf
- Untergrunderkundung
- Einmessung der Rohrleitungstrasse
- Erstellung der Einreichunterlagen
- Werkstoffauswahl
- Festlegung der Rohrdimensionen
- Vorentwurf für Sonderbauwerke

Für die Projektierung von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart, den Rohrwerkstoffen sowie den Druckstufen Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

Leistungsart	Rohrwerkstoff	MOP	Regel der Technik	
Fernleitung	Stahl		ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2	
Verteilung	Stahl	> PN 16	ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2	
		> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1	
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1	
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1	
	Kunststoff	> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 52/2	
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 52/2	
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 52/2	
	Hausanschlussleitung	Stahl	> PN 16	ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2
			> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1
≤ PN 5			ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 55	
Kunststoff		> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 52/2	
		≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 55	

5.1.1.2.2 Detailplanung

Für die Detailplanung von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart im Allgemeinen, beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Erstellung der Detailpläne
- Detailentwurf für Sonderbauwerke
- Rohrleitungsstatik
- Positionierung von Armaturen und Isolierstücken
- Festlegung der Korrosionsschutzmaßnahmen
- Erstellung der Materialspezifikationen
- Erstellung der Verlegespezifikationen
- Erstellung der Einbauspezifikationen
- Erstellung von Prüfplänen
- Festlegung der Abnahme, Abnahmeprüfungen
- Festlegung der erforderlichen Dokumentation
- Instrumentierung
- Erstellung des SIGE-Plans

Für die Detailplanung von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart, den Rohrwerkstoffen sowie den Druckstufen Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

Leistungsart	Rohrwerkstoff	MOP	Regel der Technik	
Fernleitung	Stahl		ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2	
Verteilung	Stahl	> PN 16	ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2	
		> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1	
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1	
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1	
	Kunststoff	> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 52/2	
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 52/2	
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 52/2	
	Hausanschlussleitung	Stahl	> PN 16	ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2
			> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1
≤ PN 5			ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 55	
Kunststoff		> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 52/2	
		≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 55	

5.1.1.2.3 Genehmigungen

Für die Erteilung der Genehmigungen zum Bau und Betrieb von Erdgasleitungen, sind in Abhängigkeit von der Leitungsart entsprechende Ansuchen bei den zuständigen Behörden einzureichen. Den Ansuchen sind Einreichungsunterlagen entsprechend den jeweiligen gesetzlichen Vorgaben beizuschließen.

Für die Erteilung der Genehmigungen von Erdgasleitungen ergeben sich Mindestanforderungen aus den technischen Gesetzen in Abhängigkeit von den beim Bau und Betrieb der Erdgasleitung berührten und relevanten Rechtsmaterien, wie zB:

- Gaswirtschaftsgesetz
- Gewerbeordnung
- Bergrecht
- Baugesetze (Bauordnungen, Bauarbeitenkoordinationsgesetz)
- Wasserrecht
- Eisenbahnrecht (zB Querungen und Verlegungen im Gefährdungsbereich)
- Sondernutzung von Straßen
- Sondernutzung von Brücken
- Bundesstraßengesetz (zB bei Berührung der Schutzzonen der Bundesstraßen, Schnellstraßen und Autobahnen)
- Forstrecht (zB Rodungsgenehmigungen)
- Umweltrecht
- Naturschutzgesetz für Landschaftsschutz und Naturschutzgebiete
- Verkehrsrecht (Straßenverkehrsordnung)
- Privatrecht (zB Zustimmung aller Grundeigentümer für die Inanspruchnahme der Grundstücke)

5.1.1.2.4 Bauvorbereitung

Für die Bauvorbereitung von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart im Allgemeinen, beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Erstellung der Ausschreibungsunterlagen
- Ausschreibung unter Beachtung der entsprechenden Vergabevorschriften
- Erarbeitung von Vergabevorschlägen
- Vergabe
- Ansuchen um Aufgrabegenehmigungen
- Erstellung von Bauzeitplänen
- Bauverhandlungen, Verkehrsverhandlungen, usw.
- Festlegung der Sicherheitsmaßnahmen, Arbeitnehmerschutzmaßnahmen, usw.

Für die Bauvorbereitung von Erdgasleitungen ergeben sich Mindestanforderungen aus den folgenden Gesetzen und Regeln der Technik:

- Vergabegesetze
- ÖNORM A 2050
- ÖNORM A 2051
- ÖNORM A 2060
- Sonstige technische Gesetze
- Arbeitnehmerschutzgesetze

5.1.1.3 Errichtung

Im Rahmen der Errichtung von Erdgasleitungen sind grundsätzlich folgende Tätigkeiten zu erbringen:

- Rohrbau
- Tiefbau
- Straßeninstandsetzung
- Elektrotechnik
- Korrosionsschutz
- Bauüberwachung
- Einmessung
- Abnahme

Für die angeführten Tätigkeiten sind im Folgenden stichwortartig die jeweiligen Leistungen angeführt sowie Regeln der Technik zusammengestellt, in denen Mindestanforderungen enthalten sind.

5.1.1.3.1 Rohrbau

Für den Rohrbau von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart im Allgemeinen, beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Transport und Lagerung der Rohre, Rohrformstücke, Armaturen, usw.
- Einbringen der Rohre, Rohrformstücke, Armaturen, usw. in den Rohrgraben
- Biegen von Rohren für Feldbögen
- Vorbereitung von Rohrbögen entsprechend den geometrischen Anforderungen
- Herstellung der Rohrverbindungen außerhalb des Rohrgrabens oder im Rohrgraben
- Absenkung des Rohrstranges, wenn die Rohrverbindungen außerhalb des Rohrgrabens hergestellt werden
- Nachumhüllung der Verbindungsstellen bei metallischen Rohren
- Einbau von Armaturen
- Einbau von Isolierstücken
- Herstellung von Ausblaseeinrichtungen
- Herstellung von Abzweigern für Verteilleitungen
- Herstellung von Abzweigern für Hausanschlussleitungen

Für den Rohrbau von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart, den Rohrwerkstoffen sowie den Druckstufen Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

Leitungsart	Rohrwerkstoff	MOP	Regel der Technik	
Fernleitung	Stahl		ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2 ÖVGW G 25	
Verteilleitung	Stahl	> PN 16	ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2 ÖVGW G 25	
		> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1 ÖVGW G 25	
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1 ÖVGW G 25	
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1 ÖVGW G 25	
	Kunststoff	> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 52/2	
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 52/2	
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 52/2	
	Hausanschlussleitung	Stahl	> PN 16	ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2
			> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1
≤ PN 5			ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 55	
Kunststoff		> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 52/2	
		≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 55	

Bei der Querung von Bahnen, Verkehrswegen und Gewässern mit Gasrohrleitungen sind weitere Anforderungen der ÖVGW-Richtlinie G 57 zu entnehmen.

5.1.1.3.2 Tiefbau

Für den Tiefbau im Zusammenhang mit der Errichtung von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart im Allgemeinen, beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Festlegung des Arbeitsstreifens
- Schneiden der Fahrbahndecke
- Wasserhaltung
- Aushub des Rohrgrabens
- Einbringen des Grabenverbaues, falls erforderlich
- Herstellung der Rohrbettung
- Verfüllung und Verdichtung der Leitungszone
- Verfüllung und Verdichtung der Wiederverfüllzone
- Wiederherstellung des Arbeitsstreifens
- Rekultivierung der Oberfläche

Für den Tiefbau im Zusammenhang mit der Errichtung von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart, den Rohrwerkstoffen sowie den Druckstufen Mindestanforderungen den folgenden Vorschriften und Regeln der Technik sowie den Regeln der Technik in der folgenden Tabelle zu entnehmen:

- ÖVGW GW 10
- DIN 4124
- Arbeitnehmerschutzgesetze

Für die grabenlose Verlegung von Erdgasleitungen sind Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

- DVGW GW 304
- DVGW GW 321

Leistungsart	Rohrwerkstoff	MOP	Regel der Technik	
Fernleitung	Stahl		ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2	
Verteilung	Stahl	> PN 16	ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2	
		> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1	
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1	
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1	
	Kunststoff	> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 52/2	
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 52/2	
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 52/1 ÖVGW G 52/2	
	Hausanschlussleitung	Stahl	> PN 16	ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2
			> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1
≤ PN 5			ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 55	
Kunststoff		> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 52/2	
		≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 55	

5.1.1.3.3 Straßeninstandsetzung

Für die Straßeninstandsetzung nach der Errichtung oder Instandsetzung von Erdgasleitungen sind Mindestanforderungen in den Wiederinstandsetzungsvorschriften der Straßenerhalter, teilweise unterschiedlich für Gemeinden, Länder und Bund, enthalten, zB:

- Wiederinstandsetzungsvorschrift der MA 28, Wien
- Technische Vorschriften für Sondernutzungen von Straßen der Landesregierungen
- Rechtliche und technische Vertragsbestimmungen für Baumaßnahmen auf Landesstraßen
- Sondernutzungsverträge der Landesregierungen
- Grabungsordnungen
- RVS

Für die Straßeninstandsetzung nach der Errichtung oder Instandsetzung von Erdgasleitungen sind im Allgemeinen, beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Einbringen und Verdichten der Frostschutzschicht
- Zurückschneiden der bestehenden Fahrbahn
- Provisorische Einbringung einer bituminösen Fahrbahndecke
- Definitive Herstellung der Fahrbahndecke

5.1.1.3.4 Elektrotechnik

Im Rahmen der Errichtung von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart im Allgemeinen, beispielhaft folgende Leistungen aus dem Bereich der Elektrotechnik zu erbringen:

- Verlegen von Kabeln wie zB Steuerkabel
- Verlegen von Fernwirkleitungen
- Elektroantriebe für Armaturen
- Stromanspeisung
- Instrumentierung
- Erdungsanlagen
- Blitzschutzanlagen

Für Tätigkeiten aus dem Bereich der Elektrotechnik im Zuge der Errichtung von Erdgasleitungen sind Mindestanforderungen den folgenden Vorschriften und Regeln der Technik zu entnehmen:

- Elektrotechnikgesetz
- ÖVGW G 29
- ÖVE L 20

5.1.1.3.5 Korrosionsschutz

Für den Korrosionsschutz von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart im Allgemeinen, beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Nachumhüllung von Rohrverbindungen
- Ausbesserungen des passiven Korrosionsschutzes bei Beschädigungen oder aufgrund von Fehlstellen
- Prüfung auf elektrischen Durchschlag
- Errichtung von KKS-Anlagen

Für den Korrosionsschutz von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart sowie den Druckstufen Mindestanforderungen für Stahlrohre den Regeln der Technik in der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Anforderungen an die Fernüberwachung des kathodischen Korrosionsschutzes sind im DVGW Merkblatt GW 16 enthalten.

Für bestehende duktile Gussrohrleitungen sind Hinweise auf den passiven Korrosionsschutz in der ÖVGW-Richtlinie G 25 enthalten.

Leistungsart	Rohrwerkstoff	MOP	Regel der Technik
Fernleitung	Stahl		ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2 ÖVGW G 20 ÖVGW G 21 ÖVGW G 25
Verteilung	Stahl	> PN 16	ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2 ÖVGW G 20 ÖVGW G 21 ÖVGW G 25
		> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1 ÖVGW G 20 ÖVGW G 21 ÖVGW G 25
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1 ÖVGW G 20 ÖVGW G 21 ÖVGW G 25
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 20 ÖVGW G 21 ÖVGW G 25
Hausanschlussleitung	Stahl	> PN 16	ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2 ÖVGW G 20 ÖVGW G 21 ÖVGW G 25
		> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1 ÖVGW G 20 ÖVGW G 21 ÖVGW G 25
		≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 55 ÖVGW G 20 ÖVGW G 21 ÖVGW G 25

5.1.1.3.6 Bauüberwachung

Für die Bauüberwachung von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart im Allgemeinen, beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Überwachung der Leitungsbauarbeiten
- Überwachung von Schweißarbeiten
- Überwachung der Tiefbauarbeiten in der Leitungszone und der Wiederverfüllzone
- Überprüfung der angelieferten Materialien
- Kontrolle der eingesetzten Materialien
- Koordination der Arbeiten
- Überwachung der Terminpläne
- Überwachung des Arbeitseinsatzes
- Erstellung der Dokumentation
- Kontrolle der erforderlichen Unterlagen
- Einhaltung des Bauarbeitenkoordinationsgesetzes

Für die Bauüberwachung von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart, den Rohrwerkstoffen sowie den Druckstufen Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

Leitungsart	Rohrwerkstoff	MOP	Regel der Technik	
Fernleitung	Stahl		ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2 ÖNORM EN 719	
Verteilleitung	Stahl	> PN 16	ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2 ÖNORM EN 719	
		> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 153/1 ÖNORM EN 719	
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 153/1 ÖNORM EN 719	
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 153/1 ÖNORM EN 719	
	Kunststoff	> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 52/2	
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 52/2	
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 52/2	
	Hausanschlussleitung	Stahl	> PN 16	ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2 ÖNORM EN 719
			> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 153/1 ÖNORM EN 719
≤ PN 5			ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 55 ÖNORM EN 719	
Kunststoff		> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 52/2	
		≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 55	

5.1.1.3.7 Einmessung

Für die Einmessung von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart im Allgemeinen, beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen

- Einmessung der Erdgasleitungen
- Einmessung der Anschlussleitungen
- Einmessung der Hausanschlussleitungen
- Einmessung von Abzweigern
- Einmessung von Isolierstücken, Armaturen, Druckrohren, Wassertöpfen, KKS-Anlagen, ...

Für die Einmessung von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart, den Rohrwerkstoffen sowie den Druckstufen Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

Leistungsart	Rohrwerkstoff	MOP	Regel der Technik
Fernleitung	Stahl		ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2
Verteilung	Stahl	> PN 16	ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2
		> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 153/1
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 153/1
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 153/1
	Kunststoff	> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 52/2
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 52/2
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 52/2
Hausanschlussleitung	Stahl	> PN 16	ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2
		> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 153/1
		≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 55
	Kunststoff	> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 52/2
		≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 55

5.1.1.3.8 Abnahme und Inbetriebnahmevorbereitung

Für die Abnahme und Inbetriebnahmevorbereitung von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart im Allgemeinen, beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Sammlung und Überprüfung der Abnahmedokumentation der verwendeten Werkstoffe, Vormaterialien, Rohre, Rohrformstücke, Armaturen, usw.
- Überprüfung der Dokumentation über die Wareneingangskontrolle
- Schweißnahtprüfung
- Durchschlagsprüfung der Korrosionsschutzumhüllung
- Dichtheitsprüfung
- Festigkeitsprüfung
- Zusammenstellung der Abnahmedokumentation
- Kalibriermolchungen, Fingerprintmolchung
- Reinigung
- Trocknung
- Bereitstellung der ersten erforderlichen Betriebsmittel

Hinweise auf die Durchführung der Druckprüfung sind der ÖNORM EN 12327 zu entnehmen.

Für die Abnahme von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart, den Rohrwerkstoffen sowie den Druckstufen Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

Leistungsart	Rohrwerkstoff	MOP	Regel der Technik	
Fernleitung	Stahl		ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2	
Verteilung	Stahl	> PN 16	ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2	
		> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1	
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1	
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1	
	Kunststoff	> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 52/2	
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 52/2	
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 52/1 ÖVGW G 52/2	
	Hausanschlussleitung	Stahl	> PN 16	ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2
			> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 153/1
≤ PN 5			ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-3 ÖVGW G 55	
Kunststoff		> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 52/2	
		≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖNORM EN 12007-2 ÖVGW G 55	

5.1.1.4 Instandsetzung

Instandsetzungsarbeiten an Erdgasleitungen umfassen notwendige außerplanmäßige und planmäßige Arbeiten an Erdgasleitungen im Hinblick auf technische Sicherheit, Betriebssicherheit, Funktionsfähigkeit und Zuverlässigkeit.

Instandsetzungsarbeiten an Erdgasleitungen sind erforderlich zB

- zur Beseitigung von Leckagen aller Art
- zur Beseitigung von Rohrbrüchen aller Art
- zur Eliminierung deformierter Rohrleitungsteile ohne Leckagen
- zur Behebung von nicht aufgebrochenen Korrosionsstellen

Instandsetzungsarbeiten können erfolgen einerseits durch lokale Reparaturmaßnahmen, die keine umfangreiche Planungen der anschließenden Bauausführung erfordern, und andererseits durch Rohrauswechslungen oder grabenlose Rehabilitationsmaßnahmen, die einer Planung der anschließenden Bauausführung bedürfen.

Sinngemäß gelten für Instandsetzungsarbeiten auch die technisch konstruktiven Maßnahmen nach Abschnitt 5.1.1.3 „Errichtung“.

Im Folgenden sind die wesentlichen Instandsetzungsmaßnahmen an Erdgasleitungen stichwortartig zusammengefasst.

5.1.1.4.1 Reparaturmaßnahmen

Für Reparaturmaßnahmen an Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart im Allgemeinen, beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Ein- und Ausbau von Absperrarmaturen
- Ein- und Ausbau beschädigter Rohre
- Arbeiten an Absperrarmaturen
- Sonstige Reparaturmaßnahmen am Netz

Für Reparaturmaßnahmen an Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart, den Rohrwerkstoffen sowie den Druckstufen Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

Leistungsart	Rohrwerkstoff	MOP	Regel der Technik
Fernleitung	Stahl		DVGW G 466-1
Verteilleitung	Stahl	> PN 16	DVGW G 466-1
		> PN 5; ≤ PN 16	DVGW G 466-1
		> PN 0,1; ≤ PN 5	DVGW G 465-2
		≤ PN 0,1	DVGW G 465-2
	Sphäroguss	≤ PN 5	DVGW G 465-2
	Grauguss	≤ PN 1	DVGW G 465-2 ÖVGW G 51
	Kunststoff	> PN 5; ≤ PN 10	
		> PN 0,1; ≤ PN 5	DVGW G 465-2
		≤ PN 0,1	DVGW G 465-2
Hausanschlussleitung	Stahl	> PN 5	DVGW G 466-1
		≤ PN 5	DVGW G 465-2
	Sphäroguss	≤ PN 5	DVGW G 465-2
	Grauguss	≤ PN 1	DVGW G 465-2 ÖVGW G 51
	Kunststoff	> PN 5	
		≤ PN 5	DVGW G 465-2

Hinweise auf Schadensbilder von Erdgasleitungen aus Stahlrohren sind in der ÖVGW-Richtlinie G 58 enthalten.

Vor der Trennung von Erdgasleitungen bzw. dem Ausbau von Armaturen ist eine elektrische Überbrückung der Endstellen nach DVGW-Arbeitsblatt GW 309 durchzuführen.

5.1.1.4.2 Rehabilitationsmaßnahmen

Für Rehabilitationsmaßnahmen an Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart im Allgemeinen, beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Rohrstrangauswechslung von Erdgasleitungsabschnitten in offener Bauweise auf der gleichen Leitungstrasse
- Neuverlegung von Erdgasleitungsabschnitten in offener Bauweise auf einer neuen Trasse
- Sanierung von Erdgasleitungsabschnitten grabenlos zB mittels Gewebeschlauchreliningverfahren
- Erneuerung von Erdgasleitungsabschnitten grabenlos durch Reliningverfahren, wie zB PE-Relining mit oder ohne Ringraum
- Erneuerung von Erdgasleitungsabschnitten grabenlos durch Reliningverfahren mit PE-Rohren oder Stahlrohren, wie zB Aufweit-/Ziehverfahren
- Auswechslung von Erdgasleitungsabschnitten grabenlos zB mittels Press-/Ziehverfahren
- Einbindung des neuen Erdgasleitungsabschnittes in das bestehende Netz

Für Rehabilitationsmaßnahmen an Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart, den Rohrwerkstoffen sowie den Druckstufen Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

Leistungsart	Rohrwerkstoff	MOP	Regel der Technik
Fernleitung	Stahl		
Verteilleitung	Stahl	> PN 16	
		> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-4
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-4
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-4
	Sphäroguss	≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-4
	Grauguss	≤ PN 1	ÖNORM EN 12007-4
	Kunststoff	> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-4
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-4
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-4
Hausanschlussleitung	Stahl	> PN 16	
		> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-4
		≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-4
	Sphäroguss	≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-4
	Grauguss	≤ PN 1	ÖNORM EN 12007-4
	Kunststoff	> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-4
		≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-4

Entscheidungshilfen für die Rehabilitation von Gasnetzen sind dem DVGW Arbeitsblatt G 401 zu entnehmen.

Hinweise auf die Durchführung von Rehabilitationsmaßnahmen an Erdgasleitungen sind den folgenden DVGW Arbeitsblättern zu entnehmen:

- DVGW GW 320-1
- DVGW GW 320-2
- DVGW GW 322-1
- DVGW GW 323
- DVGW G 478

5.1.2 Technisch-konstruktive Maßnahmen für gastechnische Anlagen

Im Folgenden sind all jene technisch-konstruktiven Maßnahmen, Aufgaben und Tätigkeiten für die Errichtung von gastechnischen Anlagen – Gasdruckregelanlagen, Messanlagen, Odorieranlagen, Schieberstationen, Molchstationen, Verdichterstationen und Gasspeicheranlagen – als Bestandteile von Erdgasleitungsanlagen angegeben, die nach dem Stand der Technik sowie den einschlägigen Regeln der Technik, im Hinblick auf die technische Sicherheit und die Betriebssicherheit erforderlich sind.

Bezüglich Lastverteiler ist auf den entsprechenden Punkt beim Betrieb von Erdgasleitungsanlagen hingewiesen.

Die folgenden Betrachtungen gelten ausschließlich für die Errichtung und Instandsetzung von gastechnischen Anlagen, ohne Berücksichtigung des Betriebes der Erdgasleitungsanlage.

Die technisch-konstruktiven Maßnahmen für gastechnische Anlagen umfassen folgende Aufgaben:

- Qualitätssicherung
- Planung
- Errichtung
- Instandsetzung

Für die angeführten Aufgaben sind im Folgenden die einzelnen Tätigkeiten angeführt sowie die entsprechenden Regeln der Technik mit den jeweiligen Mindestanforderungen zusammengestellt. Dabei werden in allen Unterpunkten allgemein gültige, d.h. für alle Typen der betrachteten gastechnischen Anlagen je nach Anwendungsbereich zutreffende, Tätigkeiten und Regeln der Technik genannt, und – falls vorliegend – gefolgt von jenen, die nur spezifisch für eine bestimmte Art von gastechnischen Anlagen zutreffend sind.

5.1.2.1 Qualitätssicherung

Ein wesentlicher Beitrag zur Sicherheit von gastechnischen Anlagen ist durch entsprechende Qualität der Produkte und Verfahren zur Errichtung von gastechnischen Anlagen sowie durch den Nachweis der fachlichen Qualifikation der mit Maßnahmen des Baues und des Betriebes von gastechnischen Anlagen beauftragten Personen und Unternehmen gegeben.

Nach dem Stand der Technik unterscheidet man bei dem Nachweis der Qualifikation bzw. der Konformität mit den einschlägigen Regeln der Technik folgende Möglichkeiten:

- Qualifikation von Produkten
- Qualifikation von Verfahren
- Qualifikation von Personen
- Qualifikation von Unternehmen

Im Folgenden sind die nach dem Stand der Technik für gastechnische Anlagen relevanten Qualitätssicherungsmaßnahmen stichwortartig zusammengestellt:

5.1.2.1.1 Produkte

Einen wesentlichen Beitrag zur Sicherheit und Nachhaltigkeit von gastechnischen Anlagen stellt die Verwendung qualitätsgesicherter, geprüfter und zugelassener Produkte dar.

Die folgenden Anforderungen gelten für Bauelemente (Produkte), welche in gastechnischen Anlagen eingesetzt werden, wobei folgend detailliert auf jene Bauelemente eingegangen wird, die nicht auch unter Abschnitt 5.1.1.1 für Erdgasleitungen angeführt sind.

Standarddruckgeräte und Baugruppen in gastechnischen Anlagen unterliegen der Druckgeräte-Verordnung (DGVO) und sind daher mit CE-Kennzeichnung zu liefern. Ausgenommen sind Druckgeräte und Baugruppen mit geringem Gefahrenpotential entsprechend §8 DGVO, diese dürfen keine CE-Kennzeichnung tragen.

Betreffend des Begriffs der „Standard-Druckgeräte“ wird auf die Leitlinien 1/17, 1/28 und 1/29 zur Druckgeräterichtlinie verwiesen, wobei jedoch auch unter Verwendung dieser Richtlinien eine Zuordnung von Druckgeräten nicht immer eindeutig möglich ist. Beispielsweise stellt sich die Frage, inwieweit eine in modularer Bauweise konzipierte Druckregelanlage als Baugruppe im Sinne der Druckgeräterichtlinie einzustufen ist. Betreffend des Textes von Leitlinien zur Druckgeräterichtlinie wird auf die Internetseite des BMWA verwiesen:

<http://www.bmwa.gv.at/bmwa/themen/unternehmen/technikakkreditierung/druckgeraete/default.htm>

Werden Standard-Druckgeräte in Gasdruckregelanlagen eingesetzt, die unter die Bestimmungen der „Einfache Druckbehälter Verordnung“ fallen, so sind die entsprechenden Bestimmungen zu berücksichtigen. Die einfache Druckbehälterverordnung gilt für kleine Druckbehälter aus unlegiertem Stahl oder Aluminium für Luft oder Stickstoff (max. Druck 30 bar, max. Druckinhaltsprodukt 10000 bar l).

Für die Verwendung von Geräten und Schutzsystemen in explosionsgefährdeten Bereichen sind die Bestimmungen der Explosionsschutzverordnung (Umsetzung der ATEX Richtlinie 94/9/EG in österreichisches Recht) zu beachten sowie eine entsprechende Kennzeichnung der Geräte durchzuführen. Dies betrifft nicht nur elektrotechnische Anforderungen, sondern auch beispielsweise maximal zulässige Oberflächentemperaturen oder mechanische Funkenbildung.

Hingewiesen wird auch auf die Bestimmungen der Maschinen-Sicherheitsverordnung MSV sowie der Niederspannungsgeräteverordnung NspGV – soweit anwendbar.

Betreffend Verwendung von ASTM Materialien wird darauf hingewiesen, dass der Einsatz derartiger Werkstoffe ohne zusätzliche Prüfungen nicht in allen Fällen möglich ist, diesbezüglich wird beispielsweise auf die Bestimmungen in EN 1594 bzw. die Bestimmungen in der Druckgeräte-Verordnung (DGVO) – falls anwendbar – verwiesen.

Folgende gesetzliche Bestimmungen bzw. Regeln der Technik betreffen allgemein die Anforderungen an Komponenten in gastechnischen Anlagen bzw. können in Einzelfällen in diesem Zusammenhang relevant sein:

Art der Anlage	Gesetzliche Bestimmung / Regel der Technik
Alle betrachteten Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> • Kesselgesetz BGBl. 211/1992 i.d.dzt.g.F.: anzuwenden auf Standard-Druckgeräte. • DGVO (Druckgeräteverordnung BGBl. 426/1999 i.d.dzt.g.F.): anzuwenden auf Standard-Druckgeräte. • Leitlinie 1/17 zur Druckgeräterichtlinie: zum Begriff „Standard-Druckgeräte“. • Leitlinie 1/28 zur Druckgeräterichtlinie: zum Begriff „Standard-Druckgeräte“. • Leitlinie 1/29 zur Druckgeräterichtlinie: zum Begriff „Standard-Druckgeräte“. • Einfache Druckbehälter Verordnung BGBl. 288/1994 i.d.dzt.g.F.: anzuwenden auf Standard-Druckgeräte . • ÖN EN 286 • Explosionsschutzverordnung ExSV BGBl. 252/1996 i.d.dzt.g.F. • Maschinen-Sicherheitsverordnung MSV BGBl. 306/1994 i.d.dzt.g.F. • Niederspannungsgeräteverordnung NspGV BGBl. 4/1993 i.d.dzt.g.F. • ÖN EN 10204 • ÖN EN 10208-2 • ÖN EN 13774 (Ersatz für ÖN M 7342)
Gasdruckregelanlage mit einem max. Eingangsdruck größer 5 bar und kleiner oder gleich 100 bar	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVGW G 73/1 • ÖVGW G 73/4 (bis 16 bar) • ÖN EN 12186 • ÖN EN 12279 • ÖN EN 334 • ÖN EN 14382

Art der Anlage	Gesetzliche Bestimmung / Regel der Technik
Gasdruckregelanlage mit einem max. Eingangsdruck größer 0,1 bar und kleiner oder gleich 5 bar	<ul style="list-style-type: none">• ÖVGW G 73/2• ÖVGW G 73/3• ÖVGW G 73/4• ÖN EN 12186• ÖN EN 12279• ÖN EN 334• ÖN EN 14382
Messanlage	<ul style="list-style-type: none">• ÖN EN 1776• ÖVGW G 74• ÖVGW G 75
Odorieranlage	<ul style="list-style-type: none">• ÖVGW G 79
Schieberstation	-
Molchstation	<ul style="list-style-type: none">• ÖN B 2523
Verdichterstation	<ul style="list-style-type: none">• ÖN EN 12583• DVGW G 497
Speicher – Kugelbehälter	<ul style="list-style-type: none">• DVGW G 433

5.1.2.1.2 Verfahren

Die folgend angeführten Regelwerke beziehen sich auf Anforderungen für Verfahren im Rahmen der Errichtung und der Instandsetzung von gastechnischen Anlagen bzw. können in Einzelfällen in diesem Zusammenhang relevant sein:

- ÖN EN 12732
- ÖN EN ISO 15614-1
- ÖN EN ISO 15612
- ÖN EN 288-9
- ÖN EN 13134

5.1.2.1.3 Personen

Einschlägige Rechtsvorschriften sowie die Regeln der Technik fordern, dass gewisse Tätigkeiten bei Bau und Betrieb von gastechischen Anlagen nur von fachlich qualifizierten und geprüften Personen durchgeführt werden dürfen.

Betreffend die Qualifikation von Personen und Tätigkeiten sind beispielsweise folgende Regelwerke zu nennen:

- ÖN EN 287-1
- ÖN EN 719
- ÖN EN 473
- ÖN EN 13133

5.1.2.1.4 Unternehmen

Zu den Grundlagen einer sicheren Gasversorgung gehören die technisch ordnungsgemäße Errichtung von gastechnischen Anlagen sowie deren störungsfreier Betrieb. Die Gasversorgungsunternehmen können den ihnen im Rahmen des Gaswirtschaftsgesetzes gestellten Aufgaben nur gerecht werden, wenn bei der Planung, Herstellung und Errichtung von gastechnischen Anlagen sowie bei deren Betrieb und Überwachung Unternehmen eingesetzt werden, welche die erforderliche Eignung nachgewiesen haben.

Mit dem DVGW-Arbeitsblatt G 493 ist ein Verfahren zur Erteilung der DVGW-Bescheinigung für Hersteller von Gas-Druckregelanlagen und Anlagen der Groß-Gasmessung geschaffen worden, mit dem erreicht wird, dass Firmen des Gasanlagenbaues mit der Herstellung und Errichtung von Gasanlagen betraut werden, die den Nachweis der personellen Eignung und technischen Leistungsfähigkeit erbracht haben.

Die folgend angeführten gesetzlichen Bestimmungen bzw. Regelwerke beziehen sich auf Anforderungen an Unternehmen im Rahmen der Herstellung, Errichtung und Reparatur von gastechnischen Anlagen bzw. deren Komponenten bzw. können in Einzelfällen in diesem Zusammenhang relevant sein:

- § 14 Kesselgesetz (BGBl. 211/1992 i.d.dzt.g.F.) in Verbindung mit ÖN M 7812 (Sicherung der Güte von Schweißarbeiten) oder ÖN EN 729 für Reparaturarbeiten an Standard-Druckgeräten.
- ÖN M 7812
- ÖN EN 729
- DVGW G 493

5.1.2.2 Planung

Im Zuge der technischen Planung von gastechnischen Anlagen müssen die technisch-konstruktiven Anforderungen an das Bauvorhaben festgelegt und die erforderlichen Projekt- und Bauunterlagen sowie Spezifikationen erstellt werden.

Im Rahmen der technischen Planung von gastechnischen Anlagen sind grundsätzlich die folgenden Aufgaben und Tätigkeiten durchzuführen:

- Projektierung und Detailplanung
- Genehmigungen
- Bauvorbereitung

5.1.2.2.1 Projektierung und Detailplanung

Für die Projektierung und Detailplanung von gastechnischen Anlagen sind in Abhängigkeit von der Art der Anlage im Allgemeinen, beispielhaft folgende Tätigkeiten zu erbringen:

- Erstellung der Einreichunterlagen
- Erstellung von Spezifikationen (z.B. Materialspezifikationen, Einbauspezifikationen, MSR-Spezifikationen)
- Werkstoffauswahl für Rohrbauteile
- Festlegung der Rohrdimensionen
- Festlegung der Anforderungen an Standard-Druckgeräte
- Festlegung elektrotechnischer Anforderungen (hinsichtlich Ex-Schutz, Blitzschutz, etc.)
- Auswahl geeigneter Regel- bzw. Messgeräte
- Planung der einzusetzenden Fernwirktechnik
- Bauwerksplanung
- Erstellung von Detailplänen
- Statische Nachweise
- Erstellung von Fertigungs- und Prüfplänen
- Planung von Abnahme und zu erstellender Dokumentation

Gastechnische Anlagen sind so planen, zu bauen, unterzubringen und zu betreiben, dass die Sicherheits- und Umweltauflagen der einschlägigen Vorschriften berücksichtigt werden. Um den sicheren Betrieb und Bestand sicherzustellen, sind gegebenenfalls Schutzmaßnahmen gegen unbeabsichtigte Eingriffe, Beschädigungen und dergleichen vorzusehen.

Für die Projektierung und Detailplanung von gastechnischen Anlagen sind in Abhängigkeit von der Type der Anlage die Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik bzw. gesetzlichen Bestimmungen zu entnehmen. Hingewiesen sei in diesem Zusammenhang auch auf die unter Abschnitt 5.1.2.1 und 5.1.2.3 genannten Regeln der Technik, soweit anwendbar. Speziell betreffend Bestimmungen über Explosionsschutz sind auch jene unter Abschnitt 5.1.2.3.3 genannten einschlägigen Bestimmungen zu berücksichtigen.

Art der Anlage	Gesetzliche Bestimmung / Regel der Technik
Alle betrachteten Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVGW G28 • ÖVGW G 29 • ÖN EN 1594 • ÖN EN 12007-1 und ÖN EN 12007-3 • ÖVGW G 153/1 • ÖVGW G 153/2 <p>Hinweis: Sollten im Bereich einer Gasdruckregelanlage Druckbehälter zum Lagern von Gasen eingesetzt werden, so sind darüber hinaus die Bestimmungen der Druckbehälter-Aufstellungsverordnung DBA-VO zu berücksichtigen. Bezüglich des Begriffs „Lagern von Gasen“ sei auf §2 der DBA-VO verwiesen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Druckbehälter-Aufstellungs-Verordnung (DBA-VO), BGBl. 361/1998 i.d.dzt.g.F.
Gasdruckregelanlage mit einem max. Eingangsdruck größer 5 bar und kleiner oder gleich 100 bar	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVGW G 73/1 • ÖVGW G 73/4 (bis 16 bar) • ÖN EN 12186 • ÖN EN 12279 • ÖN EN 14382
Gasdruckregelanlage mit einem max. Eingangsdruck größer 0,1 bar und kleiner oder gleich 5 bar	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVGW G 73/2 • ÖVGW G 73/3 • ÖVGW G 73/4 • ÖN EN 12186 • ÖN EN 12279 • ÖN EN 14382
Messanlage	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVGW G 74 • ÖVGW G 75 • ÖN EN 1776
Odorieranlage	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVGW G 79
Schieberstation	-
Molchstation	<ul style="list-style-type: none"> • ÖN B 2523
Verdichterstation	<ul style="list-style-type: none"> • ÖN EN 12583 • DVGW G 497
Speicher – Kugelbehälter	<ul style="list-style-type: none"> • DVGW G 433

5.1.2.2.2 Genehmigungen

Für die Erteilung der Genehmigungen zum Bau und Betrieb von gastechnischen Anlagen sind entsprechende Ansuchen bei den zuständigen Behörden einzureichen. Den Ansuchen sind Einreichungsunterlagen entsprechend den jeweiligen gesetzlichen Vorgaben beizuschließen.

Bezüglich der Einreichung entsprechend den einschlägigen technischen Gesetzen wird auf Abschnitt 5.1.1.2.3 verwiesen.

5.1.2.2.3 Bauvorbereitung

Für die Bauvorbereitung von gastechnischen Anlagen sind beispielhaft folgende Tätigkeiten zu erbringen:

- Ausschreibung unter Berücksichtigung der entsprechenden Vergabevorschriften
- Erlangung der Baugenehmigung
- Abhaltung von Verkehrsverhandlungen
- Erstellung eines Bauzeitplanes
- Erstellung der Ausschreibungsunterlagen
- Erarbeitung von Vergabevorschlägen
- Durchführung der Vergabe
- Festlegung der Sicherheitsmaßnahmen

Für die Bauvorbereitung von gastechnischen Anlagen ergeben sich die Mindestanforderungen aus den folgenden gesetzlichen Rahmenbedingungen und Regeln der Technik:

- Vergabegesetze
- ÖNORM A 2050
- ÖNORM A 2051
- ÖNORM A 2060
- ArbeitnehmerInnenschutzgesetz
- Bauarbeiterschutzverordnung
- Unfallverhütungsvorschriften

5.1.2.3 Errichtung

Im Rahmen der Errichtung von gastechnischen Anlagen sind grundsätzlich folgende Aufgaben zu erbringen:

- Anlagenbau
- Bauwesen
- Elektrotechnik
- Mess-, Steuer- und Regelungstechnik
- Korrosionsschutz
- Bauüberwachung
- Abnahme

Für die angeführten Aufgaben sind im Folgenden beispielhaft die einzelnen Tätigkeiten angeführt sowie die entsprechenden Regeln der Technik mit den jeweiligen Mindestanforderungen zusammengestellt.

5.1.2.3.1 Anlagenbau

Gastechnische Anlagen müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass die ordnungsgemäße Funktion der Anlage unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen sichergestellt ist, die wesentlichen Komponenten der Anlage für Betrieb und Instandhaltung leicht zugänglich sind, die Anlage oder einzelne Anlagenstränge mit Absperrarmaturen abgesperrt werden können und jeder Anlagenstrang, inklusive Reservestränge, die entsprechenden Normen und Regelwerke erfüllt.

Folgende gesetzliche Bestimmungen bzw. Regeln der Technik betreffen allgemein die Anforderungen im Anlagenbau von gastechnischen Anlagen bzw. können in Einzelfällen in diesem Zusammenhang relevant sein. Hingewiesen sei in diesem Zusammenhang auf die unter Qualitätssicherung für gastechnische Anlagen genannten Regeln der Technik, soweit anwendbar.

Art der Anlage	Gesetzliche Bestimmung / Regel der Technik
Alle betrachteten Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> • Kesselgesetz BGBl. 211/1992 i.d.dzt.g.F. anzuwenden auf Standard-Druckgeräte. • DGVO (Druckgeräteverordnung BGBl. 426/1999 i.d.dzt.g.F.): anzuwenden auf Standard-Druckgeräte. • ÖN EN 1594 • ÖN EN 12007-1 und ÖN EN 12007-3 • ÖVGW G 153/1 • ÖVGW G 153/2.
Gasdruckregelanlage mit einem max. Eingangsdruck größer 5 bar und kleiner oder gleich 100 bar	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVGW G 73/1 • ÖVGW G 73/4 (bis 16 bar) • ÖN EN 12186 • ÖN EN 12279 • ÖN EN 14382 • ÖVGW G 77
Gasdruckregelanlage mit einem max. Eingangsdruck größer 0,1 bar und kleiner oder gleich 5 bar	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVGW G 73/2 • ÖVGW G 73/3 • ÖVGW G 73/4 • ÖN EN 12186 • ÖN EN 12279 • ÖN EN 14382 • ÖVGW G 77
Messanlage	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVGW G 74 • ÖVGW G 75 • ÖVGW G 77 • ÖN EN 1776
Odorieranlage	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVGW G 79
Schieberstation	-
Molchstation	<ul style="list-style-type: none"> • ÖN B 2523
Verdichterstation	<ul style="list-style-type: none"> • ÖN EN 12583 • DVGW G 497
Speicher – Kugelbehälter	<ul style="list-style-type: none"> • DVGW G 433

5.1.2.3.2 Bauwesen

Die folgenden Regelwerke geben Bestimmungen wieder, die bei der Errichtung von gastechnischen Anlagen – insbesondere betreffend das Bauwesen – zu berücksichtigen sein können. Anzuwenden sind – soweit zutreffend – natürlich auch die zuvor unter Abschnitt 5.1.2.2.1 genannten Regelwerke und Bestimmungen.

Art der Anlage	Regel der Technik
Gasdruckregelanlage mit einem max. Eingangsdruck größer 5 bar und kleiner oder gleich 100 bar	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVGW G 73/1 • ÖVGW G 73/4 (bis 16 bar) • ÖN EN 12186 • ÖN EN 12279
Gasdruckregelanlage mit einem max. Eingangsdruck größer 0,1 bar und kleiner oder gleich 5 bar	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVGW G 73/2 • ÖVGW G 73/3 • ÖVGW G 73/4 • ÖN EN 12186 • ÖN EN 12279
Messanlage	<ul style="list-style-type: none"> • Hinweis auf sinngemäße Anwendung der ÖVGW G 73
Odorieranlage	-
Schieberstation	-
Molchstation	-
Verdichterstation	<ul style="list-style-type: none"> • DVGW G 497
Speicher – Kugelbehälter	-

5.1.2.3.3 Elektrotechnik

Im Rahmen der Errichtung von gastechnischen Anlagen sind in Abhängigkeit von der Art der Anlage im Allgemeinen, beispielhaft folgende Tätigkeiten aus dem Bereich der Elektrotechnik zu erbringen:

- Verlegen von Kabeln wie zB Steuerkabel
- Verlegen von Fernwirkleitungen
- Elektroantriebe für Armaturen
- Elektroantriebe für Maschinen (z.B. Verdichter)
- Blitzschutz
- Potentialausgleich

Für die Verwendung von Geräten und Schutzsystemen in explosionsgefährdeten Bereichen sind die Bestimmungen der Explosionsschutzverordnung BGBl. 252/1996 i.d.dzt.g.F. (Umsetzung der ATEX Richtlinie 94/9/EG in österreichisches Recht) zu beachten sowie ist eine entsprechende Kennzeichnung der Geräte durchzuführen. Hingewiesen sei in diesem Zusammenhang insbesondere auf BGBl 286/2002 id.dzt.g.F. (Kundmachung der ÖNORMEN und Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik, deren Anwendung gemäß § 5 Abs. 2 der ExSV 1996 zur Konformitätsvermutung führt), welches weiterführende Regelwerke nennt.

Weiters betreffen folgende Regeln der Technik allgemein die Anforderungen bei Anlagen bzw. können in Einzelfällen in diesem Zusammenhang relevant sein. Bezüglich zusätzlicher möglicherweise relevanten Normen ist auch auf die Auflistung in ÖVGW G 29 verwiesen.

Art der Anlage	Regel der Technik
Alle betrachteten Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVGW G 29 • ÖVE L 20 • ÖVE/ÖN E 8001 • ÖVE/ÖN E 8049-1 • ÖVE E 49 • ÖVE/ÖN EN 60079-10 • ÖVE/ÖN EN 60079-14 • ÖVE EX 65 • ÖVE EX 65a • BGR 104 • ÖVE/ÖN EN 50272-2
Gasdruckregelanlage mit einem max. Eingangsdruck größer 5 bar und kleiner oder gleich 100 bar	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVGW G 73/1 • ÖVGW G 73/4 (bis 16 bar) • ÖN EN 12186 • ÖN EN 12279
Gasdruckregelanlage mit einem max. Eingangsdruck größer 0,1 bar und kleiner oder gleich 5 bar	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVGW G 73/2 • ÖVGW G 73/3 • ÖVGW G 73/4 • ÖN EN 12186 • ÖN EN 12279
Messanlage	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVGW G 74 • ÖVGW G 75 • ÖN EN 1776
Odorieranlage	-
Schieberstation	-
Molchstation	-
Verdichterstation	<ul style="list-style-type: none"> • ÖN EN 12583 • DVGW G 497
Speicher – Kugelbehälter	<ul style="list-style-type: none"> • DVGW G 433

5.1.2.3.4 Mess-, Steuer- und Regelungstechnik

Die folgenden Regelwerke enthalten Bestimmungen über die Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (Wirktechnik), die für die Art der Ausrüstung von gastechnischen Anlagen maßgebend sein können, wobei auch unter Abschnitt 5.1.2.3.3 angeführte Regeln der Technik zusätzlich maßgebend sein können:

Art der Anlage	Regel der Technik
Alle betrachteten Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVE L 20
Gasdruckregelanlage mit einem max. Eingangsdruck größer 5 bar und kleiner oder gleich 100 bar	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVGW G 73/1 • ÖVGW G 73/4 (bis 16 bar)
Gasdruckregelanlage mit einem max. Eingangsdruck größer 0,1 bar und kleiner oder gleich 5 bar	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVGW G 73/2 • ÖVGW G 73/3 • ÖVGW G 73/4
Messanlage	<ul style="list-style-type: none"> • ÖN EN 1776 • ÖVGW G 74 • ÖVGW G 75
Odorieranlage	-
Schieberstation	-
Molchstation	-
Verdichterstation	<ul style="list-style-type: none"> • ÖN EN 12583 • DVGW G 497
Speicher – Kugelbehälter	<ul style="list-style-type: none"> • DVGW G 433

5.1.2.3.5 Korrosionsschutz

Wenn die Rohrleitungen kathodisch geschützt sind, müssen die anschließenden Anlagenteile von den Ein- und Ausgangsleitungen durch Isolierflansche oder –stücke elektrisch getrennt werden.

Es muss darauf geachtet werden, dass Isolierverbindungen nicht unbeabsichtigt überbrückt werden können.

Falls Teile der Anlage erdverlegt sind, sollte zusätzlich zur äußeren Umhüllung ein kathodischer Schutz in Betracht gezogen werden, wobei Hinweise den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen sind:

- ÖVGW G 20
- ÖVGW G 21
- ÖVGW G 25

Betreffend weiterführende Bestimmungen über Korrosionsschutz ist auf die entsprechenden Ausführungen unter Abschnitt 5.1.1.3.5 verwiesen.

5.1.2.3.6 Bauüberwachung

Eine Bauüberwachung durch Sachverständige wird üblicherweise zwischen Betreiber und Hersteller vereinbart und stellt keine zwingende Anforderung im Rahmen eines technischen Regelwerks dar. Die dabei durchgeführten Prüf- und Überwachungstätigkeiten gehen im allgemeinen weit über die durchzuführenden Prüfungen im Rahmen der Abnahme hinaus. Grundsätzlich kann jedoch festgehalten werden, dass im Rahmen der Bauüberwachung auch eine Prüfung auf Konformität mit allen Detailregelungen der anzuwendenden Normen und Regelwerken begleitend zum Bau einer gastechnischen Anlage durchgeführt wird. Betreffend die anzuwendenden Regelwerke wird daher auf die in den anderen Kapiteln angeführten Regelwerke Bezug genommen.

Für die Bauüberwachung von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Art der Anlage im Allgemeinen, beispielhaft folgende Tätigkeiten zu erbringen:

- Kontrolle der Konformität der eingesetzten Komponenten mit entsprechenden Regelwerken bzw. Spezifikationen
- Kontrolle der eingesetzten Materialien
- Überwachung der für den Bau erforderlichen Verfahren und Vorgangsweisen
- Einhaltung des Bauarbeitenkoordinationsgesetzes
- Überwachung von Schweißarbeiten und ggf. der Wärmebehandlung
- Überprüfung der angelieferten Materialien
- Erstellung der Dokumentation, Kontrolle der erforderlichen Unterlagen

5.1.2.3.7 Abnahme

Für die Abnahme von gastechnischen Anlagen sind in Abhängigkeit von der Art der Anlage im Allgemeinen, beispielhaft folgende Tätigkeiten zu erbringen:

- Überprüfung der Abnahmedokumentation der verwendeten Rohre, Rohrformstücke, Armaturen, usw.
- Prüfen der CE-Konformität für Standard-Druckgeräte
- Schweißnahtprüfung
- Dichtheitsprüfung
- Festigkeitsprüfung
- Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion aller Komponenten in Übereinstimmung mit den jeweiligen Herstellerangaben
- Prüfung und Einstellung der Druckabsicherung vor der Inbetriebnahme
- Überprüfen der Ausführung der Geräte entsprechend den Ex-Zonen im Ex-Schutzplan
- Nachweise der ordnungsgemäßen Funktion der Anlage in ihrer Gesamtheit
- Zusammenstellung der Abnahmedokumentation
- Bereitstellung der Anlage für die Inbetriebnahme

Bei der Ersten Betriebsprüfung von Standard-Druckgeräten sind die Bestimmungen des Kesselgesetzes und der Druckgeräteüberwachungsverordnung (DGÜW-VO) zu berücksichtigen.

Die folgenden gesetzlichen Bestimmungen bzw. Regeln der Technik enthalten Bestimmungen über die Abnahme von gastechnischen Anlagen bzw. sind bei der Abnahme von Anlagen zu berücksichtigen. Die Übereinstimmung der Anlage bzw. von Komponenten derselben mit anderen Bestimmungen – z.B. mit jenen unter Abschnitt 5.1.2.1.1 angeführten – wird im Allgemeinen ebenfalls im Rahmen der Abnahme überprüft.

Art der Anlage	Gesetzliche Bestimmung / Regel der Technik
Alle betrachteten Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> • ÖN EN 12327 • ÖN EN 1594 • ÖN EN 12007-1 und ÖN EN 12007-3 • Explosionsschutzverordnung ExSV BGBl. 252/1996 i.d.dzt.g.F. • Kesselgesetz BGBl. 211/1992 i.d.dzt.g.F.: anzuwenden auf Standard-Druckgeräte. • DGVO (Druckgeräteverordnung BGBl. 426/1999 i.d.dzt.g.F.): anzuwenden auf Standard-Druckgeräte. • DGÜW-VO (Druckgeräteüberwachungsverordnung BGBl. II 420/2004 i.d.dzt.g.F.): anzuwenden auf Standard-Druckgeräte für die erste Betriebsprüfung. <p>Hinweis: Sollten im Bereich einer Gasdruckregelanlage Druckbehälter zum Lagern von Gasen eingesetzt werden, so sind darüber hinaus die Bestimmungen der Druckbehälter-Aufstellungsverordnung DBA-VO zu berücksichtigen. Bezüglich des Begriffs „Lagern von Gasen“ sei auf §2 der DBA-VO verwiesen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Druckbehälter-Aufstellungs-Verordnung (DBA-VO), BGBl. 361/1998 i.d.dzt.g.F.
Gasdruckregelanlage mit einem max. Eingangsdruck größer 5 bar und kleiner oder gleich 100 bar	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVGW G 73/1 • ÖVGW G 73/4 (bis 16 bar) • ÖN EN 12186 • ÖN EN 12279
Gasdruckregelanlage mit einem max. Eingangsdruck größer 0,1 bar und kleiner oder gleich 5 bar	<ul style="list-style-type: none"> • ÖVGW G 73/2 • ÖVGW G 73/3 • ÖVGW G 73/4 • ÖN EN 12186 • ÖN EN 12279
Messanlage	<ul style="list-style-type: none"> • ÖN EN 1776 • ÖVGW G 74 • ÖVGW G 75
Odorieranlage	-
Schieberstation	-
Molchstation	-
Verdichterstation	<ul style="list-style-type: none"> • ÖN EN 12583 • DVGW G 497
Speicher – Kugelbehälter	<ul style="list-style-type: none"> • DVGW G 433

5.1.2.4 Instandsetzung

Für Reparaturen an Standard-Druckgeräten in Gasdruckregelstationen ist das Kesselgesetz anzuwenden. Betreffend der Klarstellung des Begriffs Reparatur an Standard-Druckgeräten ist auf die Leitlinie 1/3 zur Druckgeräterichtlinie verwiesen.

Reparaturen an Standard-Druckgeräten, die maximal in Kategorie I nach DGVO einzuordnen sind, können vom Betreiber in Eigenverantwortung durchgeführt werden. Für alle anderen Reparaturen ist eine österreichische Erstprüfstelle einzuschalten.

Das Unternehmen, das die Reparaturen durchführt, benötigt auch weiterhin eine Zulassung nach §14 Kesselgesetz (und damit i.A. eine Zulassung nach ÖN M 7812 bzw. ÖN EN 729).

Gesetzliche Bestimmungen bzw. Regeln der Technik betreffend die Reparaturen von Standard-Druckgeräten in Gasdruckregelstationen sind:

- Kesselgesetz BGBl. 211/1992
- Leitlinie 1/3 zur Druckgeräterichtlinie: zum Begriff „Reparatur an Druckgeräten“.
- DGVO (Druckgeräteverordnung BGBl. 426/1999): anzuwenden auf Standard-Druckgeräte.
- ÖN M 7812
- ÖN EN 729

Betreffend die Instandhaltung von gastechnischen Anlagen ist auf Abschnitt 5.2.1.2 verwiesen.

5.2 Mindestanforderungen für Gasnetzbetreiber

Zur Sicherstellung eines nachhaltig sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetriebes, insbesondere im Hinblick auf die Betriebssicherheit, also die Versorgung der Kunden mit Erdgas sind von den Gasnetzbetreibern folgende Maßnahmen zu erbringen:

- Operative Maßnahmen im Gasnetzbetrieb
- Organisatorische Maßnahmen für den Gasnetzbetrieb

Diese Maßnahmen sind wesentliche Voraussetzungen beim Gasnetzbetreiber zur Gewährleistung der technischen Sicherheit sowie der Betriebssicherheit.

Im Folgenden werden sowohl für operative Maßnahmen im Gasnetzbetrieb als auch für organisatorische Maßnahmen für den Gasnetzbetrieb die entsprechenden Regeln der Technik zusammengestellt, in denen Mindestanforderungen im Hinblick auf einen nachhaltig sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb enthalten sind.

5.2.1 Operative Maßnahmen

Zu den operativen Maßnahmen für Gasnetzbetreiber im Hinblick auf die Sicherstellung eines nachhaltig sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetriebes zählen vor allem folgende Aufgaben:

- Betrieb
- Instandhaltung
- unentbehrliche Hilfsdienste

Die entsprechenden Tätigkeiten zu den oben angeführten Aufgaben sind im Folgenden im Detail für die unterschiedlichen Leitungsarten beispielhaft angegeben.

Weiters sind, soweit vorhanden, die einschlägigen Regeln der Technik angegeben, in denen Mindestanforderungen bezüglich der operativen Maßnahmen enthalten sind.

5.2.1.1 Betrieb

Im Rahmen des Betriebes von Erdgasleitungsanlagen sind grundsätzlich folgende Tätigkeiten zu erbringen:

- Gasübernahme
- Überprüfung der Gasqualität
- Gasodorierung
- Lastverteilung
- Inbetriebnahme und Gasbefüllung von Erdgasleitungsanlagen
- Außerbetriebnahme von Erdgasleitungsanlagen
- Messung, Regelung, Schaltungen im Netz
- Informations- und Datenübertragung

Für die angeführten Tätigkeiten sind im Folgenden stichwortartig die einzelnen Leistungen angeführt sowie Regeln der Technik mit den jeweiligen Mindestanforderungen zusammengestellt.

5.2.1.1.1 Gasübernahme

Bei der Gasübernahme sind im Allgemeinen, beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Übernahme des Erdgases zum Transport bzw. zur Verteilung an den Kunden
- Überprüfung der Gasqualität im Hinblick auf die spezifizierten Eigenschaften
- Überprüfung der Gasqualität im Hinblick auf die Erfordernisse für Gasverbrauchseinrichtungen
- Gasmengenmessungen als Grundlage für die Verrechnung
- Dokumentation des Gasbezuges

Für die Gasübernahme sind Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

- ÖVGW G 31

Für die Übernahme von regenerativen Gasen gelten die Mindestanforderungen nach der ÖVGW-Richtlinie G 33, die zur Zeit in Ausarbeitung ist. Die Mindestanforderungen an die Gasqualität sind von den Einspeisern von regenerativen Gasen einzuhalten.

5.2.1.1.2 Gasodorierung

Für die Gasodorierung sind im Allgemeinen, beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Festlegung des Odorierverfahrens
- Festlegung der Anforderungen an Odoriermittel
- Festlegung des Odoriermittels
- Festlegung der Odoriermittelkonzentration
- Handhabung von Odoriermitteln
- Kontrolle der Odorierung

Für die Odorierung sind die Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

- ÖVGW G 79
- ÖVGW G 59/1

5.2.1.1.3 Lastverteilung

Für die Lastverteilung sind im Allgemeinen, beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Kontrolle der Gasbereitstellung und der Gasverteilung
- Zentrale Überwachung des Gasflusses – Gas-Dispatching
- Verteilung der erforderlichen Gasmengen im Verteilnetz
- Steuerung von Gasbezug und Gasabgabe
- Planung der Sicherstellung der Versorgung
- Kurzfristige, mittelfristige und langfristige Planung des Gasbezuges
- Schaltungen zur Optimierung des Gasflusses

In den einschlägigen Regeln der Technik sind keine Hinweise auf Mindestanforderungen für die Lastverteilung zu finden. Nach dem Stand der Technik lassen sich in Abhängigkeit von der Netzstruktur bzw. der Netzgröße ganz allgemein folgende Anforderungen angeben:

Anforderungen an das Personal:

- Qualifizierte Mitarbeiter mit Erfahrung in der Lastverteilung
- Bei größeren Unternehmen Schichtdienst bestehend aus zB dem Leiter des Lastverteilers, dem Schichtführer in der normalen Arbeitszeit und Fachkräften im Schichtdienst im 24 Stunden-Permanenzdienst
- Bei kleineren Unternehmen Übertragung der wichtigsten Informationen außerhalb der normalen Arbeitszeit durch Kommunikationseinrichtungen an den oder die verantwortlichen Mitarbeiter
- Vorhalten von Personal in Rufbereitschaft für besondere Ereignisse, wie zB Störfälle

Anforderungen an die technische Ausrüstung:

- Zentrale Leitwarte mit den entsprechenden räumlichen Möglichkeiten
- Leistungsfähiger Prozessrechner für Prozessführung und Lastverteilung
- Geeignete Bildschirmarbeitsplätze
- Informationsnetz, Fernmeldekabel, Datenleitungen, usw.
- Einrichtungen zur Aufbereitung der Messwerte und Entgegennahme der Steuerbefehle an den entsprechenden Betriebspunkten des Netzes
- Messwerverfassungsgeräte für zB Druck, Durchfluss, usw.
- Gaskalorimeter, Prozesschromatograph, usw. zur Prüfung der Gasqualität
- Ausreichende EDV-Speicherkapazitäten usw.

5.2.1.1.4 Inbetriebnahme

Für die Inbetriebnahme (Erstinbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme) und Gasbefüllung von Erdgasleitungsanlagen sind beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Überprüfung des Leitungsabschnittes hinsichtlich sicherheitstechnischer Anforderungen
- Entlüftung des Leitungsabschnittes
- Ausblasen von Inertgas
- Befüllen des Leitungsabschnittes mit Erdgas
- Überprüfung des Erdgas-Luft- / Inertgasmisches an der Ausblaseleitung
- Inbetriebnahme der Leitung

Allgemeine Anforderungen an die Inbetriebnahme und Gasbefüllung von Erdgasleitungen sind der ÖNORM EN 12327 zu entnehmen.

Für die Inbetriebnahme von Erdgasleitungsanlagen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart bzw. der Anlagenart, den Rohrwerkstoffen sowie den Druckstufen Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

Leistungsart	Rohrwerkstoff	MOP	Regel der Technik
Fernleitung	Stahl		ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2
Verteilung	Stahl	> PN 16	ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 153/2
		> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 153/1
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 153/1
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 153/1
	Sphäroguss	≤ PN 5	ÖVGW G 54
	Grauguss	≤ PN 1	
	Kunststoff	> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 52/2
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 52/2
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 52/2
	Hausanschlussleitung	Stahl	> PN 16
> PN 5; ≤ PN 16			ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 153/1
≤ PN 5			ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 55
Sphäroguss		≤ PN 5	ÖVGW G 55
Grauguss		≤ PN 1	ÖVGW G 55
Kunststoff		> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 52/2
		≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 55

- DVGW G 495 für gastechnische Anlagen
- Unfallverhütungsvorschriften
- Vorschriften für Arbeiten am Netz der Gasnetzbetreiber

5.2.1.1.5 Außerbetriebnahme

Für die Außerbetriebnahme von Erdgasleitungsanlagen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart bzw. der Anlagenart im Allgemeinen folgende Arten der Außerbetriebnahme zu unterscheiden:

- Vorübergehende Außerbetriebnahme für einen kurzen Zeitraum im Zuge von Reparaturmaßnahmen benachbarter Leitungsabschnitte, wobei die Leitung mit Gas befüllt bleibt
- Vorübergehende Außerbetriebnahme mit der Absicht die Leitung zu einem späteren Zeitpunkt wieder in Betrieb zu nehmen, wobei die Leitung weiter mit Gas befüllt bleibt und der Druck abgesenkt ist
- Vorübergehende Außerbetriebnahme mit der Absicht die Leitung zu einem späteren Zeitpunkt wieder in Betrieb zu nehmen, wobei die Leitung gasfrei gemacht wird
- Endgültige Außerbetriebnahme

Beispielhaft sind dabei folgende Leistungen zu erbringen:

- Absperrung und Absicherung des Anlagenabschnittes
- Anlagenabschnitt drucklos und gasfrei machen
- Errichtung einer Ersatzversorgung
- Erforderlichenfalls Verdämmung, wenn die Leitung im Boden verbleibt
- Entfernung der Leitung aus dem Boden

Allgemeine Anforderungen an die Außerbetriebnahme von Erdgasleitungen sind in der ÖNORM EN 12327 enthalten.

Für die Außerbetriebnahme von Erdgasleitungsanlagen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart bzw. der Anlagenart, den Rohrwerkstoffen sowie den Druckstufen Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

Leitungsart	Rohrwerkstoff	MOP	Regel der Technik
Fernleitung	Stahl		ÖNORM EN 1594
Verteilleitung	Stahl	> PN 16	ÖNORM EN 1594
		> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-1
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-1
	Sphäroguss	≤ PN 5	
	Grauguss	≤ PN 1	
	Kunststoff	> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-1
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1
≤ PN 0,1		ÖNORM EN 12007-1	
Hausanschlussleitung	Stahl	> PN 16	ÖNORM EN 1594
		> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-1
		≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 55
	Sphäroguss	≤ PN 5	ÖVGW G 55
	Grauguss	≤ PN 1	ÖVGW G 55
	Kunststoff	> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-1
		≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 55

- DVGW G 495 für gastechnische Anlagen

5.2.1.1.6 Messung, Regelung, Schaltungen

Für Messung, Regelung und Schaltungen im Verteilnetz sind im Allgemeinen, beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Gasmengenmessungen an den Übergabestellen
- Gasmengenmessungen bei Kundenanlagen
- Gasdruckregelung zur Reduktion des Gasdruckes von den Hochdruck-Fernleitungen über die Hochdruck-Verteilleitungen bis hin zu den Niederdruck-Flächenverteilungen und Niederdruck-Hausanschlussleitungen
- Steuerung und Überwachung von Anlagen
- Schaltungen im Netz bei Reparaturen
- Schaltungen im Netz bei Instandsetzungsarbeiten
- Schaltungen im Netz aufgrund von Störfällen
- Schaltungen im Netz zur Notversorgung

Für Messung, Regelung und Schaltungen sind keine spezifischen, allgemein gültigen Regeln der Technik bekannt, in denen für den operativen Betrieb Mindestanforderungen im Hinblick auf den sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb festgelegt wären.

Der Gasnetzbetreiber hat für den operativen Betrieb bezüglich Messung, Regelung und Schaltungen Betriebsanweisungen bzw. interne Regelungen in schriftlicher Form zu erstellen.

5.2.1.1.7 Informations- und Datenübertragung

Für die Informations- und Datenübertragung sind in Abhängigkeit von der Leitungsart im Allgemeinen, beispielhaft folgende Punkte zu beachten:

- Datenübertragung (Messdaten, Betriebszustände, Befehle, ...)
- Alarmierung
- Funkverbindungen
- Mobile Kommunikationseinrichtungen
- Internes Informations- und Kommunikationsnetz
- Direktleitungen zu den Notdiensten, wie zB Polizei, Gendarmerie, Feuerwehr

Für die Informations- und Datenübertragung sind keine spezifischen, allgemein gültigen Regeln der Technik bekannt, in denen für den operativen Betrieb Mindestanforderungen im Hinblick auf den sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb festgelegt wären.

Der Gasnetzbetreiber hat für den operativen Betrieb bezüglich Informations- und Datenübertragung Betriebsanweisungen bzw. interne Regelungen in schriftlicher Form zu erstellen.

5.2.1.2 Instandhaltung

Unter Instandhaltung sind alle Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes sowie zur Bewertung und Wiederherstellung des Sollzustandes - entsprechend den Regeln der Technik sowie Bescheidauflagen - von Erdgasleitungsanlagen, ihrer Bauelemente und Baugruppen zu verstehen.

Instandhaltungsmaßnahmen beinhalten:

- Überwachung
- Wartung
- Instandsetzung

Die operativen Maßnahmen für Gasnetzbetreiber im Rahmen der Instandhaltung von Erdgasleitungsanlagen umfassen:

- Überwachung von Erdgasleitungsanlagen
- Wartung von gastechnischen Anlagen, Armaturen, KKS-Anlagen, usw.

Die Instandsetzung von Erdgasleitungen entspricht den technisch-konstruktiven Maßnahmen, die bereits unter Abschnitt 5.1.1.4 betrachtet wurden.

Die Instandsetzung von gastechnischen Anlagen entspricht den technisch-konstruktiven Maßnahmen, die bereits unter Abschnitt 5.1.2.4 betrachtet wurden.

Im Folgenden sind die wesentlichen Instandhaltungsmaßnahmen an Erdgasleitungsanlagen stichwortartig zusammengefasst.

5.2.1.2.1 Überwachung

Für die Überwachung von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart im Allgemeinen, beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Planmäßige und außerplanmäßige Überwachungsmaßnahmen
- Sichtkontrolle
- Funktionsprüfung
- Überprüfen auf Dichtheit – Leckstellenüberprüfung
- Kathodischer Korrosionsschutz
- Erfassung von Baumaßnahmen im Bereich von Erdgasleitungen
- Änderung der Betriebsbedingungen
- Änderung der Bebauung
- Vermarkung
- Dokumentation und Auswertung der Überwachungsergebnisse

Anforderungen an die Überprüfung von Erdgasleitungen durch Gasspüren sind in der ÖVGW-Richtlinie G 69 enthalten.

Für die Überwachung von Erdgasleitungen sind in Abhängigkeit von der Leitungsart, den Rohrwerkstoffen sowie den Druckstufen Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

Leitungsart	Rohrwerkstoff	MOP	Regel der Technik
Fernleitung	Stahl		ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 59/2 ÖVGW G 21
Verteilleitung	Stahl	> PN 16	ÖNORM EN 1594 ÖVGW G 59/2 ÖVGW G 21
		> PN 5; ≤ PN 16	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 59/2 ÖVGW G 21
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 59/1 ÖVGW G 21
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 59/1 ÖVGW G 21
	Sphäroguss	≤ PN 5	ÖVGW G 59/1
	Grauguss	≤ PN 1	ÖVGW G 59/1
	Kunststoff	> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 59/2
		> PN 0,1; ≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 59/1
		≤ PN 0,1	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 59/1
	Hausanschlussleitung	Stahl	> PN 16
> PN 5; ≤ PN 16			ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 59/2 ÖVGW G 21
≤ PN 5			ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 59/1 ÖVGW G 21
Sphäroguss		≤ PN 5	ÖVGW G 59/1
Grauguss		≤ PN 1	ÖVGW G 59/1
Kunststoff		> PN 5; ≤ PN 10	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 59/2
		≤ PN 5	ÖNORM EN 12007-1 ÖVGW G 59/1

Für die Überwachung von gastechnischen Anlagen gelten in Abhängigkeit von der Anlagentype folgende Anforderungen:

An Gasdruckregelanlagen sind periodisch Sicht- und Funktionsprüfungen durchzuführen. Die diesbezüglichen Fristen sowie durchzuführenden Arbeiten sind der folgenden Richtlinie zu entnehmen:

- ÖVGW G 78

Laut ÖVGW-Richtlinie G 73/1 können die Überwachung und Wartung der Absperrarmaturen der Ein- und Ausgangsleitung auch gemäß folgender Richtlinien durchgeführt werden:

- ÖVGW G 59/1
- ÖVGW G 59/2

Für Gasdruckregelanlagen ist ein Stationsbuch zu führen, in welches alle die Anlage betreffenden Vorgänge einzutragen sind. Das Stationsbuch ist im Allgemeinen bei der Anlage aufzubewahren. Im Regelraum ist ein Funktionsschema der Gasdruckregelanlage anzubringen. Die wesentlichen Armaturen müssen übereinstimmend mit dem Funktionsschema der Gasdruckregelanlage gekennzeichnet werden.

Für wiederkehrende Überprüfungen an Standard-Druckgeräten in Gasdruckregelanlagen ist die Druckgeräteüberwachungsverordnung anzuwenden.

Umfang und Intervalle der Überprüfung an elektrotechnischen Einrichtungen sind in folgenden Vorschriften und Regeln der Technik gegeben:

- Elektroschutzverordnung BGBl. 424/2003 i.d.dzt.g.F.
- ÖVGW G 29

Allgemeine Anforderungen an Prüfung und Kalibrierung von Messeinrichtungen sind in folgenden Vorschriften und Regeln der Technik gegeben:

- Maß- und Eichgesetz
- ÖN EN 1776.

Bestimmungen betreffend die Überwachung und Wartung von gastechnischen Anlagen sind darüber hinaus in folgender Regel der Technik gegeben:

- DVGW G 495.

5.2.1.2.2 Wartung

Für die Wartung von Erdgasleitungen sind im Allgemeinen, beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Wartung von Absperrarmaturen
- Wartung von Korrosionsschutzanlagen

Für Wartungsmaßnahmen an Absperrarmaturen gilt im Druckbereich \leq PN 5 die ÖVGW-Richtlinie G 59/1 und im Druckbereich $>$ PN 5 die ÖVGW-Richtlinie G 59/2.

Für Wartungsmaßnahmen an Korrosionsschutzanlagen gilt die ÖVGW-Richtlinie G 21.

Hinweise auf die Wartung von gastechnischen Anlagen sind auch in Abschnitt 5.2.1.2.1 enthalten.

5.2.1.3 Unentbehrliche Hilfsdienste

Unentbehrliche Hilfsdienste von Gasnetzbetreibern umfassen alle jene Maßnahmen und Tätigkeiten, die für den sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb im Sinne der technischen Sicherheit und Zuverlässigkeit der Erdgasleitungsanlage sowie der Betriebssicherheit für den Kunden unbedingt notwendig sind.

Unter die unentbehrlichen Hilfsdienste fallen:

- Störungs- und Gebrechenbehebungsdienst
- Gaszählerdienst
- Kundendienst

Im Folgenden sind die wesentlichen Tätigkeiten der unentbehrlichen Hilfsdienste von Gasnetzbetreibern stichwortartig zusammengefasst.

5.2.1.3.1 Störungs- und Gebrechenbehebungsdienst

Vom Störungs- und Gebrechenbehebungsdienst der Gasnetzbetreiber sind im Allgemeinen im Zusammenhang mit Störfällen (Störungen und Gebrechen), beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Erst- und Sicherungsmaßnahmen zur Abwendung von Gefahren bei Störfällen an Kundenanlagen
- Erst- und Sicherungsmaßnahmen zur Abwendung von Gefahren bei Störfällen an der Erdgasleitungsanlage und deren Behebung
- Behebung von Störfällen an Gaszählern und Hausdruckreglern

Für den Störungs- und Gebrechenbehebungsdienst der Gasnetzbetreiber sind Mindestanforderungen der folgenden Regel der Technik zu entnehmen:

- ÖVGW G 5

5.2.1.3.2 Gaszählerdienst

Vom Gaszählerdienst der Gasnetzbetreiber sind im Allgemeinen, beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Errichtung von Zähleinrichtungen (= Montage und Demontage von Zählern)
- Betrieb der Zähleinrichtungen
- Eichung der Zähleinrichtungen
- Datenauslesung (vor Ort bzw. mittels Fernübertragung)
- Instandhaltung der Zähleinrichtungen

Für den Gaszählerdienst der Netzbetreiber sind Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

- ÖVGW G 1
- ÖVGW G 6

5.2.1.3.3 Kundendienst

Vom Kundendienst der Gasnetzbetreiber sind im Allgemeinen, in Abhängigkeit vom Standard der Kundenanlagen bzw. des Hausdruckreglers sofern vorhanden, beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Wiederinbetriebnahme von Kundenanlagen nach Störungen im Netz
- Wiederinbetriebnahme von Kundenanlagen nach Arbeiten am Netz
- Wiederinbetriebnahme von Kundenanlagen nach der Behebung von Gasgebrechen im Netz
- Wiederinbetriebnahme von Kundenanlagen nach dem Ausfall der Versorgung
- Wiederinbetriebnahme von Kundenanlagen nach lokalen oder großflächigen Verlöschungen
- Wiederinbetriebnahme von Kundenanlagen nach Druckabfall

Für den Kundendienst von Gasnetzbetreibern sind Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

- ÖVGW G 1
- ÖVGW G 6

5.2.2 Organisatorische Maßnahmen

Die gesetzlichen Rahmenbedingungen fordern von den Gasnetzbetreibern die Erfüllung personeller, wirtschaftlicher und technischer Voraussetzungen, um eine sichere, zuverlässige, wirtschaftliche und umweltverträgliche Gasversorgung auf Dauer zu gewährleisten. Voraussetzung hierfür ist eine ausreichende Qualifikation und Organisation des technischen Bereiches von Gasversorgungsunternehmen, um die sorgfältige Durchführung von Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung von Erdgasleitungsanlagen, unter Einhaltung der einschlägigen Sicherheits- und Umweltvorschriften sicherzustellen.

Zu den organisatorischen Maßnahmen für Gasnetzbetreiber im Hinblick auf die Sicherstellung einer nachhaltigen sicheren und zuverlässigen Gasversorgung zählen vor allem folgende Aufgaben:

- Netzverwaltung
- Planwesen
- Qualitätsmanagement

Die entsprechenden Tätigkeiten zu den oben angeführten Aufgaben sind im Folgenden im Detail beispielhaft angegeben. Weiters sind, soweit vorhanden, die einschlägigen Regeln der Technik angegeben, in denen Mindestanforderungen bezüglich der organisatorischen Maßnahmen enthalten sind.

5.2.2.1 Netzverwaltung

Im Rahmen der Netzverwaltung von Gasnetzbetreibern sind grundsätzlich folgende Punkte zu betrachten:

- Allgemeine Verwaltung
- Netzplanung
- Netzdatenverwaltung
- Sicherheitsanalyse
- Störfallstatistik
- Erneuerungs- und Instandhaltungsstrategie
- Verwaltung von Kundenanlagendaten

Für die angeführten Punkte sind im Folgenden stichwortartig die einzelnen Tätigkeiten angeführt sowie Regeln der Technik mit den jeweiligen Mindestanforderungen zusammengestellt.

5.2.2.1.1 Allgemeine Verwaltung

Im Rahmen der allgemeinen Verwaltung von Gasnetzbetreibern sind im Allgemeinen, beispielhaft folgende Punkte zu beachten:

- Festlegung der personellen Ausstattung und Struktur
- Geschäftsführung
- Technischer Betriebsleiter
- Eigenpersonal (Führungskräfte, Fachkräfte, ...)
- Bestellte / benannte / beauftragte Personen
- Fremdpersonal
- Organisation
- Betriebsführung
- Aufgabenverteilung zB in einem Organisationsplan
- Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten, insbesondere der Führungskräfte
- Vertretungsregelungen
- Beauftragtenwesen
- Organisation des Störungs- und Gebrechenbehebungsdienstes
- Beschaffung von Lieferungen und Leistungen
- Controlling
- Lagerhaltung

Für die allgemeine Verwaltung der Gasnetzbetreiber sind Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

- ÖVGW PV 200

5.2.2.1.2 Netzplanung

Im Rahmen der Netzplanung sind von den Gasnetzbetreibern im Allgemeinen, beispielhaft folgende Punkte zu behandeln:

- Neuaufschließungen
 - Ermittlung der Anschlusswerte
 - Haushalte
 - Gewerbe, Industrie
 - Sonderabnehmer
 - Wahl des Nenndruckes
 - Wahl des Rohrmaterials
 - Kunststoffrohre
 - Stahlrohre
- Kapazitätsmanagement
- Netzerweiterung und Netzerneuerung
- Druckanhebung
- Wirtschaftlichkeitsberechnung
- Rohrnetzberechnung

Für die Netzplanung sind keine spezifischen, allgemein gültigen Regeln der Technik bekannt, in denen organisatorische Maßnahmen im Hinblick auf Mindestanforderungen für den sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb festgelegt wären.

Für die Druckanhebung bestehender Erdgasleitungen sind Anforderungen im DVGW Arbeitsblatt G 458 enthalten.

5.2.2.1.3 Netzdatenverwaltung

Im Rahmen der Netzdatenverwaltung sind von den Gasnetzbetreibern im Allgemeinen, beispielhaft folgende Punkte zu behandeln:

- Verbrauchsdaten
- Lastprofile
- Prognose
- Erdgasbilanz
- Erdgasleitungsdaten (Materialdaten, Leitungslängen, Zertifikate...)
- Armaturendaten, Schieberbuch, ...
- Anlagendaten (Materialdaten, Leitungslängen, Zertifikate...)
- Wassertopf- und Kondensatsammlerdaten

Für die Netzdatenverwaltung sind keine spezifischen, allgemein gültigen Regeln der Technik bekannt, in denen organisatorische Maßnahmen im Hinblick auf Mindestanforderungen für den sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb festgelegt wären.

5.2.2.1.4 Sicherheitsanalyse

Im Rahmen der Sicherheitsanalyse sind von den Gasnetzbetreibern im Allgemeinen, beispielhaft folgende Punkte zu beachten:

- Gefahrenanalyse
 - Gefahren durch Stoffe (Erdgas, Gaskondensat, Odormittel, ...)
 - Gefahren durch Störfälle
 - * innerbetriebliche Gefahrenquellen
 - * außerbetriebliche Gefahrenquellen
- Maßnahmenplan
 - Vermeidung von Störfällen
 - * Vermeidung von innerbetrieblichen Gefahrenquellen
 - * Vermeidung von außerbetrieblichen Gefahrenquellen
 - Begrenzung oder Beseitigung von Störfällen und Störfallauswirkungen
 - * Einrichtung einer Störfallmeldestelle
 - * Meldefluss beim Gasnetzbetreiber
 - * Störungs- und Gebrechenbehebungsdienst
 - Information bei schweren Störfällen und Unfällen
- Erfordernisse des Umweltschutzes
- Sicherheitsbericht

Für die Sicherheitsanalyse sind Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

- ÖVGW G 65
- ÖNORM EN 1594
- ÖNORM EN 12007-1

5.2.2.1.5 Störfalldokumentation

Im Rahmen der Störfalldokumentation und der Instandhaltungsplanung für Erdgasleitungsanlagen sind vom Gasnetzbetreiber, beispielhaft folgende Punkte zu behandeln:

- Dokumentation der Störfälle im Netz
 - Gasgebrecen an Erdgasleitungen
 - Gasgebrecen an gastechnischen Anlagen
 - Störungen an Erdgasleitungen
 - Störungen an gastechnischen Anlagen
- Dokumentation der Störfälle an Kundenanlagen
- Auswertung der Störfalldaten
- Erstellung der Störfallstatistik

Für den Aufbau und die Führung einer Störfallstatistik bzw. Schadensstatistik kann vom Grundsatz das DVGW Arbeitsblatt G 401 (Entscheidungshilfen für die Rehabilitation von Gasverteilungsnetzen) angewendet werden, wobei auf die spezifischen rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen, die individuelle Netzstruktur und die vorliegenden Erfahrungswerte in Österreich Bedacht zu nehmen ist.

5.2.2.1.6 Erneuerungs- und Instandhaltungsstrategie

Im Rahmen der Erneuerungs- und Instandhaltungsstrategie sind vom Gasnetzbetreiber, beispielhaft folgende Punkte zu behandeln:

- Auswertung und Interpretation der Störfallstatistik
- Ermittlung der Kennzahlen aus der Störfallstatistik
- Festlegung von Erneuerungsmaßnahmen im Netz
- Festlegung von Instandhaltungsmaßnahmen im Netz
- Erneuerungsmaßnahmen aufgrund von Straßenumbauarbeiten
- Umlagungen aufgrund von sonstigen Tiefbaumaßnahmen
- Vorgezogene Erneuerungen aufgrund sonstiger Leitungsverlegungen

Für eine Erneuerungs- und Instandhaltungsstrategie kann vom Grundsatz das DVGW Arbeitsblatt G 401 (Entscheidungshilfen für die Rehabilitation von Gasverteilungsnetzen) angewendet werden, wobei auf die spezifischen rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen, die individuelle Netzstruktur und die vorliegenden Erfahrungswerte in Österreich Bedacht zu nehmen ist. Dazu sind die Ergebnisse der Überwachung (G 59/1, G 59/2, G 78, G 21) sowie die Ergebnisse der Störfallstatistik zugrunde zu legen.

5.2.2.1.7 Verwaltung von Kundenanlagendaten

Die Verpflichtung der Verteilerunternehmen zur Verwaltung von Kundenanlagendaten und zur Umsetzung daraus folgender notwendiger Maßnahmen ist in den jeweiligen Landesgesetzen geregelt, wie zB:

- Verwaltung der Abnahmebefunde für die Inbetriebnahme
- Verwaltung der Prüfbefunde der wiederkehrenden Prüfungen

Im Rahmen der Verwaltung von Kundenanlagendaten sind von den Gasnetzbetreibern darüber hinaus beispielhaft folgende Leistungen zu erbringen:

- Wechselmanagement bei Versorgerwechsel
- Abrechnung
- Rechnungslegung

5.2.2.2 Planwesen

Im Rahmen des Planwesens sind von den Gasnetzbetreibern grundsätzlich folgende Punkte zu behandeln:

- Planwerk
- Netzinformationssystem

Für die angeführten Punkte sind im Folgenden stichwortartig die einzelnen Tätigkeiten angeführt sowie Regeln der Technik mit den jeweiligen Mindestanforderungen zusammengestellt.

5.2.2.2.1 Planwerk

Im Rahmen der Plandokumentation sind von den Gasnetzbetreibern im Allgemeinen, beispielhaft folgende Punkte zu behandeln:

- Festlegung der Anforderungen an das Planwerk
- Übernahme der Ergebnisse der Ein- bzw. Vermessungen ins Planwerk
 - Fernleitungen
 - Verteilleitungen
 - Hausanschlussleitungen
- Bestandteile des Planwerkes
 - Aufnahmeskizzen
 - Bestandspläne
 - Übersichtspläne
 - Detailpläne
- Planfortführung, Aktualisierung
- Auskunftserteilung

Für die Plandokumentation von Gasversorgungsleitungen im Ortsgebiet gilt die ÖNORM B 2527.

Für die Plandokumentation von Rohrfernleitungen gelten die ÖNORMEN B 2528-1 und B 2528-2.

5.2.2.2 Netzinformationssystem

Für ein Netzinformationssystem sind von den Gasnetzbetreibern im Allgemeinen, beispielhaft folgende Punkte zu beachten:

- EDV-unterstützte Plandokumentation
- Aufnahme zusätzlicher Informationen, wie zB:
 - KKS
 - Armaturenliste
 - Genehmigungsvermerke, Abnahmebescheinigungen, Schlussbescheinigungen,....
 - Wassertopf und Kondensatsammlerdaten
 - Ergebnisse der Rohrnetzüberwachung
 - Störfallinformationen
 - Kundendaten, Gaszählerdaten, Verbrauchsdaten,.....
- Einfache Abfrage der Informationen
- Grundlage für die Rohrnetzberechnung

Für die Anwendung von Netzinformationssystemen sind keine spezifischen, allgemein gültigen Regeln der Technik bekannt, in denen organisatorische Maßnahmen im Hinblick auf Mindestanforderungen für den sicheren und zuverlässigen Gasnetzbetrieb festgelegt wären.

Bezüglich Aufbau und Fortführung von Netzinformationssystemen mit Hilfe der grafischen Datenverarbeitung ist auf den DVGW Hinweis GW 122 zu verweisen.

Im Falle der Erstellung und Fortführung einer digitalen Leitungsdokumentation sind Verfahren, Vorgangsweisen und Leistungsbilder dem DVGW Hinweis GW 123 zu entnehmen.

Bezüglich der Verbesserung von Geschäftsprozessen durch die Einbindung von GIS-Systemen ist auf den DVGW Hinweis GW 119 zu verweisen.

5.2.2.3 Qualitätsmanagement

Im Rahmen des Qualitätsmanagements von Gasnetzbetreibern sind grundsätzlich folgende Punkte zu betrachten:

- Ausbildung, Schulung, Unterweisung
- Vorschriften- und Normenwesen
- Organisation des Gasnetzbetriebes
- Zertifizierung der Gasnetzbetreiber

Für die angeführten Punkte sind im Folgenden stichwortartig die einzelnen Tätigkeiten angeführt sowie die Regeln der Technik mit den jeweiligen Mindestanforderungen zusammengestellt.

5.2.2.3.1 Aus- und Weiterbildung, Schulung, Unterweisung

Im Rahmen von Ausbildung, Schulung, Unterweisung der Mitarbeiter von Gasnetzbetreibern sind im Allgemeinen, beispielhaft folgende Punkte zu beachten:

- Anforderungen laut ArbeitnehmerInnenschutzgesetz
- Ausbildung der Fachkräfte
- Ausbildungsschema
- Schulung durch externe Fachkräfte
- Schulung im Unternehmen durch qualifizierte eigene Fachkräfte
- Jährliche Unterweisung
- Weiterbildungsmaßnahmen
- Dokumentationen von Ausbildungs-, Schulungs- und Unterweisungsmaßnahmen
- Sicherstellung der Qualifikation des Leihpersonals

Für die Ausbildung, Schulung und Unterweisung sind Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

- ÖVGW G 100
- ÖVGW PV 200

5.2.2.3.2 Vorschriften- und Normenwesen

Im Rahmen des Vorschriften- und Normenwesens sind von den Gasnetzbetreibern im Allgemeinen, beispielhaft folgende Punkte zu beachten:

- Sammlung einschlägiger Gesetze, Vorschriften, Regeln der Technik
- Verfügbarkeit für Mitarbeiter
- Zugriffsmöglichkeiten für Mitarbeiter
- Aktualisierung
- Informationen über neue Gesetze, Vorschriften, Regeln der Technik

Für das Vorschriften- und Normenwesen sind Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

- ÖVGW PV 200

5.2.2.3.3 Organisation des Gasnetzbetriebes

Im Rahmen der Organisation des Gasnetzbetriebes sind von den Gasnetzbetreibern im Allgemeinen, beispielhaft folgende Punkte zu beachten:

- Allgemeine Anforderungen an das Unternehmen
- Dokumentation der formalen Grundlagen
- Organisatorische Maßnahmen
- Beschreibung der internen Organisation
- Managementverantwortung
- Realisierungsprozess
- Beschaffung, Prüfung und Wartung der technischen Ausrüstung
- Auswahl von Subunternehmen und Leihpersonal
- Umgang mit und Lagerung von Materialien
- Mess- und Prüfmittelüberwachung
- Allgemeine Anforderungen an das Personal
- Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen
- Arbeitssicherheit
- Umweltschutz, Abfallentsorgung
- Genehmigungen
- Eigenüberwachung
- Dokumentation
- Wartung und Instandhaltung

Für die Organisation des Gasnetzbetriebes sind Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

- ÖVGW PV 200

5.2.2.3.4 Zertifizierung als Gasnetzbetreiber

Im Rahmen der Zertifizierung als Gasnetzbetreiber werden beispielhaft die folgenden Punkte durch eine unabhängige Zertifizierungsstelle bescheinigt:

- Beschreibung der Aufgaben und Tätigkeitsfelder
- Nachweis der Personalqualifikation
 - Geschäftsführung
 - technischer Betriebsleiter
 - technische Führungskräfte
 - technische Fachkräfte
 - bestellte / benannte / beauftragte Personen
 - Störungs- und Gebrechenbehebungsdienst
 - Leihpersonal
 - Fremdfirmen
- Nachweis der Organisation
- Audit

Für die Zertifizierung als Gasnetzbetreiber sind Mindestanforderungen den folgenden Regeln der Technik zu entnehmen:

- ÖVGW V 30
- ÖVGW PV 200

6 Zusammenstellung der zitierten Regeln der Technik

Im Folgenden sind zur Übersicht die im Rahmen der Dokumentation zitierten Regeln der Technik mit dem jeweiligen Titel und Ausgabedatum, systematisch geordnet nach den einzelnen Regelwerksgebern zusammengestellt.

6.1 ÖVGW

Regel der Technik	Titel	Ausgabe
ÖVGW GW 10	Maßnahmen zum Schutz von Versorgungsanlagen bei Bauarbeiten	06.2003
ÖVGW GW 30	Qualitätsmarke Produkte Gas & Wasser	02.2002
ÖVGW GW 52	Ausbildung und Prüfung von Kunststoffrohrlegern	01.2005
ÖVGW G 1	Technische Richtlinie für Einrichtung, Änderung, Betrieb und Instandhaltung von Niederdruck-Gasanlagen, (ÖVGW-TR Gas)	10.2005
ÖVGW G 5	Störungs- und Gebrechenbehebungsdienst	02.2002
ÖVGW G 6	Gas-Inneninstallationen für Betriebsdrücke > 100 mbar ≤ 5 bar	06.2001
ÖVGW G 20	Kathodischer Korrosionsschutz - Planung und Errichtung	09.2000
ÖVGW G 21	Kathodischer Korrosionsschutz - Inbetriebnahme und Überwachung	06.2005
ÖVGW G 24	Elektrische Trennstellen	06.1994
ÖVGW G 25	Passiver Korrosionsschutz - Umhüllungen und Fehlstellenabdeckungen für erdverlegte Rohrleitungen und Rohrleitungsteile; Aufbau und Herstellung	05.2001
ÖVGW G 28	Abstände gastechnischer Anlagen zu elektrischen Anlagen; Näherungen, Parallelführungen und Kreuzungen zwischen Gasrohrleitungen, gastechnischen Anlagen und elektrischen Anlagen (wie Kabel, Freileitungen, Erder)	11.1996
ÖVGW G 29	Elektroinstallationen in Gasversorgungssystemen	04.2002
ÖVGW G 31	Erdgas in Österreich	05.2001
ÖVGW G 33	Regenerative Gase - Biogas	in Ausarb.
ÖVGW G 51	Sanierung von Stemm-Muffen-Leitungen in Gasrohrnetzen	10.1978
ÖVGW G 52/1	Bau von Gasrohrleitungen aus Kunststoff; Teil 1 - Rohre aus PVC hart	12.1986
ÖVGW G 52/2	Bau von Gasrohrleitungen aus Kunststoff; Teil 2 - Rohre aus PE	01.2001
ÖVGW G 54	Bau von Gasrohrleitungen aus duktilen Gussrohren	11.1986
ÖVGW G 55	Gas-Hausanschlussleitungen mit einem Betriebsdruck ≤ 5 bar	02.2000
ÖVGW G 57	Querungen von Bahnen, Verkehrswegen und Gewässern mit Gasrohrleitungen - Ausführung und Verlegung	02.2003
ÖVGW G 58	Gasrohrleitungen aus Stahl - Schadensbilder	02.2000
ÖVGW G 59/1	Überwachung von Erdgasleitungen; Erdgasleitungen ≤ 5 bar	02.2005

Regel der Technik	Titel	Ausgabe
ÖVGW G 59/2	Überwachung von Erdgasleitungen; Erdgasleitungen > 5 bar	02.2001
ÖVGW G 65	Sicherheitskonzept mit Sicherheitsbericht und Notfallplanung für Erdgasleitungsanlagen	06.2001
ÖVGW G 69	Überprüfung von Erdgasleitungen auf Dichtheit (Gasspüren)	02.2001
ÖVGW G 73/1	Gasdruckregelung - Teil 1: Sicherheitstechnische Richtlinien für Errichtung, Prüfung und Betrieb von Gasdruckregelanlagen mit einem Eingangsdruck > 5 bar bis ≤ 100 bar	04.2002
ÖVGW G 73/2	Gasdruckregelung - Teil 2: Sicherheitstechnische Richtlinien für Errichtung, Prüfung und Betrieb von Gasdruckregelanlagen mit einem Eingangsdruck > 100 mbar ≤ 5 bar und einer Auslegungsmenge > 200 m ³ /h im Normzustand	02.2003
ÖVGW G 73/3	Gasdruckregelung - Teil 3: Sicherheitstechnische Richtlinien für Errichtung Prüfung und Betrieb von Gasdruckregleinrichtungen mit einem Eingangsdruck > 100 mbar bis ≤ 5 bar und einer Auslegungsmenge ≤ 200 m ³ /h im Normzustand	02.2000
ÖVGW G 73/4	Gasdruckregelung - Teil 4: Sicherheitstechnische Richtlinien für Errichtung, Prüfung und Betrieb von unterirdischen Kompaktanlagen zur Gasdruckregelung mit einem Eingangsdruck > 100 mbar bis ≤ 16 bar	10.2005
ÖVGW G 74	Gasmengenmessung - Volumengaszähler	06.2001
ÖVGW G 75	Gasmengenmessung - Wirkdruckgaszähler	06.2001
ÖVGW G 77	Gasdruck- und Gastemperaturmessung	01.1990
ÖVGW G 78	Überwachung und Wartung von Gasdruckregelanlagen	08.2001
ÖVGW G 79	Gasodorierung	03.2005
ÖVGW G 100	Grundsätze der Schulungen im Gasfach	06.2004
ÖVGW G 101	Schulung und Prüfung von Gasspürern	02.2001
ÖVGW G 102	Bescheinigung für Gasspürunternehmen	02.2001
ÖVGW G 103	Gasspürgeräte	02.2001
ÖVGW G 153/1	Bau von Gasrohrleitungen aus Stahlrohren Richtlinie für die Verlegung und Prüfung von Gasrohrleitungen aus Stahlrohren für Betriebsdrücke ≤ 16 bar	05.2004
ÖVGW G 153/2	Bau von Gasrohrleitungen aus Stahlrohren Richtlinie für die Verlegung und Prüfung von Gasrohrleitungen aus Stahlrohren für Betriebsdrücke > 16 bar	04.2002
ÖVGW G 177	Gasabrechnung	11.2002
ÖVGW V 30	Qualitätsmarke Versorgungsunternehmen; Bedingungen für das Verfahren der Zuerkennung der Qualitätsmarke für Gas- und Wasserversorger	06.2003
ÖVGW PV 200	Qualitätsanforderungen für Gasnetzbetreiber Anforderungen und Prüfungen für die Zertifizierung von Gasnetzbetreibern	01.2004

6.2 ÖNORM

Regel der Technik	Titel	Ausgabe
ÖNORM A 2050	Vergabe von Aufträgen über Leistungen - Ausschreibung, Angebot und Zuschlag - Verfahrensnorm	03.2000
ÖNORM A 2051	Vergabe von Aufträgen über Leistungen im Bereich der Wasser-, Energie- und Verkehrsversorgung sowie der Postdienste - Ausschreibung, Angebot und Zuschlag - Verfahrensnorm	05.2005
ÖNORM A 2060	Allgemeine Vertragsbestimmungen für Leistungen - Werkvertragsnorm	06.2002
ÖNORM B 2523	Molchschleusen für Druckrohrleitungen	09.1995
ÖNORM B 2526	Hinweisschilder für Gasleitungen - Gestaltung, Verwendung	12.1998
ÖNORM B 2527	Pläne für Gasversorgungsleitungen im Ortsgebiet	06.2002
ÖNORM B 2528-1	Pläne für Rohrfernleitungen	04.1984
ÖNORM B 2528-2	Planzeichen für Rohrfernleitungen	07.1984
ÖNORM B 2533	Koordinierung unterirdischer Einbauten - Planungsrichtlinien	02.2004
ÖNORM EN 286-1	Einfache unbefeuerte Druckbehälter für Luft oder Stickstoff - Teil 1: Druckbehälter für allgemeine Zwecke	01.2003
ÖNORM EN 287-1	Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle (konsolidierte Fassung)	01.2005
ÖNORM EN 288-9	Anforderung und Anerkennung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Teil 9: Schweißverfahrensprüfung für baustellengeschweißte Stumpfnähte von Versorgungsrohrleitungen an Land und Offshore	06.1999
ÖNORM EN 334	Gas-Druckregelgeräte für Eingangsdrücke bis 100 bar	05.2005
ÖNORM EN 473	Zerstörungsfreie Prüfung - Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung - Allgemeine Grundlagen	01.2001
ÖNORM EN 719	Schweißaufsicht - Aufgaben und Verantwortung	08.1994
ÖNORM EN 729-1	Schweißtechnische Qualitätsanforderungen - Schmelzschweißen metallischer Werkstoffe - Teil 1: Richtlinien zur Auswahl und Verwendung	01.1995
ÖNORM EN 729-2	Schweißtechnische Qualitätsanforderungen - Schmelzschweißen metallischer Werkstoffe - Teil 2: Umfassende Qualitätsanforderungen	01.1995
ÖNORM EN 729-3	Schweißtechnische Qualitätsanforderungen - Schmelzschweißen metallischer Werkstoffe - Teil 3: Standard-Qualitätsanforderungen	01.1995
ÖNORM EN 729-4	Schweißtechnische Qualitätsanforderungen - Schmelzschweißen metallischer Werkstoffe - Teil 4: Elementar-Qualitätsanforderungen	01.1995
ÖNORM EN 1594	Gasversorgungssysteme - Rohrleitungen für einen maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar - Funktionale Anforderungen	08.2000
ÖNORM EN 1776	Gasversorgung - Erdgasmessanlagen - Funktionale Anforderungen	03.1999
ÖNORM EN 10204	Metallische Werkstoffe - Arten von Prüfbescheinigungen	01.2005

Regel der Technik	Titel	Ausgabe
ÖNORM EN 10208-2	Stahlrohre für Rohrleitungen für brennbare Medien - Technische Lieferbedingungen - Teil 2: Rohre der Anforderungsklasse B	04.1997
ÖNORM EN 12007-1	Gasversorgungssysteme - Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck bis einschließlich 16 bar - Teil 1: Allgemeine funktionale Empfehlungen	08.2000
ÖNORM EN 12007-2	Gasversorgungssysteme - Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck bis einschließlich 16 bar - Teil 2: Besondere funktionale Empfehlungen für Polyethylen (MOP bis einschließlich 10 bar)	08.2000
ÖNORM EN 12007-3	Gasversorgungssysteme - Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck bis einschließlich 16 bar - Teil 3: Besondere funktionale Empfehlungen für Stahl	08.2000
ÖNORM EN 12007-4	Gasversorgungssysteme - Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck bis einschließlich 16 bar - Teil 4: Besondere funktionale Empfehlungen für die Sanierung	08.2000
ÖNORM EN 12186	Gasversorgungssysteme - Gas-Druckregelanlagen für Transport und Verteilung - Funktionale Anforderungen	05.2000
ÖNORM EN 12279	Gasversorgungssysteme - Gas-Druckregeleinrichtungen in Anschlussleitungen - Funktionale Anforderungen	07.2000
ÖNORM EN 12327	Gasversorgungssysteme - Druckprüfung, In- und Außerbetriebnahme - Funktionale Anforderungen	08.2000
ÖNORM EN 12583	Gasversorgungssysteme - Gasverdichterstationen - Funktionale Anforderungen	11.2000
ÖNORM EN 12732	Gasversorgungssysteme - Schweißen von Rohrleitungen aus Stahl - Funktionale Anforderungen	08.2000
ÖNORM EN 13133	Hartlöten - Hartlötprüfung	12.2000
ÖNORM EN 13134	Hartlöten - Hartlötverfahrensprüfung	12.2000
ÖNORM EN 13774	Armaturen für Gasverteilungssysteme mit zulässigen Betriebsdrücken kleiner oder gleich als 16 bar - Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit	07.2003
ÖNORM EN 14382	Sicherheitseinrichtungen für Gas-Druckregelanlagen und -einrichtungen - Gas-Sicherheitsabsperreinrichtungen für Betriebsdrücke bis 100 bar	07.2005
ÖNORM EN ISO 5817	Schweißen - Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) - Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten	02.2004
ÖNORM EN ISO 15612	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Qualifizierung durch Einsatz eines Standardschweißverfahrens	10.2004
ÖNORM EN ISO 15614-1	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung - Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen	02.2005
ÖNORM M 7812-1	Sicherung der Güte von Schweißarbeiten - Anforderungen an Betriebe, in denen Schweißarbeiten nach Güteklassen durchgeführt werden	01.1996
ÖNORM M 7812-2	Sicherung der Güte von Schweißarbeiten - Güteklassen	01.1996
ÖNORM M 7812 Beiblatt 2	Sicherung der Güte von Schweißarbeiten - Zusätzliche Qualitätsanforderungen nach ÖNORM EN 729-2 bis -4	01.1996

6.3 DVGW, DIN

Regel der Technik	Titel	Ausgabe
DVGW G 401	Entscheidungshilfen für die Rehabilitation von Gasverteilungsnetzen	09.1999
DVGW G 433	Oberirdische Gasspeicherbehälter der öffentlichen Gasversorgung mit einem Betriebsdruck von mehr als 1 bar, Errichtung und Betrieb	11.1993
DVGW G 458	Nachträgliche Druckerhöhung von Gasleitungen	12.1984
DVGW G 465-2	Gasleitungen mit einem Betriebsdruck bis 5 bar - Instandsetzung	04.2002
DVGW G 466-1	Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Betriebsdruck größer als 5 bar - Instandhaltung	04.2002
DVGW G 478	Sanierung von Gasrohrleitungen durch Gewebeschlauchrelining; Anforderungen, Gütesicherung und Prüfung	08.1998
DVGW G 493-1	Qualifikationskriterien für Unternehmen für Planung, Fertigung und betriebsbereite Errichtung von Gas-Druckregel- und Messanlagen	05.1998
DVGW G 493-2	Qualifikationskriterien für Unternehmen zur Instandhaltung von Gas-Druckregel- und Messanlagen in Gasanlagen	05.1998
DVGW G 495	Gasanlagen - Instandhaltung	11.1994
DVGW G 497	Verdichteranlagen	03.2002
DVGW GW 16	Fernüberwachung des kathodischen Korrosionsschutzes	02.2002
DVGW GW 119	Verbesserung von Geschäftsprozessen durch die Einbindung von GIS-Systemen	01.2002
DVGW GW 122	Netzinformationssysteme; Aufbau und Fortführung mit Hilfe der grafischen Datenverarbeitung (GDV)	02.1990
DVGW GW 123	Erstellung und Fortführung der digitalen Leitungsdokumentation; Verfahren, Vorgangsweisen und Leistungsbilder	05.1998
DVGW GW 301	Qualifikationskriterien für Rohrleitungsbauunternehmen	07.1999
DVGW GW 302	Qualifikationskriterien an Unternehmen für grabenlose Neulegung und Rehabilitation von nicht in Betrieb befindlichen Rohrleitungen	09.2001
DVGW GW 304	Rohrvortrieb	05.1998
DVGW GW 309	Elektrische Überbrückung bei Rohrtrennungen	11.1986
DVGW GW 320-1	Rehabilitation von Gas- und Wasserleitungen durch PE-Relining mit Ringraum; Anforderungen, Gütesicherung und Prüfung	06.2000
DVGW GW 320-2	Rehabilitation von Gas- und Wasserleitungen durch PE-Relining ohne Ringraum; Anforderungen, Gütesicherung und Prüfung	06.2000
DVGW GW 321	Steuerbare horizontale Spülbohrverfahren für Gas- und Wasserrohrleitungen; Anforderungen, Gütesicherung und Prüfung	10.2003
DVGW GW 322-1	Grabenlose Auswechslung von Gas- und Wasserrohrleitungen – Teil 1: Press-/Ziehverfahren; Anforderungen, Gütesicherung und Prüfung	10.2003

Regel der Technik	Titel	Ausgabe
DVGW GW 323	Grabenlose Erneuerung von Gas- und Wasserversorgungsleitungen durch Berstlining; Anforderungen, Gütesicherung und Prüfung	07.2004
DIN 4124	Baugruben und Gräben; Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten	10.2002

6.4 Sonstige Regeln der Technik

Regel der Technik	Titel	Ausgabe
ÖVE L 20	Verlegung von Energie-, Steuer- und Meßkabeln	06.1998
ÖVE/ÖN E 8001 ff.	Normenreihe: Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis a.c. 1000 V und d.c. 1500 V	
ÖVE/ÖN E 8049-1	Blitzschutz baulicher Anlagen - Teil 1: Allgemeine Grundsätze	07.2001
ÖVE E 49	Blitzschutzanlagen	09.1988
ÖVE/ÖN EN 60079-10	Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche - Teil 10: Einteilung der explosionsgefährdeten Bereiche	11.2004
ÖVE/ÖN EN 60079-14	Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche - Teil 14: Elektrische Anlagen für gefährdete Bereich (ausgenommen Grubenbaue)	08.2004
ÖVE EX 65	Errichtung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (einschließlich ÖVE-EX 65a/1985)	08.1981
ÖVE EX 65a	Nachtrag a zu den Bestimmungen über die Errichtung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, ÖVE-EX 65/1981	04.1985
ÖVE/ÖN EN 50272-2	Sicherheitsanforderungen an Batterien und Batterieanlagen – Teil 2: Stationäre Batterien	12.2003
BGR 104	Explosionsschutz-Regeln - Regeln für das Vermeiden der Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre mit Beispielsammlung	12.2002

SUMMARY

**Survey of general minimum requirements
for a safe and reliable gas system operation
according to the legal and technical conditions in Austria**

General minimum requirements for a safe and reliable gas system operation in Austria are based on the relevant technical rules. By observing the technical rules of ÖVGW and the Austrian Standards during construction, enlargement, modification, operation and maintenance of gas systems, the compliance with the relevant technical rules is suspected according to the Austrian Gas Management Act. If appropriate technical rules in Austria do not exist, internationally usual and applied technical rules (e.g. DIN, DVGW) can be used analogously.

This compilation of general minimum requirements for a safe and reliable gas system operation is a new approach including the operative and organizational measures of the gas system operators besides the technical constructive measures for the gas system. The technical constructive measures refer to the technical safety and reliability of the gas system, whereas the operative and organizational measures of the gas system operators relate to the safe and reliable distribution of the natural gas to the customers. This survey shows that the existing technical rules primarily refer to the technical constructive measures for the gas system and rarely deal with the operative and organizational measures of the gas system operators. However, the operative and organizational measures of the gas system operators are essential for safe and reliable gas system operation as well.

DIPL.-ING. DR. TECHN. GERHARD KIESSELBACH

Beratender Ingenieur

A-1100 Wien, Wienerbergstraße 7/7

Telefon: (+43/1) 60 70 940, Telefax: (+43/1) 60 70 940 - 20, e-mail: kiesselbach@via.at

in Zusammenarbeit mit



ÖSTERREICH

Geschäftsbereich Druckgeräte

A-1015 Wien, Krugerstrasse 16

Telefon: (+43/1) 51407 - 6101, Telefax: (+43/1) 51407 - 6105

e-mail: hoel@tuev.or.at, Internet:<http://www.tuev.at>

A N H A N G

Kurzfassung von wesentlichen Regeln der Technik

INHALTSÜBERSICHT

Regel der Technik	Seite A
ÖVGW GW 10	4
ÖVGW GW 30	5
ÖVGW GW 52	6
ÖVGW G 1/1.....	7
ÖVGW G 1/2.....	9
ÖVGW G 1/3.....	10
ÖVGW G 1/4.....	11
ÖVGW G 1/5.....	12
ÖVGW G 5.....	13
ÖVGW G 6.....	14
ÖVGW G 20.....	15
ÖVGW G 21.....	16
ÖVGW G 24.....	17
ÖVGW G 25.....	18
ÖVGW G 28.....	19
ÖVGW G 29.....	20
ÖVGW G 31.....	21
ÖVGW G 51.....	22
ÖVGW G 52/1.....	23
ÖVGW G 52/2.....	24
ÖVGW G 54.....	25
ÖVGW G 55.....	26
ÖVGW G 57.....	27
ÖVGW G 58.....	28
ÖVGW G 59/1.....	29
ÖVGW G 59/2.....	30
ÖVGW G 65.....	31
ÖVGW G 69.....	32
ÖVGW G 73/1.....	33
ÖVGW G 73/2.....	34
ÖVGW G 73/3.....	35
ÖVGW G 73/4.....	36
ÖVGW G 74.....	37
ÖVGW G 75.....	38
ÖVGW G 77.....	39
ÖVGW G 78.....	40
ÖVGW G 79.....	41
ÖVGW G 100.....	42
ÖVGW G 101.....	43
ÖVGW G 102.....	44
ÖVGW G 103.....	45
ÖVGW G 153/1	46
ÖVGW G 153/2	47
ÖVGW G 177.....	48

ÖVGW PV 200.....	49
ÖVGW V 30.....	50
ÖNORM B 2523	51
ÖNORM B 2526	52
ÖNORM B 2527	53
ÖNORM B 2533	54
ÖNORM EN 286-1.....	55
ÖNORM EN 287-1.....	56
ÖNORM EN 288-9.....	58
ÖNORM EN 334.....	59
ÖNORM EN 473.....	62
ÖNORM EN 719.....	63
ÖNORM EN 729-1, EN 729-2, EN 729-3, EN 729-4.....	64
ÖNORM EN 1594.....	65
ÖNORM EN 1776.....	68
ÖNORM EN 10204.....	70
ÖNORM EN 10208-2.....	71
ÖNORM EN 12007-1.....	72
ÖNORM EN 12007-2.....	74
ÖNORM EN 12007-3.....	75
ÖNORM EN 12007-4.....	76
ÖNORM EN 12186.....	77
ÖNORM EN 12279.....	79
ÖNORM EN 12327.....	81
ÖNORM EN 12583.....	82
ÖNORM EN 12732.....	83
ÖNORM EN 13133.....	86
ÖNORM EN 13134.....	87
ÖNORM EN 14382.....	88
ÖNORM EN ISO 5817.....	91
ÖNORM EN ISO 15612.....	92
ÖNORM EN ISO 15614-1	93
ÖNORM M 7812-1.....	95
ÖNORM M 7812-2.....	96
ÖNORM M 7812 Beiblatt 2.....	97
DVGW G 401.....	98
DVGW G 433.....	99
DVGW G 458.....	101
DVGW G 465-2	102
DVGW G 466-1	103
DVGW G 478.....	105
DVGW G 493/I.....	107
DVGW G 493/II.....	108
DVGW G 495.....	109
DVGW G 497.....	111
DVGW GW 16	113
DVGW GW 119	114
DVGW GW 122	117

DVGW GW 123	120
DVGW GW 301	121
DVGW GW 302	122
DVGW GW 304	123
DVGW GW 309	126
DVGW GW 320-1	127
DVGW GW 320-2	129
DVGW GW 321	131
DVGW GW 322-1	133
DVGW GW 323	135
DIN 4124.....	137

Regel der Technik: ÖVGW GW 10
Titel: Maßnahmen zum Schutz von Versorgungsanlagen bei Bauarbeiten
Ausgabe: 06.2003
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: Diese Richtlinie gilt für Arbeiten im Bereich von Gas- und Wasserversorgungsanlagen in öffentlichen und privaten Grundstücken.
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Anwendungsbereich2 Allgemeine Pflichten des Bauunternehmers3 Erkundungspflicht4 Lage von Versorgungsanlagen5 Baubeginn und Baudauer6 Fachkundige Aufsicht7 Durchführung von Bauarbeiten<ul style="list-style-type: none">7.1 Allgemeines7.2 Mindestabstände zwischen Einbauten7.3 Maschinelle Arbeiten7.4 Freilegen von Versorgungsanlagen8 Verfüllen der Baugrube9 Beschädigungen<ul style="list-style-type: none">9.1 Allgemeines9.2 Gefahren9.3 Maßnahmen bei Beschädigungen10 Zitierte Unterlagen <p>Anhang A (informativ): Muster eines Informationsblattes</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW GW 30	
Titel:	Qualitätsmarke Produkte Gas & Wasser Bedingungen für das Verfahren der Zuerkennung der Qualitätsmarke der Österreichischen Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (ÖVGW) aufgrund von Prüfungen von Erzeugnissen, die in der Gas- und Wasserversorgung Verwendung finden
Ausgabe:	02.2002
Zweck:	Die ÖVGW ist als Zertifizierungsstelle für Produkte im Gas- und Trinkwasserversorgungsbereich akkreditiert (BGBl. II Nr. 481/1999). Das Recht zur Führung der ÖVGW-Qualitätsmarke wird mittels Zertifikaten erteilt.
Inhaltsübersicht:	<ul style="list-style-type: none">1 Zweck1.1 Qualitätsmarke Wasser1.2 Qualitätsmarke Gas2 Qualitätsmarke3 Zuerkennung4 Geltungsdauer des Rechtes zur Führung der Qualitätsmarke5 Entzug des Rechtes zur Führung der Qualitätsmarke6 Prüfbedingungen7 Arten und Durchführung der Prüfung<ul style="list-style-type: none">7.1 Erstprüfung7.2 Überwachungsprüfung7.3 Ergänzungsprüfung7.4 Zeichnungsprüfung8 Vorgang zur Erlangung des Rechtes zur Führung der Qualitätsmarke9 Prüfausschuss<ul style="list-style-type: none">9.1 Prüfausschuss Gas9.2 Prüfausschuss Wasser10 Rechte und Pflichten des Qualitätsmarkeninhabers11 Veröffentlichung12 Geheimhaltung13 Streitigkeiten14 Übergangsbestimmungen
Bemerkungen:	

Regel der Technik: ÖVGW GW 52
Titel: Ausbildung und Prüfung von Kunststoffrohrlegern
Ausgabe: 01.2005
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Richtlinie ist für die Ausbildung und Prüfung von Kunststoffgas- und –wasserrohrlegern zur Verlegung von Rohren und Rohrleitungsteilen aus Polyethylen (PE) und aus PVC anzuwenden.</p> <p>Eine Bescheinigung nach dieser Richtlinie berechtigt zur Verlegung von Gas- und Wasserrohrleitungen aus Polyethylen und PVC mit deren zugelassenen Verbindungstechniken.</p> <p>Die Verlegung von Kunststoffgasrohrleitungen aus PE erfolgt gemäß ÖVGW Richtlinie G 52/2 und für solche aus PVC gemäß ÖVGW Richtlinie G 52/1.</p> <p>Die Verlegung von Wasserleitungen erfolgt nach dem vom Planer im Projekt festgelegten Richtlinien (z.B. ÖNORM EN 805, ÖNORM B 2531, ÖNORM B 2538).</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Vorwort2 Anwendungsbereich3 Erstprüfung4 Verlängerungsprüfung5 Änderung des Berechtigungsumfanges6 Entzug der Bescheinigung7 Rechte und Pflichten des Bescheinigungsinhabers8 Anmeldung zur Ausbildung und Prüfung9 Ausbildungsstellen10 Ausbildner und Prüfer11 Ausbildungsplan für die Erstprüfung12 Durchführung der Erstprüfung13 Bewertung der Prüfung14 Bescheinigung15 Verlängerung16 Übergangsbestimmungen17 Streitigkeiten18 Geheimhaltung19 Zitierte Unterlagen <p>Anhang A (informativ): Zulassung, Ausbildung und Berechtigung für Kunststoff-Gasrohrlegern</p> <p>Anhang B (normativ): Prüfstücke</p> <p>Anhang C (informativ): Muster für die Anmeldung</p> <p>Anhang D (informativ): Muster für den Bewertungsbogen</p> <p>Anhang E (informativ): Muster für den Überwachungsbogen</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik:	ÖVGW G 1/1
Titel:	ÖVGW TR-Gas Technische Richtlinie für Einrichtung, Änderung, Betrieb und Instandhaltung von Niederdruck-Gasanlagen Teil 1 - Begriffe und Definitionen
Ausgabe:	10.2005
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Die ÖVGW-Richtlinie G 1 (ÖVGW-TR Gas) ist für alle mit Brenngasen der 2. Gasfamilie versorgten Anlagen mit einem Betriebsdruck ≤ 100 mbar anzuwenden. Die Anwendung erstreckt sich auf die Anlagen ab der Hauptabsperreinrichtung bis zur Einmündung der Abgasführung in den Fang, bei Außenwandgeräten einschließlich der Ausmündung.</p> <p>Sie stellt eine im Gasfach anerkannte Regel der Technik dar und besteht aus den Teilen 1 bis 5.</p> <p>Alle in den Teilen 1 bis 5 genannten Drücke sind, sofern nicht anders angegeben, als Überdrücke zu verstehen.</p> <p>Sofern gesetzliche Bestimmungen nichts anderes vorschreiben, gelten die Teile 1 bis 5 der ÖVGW-Richtlinie G 1 (TR Gas) nicht für Gase der 3. Gasfamilie nach ÖNORM EN 437.</p> <p>Der vorliegende Teil 1 definiert Begriffe, die in den Teilen 2 bis 5 verwendet werden.</p> <p>Anderslautende gesetzliche Bestimmungen und bescheidmäßige Anordnungen werden durch die vorliegenden Richtlinien nicht berührt.</p>	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
1	Anwendungsbereich
2	Brenngase
2.1	erste Gasfamilie
2.2	zweite Gasfamilie
2.3	dritte Gasfamilie
3	Druck
3.1	Gasdruck
3.2	Ruhedruck
3.3	Fließdruck
4	Temperaturen
4.1	Temperatur
4.2	Wasserdampfataupunkt
5	Dichte
5.1	Dichte
5.2	Dichteverhältnis
6	Gasmenge, Gasvolumen, Gaszustand
6.1	Gasmenge, Gasvolumen
6.2	Zustand eines Gases
7	Wärmemenge
8	Wärmewert
8.1	Brennwert
8.2	Betriebsbrennwert
8.3	Heizwert
8.4	Betriebsheizwert
8.5	Wobbeindex
9	Wärmebelastung und Wärmeleistung
9.1	Wärmebelastung; Brennstoffwärmeleistung
9.2	Nennwärmebelastung; Nennbelastung
9.3	Wärmeleistung
9.4	Nennwärmeleistung; Nennleistung
9.5	Wirkungsgrad

10	Anschlusswert
11	Einstellwert
12	Belastungswert und Beharrungszustand
12.1	Belastungswert
12.2	Beharrungszustand
13	Hausanschlussleitung
14	Gasanlagen
15	Leitungsanlagen
15.1	Innenleitung
15.2	Armaturen und Leitungseinbauten
15.3	Korrosion
15.4	Korrosionsschutz
16	Gasgeräte
16.1	Monogasgeräte (Kategorie I)
16.2	Multigasgeräte (Kategorie II)
16.3	Allgasgeräte (Kategorie III)
16.4	Gasgeräte mit offenem Verbrennungsraum
16.5	Gasgeräte mit geschlossenem Verbrennungsraum (abgasdichte Gasgeräte)
16.6	Gerätetypen
16.7	Gas-Wasserheizer
16.8	Gas-Raumheizer
16.9	Gas-Warmluftherzeuger; Gas-Luftherhitzer
16.10	Kaskade
17	Gasgerätebestandteile - Sicherheitseinrichtungen
17.1	Brenner
17.2	Zündeinrichtung
17.3	Zündflamme
17.4	Wachflamme
17.5	Züandsicherung; Flammenüberwachung
17.6	automatische Flammenüberwachung
17.7	Gasdruckwächter
17.8	Strömungssicherung
17.9	Abgasaustrittswächter
17.10	Sauerstoffmangelsicherung; Raumluftüberwachung
17.11	Windschutzeinrichtung
18	Wärmestrahlungsschutz
19	Abgasabführung
19.1	Abgasanlage
19.2	Verbindungsstück
19.3	Abgasstutzen
19.4	Abgasklappe
19.5	mechanische Abgasabführung
19.6	Fang
19.7	wirksame Fanghöhe
19.8	Abgasleitung
20	Räume
20.1	Aufstellraum
20.2	Heizraum
20.3	Verbrennungsluftraum; Luftverbund
21	Zitierte Unterlagen

Bemerkungen:

Regel der Technik:	ÖVGW G 1/2
Titel:	ÖVGW TR-Gas Technische Richtlinie für Einrichtung, Änderung, Betrieb und Instandhaltung von Niederdruck-Gasanlagen, (ÖVGW-TR Gas) Teil 2 - Leitungsanlagen
Ausgabe:	07.2003
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Die ÖVGW-Richtlinie G 1 (ÖVGW-TR Gas) stellt die im Gasfach anerkannte Regel der Technik dar. Sie besteht aus den Teilen 1 bis 5.</p> <p>Anderslautende gesetzliche Bestimmungen und bescheidmäßige Anordnungen werden durch die vorliegenden Richtlinien nicht berührt.</p> <p>Wird eine Innenleitung von einer Versorgungsleitung mit einem Betriebsdruck > 100 mbar versorgt, ist durch eine Druckregeleinrichtung entsprechender Konstruktion und Einstellung sicherzustellen, dass der Druck in der Innenleitung zu keiner Zeit und an keiner Stelle 100 mbar übersteigen kann.</p> <p>Die Teile 1 bis 5 der ÖVGW-Richtlinie G 1 (ÖVGW-TR Gas) sind auf alle mit Brenngasen der 2. Gasfamilie versorgten Anlagen mit einem Betriebsdruck \leq 100 mbar anzuwenden. Die Anwendung erstreckt sich weiters auf die Anlagen ab der Hauptabsperreinrichtung bis zur Einmündung der Abgasführung in den Fang, bei Außenwandgeräten einschließlich der Ausmündung.</p> <p>Alle in den Teilen 1 bis 5 der ÖVGW-TR Gas genannten Drücke sind, sofern nicht anders angegeben, als Überdrücke zu verstehen.</p> <p>Sofern gesetzliche Bestimmungen nichts anderes vorschreiben, gelten die Teile 1 bis 5 der ÖVGW-Richtlinie G 1 (TR Gas) nicht für Gase der 3. Gasfamilie nach ÖNORM EN 437.</p> <p>Der vorliegende Teil 2 beschäftigt sich mit der Leitungsanlage. Diese beginnt mit der Hauptabsperreinrichtung und umfasst alle Innenleitungen. Die Hauptabsperreinrichtung selbst ist Bestandteil der Hausanschlussleitung. Für die Hausanschlussleitung selbst siehe ÖVGW-Richtlinie G 55. Für Leitungsanlagen mit einem Druckbereich > 100 mbar, aber \leq 5 bar gilt die ÖVGW-Richtlinie G 6.</p>	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
1	Anwendungsumfang
2	Personalanforderungen
3	Allgemeines
4	Hauptabsperreinrichtung
5	Mess- Regel- und Sicherheitseinrichtungen
6	Material
7	Rohrverbindungen
8	Dimensionierung von Leitungen
9	Leitungsführung
10	Schutzrohre
11	Leitungsverlegung
12	Druckprobe
13	Korrosionsschutz
14	Inbetriebnahme von Leitungsanlagen
15	Dokumentation
16	Arbeiten an gasgefüllten Leitungsanlagen
17	Zitierte Unterlagen
Bemerkungen:	

Regel der Technik: ÖVGW G 1/3
Titel: ÖVGW TR-Gas Technische Richtlinie für Einrichtung, Änderung, Betrieb und Instandhaltung von Niederdruck-Gasanlagen Teil 3 - Aufstellung, Anschluss und Betrieb von Gasgeräten
Ausgabe: 10.2005
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Die ÖVGW-Richtlinie G 1 (ÖVGW-TR Gas) ist für alle mit Brenngasen der 2. Gasfamilie versorgten Anlagen mit einem Betriebsdruck ≤ 100 mbar anzuwenden. Die Anwendung erstreckt sich auf die Anlagen ab der Hauptabsperreinrichtung bis zur Einmündung der Abgasführung in den Fang, bei Außenwandgeräten einschließlich der Ausmündung.</p> <p>Sie stellt eine im Gasfach anerkannte Regel der Technik dar und besteht aus den Teilen 1 bis 5.</p> <p>Sofern gesetzliche Bestimmungen nichts anderes vorschreiben, gelten die Teile 1 bis 5 der ÖVGW-Richtlinie G 1 (TR Gas) nicht für Gase der 3. Gasfamilie nach ÖNORM EN 437.</p> <p>Alle in den Teilen 1 bis 5 genannten Drücke sind, sofern nicht anders angegeben, als Überdrücke zu verstehen.</p> <p>Der vorliegende Teil 3 regelt die Aufstellung, den Anschluss an die Verbrauchsleitung sowie den Betrieb von Gasgeräten.</p> <p>Anderslautende gesetzliche Bestimmungen und bescheidmäßige Anordnungen werden durch die vorliegenden Richtlinien nicht berührt.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Personalanforderungen3 Allgemeines4 Aufstellungsbedingungen<ul style="list-style-type: none">4.1 Gasgeräte mit geschlossenem Verbrennungsraum – Typen C4.2 Gasgeräte mit offenem Verbrennungsraum – Typen A und B4.3 Ergänzende besondere Bedingungen5 Anschluss von Gasgeräten<ul style="list-style-type: none">5.1 Allgemeines5.2 Anschluss an die Verbrauchsleitung5.3 Fester Anschluss (nur mittels Werkzeug lösbar)5.4 Lösbarer Anschluss (ohne Werkzeug lösbar)5.5 Anschluss von handgeführten und ortsbeweglichen Gasgeräten6 Inbetriebnahme von Gasgeräten<ul style="list-style-type: none">6.1 Allgemeines6.2 Einstellung und Erprobung6.3 Betrieb6.4 Wartung7 Umstellung von Gasgeräten8 Zitierte Unterlagen
Bemerkungen:

Regel der Technik:	ÖVGW G 1/4
Titel:	ÖVGW TR-Gas Technische Richtlinie für Einrichtung, Änderung, Betrieb und Instandhaltung von Niederdruck-Gasanlagen Teil 4 - Abgasabführung von Gasfeuerstätten
Ausgabe:	10.2005
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Die ÖVGW-Richtlinie G 1 (ÖVGW-TR Gas) ist für alle mit Brenngasen der 2. Gasfamilie versorgten Anlagen mit einem Betriebsdruck ≤ 100 mbar anzuwenden. Die Anwendung erstreckt sich auf die Anlagen ab der Hauptabsperreinrichtung bis zur Einmündung der Abgasführung in den Fang, bei Außenwandgeräten einschließlich der Ausmündung.</p> <p>Sie stellt eine im Gasfach anerkannte Regel der Technik dar und besteht aus den Teilen 1 bis 5.</p> <p>Sofern gesetzliche Bestimmungen nichts anderes vorschreiben, gelten die Teile 1 bis 5 der ÖVGW-Richtlinie G 1 (TR Gas) nicht für Gase der 3. Gasfamilie nach ÖNORM EN 437.</p> <p>Alle in den Teilen 1 bis 5 genannten Drücke sind, sofern nicht anders angegeben, als Überdrücke zu verstehen.</p> <p>Der vorliegende Teil 4 beschäftigt sich mit der Abgasabführung von Gasfeuerstätten der Typen B und C.</p>	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
1	Anwendungsbereich
2	Allgemeines
3	Verbindungsstücke
3.1	Anforderungen
3.2	Führung der Verbindungsstücke
3.3	Zusammenführung mehrerer Verbindungsstücke für Gasfeuerstätten der Type B ₁₁
3.4	Sicherheitsabstände zu brennbaren Bauteilen
4	Reinigungs- und Prüföffnungen in Verbindungsstücken von Gasfeuerstätten der Type B ₁₁
5	Reinigungs- und Prüföffnungen in Verbindungsstücken und Abgasleitungen bei gebläseunterstützten Gasfeuerstätten
6	Abgasklappen
7	Anschluss an Abgas- und/oder Frischluftleitungen ins Freie
8	Ausmündung von Verbrennungsluft- und Abgasöffnungen für Gasfeuerstätten an Fassaden, die nicht Bestandteil allseits umbauter Innenhöfe sind
8.1	Allgemeines
8.2	Ausmündung an ebenen Fassaden
8.3	Ausmündung in Ecklagen
8.4	Ausmündung auf offene Balkone
8.5	Ausmündung auf Loggien und auf Balkone, die seitlich und nach oben geschlossen sind
8.6	Ausmündung zu gegenüberliegenden Gebäuden oder Grenzen von Nachbargrundstücken (ausgenommen Grundstücke, welche dem öffentlichen Verkehr dienen)
9	Ausmündung in allseits umbaute Innenhöfe
9.1	Allgemeine Bestimmungen
9.2	Ausmündung an ebenen Fassaden und in Ecklagen
10	Ausmündung über Dach von Gasfeuerstätten mit gebläseunterstützten atmosphärischen Brennern
11	Verbrennungsluft- und Abgasöffnungen unter Niveau
12	Zitierte Unterlagen
Bemerkungen:	

Regel der Technik: ÖVGW G 1/5
Titel: ÖVGW TR-Gas Technische Richtlinie für Einrichtung, Änderung, Betrieb und Instandhaltung von Niederdruck-Gasanlagen, (ÖVGW-TR Gas) Teil 5 - Tabellen, Bilder, Beispiele
Ausgabe: 10.2005
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Die ÖVGW-Richtlinie G 1 (ÖVGW-TR Gas) ist für alle mit Brenngasen der 2. Gasfamilie versorgten Anlagen mit einem Betriebsdruck ≤ 100 mbar anzuwenden. Die Anwendung erstreckt sich auf die Anlagen ab der Hauptabsperreinrichtung bis zur Einmündung der Abgasführung in den Fang, bei Außenwandgeräten einschließlich der Ausmündung.</p> <p>Sie stellt eine im Gasfach anerkannte Regel der Technik dar und besteht aus den Teilen 1 bis 5.</p> <p>Alle in den Teilen 1 bis 5 genannten Drücke sind, sofern nicht anders angegeben, als Überdrücke zu verstehen.</p> <p>Sofern gesetzliche Bestimmungen nichts anderes vorschreiben, gelten die Teile 1 bis 5 der ÖVGW-Richtlinie G 1 (TR Gas) nicht für Gase der 3. Gasfamilie nach ÖNORM EN 437.</p> <p>Der vorliegende Teil 5 beinhaltet zusätzliche Informationen zu den Teilen 1 bis 4 und besteht hauptsächlich aus einer Tabellensammlung und erläuternden Bildern.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Mindestabstände für Abgasöffnungen bei Geräten an Fassaden, die nicht Bestandteil allseits umbauter Innenhöfe sind3 Querschnitte für Verbindungsstücke4 Typeneinteilung der Gasgeräte<ul style="list-style-type: none">4.1 Gasgeräte der Typen A4.2 Gasgeräte der Typen B4.3 Gasgeräte der Typen C5 Querschnitte für horizontale Lüftungskanäle6 Umrechnungstabellen7 Gaszähler8 Sinnbilder für Gasanlagen<ul style="list-style-type: none">8.1 Rohrleitungen8.2 Rohrverbindungen mit Zubehör8.3 Absperrorgane8.4 Sicherheits- und Regeleinrichtungen8.5 Anzeige- und Messeinrichtungen8.6 Gasgeräte8.7 Abgasführung9 Zitierte Unterlagen
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 5
Titel: Störungs- und Gebrechenbehebungsdienst
Ausgabe: 02.2002
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: Die Richtlinie ist anzuwenden für Maßnahmen zur Abwendung von Gefahren, verursacht durch Störfälle (Gebrechen, Störungen), an allen durch Erdgas- und Flüssiggasnetzen versorgten Einrichtungen (Leitungen und Anlagen), die dem Transport, der Verteilung, der Messung, dem Verbrauch und der Abführung der Verbrennungsprodukte bei Betrieb mit Brenngasen dienen. Sie ist gegebenenfalls auch für Erst-Maßnahmen zur Behebung von Gebrechen und/oder Störungen selbst anzuwenden.
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Begriffsbestimmungen<ul style="list-style-type: none">2.1 Gebrechen2.2 Störungen3 Erfordernis und Aufgaben4 Organisation<ul style="list-style-type: none">4.1 Einrichtung einer Meldestelle4.2 Bereitstellung von Personal4.3 Fuhrpark4.4 Arbeitsgeräte5 Einsatz<ul style="list-style-type: none">5.1 Einsatzbereich5.2 Einsatzleitung5.3 Benachrichtigung und Alarmierung6 Organisatorische Behandlung einer Meldung<ul style="list-style-type: none">6.1 Meldungseingang6.2 Bearbeitung der Meldung6.3 Bericht7 Betriebsinterne Anweisungen8 Zitierte Unterlagen <ul style="list-style-type: none">Anhang A (informativ): Beispiel für eine Anweisung<ul style="list-style-type: none">A.1 AufgabenA.2 PersonalA.3 StörfälleA.4 MeldungsentgegennahmeA.5 Verhalten bei Gasgeruch, Gasaustritt, Brand oder ExplosionA.6 Störung der AbgasabführungA.7 Störungen der GasversorgungA.8 Bericht Anhang B (informativ): Eigenschaften von Erdgas und Flüssiggas<ul style="list-style-type: none">B.1 ErdgasB.2 FlüssiggasB.3 Zusammenstellung der wichtigsten Eigenschaften von Erdgas und Flüssiggas
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 6
Titel: Gas-Inneninstallationen für Betriebsdrücke $> 100 \text{ mbar} \leq 5 \text{ bar}$ Technische Richtlinien für Errichtung, Änderung, Betrieb und Instandhaltung von Gasleitungsanlagen für Betriebsdrücke $> 100 \text{ mbar} \leq 5 \text{ bar}$
Ausgabe: 06.2001
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Richtlinie gilt für Innenleitungen nach der Hauptabsperreinrichtung mit einem Betriebsdruck $> 100 \text{ mbar} \leq 5 \text{ bar}$, welche mit Brenngasen der 2. Gasfamilie nach ÖNORM EN 437 versorgt werden.</p> <p>Bezüglich der Hausanschlussleitungen wird auf die ÖVGW-Richtlinie G 55 hingewiesen, für Gasdruckregelanlagen ist die ÖVGW-Richtlinie G 73/2 bzw. G 73/3 und ÖNORM EN 12279 zu beachten.</p> <p>Anderslautende gesetzliche Bestimmungen und bescheidmäßige Anordnungen werden durch die vorliegende Richtlinie nicht berührt.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Geltungsbereich und Anwendungsumfang2 Begriffsbestimmungen3 Allgemeines4 Bauteile5 Rohrverbindungen6 Dimensionierung von Leitungsquerschnitten7 Leitungsführung8 Leitungsverlegung9 Korrosionsschutz10 Schutzrohre11 Prüfung12 Abnahme der Leitungsanlage13 Dokumentation14 Inbetriebnahme von Leitungsanlagen15 Arbeiten an gasgefüllten Leitungsanlagen16 Zitierte Unterlagen <p>Anhang A (informativ): Konformitätsbewertungsverfahren nach Modul A gemäß Druckgeräteverordnung</p> <p>Anhang B (informativ): Einteilung der Rohrleitungen gemäß Druckgeräteverordnung</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 20	
Titel:	Kathodischer Korrosionsschutz – Planung und Errichtung Planung und Errichtung von kathodischen Korrosionsschutzanlagen für erdverlegte Gasleitungen aus Stahlrohren und für Lagerbehälter aus Stahl
Ausgabe:	09.2000
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Diese ÖVGW-Richtlinie ist für die Planung und Errichtung von kathodischen Korrosionsschutzanlagen für erdverlegten Gasleitungen aus Stahlrohren sowie von erdverlegten Lagerbehältern aus Stahl im Bereich der Erdgasversorgung unter besonderer Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften anzuwenden. Sie gilt jedoch nicht für lokale Korrosionsschutzanlagen im Sinne der AfK-Empfehlung Nr. 9.</p> <p>Für die Inbetriebnahme und die Überwachung des kathodischen Korrosionsschutzes erdverlegter Gasleitungen aus Stahlrohren und erdverlegter Lagerbehälter aus Stahl gilt die ÖVGW-Richtlinie G 21.</p>	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
1	Anwendungsbereich
2	Personal
3	Voraussetzungen
4	Erforderliche Planungsunterlagen
4.1	Informationen für den kathodischen Schutz von Stahlrohrleitungen
4.2	Informationen für den kathodischen Schutz von Lagerbehältern aus Stahl
5	Maßnahmen am zu schützenden Objekt
5.1	Elektrische Trennstellen
5.2	Elektrische Überbrückungen
5.3	Düker, Fixpunkte, Wanddurchführungen
5.4	Leitungsführungen an Brückenkonstruktionen
5.5	Armaturen mit elektrischem Antrieb
5.6	Blitzschutz- und Erdungseinrichtungen
5.7	Querungen von Bahnen und Verkehrswegen
6	Voruntersuchungen
6.1	Standortwahl
6.2	Prüfung auf Streustrombeeinflussung
6.3	Prüfung auf Wechselstrombeeinflussung
6.4	Voruntersuchungen an bestehenden Anlagen
6.5	Prüfung der Umhüllung (passiver Korrosionsschutz)
7	Planung von kathodischen Korrosionsschutzanlagen
7.1	Ermittlung des Schutzstrombedarfes
7.2	Beeinflussungen von Fremdeinbauten
7.3	Schutzmaßnahmen bei Streustrombeeinflussung
7.4	Schutzmaßnahmen bei Wechselspannungsbeeinflussung
7.5	Ergebnis der Planung
8	Ausrüstung von kathodischen Korrosionsschutzanlagen
8.1	Galvanische Anoden (Opferanoden)
8.2	Fremdstromschutzanlagen
8.3	Messstellen
8.4	Kabelleitungen
9	Dokumentation und Kennzeichnung
10	Inbetriebnahme
11	Zitierte Unterlagen
Bemerkungen:	

Regel der Technik: ÖVGW G 21	
Titel:	Kathodischer Korrosionsschutz – Inbetriebnahme und Überwachung Inbetriebnahme und Überwachung des kathodischen Korrosionsschutzes für erdverlegte Gasrohrleitungen aus Stahlrohren und für Lagerbehälter aus Stahl
Ausgabe:	06.2005
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Diese ÖVGW-Richtlinie ist für die Inbetriebnahme und Überwachung des kathodischen Korrosionsschutzes von erdverlegten Gasrohrleitungen aus Stahlrohren sowie von erdverlegten Lagerbehältern aus Stahl im Bereich der Erdgasversorgung unter besonderer Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften anzuwenden. Sie gilt jedoch nicht für lokale Korrosionsschutzanlagen im Sinne der AfK-Empfehlung Nr. 9 (AF13AFK0009).</p> <p>Für die Planung und Errichtung von kathodischen Korrosionsschutzanlagen für erdverlegte Gasrohrleitungen und Lagerbehälter aus Stahl ist die ÖVGW-Richtlinie G 20 anzuwenden.</p> <p>Bei Arbeiten an elektronischen Anlagen sind die einschlägigen Vorschriften des Elektrotechnikgesetzes einzuhalten.</p>	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
1	Anwendungsbereich
2	Allgemeines
2.1	Sachkundige und Sachverständige
2.2	Messmittel
2.3	Arten von Messungen und deren Verwendungszweck
3	Inbetriebnahme des kathodischen Korrosionsschutzes
3.1	Allgemeines
3.2	Fremdstromanlagen
3.3	Magnesiumanoden
3.4	Schutzobjekt
3.5	Einregelung des aktiven Korrosionsschutzes
3.6	Abnahmemessung
4	Überwachung des kathodischen Korrosionsschutzes
4.1	Allgemeines
4.2	Anlagenkontrolle
4.3	Nachweis des kathodischen Korrosionsschutzes
4.4	Wartung
4.5	Spezielle Überprüfungen
5	Beeinflussungsmessungen
5.1	Beeinflussung metallener Fremdeinbauten
5.2	Beeinflussung von Gasrohrleitungen aus Stahl
6	Dokumentation
7	Zitierte Unterlagen
Anhang A (normativ): Übersicht der Überwachungsintervalle	
Bemerkungen:	

Regel der Technik: ÖVGW G 24
Titel: Elektrische Trennstellen Ausführung, Prüfung und Anordnung von elektrischen Trennstellen in Gasleitungen
Ausgabe: 06.1994
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: Diese Richtlinie gilt für Ausführung, Herstellung, Prüfung und Einbau von fabrikmäßig hergestellten, einbaufertigen elektrischen Trennstellen im Rohrleitungs- und Anlagenbau sowie von solchen, die in Absperrrichtungen integriert sind und für Gase entsprechend der ÖVGW-Mitteilung G 31 geeignet sind.
Inhaltsübersicht: Vorwort 1 Geltungsbereich 2 Aufgaben und Anwendung von elektrischen Trennstellen 3 Begriffsbestimmungen 4 Allgemeines Ausführung und Prüfung 5 Isolierstücke für Betriebsdrücke über 16 bar 6 Isolierstücke für Betriebsdrücke über 4 bar bis 16 bar 7 Isolierstücke für Betriebsdrücke bis 4 bar 8 Absperrarmaturen mit integrierter elektrischer Trennstelle für Betriebsdrücke bis 4 bar 9 Isolierstücke für Steuer- und Messleitungen 10 Isolierflanschverbindungen Anordnung und Einbaubeispiele 11 Situierung und Einbaubeispiele von elektrischen Trennstellen 12 Anbringung und Situierung von Messkabeln bei Einbau von elektrischen Trennstellen 13 Zitierte Unterlagen Anhang A Bilder
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 25
Titel: Passiver Korrosionsschutz – Umhüllungen und Fehlstellenabdeckungen für erdverlegte Rohrleitungen und Rohrleitungsteile; Aufbau und Herstellung
Ausgabe: 05.2001
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Richtlinie gilt für den Aufbau und die Herstellung von Umhüllungen von Schweißnähten, blanken Rohrleitungsteilen und Formstücken (wie Bögen, Abzweiger, Flüssigkeitsabscheider, Schieber, Flansche, Isolierstücke etc.) sowie für die Fehlstellenabdeckung an der werkseitig angebrachten Rohrumhüllung an erdverlegten metallenen Rohrleitungen mit Bändern und/oder wärmeschrumpfenden Materialien nach den ÖNORM EN 12068.</p> <p>Diese Richtlinie gilt auch für "zusätzliche Umhüllungen" wie unter Abschnitt 6 beschrieben.</p> <p>Diese Richtlinie gilt nicht für werkseitig gesintert oder extrudiert aufgebrachte Umhüllungen.</p> <p>Weiters werden in dieser Richtlinie die gebräuchlichsten Arten des mechanischen Schutzes von Werksumhüllungen sowie von Umhüllungsverbunden behandelt (Schutz des passiven Schutzes – siehe Abschnitt 7).</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Allgemeines3 Materialanforderungen4 Anforderungen an die Umhüllungen5 Umhüllung von Schweißnähten und blanken Rohren<ul style="list-style-type: none">5.1 Aufbau der Umhüllung5.2 Untergrundvorbereitung5.3 Umhüllung von Formstücken und Rohrleitungsteilen6 Zusätzliche Umhüllungen<ul style="list-style-type: none">6.1 Zusätzliche Umhüllung zur Erlangung größerer Durchschlagsfestigkeit6.2 Durchschlagsfestigkeit7 Zusätzlicher mechanischer Schutz8 Anforderungen an das ausführende Personal9 Zitierte Unterlagen
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 28	
Titel:	Abstände gastechnischer Anlagen zu elektrischen Anlagen Näherungen, Parallelführungen und Kreuzungen zwischen Gasrohrleitungen, gastechnischen Anlagen und elektrischen Anlagen (wie Kabel, Freileitungen, Erder)
Ausgabe:	11.1996
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>1.1 Diese Mitteilung listet folgende, in den einzelnen Normen, Richtlinien und Empfehlungen vorgeschlagenen Punkte auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Abstände zwischen Gasrohrleitungen sowie Gastechnischen Einrichtungen einerseits und elektrischen Anlagen und elektrotechnischen Einrichtungen (Freileitungen, Kabel und Erderanlagen sowie Freiluftschaltanlagen etc.) andererseits. (2) Maßnahmen, wenn aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen diese Abstände nicht eingehalten werden können. <p>1.2 Diese Mitteilung bezieht sich nur auf Anlagen der Gastechik und elektrischen Anlagen (entsprechend dem Elektrotechnikgesetz).</p> <p>Die aufgrund der elektrischen Beeinflussung erforderlichen Abstände gelten nur zu metallenen Anlagen der Gastechik.</p> <p>1.3 Die nachstehend angeführten Regelabstände sind in den eckigen Klammern [] angeführten Regelwerken entnommen. Die in runden Klammern () angeführten Werte sind unter bestimmten Maßnahmen als Mindestabstände zu sehen und ebenfalls der zitierten Regel entnommen. Die einzuhaltenden Maßnahmen sind im Abschnitt 8 aufgelistet und in der Spalte „Maßnahmen“ angeführt.</p>	
Inhaltsübersicht:	
1	Anwendungsbereich
2	Allgemeines
3	Näherungen zwischen Gasrohrleitungen und Niederspannungsanlagen mit Nennspannung bis 1000 V
4	Näherungen zwischen Gasrohrleitungen und Hochspannungsanlagen mit Nennspannung bis einschließlich 35 kV
5	Näherungen zwischen Gasrohrleitungen und Hochspannungsanlagen mit Nennspannung über 35 kV bis einschließlich 110 kV
6	Näherungen zwischen Gasrohrleitungen und Hochspannungsanlagen mit Nennspannung über 110 kV
7	Näherungen zwischen Rohrleitungsstationen und Hochspannungsanlagen
8	Maßnahmen für Mindestabstände
9	Zitierte Unterlagen
Anhang A: Schematische Darstellung verschiedener Schutzmaßnahmen	
Anhang B: Schematische Darstellung von Beeinflussungsbereichen	
Bemerkungen:	

Regel der Technik: ÖVGW G 29
Titel: Elektroinstallationen in Gasversorgungssystemen
Ausgabe: 04.2002
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Mitteilung listet die einzelnen Verordnungen und Normen bzw. die darin enthaltenen Maßnahmen auf, welche bei der Errichtung und Instandhaltung der elektrischen Anlagen (Elektroinstallation, Blitzschutz und Potentialausgleich) von Gasversorgungssystemen einzuhalten sind. Unterschieden wird zwischen Anlagen in nicht explosionsgefährdeten Bereichen und Anlagen in Ex-Bereichen (Zone 0, 1 und 2).</p> <p>Diese Mitteilung gilt nicht für elektrische Anlagen in Gruben oder Bergbau.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Begriffsbestimmungen<ul style="list-style-type: none">2.1 Gasversorgungssystem2.2 Blitzschutzsystem2.3 Potentialausgleich2.4 elektrische Anlage2.5 Zonenbeschreibung2.6 Normalbetrieb3 Allgemeines4 Errichtung<ul style="list-style-type: none">4.1 Auflistung der einzuhaltenden wesentlichen Verordnungen und Normen4.2 Dokumentation5 Instandhaltung<ul style="list-style-type: none">5.1 Personal5.2 Intervalle der Überprüfungen5.3 Umfang der Überprüfungen5.4 Dokumentation6 Zitierte Unterlagen
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 31	
Titel:	Erdgas in Österreich Gasbeschaffenheit
Ausgabe:	05.2001
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: Diese Richtlinie definiert jene Qualitätsanforderungen die für die Einspeisung in das und den Transport von Erdgas und biogenen Gasen im "Netz" erforderlich sind und ist zur Anwendung im Rahmen der "Bedingungen für den Netzzugang (Allgemeinen Netzbedingungen)" gemäß §19 GWG vorgesehen.	
Inhaltsübersicht: Vorwort 1 Anwendungsbereich 2 Begriffe, Größen, Einheiten 2.1 Normzustand 2.2 Wobbe-Index 2.3 Brennwert 2.4 relative Dichte 3 Anforderungen an die Gasbeschaffenheit 3.1 Kenndaten 3.2 Erläuterungen zu den Gasbestandteilen und Gasbegleitstoffen 3.2.1 Kohlenwasserstoffe 3.2.2 Wasser 3.2.3 Sauerstoff 3.2.4 Kohlenstoffdioxid 3.2.5 Schwefelverbindungen 3.2.6 Ammoniak 3.2.7 Fest- und Flüssigbestandteile 4 Zitierte Unterlagen Anhang A (informativ) Erdgasfluss in Österreich Anhang B (informativ) Kenndaten von Importgas, Inlandsgas sowie der verteilten Gase	
Bemerkungen:	

Regel der Technik: ÖVGW G 51
Titel: Sanierung von Stemm-Muffen-Leitungen in Gasrohrnetzen
Ausgabe: 10.1978
Einleitung: <p>Stemm-Muffen-Leitungen werden bei Betrieb mit trockenen Gasen nach ÖNORM M 7443 im Laufe der Zeit undicht, da der Hanfstrick der Stemm-Muffen austrocknet.</p> <p>Ein undichtes Stemm-Muffen-Netz kann unter Anwendung geeigneter Sanierungsmaßnahmen wirtschaftlich betriebsfähig erhalten werden. Es soll ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass ein Rohrnetz nur dann als saniert gelten kann, wenn alle Hausanschlüsse mit ihren Abzweigungen, wie Rohrschellen, Direktanbohrungen, Bonnets etc. überprüft und repariert oder wurden. Dies trifft sowohl für die Verfahren zur Außen- wie Innenabdichtung zu.</p> <p>Die Verfahren zur Reparatur von undichten Stemm-Muffen-Leitungen lassen sich in zwei grundsätzliche Gruppen teilen:</p> <ul style="list-style-type: none">Verfahren zur Außenabdichtung,Verfahren zur Innenabdichtung. <p>Bei den Verfahren zur Außenabdichtung kann die Leitung in Betrieb bleiben, bei den Verfahren zur Innenabdichtung nur bei Anwendung des Fließverfahrens mit Quellmitteln; bei Anwendung anderer Verfahren zur Innenabdichtung muss die Leitung außer Betrieb genommen werden. Bei der Beurteilung der einzelnen Verfahren wäre zu berücksichtigen, ob man sich nach ihrer Anwendung von der Dichtheit der sanierten Leitung überzeugen kann (Druckprobe, Abseifen, etc.). Außerdem ist die Höhe der Kosten des anzuwendenden Verfahrens und vor allem die Tatsache, dass nicht jedes Verfahren für jeden Rohrdurchmesser und jedes Rohrmaterial anwendbar ist, von Bedeutung.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Einleitung2 Verfahren zur Außenabdichtung3 Verfahren zur Innenabdichtung4 Schlussbemerkung
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 52/1																				
Titel: Bau von Gasrohrleitungen aus Kunststoff Teil 1 – Rohre aus PVC-hart Richtlinie für das Verlegen von Gasrohrleitungen aus PVC-hart (Polyvinylchlorid-hart) für einen Betriebsdruck bis maximal 100 mbar (Überdruck)																				
Ausgabe: 12.1986																				
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: Diese Richtlinie ist für die Verlegung und Prüfung von Gasrohrleitungen (Versorgungsleitungen) aus PVC-hart gemäß ÖNORM B 5191, zur Fortleitung von Brenngasen gemäß ÖNORM M 7443 Teil 2, mit einem Betriebsdruck bis maximal 100 mbar (Überdruck) anzuwenden.																				
Inhaltsübersicht: <table><tr><td>1</td><td>Anwendungsbereich</td></tr><tr><td>2</td><td>Allgemeines</td></tr><tr><td>3</td><td>Planung</td></tr><tr><td>4</td><td>Transport und Lagerung</td></tr><tr><td>5</td><td>Leitungsverlegung</td></tr><tr><td>6</td><td>Werkstoffe</td></tr><tr><td>7</td><td>Schutz gegen kunststoffangreifende Substanzen</td></tr><tr><td>8</td><td>Prüfung von Leitungen</td></tr><tr><td>9</td><td>Zitierte Gesetze, Normen und Richtlinien</td></tr><tr><td>10</td><td>Hinweise auf andere Richtlinien</td></tr></table>	1	Anwendungsbereich	2	Allgemeines	3	Planung	4	Transport und Lagerung	5	Leitungsverlegung	6	Werkstoffe	7	Schutz gegen kunststoffangreifende Substanzen	8	Prüfung von Leitungen	9	Zitierte Gesetze, Normen und Richtlinien	10	Hinweise auf andere Richtlinien
1	Anwendungsbereich																			
2	Allgemeines																			
3	Planung																			
4	Transport und Lagerung																			
5	Leitungsverlegung																			
6	Werkstoffe																			
7	Schutz gegen kunststoffangreifende Substanzen																			
8	Prüfung von Leitungen																			
9	Zitierte Gesetze, Normen und Richtlinien																			
10	Hinweise auf andere Richtlinien																			
Bemerkungen:																				

Regel der Technik: ÖVGW G 52/2
Titel: Bau von Gasrohrleitungen aus Kunststoff Teil 2: Rohre aus PE Richtlinie für das Verlegen von Gasrohrleitungen aus Polyethylen (PE) für einen Betriebsdruck ≤ 10 bar
Ausgabe: 01.2001
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Richtlinie ist für die Errichtung und für die Prüfung von Gasversorgungsleitungen aus PE 80 und PE 100 zur Fortleitung von Brenngasen gemäß ÖNORM EN 437, 2. und 3. Gasfamilie (ausgenommen Flüssiggas in der Flüssigphase), mit einem Betriebsdruck bis maximal 10 bar anzuwenden. Sämtliche Drücke in dieser Richtlinie sind Überdrücke.</p> <p>Diese Richtlinie gilt nicht für Leitungen, die dem Kesselgesetz unterliegen.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Vorwort2 Anwendungsbereich3 Allgemeines4 Planung5 Transport und Lagerung6 Leitungsverlegung6 Werkstoffe für Rohre, Rohrleitungsteile und Armaturen7 Schutz gegen kunststoffangreifende Substanzen8 Prüfung von Leitungen9 Bestandsunterlagen10 Inbetriebnahme11 Wartung und Instandhaltung von Maschinen und Geräten12 Zitierte Unterlagen <p>Anhang A (informativ): Berechnung des Leitungsvolumens V</p> <ul style="list-style-type: none">A.1 LeitungsvolumenA.2 ToleranzmengeA.3 DruckabfallA.4 Berechnungsbeispiel <p>Anhang B (informativ): Besondere Bestimmungen für PEX</p> <ul style="list-style-type: none">B.1 Maximal zulässiger Betriebsdruck (MOP)B.2 Bauteile aus PEXB.3 Leitungsverlegung
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 54																				
Titel: Bau von Gasrohrleitungen aus duktilen Gussrohren Richtlinie für die Verlegung und Prüfung von Gasleitungen aus duktilen Gussrohren für Betriebsdrücke ≤ 16 bar (Überdruck)																				
Ausgabe: 11.1986																				
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese technischen Richtlinien sind für den Bau von Gasrohrleitungen nach ÖNORM B 2550 unter Verwendung von Druckrohren und Formstücken aus duktilem Gusseisen mit Nennweiten \leq DN 500 (siehe ÖNORM B 2591) zur Fortleitung brennbarer Gase nach ÖVGW-Mitteilung G 31 „In Österreich gebräuchliche Brenngase“ mit Betriebsdrücken ≤ 16 bar anzuwenden.</p> <p>Für Gasrohrleitungen mit Nennweiten $>$ DN 500-DN 800 können diese Richtlinien sinngemäß angewendet werden.</p> <p>Alle Drücke in dieser Richtlinie sind Überdrücke.</p> <p>Hausanschlussleitungen mit einem Betriebsdruck < 100 mbar sind entsprechend der ÖVGW-Richtlinie G 1 „Technische Richtlinien für Einrichtung, Änderung, Betrieb und Instandhaltung von Niederdruck-Gasanlagen (ÖVGW-TR Gas)“ zu verlegen. Hausanschlussleitungen ≥ 100 mbar sind Leitungen im Sinne der entsprechenden Normen und Richtlinien und als solche zu behandeln.</p>																				
Inhaltsübersicht: <table><tr><td>1</td><td>Anwendungsbereich</td></tr><tr><td>2</td><td>Allgemeines</td></tr><tr><td>3</td><td>Planung</td></tr><tr><td>4</td><td>Leitungsverlegung</td></tr><tr><td>5</td><td>Prüfung der verlegten Leitung auf Dichtheit</td></tr><tr><td>6</td><td>Abnahmeunterlagen und Schlussbescheinigung</td></tr><tr><td>7</td><td>Inbetriebnahme der Leitung</td></tr><tr><td>8</td><td>Lagerpläne und Kennzeichnung der in Betrieb befindlichen Leitung</td></tr><tr><td>9</td><td>Bezugsnormen, Rechtsvorschriften und notwendige Unterlagen</td></tr><tr><td>10</td><td>Hinweis auf andere Unterlagen</td></tr></table>	1	Anwendungsbereich	2	Allgemeines	3	Planung	4	Leitungsverlegung	5	Prüfung der verlegten Leitung auf Dichtheit	6	Abnahmeunterlagen und Schlussbescheinigung	7	Inbetriebnahme der Leitung	8	Lagerpläne und Kennzeichnung der in Betrieb befindlichen Leitung	9	Bezugsnormen, Rechtsvorschriften und notwendige Unterlagen	10	Hinweis auf andere Unterlagen
1	Anwendungsbereich																			
2	Allgemeines																			
3	Planung																			
4	Leitungsverlegung																			
5	Prüfung der verlegten Leitung auf Dichtheit																			
6	Abnahmeunterlagen und Schlussbescheinigung																			
7	Inbetriebnahme der Leitung																			
8	Lagerpläne und Kennzeichnung der in Betrieb befindlichen Leitung																			
9	Bezugsnormen, Rechtsvorschriften und notwendige Unterlagen																			
10	Hinweis auf andere Unterlagen																			
Bemerkungen:																				

Regel der Technik: ÖVGW G 55
Titel: Gas-Hausanschlussleitungen mit einem Betriebsdruck ≤ 5 bar
Ausgabe: 02.2000
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: Diese Richtlinie gilt für die Errichtung von Hausanschlussleitungen mit einem Betriebsdruck ≤ 5 bar für Gase der 2. Gasfamilie gemäß ÖNORM EN 437 (bzw. ÖVGW-Mitteilung G 31).
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Allgemeines3 Begriffsbestimmungen4 Leitungsführung5 Leitungsdimensionierung6 Leitungsverlegung7 Korrosionsschutz von metallenen HAL8 Bauteile9 Abnahme10 Abnahmeorgane11 Dokumentation12 Inbetriebnahme13 Außerbetriebnahme und Absicherung14 Zitierte Unterlagen
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 57
Titel: Querung von Bahnen, Verkehrswegen und Gewässern mit Gasrohrleitungen Ausführung und Verlegung
Ausgabe: 02.2003
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Richtlinie ist für die Ausführung der Querungen von Gasrohrleitungen bei Bahnen, Verkehrswegen und Brückenaufhängungen sowie die Ausführung und den Einbau von Mantelrohren und die Überprüfung des passiven Korrosionsschutzes anzuwenden.</p> <p>Diese Richtlinie zeigt auch Lösungsvorschläge auf, wenn Rohrleitungen Bahnen und Verkehrswege aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht in offener Bauweise queren können.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Vorwort1 Anwendungsbereich2 Allgemeines3 Querung in offener Bauweise4 Querung in grabenloser Bauweise<ul style="list-style-type: none">4.1 Allgemeines4.2 Gasrohrleitungen aus Stahl ohne Mantelrohr (Produktrohrbohrung)4.3 Gasrohrleitung aus Stahl mit Mantelrohr4.4 Gasrohrleitung aus Kunststoff5 Querungen durch Anhängung von Stahlrohrleitungen an Brücken<ul style="list-style-type: none">5.1 Allgemeines5.2 Ausführungen6 Zitierte Unterlagen <p>Anhang A (normativ) Messanordnung für einen Einspeiseversuch</p> <p>Anhang B (informativ) Muster für ein Messprotokoll</p> <p>Anhang C (informativ) Regelprofile</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 58
Titel: Gasrohrleitungen aus Stahl - Schadensbilder Beurteilung und Behandlung von Schadensbildern an Gasrohrleitungen aus Stahl für Betriebsdrücke > 16 bar
Ausgabe: 02.2000
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Richtlinie gilt für Gasrohrleitungen aus Stahl mit Betriebsdrücken über 16 bar, die der Fortleitung brennbarer Gase gemäß ÖVGW-Mitteilung G 31 dienen. Sie gilt auch bei Fortleitung anderer Gase, soweit diese nicht spannungsrissegefährdend sind.</p> <p>Vom Geltungsbereich ausgeschlossen sind Formstücke und Armaturen.</p> <p>Die Richtlinie gilt nicht für die Beurteilung von Fehlern an Stahlrohren während der Herstellung oder des Einbaus, sondern für die Beurteilung von Fehlern, die nach Inbetriebnahme festgestellt werden.</p> <p>Sie stellt dem Leitungsbetreiber Beurteilungsgrundlagen zur Verfügung. Der spezifische Gebrauch liegt in der Verantwortung des Betreibers. Darüber hinausgehende Maßnahmen können vom Leitungsbetreiber gefordert werden.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Beurteilung von Schadensbildern<ul style="list-style-type: none">2.1 Allgemeines2.2 Wanddickenverschwächungen2.3 Beulen3 Behandlung von Schäden, Reparaturmethoden<ul style="list-style-type: none">3.1 Allgemeines3.2 Geschraubte Rohrklammer3.3 Glasfaserbandage3.4 Das Verschleifen von Fehlstellen3.5 Aufschweißen eines Thredolets3.6 Aufgeschweißte Reparaturschelle3.7 Epoxy-Reparaturschelle3.8 Ersatz durch Passstück4 Zitierte Unterlagen5 Hinweis auf andere Unterlagen <p>Anhang A (informativ): Zuordnung von Reparaturmethoden nach Fehlerart</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik:	ÖVGW G 59/1
Titel:	Überwachung von Erdgasleitungen Erdgasleitungen \leq 5 bar
Ausgabe:	02.2005
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Diese Technische Richtlinie ist für die Überwachung von Erdgasleitungen, die mit Betriebsdrücken \leq 5 bar betrieben werden anzuwenden.</p> <p>Diese Richtlinie gilt nicht für die Wartung und Instandsetzung.</p> <p>Für die Überwachung von Erdgasleitungen mit Betriebsdrücken $>$ 5 bar ist die ÖVGW-Richtlinie G 59/2 anzuwenden.</p>	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
1	Anwendungsbereich
2	Allgemeines
3	Begriffe
3.1	Überwachung
3.1.1	Sichtkontrolle
3.1.2	Funktionsprüfung
3.1.3	Überprüfung auf Dichtheit
3.2	Neuverlegung
3.3	Erneuerung
3.4	Sanierung
3.5	Reparatur
3.6	Sachkundige Personen, fachkundige Personen
4	Anforderungen an Personal und Geräte
4.1	Anforderungen an das Personal
4.2	Anforderungen an die Messgeräte
5	Überwachungsmaßnahmen
5.1	Planmäßige Überwachung
5.2	Außerplanmäßige Überwachung
6	Planwesen
7	Dokumentation der Überwachung
8	Zitierte Unterlagen
Anhang A (normativ): Auflistung der planmäßigen Überwachungsarbeiten	
A.1	Überprüfung von Erdgasleitungen auf Dichtheit (Gasspüren)
A.2	Überprüfung freiverlegter Leitungsabschnitte
A.3	Überprüfung von Schieberschächten, Leitungseinbauten und Hinweisschildern
A.4	Überprüfung der Odormittelkonzentration
A.5	Überprüfung des Korrosionsschutzes
Bemerkungen:	

Regel der Technik: ÖVGW G 59/2
Titel: Überwachung von Erdgasleitungen Erdgasleitungen > 5 bar
Ausgabe: 02.2001
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Technische Richtlinie gilt für die Überwachung von Erdgasleitungen, die mit Betriebsdrücken > 5 bar betrieben werden. Ausgenommen sind Leitungen, die der Erdgasproduktion und Aufbereitung dienen. Die Anwendung für diese Leitungen kann sinngemäß erfolgen.</p> <p>Diese Richtlinie gilt nicht für den Betrieb, die Wartung und Instandsetzung.</p> <p>Für die Überwachung von Erdgasleitungen mit Betriebsdrücken \leq 5 bar gilt die ÖVGW-Richtlinie G 59/1.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Allgemeines3 Begriffsbestimmungen<ul style="list-style-type: none">3.1 Überwachung (Leitungsüberwachung)3.2 Schutzstreifen3.3 Sachkundige Personen4 Anforderungen an Personal und Geräte<ul style="list-style-type: none">4.1 Anforderungen an das Personal4.2 Anforderungen an die Messgeräte5 Überwachungsmaßnahmen<ul style="list-style-type: none">5.1 Planmäßige Überwachung5.2 Außerplanmäßige Überwachung6 Verbautes Gebiet7 Verbauungen innerhalb des Schutzstreifens8 Planwesen9 Dokumentation der Überwachung10 Zitierte Unterlagen <p>Anhang A (normativ): Auflistung der planmäßigen Überwachungsarbeiten</p> <ul style="list-style-type: none">A.1 Sichtkontrolle und Überprüfung auf Dichtheit<ul style="list-style-type: none">A.1.1 LeitungstrasseA.1.2 AnlagenA.2 Funktionsprüfung von AnlagenA.3 Überprüfung des KorrosionsschutzesA.4 Allgemeiner Hinweis
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 65
Titel: Sicherheitskonzept mit Sicherheitsbericht und Notfallplanung für Erdgasleitungen
Ausgabe: 06.2001
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Dieses Sicherheitskonzept erstreckt sich auf Erdgasleitungsanlagen im Sinne des § 6 Z 4 GWG. Unter einer Erdgasleitungsanlage versteht der Gesetzgeber eine Anlage, die zum Zweck der Fernleitung, der Verteilung von Erdgas durch Rohrleitungen oder Rohrleitungsnetze oder als Direktleitungen errichtet oder betrieben wird, sofern es sich nicht um eine vorgelagerte Rohrleitungsanlage handelt, die in einem unmittelbaren, insbesondere räumlichen Zusammenhang mit der Förderung oder einer dem Bergwesen zuzählenden Speicheranlage steht; zu Erdgasleitungsanlagen zählen insbesondere auch Verdichterstationen, Molchscheulen, Schieberstationen, Messstationen und Gasdruckregelanlagen.</p> <p>Unbeschadet der Bestimmungen des GWG sind auch die im Rohrleitungsgesetz, im Mineralrohstoffgesetz, im Reichshaftpflichtgesetz, in der GewO sowie in den Gasgesetzen und -verordnungen der Länder enthaltenen Regelungen für den Gasbereich entsprechendenfalls anzuwenden.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Gefahrenanalyse<ul style="list-style-type: none">2.1 Allgemeines2.2 Gefahren durch Erdgas, Geruchsstoff, Ergaskondensat2.3 Gefahren durch Störfälle3 Maßnahmenplan<ul style="list-style-type: none">3.1 Vermeidung von Störfällen3.2 Begrenzung oder Beseitigung von Störfällen3.3 Information bei schweren Störfällen und Unfällen4 Bedachtnahme auf die Erfordernisse des Umweltschutzes<ul style="list-style-type: none">4.1 Gasausströmung4.2 Im Erdgas auftretendes Kondensat4.3 Geruchsstoff4.4 Schallemission4.5 Abfall5 Sicherheitsbericht<ul style="list-style-type: none">5.1 Überwachung, Instandhaltung, Wartung5.2 Dokumentation der Störfallbehebung5.3 Statistiken, Analysen, Maßnahmen5.4 Einsichtnahme durch die Behörde6 Zitierte Unterlagen
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 69
Titel: Überprüfung von Erdgasleitungen auf Dichtheit (Gasspüren)
Ausgabe: 02.2001
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: Diese technische Richtlinie ist für die planmäßige Überprüfung von Erdgasleitungen auf Dichtheit (Gasspüren), wie diese in den ÖVGW-Richtlinien G 59/1 und G 59/2 vorgeschrieben ist, anzuwenden.
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Allgemeines3 Methoden<ul style="list-style-type: none">3.1 Oberirdische Überprüfung (Absaugmethode)3.2 Prüfung der Bodenluft (Abbohrmethode)3.3 Weitere Überprüfungsmethoden4 Leckstellenortung (Lokalisieren)5 Klassifizierung von Leckstellen6 Dokumentation von Leckstellen7 Einflussgrößen der Gasausbreitung<ul style="list-style-type: none">7.1 Dichtheit der Oberflächenbefestigung7.2 Bodenart7.3 Rohrüberdeckung – Gasausbreitung zufolge der Infrastruktur im Boden7.4 Neigung der Leitung7.5 Bodenklima7.6 Bakterientätigkeit und Gase aus Zersetzungsprozessen im Boden7.7 Emissionen7.8 Leckgasmenge8 Zitierte Unterlagen <p>Anhang A (informativ): Schema einer Leckstellenklassifizierung</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 73/1
Titel: Gasdruckregelung Teil 1: Sicherheitstechnische Richtlinien für Errichtung, Prüfung und Betrieb von Gasdruckregelanlagen mit einem Eingangsdruck > 5 bar bis ≤ 100 bar
Ausgabe: 04.2002
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Richtlinie gilt für die Errichtung, die Prüfung und den Betrieb von Gasdruckregelanlagen für Brenngase gemäß ÖVGW-Richtlinie G 31 mit einem Eingangsdruckbereich von > 5 bar bis ≤ 100 bar. Ausgenommen davon sind Gasdruckregeleinrichtungen, die Bestandteil einer Gasverbrauchseinrichtung sind.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Begriffsbestimmungen3 Druckbereiche und Ausführungsarten4 Aufstellungsort der Gasdruckregelanlage5 Unterbringung6 Technische Anforderungen7 Drucküberwachung8 Prüfungen9 Dokumentation (Unterlagen)10 Betrieb und Instandhaltung11 Behördliche Genehmigungsverfahren12 Zitierte Unterlagen
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 73/2
Titel: Gasdruckregelung Teil 2: Sicherheitstechnische Richtlinien für Errichtung, Prüfung und Betrieb von Gasdruckregelanlagen mit einem Eingangsdruck > 100 mbar bis ≤ 5 bar und einer Auslegungsmenge > 200 m ³ /h im Normzustand
Ausgabe: 02.2003
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: Diese Richtlinie gilt für die Errichtung, die Prüfung und den Betrieb von Gasdruckregelanlagen für Brenngase gemäß ÖVGW-Richtlinie G 31 mit einem Eingangsdruckbereich von > 100 mbar bis ≤ 5 bar und einer Auslegungsmenge > 200 m ³ /h im Normzustand. Ausgenommen davon sind Gasdruckregleinrichtungen, die Bestandteil einer Gasverbrauchseinrichtung sind
Inhaltsübersicht: Vorwort 1 Anwendungsbereich 2 Begriffsbestimmungen 3 Ausführungsarten 4 Aufstellungsort der Gasdruckregelanlage 5 Unterbringung 6 Technische Anforderungen 7 Drucküberwachung 8 Prüfungen 9 Dokumentation (Unterlagen) 10 Betrieb und Instandhaltung 11 Behördliche Genehmigungsverfahren 12 Zitierte Unterlagen
Bemerkungen:

Regel der Technik:	ÖVGW G 73/3
Titel:	Gasdruckregelung Teil 3: Sicherheitstechnische Richtlinien für Errichtung, Prüfung und Betrieb von Gasdruckregeleinrichtungen mit einem Eingangsdruck > 100 mbar ≤ 5 bar und einer Auslegungsmenge > 200 m³/h im Normzustand
Ausgabe:	02.2000
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	Diese Richtlinie gilt für die Errichtung, die Prüfung und den Betrieb von Gasdruckregeleinrichtungen für Brenngase der zweiten Gasfamilie, gemäß ÖNORM EN 437 mit einem Eingangsdruckbereich von > 100 mbar bis ≤ 5 bar und einer Auslegungsmenge ≤ 200 m³/h im Normzustand. Ausgenommen davon sind Gasdruckregeleinrichtungen, die Bestandteil einer Gasverbrauchseinrichtung sind.
Inhaltsübersicht:	<p>Vorwort</p> <p>1 Anwendungsbereich</p> <p>2 Allgemeines</p> <p>3 Abnahmeorgane</p> <p>3.1 Allgemeines</p> <p>3.2 Sachkundige</p> <p>3.3 Sachverständige</p> <p>4 Begriffsbestimmungen</p> <p>4.1 Gasdruckregeleinrichtung</p> <p>4.2 Sicherheitseinrichtungen</p> <p>4.3 Mauerkästen</p> <p>4.4 Mauernische</p> <p>4.5 Regelschrank</p> <p>4.6 Höhere Thermische Belastbarkeit (HTB)</p> <p>4.7 Thermisch auslösende Absperrvorrichtung</p> <p>4.8 Selbsttätig wirkendes Schnellschlussventil</p> <p>5 Ausführungsarten und Druckbereiche</p> <p>6 Unterbringung</p> <p>6.1 Innerhalb von Gebäuden</p> <p>6.2 In Mauernischen, Mauerkästen und Regelschränken</p> <p>7 Technische Einrichtungen</p> <p>7.1 Absperrarmaturen</p> <p>7.2 Filter</p> <p>7.3 Druckregel- und Sicherheitseinrichtungen</p> <p>7.4 Gasmengenmessen</p> <p>7.5 Rohre, Formstücke, Dichtungen, Verbindungen</p> <p>7.6 Elektrische Einrichtungen</p> <p>8 Prüfungen</p> <p>8.1 Festigkeitsprüfung</p> <p>8.2 Dichtheitsprüfung</p> <p>8.3 Schweißnahtbeurteilung</p> <p>8.4 Betriebsprüfung (Funktionsprüfung)</p> <p>9 Dokumentation</p> <p>10 Überwachung, Wartung und Störungsbehebung</p> <p>11 Zitierte Unterlagen</p> <p>12 Hinweis auf andere Unterlagen</p> <p>Anhang A (informativ): Erläuterungen</p>
Bemerkungen:	

Regel der Technik: ÖVGW G 73/4
Titel: Gasdruckregelung Teil 4: Sicherheitstechnische Richtlinien für Errichtung, Prüfung und Betrieb von unterirdischen Kompaktanlagen zur Gasdruckregelung mit einem Eingangsdruck > 100 mbar bis ≤ 16 bar
Ausgabe: 10.2005
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: Diese Richtlinie gilt für die Errichtung, die Prüfung und den Betrieb von unterirdischen Kompaktanlagen für Brenngase gemäß ÖVGW-Richtlinie G 31 mit einem Eingangsdruckbereich von > 100 mbar bis ≤ 16 bar im Normzustand.
Inhaltsübersicht: Vorwort 1 Anwendungsbereich 2 Begriffsbestimmungen 3 Ausführungsarten 4 Unterbringung und Einbau der UKA 5 Technische Anforderungen 6 Drucküberwachung 7 Prüfungen 8 Dokumentation (Unterlagen) 9 Betrieb und Instandhaltung 10 Behördliche Genehmigungsverfahren 11 Zitierte Unterlagen
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 74
Titel: Gasmengenmessung - Volumengaszähler
Ausgabe: 06.2001
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Richtlinie gilt für die Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung und Inbetriebnahme von Gasmengenmessanlagen mit Turbinen- und Drehkolbenzählern mit einem Betriebsdruck bis einschließlich 5 bar für Gase entsprechend der ÖVGW-Richtlinie G 31.</p> <p>Für Balgengaszähler gelten die Bestimmungen der ÖVGW-Richtlinien G 1 bzw. G 6.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Allgemeines3 Sachkundige und Sachverständige<ul style="list-style-type: none">3.1 Allgemeines3.2 Sachkundige3.3 Sachverständige4 Aufbau der Gasmengenmessanlage5 Anforderungen an Gasmengenmessanlagen<ul style="list-style-type: none">5.1 Allgemeines5.2 Messtechnik5.3 Anforderungen an Bauelemente6 Aufstellung von Gasmengenmessanlagen7 Elektrische Einrichtungen8 Prüfung und Abnahme9 Inbetriebnahme10 Zitierte Unterlagen
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 75
Titel: Gasmengenmessung - Wirkdruckgaszähler
Ausgabe: 06.2001
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: Diese Richtlinie gilt für die Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung und Inbetriebnahme von Gasmengenmessanlagen mittels Blenden (Wirkdruckgaszähler) für Gase entsprechend der ÖVGW-Richtlinie G 31 mit einem Betriebsdruck über 5 bar.
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Allgemeines3 Sachkundige und Sachverständige<ul style="list-style-type: none">3.1 Allgemeines3.2 Sachkundige3.3 Sachverständige4 Aufbau und Ausführung der Gasmengenmessanlagen mit Wirkgasdruckzählern5 Anforderungen an Gasmengenmessanlagen mit Wirkgasdruckzählern<ul style="list-style-type: none">5.1 Allgemeines5.2 Messtechnik5.3 Anforderungen an Bauelemente6 Aufstellung von Gasmengenmessanlagen7 Elektrische Einrichtungen8 Prüfung9 Dokumentation10 Inbetriebnahme11 Zitierte Unterlagen
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 77
Titel: Gasdruck- und Gastemperaturmessungen
Ausgabe: 01.1990
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Richtlinie ist beim Bau und bei der Ausrüstung von Gasdruck- und Gastemperaturmessstellen mit geeigneten Einrichtungen für Gase entsprechend der ÖVGW-Richtlinie G 31 in Rohrleitungen anzuwenden, insbesondere wenn diese Einrichtungen bei der Mengenumwertung oder als Signalaufnehmer bei der Blendenmessung verwendet werden.</p>
Inhaltsübersicht: <ol style="list-style-type: none">1 Anwendungsbereich2 Begriffsbestimmungen3 Gasdruckmessung4 Gastemperaturmessung
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 78
Titel: Überwachung und Wartung von Gasdruckregelanlagen
Ausgabe: 08.2001
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Richtlinie gilt für die Überwachung und die Wartung von Gasdruckregelanlagen, im Folgenden kurz GDRA genannt, gemäß ÖVGW-Richtlinien G 73/1, G 73/2 und G 73/3, sofern diese Anlagen im Verantwortungsbereich eines Netzbetreibers gemäß Gaswirtschaftsgesetz (GWG) liegen.</p> <p>Sinngemäß kann diese Richtlinie auch für Messanlagen gemäß den ÖVGW-Richtlinien G 74 und G 75 angewendet werden.</p> <p>Durch Gesetze oder Bescheide festgelegte Überprüfungen und personelle Anforderungen werden durch diese Richtlinie nicht berührt.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Geltungsbereich2 Begriffsbestimmungen<ul style="list-style-type: none">2.1 Überwachung2.2 Wartung2.3 Instandsetzung2.4 Sachkundige Personen (Fachkundige Personen)3 Personelle Anforderungen4 Durchführungsfristen5 Durchführung der Arbeiten6 Zitierte Richtlinien <p>Anhang A (normativ): Arbeiten bei Sichtkontrolle und Funktionsprüfung von Gasdruckregelanlagen</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 79
Titel: Gasodorierung
Ausgabe: 03.2005
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Richtlinie gilt für die Odorierung von Gasen gemäß ÖVGW-Richtlinie G 31, welche von Gas-Netzbetreibern vorwiegend an Haushaltskunden geliefert wird.</p> <p>Dabei ist es unwesentlich, ob der Netzbetreiber die Odorierung bereits im Hochdruckleitungsnetz oder im eigentlichen Verteilnetz durchführt.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Allgemeines3 Begriffsbestimmungen<ul style="list-style-type: none">3.1 Odoriermittel3.2 Warngeruch3.3 Geruchsintensität3.4 Odoriermittelkonzentration3.5 Odoriereinrichtung3.6 Fernüberwachung4 Arten und Anforderungen an Odoriereinrichtungen<ul style="list-style-type: none">4.1 Arten der Odoriervverfahren4.2 Anforderungen5 Odoriermittel<ul style="list-style-type: none">5.1 Arten der Odoriermittel5.2 Anforderungen an das Odoriermittel5.3 Erforderliche Zugabe von Odoriermittel5.4 Lagerung, Transport und Handhabung6 Überprüfung der Odoriereinrichtung<ul style="list-style-type: none">6.1 Allgemeines6.2 Sichtkontrolle6.3 Funktionskontrolle6.4 Kontrollen der Odoriermittelkonzentration im Gasverteilungsnetz7 Wartung8 Zitierte Unterlagen <p>Anhang A (informativ): Umstellung der Odorierung von Gasnetzen</p> <ul style="list-style-type: none">A.1 Vorbereitung der UmstellungA.2 Durchführung der Umstellung
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 100
Titel: Grundsätze der Schulungen im Gasfach
Ausgabe: 06.2004
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Richtlinie ist für die Gestaltung, Aufbau und Organisation von Schulungen für Personen anzuwenden, die im technischen Bereich der Gasnetzbetreiber eingesetzt werden. Sie dient dazu, in Österreich einheitliche Mindestausbildungen und Vorgangsweisen sicher zu stellen.</p> <p>Sie kann als Basis für die Ernennung von Sachkundigen und Sachverständigen entsprechend einschlägiger ÖVGW-Richtlinien herangezogen werden.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Allgemeines3 Kursbeschreibung<ul style="list-style-type: none">3.1 Allgemeines3.2 Leitfaden3.3 Ausbildungsmatrix4 Organisation<ul style="list-style-type: none">4.1 Veranstalter4.2 Teilnehmerzahl4.3 Kursort4.4 Anforderungen an die Vortragenden4.5 Anzahl der Vortragenden4.6 Kursunterlagen4.7 Kursprotokoll4.8 Aufgaben eines Kursleiters4.9 Aufgaben der ÖVGW4.10 Aufgaben des FA Schulung im Gasfach4.11 Dokumentation5 Wissenskontrolle6 Schulungsbrief
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 101
Titel: Schulung und Prüfung von Gasspürern
Ausgabe: 02.2001
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Richtlinie ist für die Ausbildung und Prüfung von Gasspürern anzuwenden. Die Schulung und Prüfung wird gemeinsam von der ÖVGW und den Netzbetreibern durchgeführt. Als Fachbeirat wird der Fachausschuss Rohrnetzüberwachung beigezogen. Jeder, der als Gasspürer eingesetzt wird, ausgenommen Personal im Rahmen des Störungs- und Gebrechenbehebungsdienstes ist einer Schulung und Prüfung nach dieser Richtlinie zu unterziehen.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Allgemeines3 Schulungs- und Prüfungsvoraussetzungen4 Schulungsplan für Gasspürer5 Prüfung zum Gasspürer<ul style="list-style-type: none">5.1 Schriftliche Prüfung5.2 Praxisbezogene Prüfung5.3 Gesamtbeurteilung6 Prüfbescheinigung7 Verlängerung der Prüfbescheinigung <p>Anhang A (informativ): Muster eines Antrages zur Erstprüfung</p> <p>Anhang B (informativ): Muster eines Antrages zur Verlängerung</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 102
Titel: Bescheinigung für Gasspürunternehmen
Ausgabe: 02.2001
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: Diese ÖVGW-Richtlinie gilt für das Verfahren zur Beantragung und Erteilung der ÖVGW-Bescheinigung für Gasspürunternehmen welche als Fachfirma in Österreich als Auftragnehmer die Überprüfung von Erdgasleitungen auf Dichtheit (Gasspüren) durchführt.
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 ÖVGW-Fachbeirat3 ÖVGW-Bescheinigung für Gasspürunternehmen<ul style="list-style-type: none">3.1 Inhalt und Art der Bescheinigung3.2 Antrag und Ausstellung der Bescheinigung3.3 Geltungsdauer der Bescheinigung3.4 Verwendung der Bescheinigung3.5 Veröffentlichung4 Voraussetzung für die Erteilung der ÖVGW-Bescheinigung<ul style="list-style-type: none">4.1 Verantwortliche Person4.2 Fachkraft4.3 Ausstattung mit Geräten und Ausrüstungen4.4 Nachweis über die bisher ausgeführten Gasspürarbeiten4.5 Verpflichtung des Unternehmens5 Überprüfung auf Eignung6 Erteilung der Bescheinigung7 Bestätigung der Voraussetzungen8 Verlängerung der Gültigkeit der ÖVGW-Bescheinigung9 Entzug der ÖVGW-Bescheinigung10 Einspruchsverfahren11 Entgelt12 Haftungsausschluss13 Zitierte Unterlagen <p>Anhang A (informativ): Muster für die Antragstellung</p> <p>Anhang B (informativ): Zusammenstellung der Unterlagen für die Überprüfung (Muster).....</p> <p>Anhang C (informativ): Muster einer Bescheinigung</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 103
Titel: Gasspürgeräte Gasspür- und Gaskonzentrations-Messgeräte
Ausgabe: 02.2001
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese ÖVGW-Richtlinie ist für mobile Gasspür- und Gaskonzentrations-Messgeräte, die von Gasversorgungsunternehmen (GVU), in der Folge auch Netzbetreiber genannt, und deren beauftragten Fachfirmen zur Überprüfung und Überwachung von Erdgasleitungen eingesetzt werden, anzuwenden. Die Richtlinie betrifft auch die mobilen Gaskonzentrations-Messgeräte, die zur Erkennung von Gasleckagen mit Gaswarneinrichtungen ausgerüstet sind. Ortsfeste Gaswarneinrichtungen werden hier nicht behandelt.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Allgemeines<ul style="list-style-type: none">2.1 Gasspürgeräte2.2 Gaskonzentrations-Messgeräte2.3 Mobile Gaswarngeräte3 Gerätegruppen und Anforderungen<ul style="list-style-type: none">3.1 Gruppe 1 - Gasspürgeräte für den oberirdischen Erdgasnachweis3.2 Gruppe 2 - Gaskonzentrations-Messgeräte im Bereich der unteren Explosionsgrenze (UEG)3.3 Gruppe 3 - Gaskonzentrations-Messgeräte zur Ausmessung der Gaskonzentrationen3.4 Gruppe 4 - Gaskonzentrations-Messgeräte zur Bestimmung von Leckagen an Inneninstallations-Leitungen bzw. freiverlegten Leitungsteilen3.5 Gruppe 5 - Gasmessgeräte für spezielle Gaskomponenten3.6 Zusammenstellung der Einsatzmöglichkeiten der Gerätegruppen (Erdgas/Methan)4 Kontrolle und Prüfung der Geräte<ul style="list-style-type: none">4.1 Allgemeines4.2 Funktions-/Empfindlichkeitsprüfung5 Instandhaltung<ul style="list-style-type: none">5.1 Inspektionen5.2 Wartung5.3 Instandsetzung6 Zitierte Unterlagen
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 153/1
Titel: Bau von Gasrohrleitungen aus Stahlrohren Richtlinie für die Verlegung und Prüfung von Gasrohrleitungen aus Stahlrohren für Betriebsdrücke ≤ 16 bar
Ausgabe: 05.2004
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Richtlinie gilt für die Planung, Konstruktion, Bau und Prüfung sowie die Inbetriebnahme von Gasrohrleitungen aus Stahlrohren für landverlegte Leitungen für in der ÖVGW-Richtlinie G 31 angegebene Brenngase mit einem Betriebsdruck ≤ 16 bar (Überdruck) und einen Temperaturbereich von -40 °C bis $+120$ °C.</p> <p>Sie gilt für Leitungen der Erdgasunternehmen gemäß Gaswirtschaftsgesetz.</p> <p>Sie kann auch sinngemäß für Betrieb, Instandhaltung, Sanierung und Außerbetriebnahme herangezogen werden.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Anwendungsbereich2 Begriffsbestimmungen3 Allgemeines4 Abnahmeorgane5 Sicherheits- und Schutzmaßnahmen für erdverlegte Gasrohrleitungen6 Planung und Konstruktion7 Leitungsverlegung8 Verbinden von Rohren und Rohrleitungsteilen9 Korrosionsschutz10 Druckprüfung11 Inbetriebnahme der Gasrohrleitung12 Vermessung und Bestandspläne13 Dokumentation14 Zitierte Unterlagen <p>Anhang A (informativ): Berechnung des zulässigen Druckabfalls</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 153/2
Titel: Bau von Gasrohrleitungen aus Stahlrohren Richtlinie für die Verlegung und Prüfung von Gasrohrleitungen aus Stahlrohren für Betriebsdrücke > 16 bar
Ausgabe: 04.2002
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: Diese Richtlinie gilt für die Planung, Konstruktion, Bau und Prüfung von Gasrohrleitungen aus Stahlrohren mit Nennweiten größer DN 25 für landverlegte Leitungen für in der ÖVGW-Richtlinie G 31 angegebenen Brenngasen mit einem Betriebsdruck größer als 16 bar – PN 16 – (Überdruck) und einem Temperaturbereich laut ÖNORM EN 1594 von –40 °C bis +120 °C.
Inhaltsübersicht: Vorwort 1 Anwendungsbereich 2 Begriffsbestimmungen 3 Allgemeines 4 Abnahmeorgane 5 Sicherheit und Schutzmaßnahmen 6 Planung und Konstruktion 7 Leitungsverlegung 8 Verbinden von Rohren und Rohrleitungsteilen 9 Korrosionsschutz 10 Druckprüfung 11 Inbetriebnahme der Gasrohrleitung 12 Bestandspläne und oberirdische Kennzeichnung (Vermarkung) der Gasrohrleitungen 13 Dokumentation 14 Zitierte Unterlagen
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW G 177	
Titel:	Gasabrechnung
Ausgabe:	11.2002
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: Die ÖVGW-Richtlinie G 177 regelt die Ermittlung der Daten zur Abrechnung von Gasen, die der ÖVGW-Richtlinie G 31 "Erdgas in Österreich" entsprechen.	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
1	Anwendungsbereich
2	Grundlagen für die Ermittlung der Daten zur Gasabrechnung
3	Begriffe
4	Ermittlung des Abrechnungsvolumens
4.1	Messung des Betriebsvolumens
4.2	Ermittlung des Normvolumens
5	Abrechnungsbrennwert
5.1	Allgemeines
5.2	Bestimmung und Mitteilung der Brennwerte an den Einspeisestellen
5.3	Ersatzverfahren für die Ermittlung des Abrechnungsbrennwertes bei der Verteilung von Gasen mit unterschiedlichen Brennwerten
6	Berechnung der Energiemenge
7	Stellenzahl der verwendeten Werte
8	Übergangsbestimmungen
9	Zitierte Unterlagen
10	Hinweis auf andere Unterlagen
Anhang A (informativ): Beispiel zur Ermittlung des Luftdruckes	
Bemerkungen:	

Regel der Technik: ÖVGW PV 200
Titel: Qualitätsanforderungen für Gasnetzbetreiber Anforderungen und Prüfungen für die Zertifizierung von Gasnetzbetreibern
Ausgabe: 01.2004
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Prüfrichtlinie enthält Anforderungen an die Qualifikation und die Organisation des technischen Bereiches von Gas-Netzbetreibern. Ziel ist es, hiermit einen Beitrag zur sicheren Gasversorgung im Sinne des Gaswirtschaftsgesetzes zu leisten. Die Erfüllung der Qualifikationskriterien dieser ÖVGW-Prüfrichtlinie ist Voraussetzung für die von der ÖVGW-Zertifizierungsstelle durchzuführenden Zertifizierungen.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Allgemeines3 Aufgaben und Tätigkeitsfelder4 Personal<ul style="list-style-type: none">4.1 Allgemeines4.2 Technischer Betriebsleiter4.3 Technische Führungskraft4.4 Technische Fachkraft4.5 Bestellte / benannte / beauftragte Personen4.6 Leihpersonal4.7 Fremdfirmen5 Technische Ausstattung6 Organisation7 Audit8 Zitierte Unterlagen <p>Anhang A (normativ): Prüfungsumfang</p> <ul style="list-style-type: none">A.1 OrganisationspläneA.2 Funktions- und AufgabenbeschreibungenA.3 Qualifikation / QualitätA.4 Informations- und AnweisungssystemA.5 Kontrolle von LeistungenA.6 Dokumentation <p>Anhang B (normativ): Anforderungen an Fachexperten</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖVGW V 30
Titel: Zertifizierung Versorgungsunternehmen Bedingungen für das Verfahren der Zertifizierung von Gasnetzbetreibern und Wasserversorgungsunternehmen
Ausgabe: 06.2003
Zweck: <p>Das Zertifikat Versorgungsunternehmen wird für Gasnetzbetreiber oder Wasserversorgungsunternehmen vergeben, um anzuzeigen, dass diese Unternehmen den Gasnetzbetrieb bzw. die Wasserversorgung entsprechend den gesetzlichen und normativen Anforderungen erfüllen. Damit wird sichergestellt, dass die Unternehmen ihre Tätigkeit unter Einhaltung des Standes der Technik und nach wirtschaftlichen Erfordernissen durchführen.</p> <p>Sämtliche in dieser Richtlinie angeführten Bestimmungen gelten für die Zertifizierung von Gasnetzbetreibern und Wasserversorgungsunternehmen entsprechend den Bestimmungen der „ÖVGW-Prüfrichtlinien (PV)“.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Vorwort1 Zweck2 Zertifikat3 Unterscheidungskriterien4 Ausstellung des Zertifikates5 Geltungsdauer6 Entzug des Zertifikates7 Prüfbedingungen8 Arten und Durchführung des Audits9 Rechte und Pflichten des Zertifikatsinhabers10 Zertifizierungsbeiräte10.1 Zertifizierungsbeirat Gas10.2 Zertifizierungsbeirat Wasser11 Aufgaben der Zertifizierungsbeiräte12 Veröffentlichung13 Geheimhaltung14 Streitigkeiten
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖNORM B 2523
Titel: Molchschleusen für Druckrohrleitungen
Ausgabe: 09.1995
Anwendungsbereich (Kurzfassung): Diese Norm enthält Anforderungen an Molchschleusen, die in Druckrohrleitungen aus Stahl für Betriebszwecke und/oder für Druckproben eingebaut werden.
Inhaltsübersicht (Kurzfassung): <ol style="list-style-type: none">1 Anwendungsbereich2 Benennungen und Definitionen3 Abnahmeorgane4 Berechnung5 Ausführung6 Werkstoffe7 Druckprobe8 Zerstörungsfreie Prüfung9 Ausbesserung von Schweißnähten10 Prüfbericht11 Betrieb von Molchschleusen12 Bezugsnormen und notwendige Rechtsvorschriften13 Hinweis auf andere Unterlagen
Bemerkungen: Die Norm wird zur Zeit überarbeitet.

Regel der Technik: ÖNORM B 2526
Titel: Hinweisschilder für Gasleitungen Gestaltung, Verwendung
Ausgabe: 12.1998
Kurzreferat: Für Hinweisschilder zur Kennzeichnung der Lage von Einbauten und/oder des Verlaufs von in Betrieb befindlichen Gasleitungen ist die Gestaltung und die Verwendung festgelegt. Es sind die Abmessungen sowie die Lage der einzelnen Schriftfelder dargestellt. Eine Auflistung für bevorzugt zu verwendende Kurzzeichen von Leitungsbauteilen ist angegeben. Hinweise auf Bestellangaben sind vorhanden. Angaben für die Normbezeichnung und die Normkennzeichnung sind enthalten.
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖNORM B 2527
Titel: Pläne für Gasversorgungsleitungen im Ortsgebiet
Ausgabe: 06.2002
Kurzreferat: Für die Erstellung von Projekts- und Bestandsplanunterlagen (kurz Pläne genannt) für Versorgungsleitungen gemäß ÖNORM EN 12007 bzw. ÖNORM B 2521 von Gasversorgungssystemen im Ortsgebiet sind die erforderlichen Angaben und Unterlagen angeführt. Empfohlene Planzeichen sind in einem informativen Anhang enthalten.
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖNORM B 2533
Titel: Koordinierung unterirdische Einbauten Planungsrichtlinien
Ausgabe: 02.2004
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese ÖNORM ist anzuwenden für die räumliche und zeitliche Einordnung von Einbauten, wie Anlagen der Abwasserbeseitigung, der Wasser-, Gas-, Strom- und Fernwärmeversorgung, der Beleuchtung, der Verkehrsregelung, der Telekommunikation u. dgl., von Verkehrseinrichtungen (zB Straßenbahn) und von allen übrigen Baukörpern (zB Fundamenten, Schächten) sowie von Baumpflanzungen im Bereich von Straßen und in öffentlichen Grünanlagen, sowohl in bebauten als auch in zur Bebauung vorgesehenen Gebieten. Auch außerhalb dieser Gebiete ist eine Koordinierung von unterirdischen Einbauten im Sinne dieser ÖNORM anzustreben.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Anwendungsbereich2 Normative Verweisungen3 Begriffe4 Planungsgrundsätze<ul style="list-style-type: none">4.1 Allgemeines4.2 Verkehrsflächen4.3 Bauwerke5 Grundsätze für die Koordinierung unterirdischer Einbauten<ul style="list-style-type: none">5.1 Telekommunikationsanlagen5.2 Erdungsanlagen5.3 Energiekabelanlagen5.4 Verkehrslichtsignalanlagen, Einbauten für die Verkehrserfassung bzw. -steuerung, öffentliche Straßenbeleuchtung5.5 Gasversorgungsanlagen5.6 Wasserversorgungsanlagen5.7 Fernwärmeleitungen5.8 Abwasserentsorgungsanlagen6 Spezielle Planungsgrundsätze<ul style="list-style-type: none">6.1 Gleisanlagen6.2 Gehölze und Vegetationsflächen6.3 Oberirdische Anlagen von Einbauten7 Dokumentation und Leitungskataster <p>Anhang A (informativ): Tabellarische Darstellung der Abstände</p> <p>Anhang B (informativ): Literaturhinweise</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖNORM EN 286-1
Titel: Einfache unbefeuerte Druckbehälter für Luft oder Stickstoff
Ausgabe: 01.2003
Anwendungsbereich / Geltungsbereich (Kurzfassung): <p>Dieser Teil dieser Europäischen Norm behandelt die Konstruktion und Herstellung von geschweißten, einfachen, serienmäßig hergestellten, aus einem Druckraum bestehenden unbefeuerten Druckbehälter zur Aufnahme von Luft oder Stickstoff mit folgenden Einschränkungen:</p> <ul style="list-style-type: none">• der innere Überdruck ist größer als 0,5 bar• die druckbeaufschlagten Teile bestehen aus unlegiertem Qualitätsstahl, aus unlegiertem Aluminium oder alterungsbeständigem Aluminium• der zulässige Betriebsdruck beträgt nicht mehr als 30 bar. Das Produkt aus diesem Druck und dem Behältervolumen ist nicht größer als 10000 bar.l. <p>Diese Norm ist nicht anzuwenden auf Transportbehälter sowie Behälter, die auch andere Stoffe als Luft oder Stickstoff enthalten und die einen negativen Einfluss auf die Sicherheit haben können.</p>
Inhaltsübersicht (Kurzfassung): <ol style="list-style-type: none">1 Anwendungsbereich2 Normative Verweisungen3 Definitionen, Symbole und Einheiten4 Klassifizierung und Bescheinigungsverfahren5 Werkstoffe6 Konstruktion7 Herstellung8 Qualifikation von Schweißern und Bedienern von Schweißgeräten9 Schweißverfahrensprüfung10 Prüfungen11 Behälterbegleitdokumentation12 Kennzeichnung <p>Anhang A Konformitätsprüfung (normativ) Anhang B Konformitätserklärung – Überwachung (normativ) Anhang C Technische Bauunterlagen (normativ) Anhang D Baumusterprüfung (normativ) Anhang E Inhalt des Herstellungsbereiches (normativ) Anhang F Prüfung des Korrosionsschutzes (normativ) Anhang G Wesentliche Sicherheitsanforderungen (informativ)</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖNORM EN 287-1	
Titel:	Prüfungen von Schweißern - Schmelzschweißen Teil 1: Stähle (konsolidierte Fassung)
Ausgabe:	01.2005
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Diese Europäische Norm definiert die Schweißerprüfung für das Schmelzschweißen von Stählen.</p> <p>Sie stellt eine Reihe technischer Regeln für systematische Prüfungen von Schweißern auf und ermöglicht so, dass solche Qualifizierungen unabhängig von der Art des Erzeugnisses des Ortes und des Prüfers/der Prüfstelle einheitlich akzeptiert werden.</p> <p>Wenn Schweißer qualifiziert werden, liegt der Schwerpunkt auf der Fähigkeit des Schweißers, den Elektrodenhalter/die Schweißpistole/den Schweißbrenner so zu handhaben, dass damit eine Schweißung von zulässiger Qualität erzeugt wird.</p> <p>Die Schweißprozesse nach dieser Norm schließen nur solche Schweißprozesse ein, die als Handschweißen oder teilmechanisches Schweißen bezeichnet werden. Sie schließen nicht die vollmechanischen und automatischen Schweißprozesse ein (siehe EN 1418).</p>	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
	Einleitung
1	Anwendungsbereich
2	Normative Verweisungen
3	Begriffe
4	Symbole und Abkürzungen
4.1	Allgemeines
4.2	Ordnungsnummern von Schweißprozessen
4.3	Abkürzungen
5	Wichtige Einflussgrößen
5.1	Allgemeines
5.2	Schweißprozesse
5.3	Produktform
5.4	Nahtart
5.5	Werkstoffgruppen
5.6	Schweißzusätze
5.7	Abmessungen
5.8	Schweißpositionen
5.9	Schweißnahteinheiten
6	Untersuchung und Prüfung
6.1	Aufsicht
6.2	Formen, Maße und Anzahl der Prüfstücke
6.3	Schweißbedingungen
6.4	Prüfverfahren
6.5	Prüfstück und Proben
6.6	Prüfbericht
7	Abnahmeanforderungen an die Prüfstücke
8	Ersatzprüfungen
9	Gültigkeitsdauer
9.1	Erstmalige Prüfung
9.2	Bestätigung der Gültigkeit
9.3	Verlängerung der Qualifikation
10	Schweißer-Prüfungsbescheinigung
11	Bezeichnung
Anhang A (informativ): Schweißer-Prüfbescheinigung	

- Anhang B (informativ): Bezeichnungsbeispiele
Anhang C (informativ): Fachkunde
Anhang D (informativ): Einflussgrößen, die zur Verlängerung bestätigt werden und rückverfolgbar sein sollten
Anhang ZA (informativ): Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinien 97/23/EG

Literaturhinweise

Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖNORM EN 288-9
Titel: Anforderungen und Anerkennung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe: Schweißverfahrensprüfung für baustellengeschweißte Stumpfnähte von Versorgungsleitungen an Land und Offshore
Ausgabe: 06.1999
Anwendungsbereich (Kurzfassung): <p>Diese Norm legt fest, wie eine Schweißanweisung durch Schweißverfahrensprüfungen von Stumpfnahtschweißungen auf Bauteilen an Land oder Offshore für Versorgungsrohrleitungen unter normalen atmosphärischen Bedingungen anerkannt wird.</p> <p>Die Norm gilt für das Lichtbogenschweißen der Stahlsorten 1, 2 und 3 nach CR 12187. Die Grundgedanken dieser Norm können auf andere Schmelzschweißprozesse angewendet werden, wenn sie Inhalt einer Vereinbarung zwischen den Vertragspartnern sind.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Anwendungsbereich2 Normative Verweisungen3 Definitionen3.1 Reparatur3.2 Volldurchgeschweißte Reparatur3.3 Innere Reparatur3.4 Markenname4 Vorläufige Schweißanweisung (pWPS)5 Schweißverfahrensprüfung6 Prüfstück6.1 Allgemeines6.2 Form und Maße der Prüfstücke6.3 Schweißen der Prüfstücke7 Untersuchung und Prüfung7.1 Prüfumfang7.2 Lage und Entnahme der Proben7.3 Zerstörungsfreie Prüfung7.4 Zerstörende Prüfungen7.5 Ersatzprüfung8 Geltungsbereich8.1 Allgemeines8.2 Bezogen auf den Hersteller8.3 Bezogen auf den Werkstoff8.4 Gültig für alle Schweißverfahren8.5 Besonderheiten für Schweißprozesse8.6 Gültigkeitsdauer9 Bericht über die Anerkennung des Schweißverfahrens (WPAR) <p>Anhang A Reparaturen (normativ) Anhang B A-Abweichungen (informativ) Anhang C Anerkennung eines Schweißverfahrens – Prüfbescheinigung (informativ)</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖNORM EN 334
Titel: Gas-Druckregelgeräte für Eingangsdrücke bis 100 bar
Ausgabe: 05.2005
Anwendungsbereich <p>Diese europäische Norm legt Bauanforderungen, Funktionsanforderungen, Dimensionierung, Prüfung, Dokumentation und Kennzeichnung von Gas-Druckregelgeräten, die in den Druckregelanlagen nach EN 12186 und EN 12279 verwendet werden, fest für:</p> <ul style="list-style-type: none">- Eingangsdrücke bis 100 bar und Nennweiten bis DN 400,- Betriebstemperaturen von -20 °C bis $+60\text{ °C}$, <p>soweit sie mit Brenngasen der 1. und 2. Familie nach EN 437 (außer Gase der 3. Familie in der Flüssigphase) in Gasversorgungsnetzen wie auch in gewerblichen und industriellen Anlagen betrieben werden.</p> <p>„Gas-Druckregelgeräte“ wird im Weiteren, außer in Überschriften, mit „Regelgeräte“ abgekürzt.</p> <p>Der harmonisierte Teil dieser Europäischen Norm gilt für Gas-Druckregelgeräte mit einheitlichem Festigkeitsbereich, die in den Druckregelanlagen in Übereinstimmung mit den jeweils zutreffenden EN 12186 oder EN 12279 verwendet werden. Die Tabelle ZA 1 des informativen Anhanges ZA schließt alle relevanten grundlegenden Anforderungen nach Anhang 1 der DGR ein, mit Ausnahme der Beständigkeit gegen Umwelteinflüsse im Korrosionsfall.</p> <p>Diese Europäische Norm behandelt die folgenden Klassen von Regelgeräten:</p> <p>Temperaturklassen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Klasse 1: Betriebstemperaturbereich von -10 °C bis 60 °C,- Klasse 2: Betriebstemperaturbereich von -20 °C bis 60 °C, <p>Diese Europäische Norm gilt für Regelgeräte, deren Energie für die Regelung ohne Unterstützung externer Energiequellen dem fortgeleiteten Gas entnommen wird.</p> <p>Wenn ein Regelgerät mit einer integrierten Abblaseeinrichtung für Leckgas ausgerüstet ist, muss es die Anforderungen von Anhang F erfüllen.</p> <p>Regelgeräte, die den Anforderungen dieser Europäischen Norm entsprechen, dürfen als „in Übereinstimmung mit EN 334“ deklariert und mit der Kennzeichnung „EN 334“ versehen werden.</p> <p>Diese Europäische Norm gilt nicht für:</p> <ul style="list-style-type: none">- Regelgeräte vor/an/in Gasgeräten des Haushalts, die hinter Haushaltsgaszählern installiert sind,- Regelgeräte in Übereinstimmung mit prEN xxxxxx (WI 00235003 in Vorbereitung beim CENT/TC 235),- Regelgeräte, für die eine eigene Europäische Norm vorliegt (z.B. EN 88 usw.),- Regelarmaturen für die Prozessregelung nach DN 1349.
Inhaltsübersicht (Kurzfassung): <ul style="list-style-type: none">1 Anwendungsbereich2 Normative Verweisungen3 Begriffe und Symbole<ul style="list-style-type: none">3.1 Begriffe3.2 Regelgrößen3.3 Merkmale bei stabilen Betriebsbedingungen3.4 Ergänzende Terminologie zum Funktionsverhalten4 Anforderungen an die Bauausführung<ul style="list-style-type: none">4.1 Grundlegende Anforderungen4.2 Werkstoffe

- 4.3 Gehäusefestigkeit
- 5 Anforderungen an das Funktionsverhalten
- 5.1 Allgemeines
- 5.2 Gehäusefestigkeit, äußere und innere Dichtheit
- 5.3 Einstufung der Regelgüte
- 5.4 Visuelle Endkontrolle
- 5.5 Fail cose-Bedingungen
- 6 Bemessung von Gas-Druckregelgeräten
- 6.1 Durchflussverhalten
- 6.2 Bemessungsgleichungen für die Berechnung von Volumendurchflüssen eines Gs-Druckregelgerätes bei vollständig geöffnetem Stellglied
- 6.3 Berechnung des AC-Maximaldurchflusses
- 6.4 Ventil-Kennlinien
- 6.5 Berechnung von Volumendurchflüssen bei teilweise geöffnetem Stellglied
- 6.6 Durchflusskoeffizient
- 7 Prüfung
- 7.1 Allgemeines
- 7.2 Prüfungen
- 7.3 Baumusterprüfung
- 7.4 Auswahl von Prüflingen
- 7.5 Herstellerprüfung
- 7.6 Überwachung
- 7.7 Prüfverfahren
- 8 Dokumentation
- 8.1 Dokumentation zur Baumusterprüfung
- 8.2 Dokumentation zur Herstellerprüfung
- 8.3 Dokumentation zur Überwachung nach 7.6
- 9 Kennzeichnung
- 9.1 Allgemeines
- 9.2 Kennzeichnung für verschiedene Anschlüsse
- 9.3 Kennzeichnung integrierter Sicherheitseinrichtungen

- Anhang A (informativ): Alternative Verfahren zur Bestimmung von Genauigkeitsklasse, Schließdruckgruppe, AC-Maximaldurchfluss, Durchflusskoeffizient und Hysterese
- A.1 Allgemeines
- A.2 Prüfverfahren
- A.3 Bestimmung der Durchflusskoeffizienten für Regelgeräte höherer Leistung
- Anhang B (informativ): Prüfbescheinigung
- Anhang C (informativ): Abnahmeprüfung
- Anhang D (informativ): Konformitätsbewertung
- D.1 Allgemeines
- D.2 Einführung
- D.3 Verfahren
- D.4 Konformitätsbewertung des Herstellers
- D.5 Ausstellung der Konformitätserklärung
- Anhang E (normativ): Dichtheit des Ventilsitzes
- Anhang F (normativ): Integrierte Abblaseeinrichtung für Leckgas
- F.1 Allgemeines
- F.2 Begriffe
- F.3 Anforderungen
- F.4 Prüfung
- F.5 Baumusterprüfung
- F.6 Herstellerprüfung
- F.7 Dokumentation
- F.8 Kennzeichnung
- Anhang G (informativ): Bestellspezifikation
- G.1 Allgemeines
- G.2 Mindestangaben
- G.3 Optionale Angaben
- Anhang H (normativ): Werkstoffe
- H.1 Metallische Werkstoffe für Druck belastete Teile und innere metallische Trennwände

- H.2 Metallische Werkstoffe, abweichend von Stahlwerkstoffen für Druck belastete Teile und innere metallische Trennwände
- H.3 Werkstoffe für Zusatzeinrichtungen, eingebaute Steuer- und Messleitungen, Anschlüsse und Verbindungselemente
- Anhang ZA (informativ): Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 97/23/EG

Literaturhinweise

Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖNORM EN 473
Titel: Zerstörungsfreie Prüfung Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung – Allgemeine Grundlagen
Ausgabe: 01.2001
Anwendungsbereich (Kurzfassung): Diese Norm legt ein System für die Qualifizierung und Zertifizierung von Personal fest, das industrielle zerstörungsfreie Prüfungen (ZfP) durchführt. Der Begriff „industrielle“ bedeutet den Ausschluss der Anwendung in der Medizin.
Inhaltsübersicht (Kurzfassung): 10 Anwendungsbereich 11 Normative Verweisungen 12 Begriffe 13 Verfahren und Symbole 14 Allgemeine Grundsätze 15 Zulassung zur Zertifizierung 16 Qualitätsprüfungen 17 Zertifizierung 18 Erneuerung 19 Rezertifizierung 20 Unterlagen- (Akten-) Sammlung 21 Übergangsperiode Anhang A Sektoren (informativ) Anhang B Mindestzahl und Art der Prüfungsstücke für die Anwendung in den praktischen Prüfungen der Stufen 1 und 2 (normativ) Anhang C Strukturiertes Kreditsystem für die Stufe 3-Rezertifizierung (normativ) Anhang D Anleitung zum Inhalt von Prüfungsstückdokumentationen (mit Angabe der Inhomogenitäten, die der Kandidat protokollieren muss, um zertifiziert zu werden) (informativ) Anhang ZA Abschnitte dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU – Richtlinien betreffen (informativ)
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖNORM EN 719
Titel: Schweißaufsicht Aufgaben und Verantwortung
Ausgabe: 08.1994
Anwendungsbereich (Kurzfassung): <p>Diese Norm legt die qualitätsbezogene Verantwortung und die Aufgaben einschließlich Koordinierung der schweißtechnischen Tätigkeiten fest.</p> <p>In jeder Herstellerorganisation kann die Schweißaufsicht durch eine oder mehrere Personen ausgeübt werden.</p> <p>Anforderungen an die Schweißaufsicht können durch einen Hersteller, einen Vertrag oder durch eine Anwendungsnorm festgelegt werden.</p>
Inhaltsübersicht (Kurzfassung): <ul style="list-style-type: none">0 Einleitung1 Anwendungsbereich2 Definitionen3 Aufgaben und Verantwortung4 Arbeitsbeschreibungen5 Technische Kenntnisse <p>Anhang A Empfehlungen für technische Kenntnisse (informativ)</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik:	ÖNORM EN 729-1, EN 729-2, EN 729-3, EN 729-4
Titel:	Schweißtechnische Qualitätsanforderungen Schmelzschweißen metallischer Werkstoffe
Ausgabe:	01.1995
Reihen - Übersicht:	Teil 1: Richtlinien zur Auswahl und Verwendung Teil 2: Umfassende Qualitätsanforderungen Teil 3: Standard – Qualitätsanforderungen Teil 4: Elementar - Qualitätsanforderungen
Bemerkungen:	

Regel der Technik:	ÖNORM EN 1594
Titel:	Gasversorgungssysteme Rohrleitungen für einen maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar Funktionale Anforderungen
Ausgabe:	08.2000
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Diese Europäische Norm gilt für Leitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck (MOP) im Bereich von über 16 bar, die für den Transport von aufbereitetem, nicht giftigem und nicht korrosivem Erdgas entsprechend ISO 13686 auf dem Festland bestimmt sind und bei denen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Leitungsbauteile aus nicht legiertem oder niedrig legiertem Kohlenstoffstahl bestehen; - die Leitungsbauteile durch Schweißnähte, Flansche oder mechanische Rohrverbindungen miteinander verbunden sind; - alle Leitungen und Anlagen, die sich auf Gewerbe- oder Werksgelände befinden, ausschließlich der Versorgung solcher Grundstücke dienen und kein wesentlicher Bestandteil der Anlagen für Betriebsabläufe auf diesem Gelände sind, und - die Auslegungstemperatur zwischen -40 °C und +120 °C liegt. <p>Diese Norm gilt nicht für Leitungssysteme und deren Änderungen, die vor Veröffentlichung dieser Norm in Betrieb genommen wurden.</p> <p>Das Gasversorgungssystem, für das diese Norm gilt, beginnt am Ausgang der Messstation des Gasproduzenten. Die Abgrenzung zwischen dem Leitungssystem für den Gastransport und den Stationsleitungen ergibt sich jeweils aus dem Einzelfall. Im Allgemeinen sind die Station und das Leitungssystem durch die Armaturen am Eingang und am Ausgang der Station voneinander abgegrenzt.</p> <p>Diese Norm legt darüber hinaus die mechanischen Anforderungen an Rohrleitungen auf Stationen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck von mehr als 16 bar fest. Die Anforderungen für das Schweißen sind in der gesonderten Anwendungsnorm für das Schweißen in Gasversorgungssystemen EN 12372 festgelegt. Funktionale Anforderungen für Stationen ergeben sich aus dem folgenden Regelwerk:</p> <p>EN 1776, <i>Gasversorgung – Erdgasmessanlagen – Funktionale Anforderungen</i></p> <p>EN 1918-5, <i>Gasversorgungssysteme – Untertagespeicherung von Gas – Teil 5: Funktionale Empfehlungen für die Obertageanlagen</i></p> <p>EN 12186, <i>Gasversorgungssysteme – Gas-Druckregelanlagen für Gastransport und -verteilung – Funktionale Anforderungen</i></p> <p>EN 12583, <i>Gasversorgungssysteme – Verdichterstationen für Gasversorgungssysteme - Funktionale Anforderungen.</i></p> <p>Diese Europäische Norm enthält allgemeine Grundsätze für Gasversorgungssysteme. Anwender dieser Europäischen Norm sollten sich dessen bewusst sein, dass detailliertere nationale Normen und Verfahrensregeln in den CEN-Mitgliedsländern existieren können.</p> <p>Diese Europäische Norm sollte in Verbindung mit diesen, die oben erwähnten allgemeinen Grundsätze darlegenden nationalen Normen und/oder Technischen Regeln angewendet werden.</p> <p>Beim Auftreten von Widersprüchen aufgrund restriktiverer Anforderungen in nationalen Gesetzen/Vorschriften als in dieser Norm gefordert, haben nationale Gesetze/Vorschriften Vorrang.</p> <p>Diese Europäische Norm verweist auch auf einschlägige Europäische und andere anerkannte Normen für Produkte, die beim Bau und beim Betrieb von Gasversorgungssystemen zum Einsatz kommen.</p> <p>Eine schematische Darstellung eines Leitungssystems für den Gastransport ist in Bild 1 enthalten.</p>	

Inhaltsübersicht:

- Vorwort
- Einleitung
- 1 Anwendungsbereich
- 2 Normative Verweisungen
- 3 Definitionen, Symbole und Abkürzungen
- 4 Qualitätssicherungssystem
- 5 Sicherheit und Umwelt
 - 5.1 Einführung
 - 5.2 Geeignete Sicherheitsmaßnahmen
 - 5.3 Trassierung
 - 5.4 Abstände zwischen Streckenarmaturen
- 6 Druckabsicherung
 - 6.1 Druckniveaus
 - 6.2 Normalbetrieb
 - 6.3 Anforderungen an Einrichtungen zur Druckabsicherung
 - 6.4 Leitungssysteme mit einem Auslegungsdruck DP bis einschließlich 40 bar und einer Umfangsspannung bis einschließlich 0,45 R_{10,5}
 - 6.5 Leitungssysteme mit einem Auslegungsdruck DP bis einschließlich 24 bar und einer Umfangsspannung bis einschließlich 0,30 R_{10,5}
- 7 Konstruktion
 - 7.1 Allgemeine Regelungen
 - 7.2 Ermittlung der Wanddicke
 - 7.3 Zusätzliche konstruktive Maßnahmen
 - 7.4 Spannungs- und Dehnungsanalyse
 - 7.5 Bau- und Berechnungsunterlagen
 - 7.6 Bodennutzung und bodenmechanische Untersuchungen
 - 7.7 Rohrdeckung
 - 7.8 Mantelrohre
 - 7.9 Auslegung von Stationen
 - 7.10 Rohrleitungsteile
 - 7.11 Molchbarkeit
 - 7.12 Abblaseeinrichtungen
 - 7.13 Korrosionsschutz
- 8 Werkstoffe
 - 8.1 Allgemeine Anforderungen
 - 8.2 Rohre
 - 8.3 Formstücke
 - 8.4 Flanschverbindungen
 - 8.5 Isolierstücke
 - 8.6 Armaturen
 - 8.7 Umhüllung und Auskleidung
- 9 Bau
 - 9.1 Allgemeine Regelungen
 - 9.2 Verlegung
 - 9.3 Sonderbauwerke
 - 9.4 Reinigung
 - 9.5 Druckprüfung
 - 9.6 Übergabe
- 10 Betrieb und Instandhaltung
 - 10.1 Allgemeine Regelungen
 - 10.2 Aufbauorganisation
 - 10.3 Anweisungen für Betrieb und Instandhaltung
 - 10.4 Alarmplan
 - 10.5 Dokumentation
 - 10.6 Erstinbetriebnahme
 - 10.7 Außerbetriebnahme
 - 10.8 Wiederinbetriebnahme
 - 10.9 Wartung, Änderungen und Instandsetzung
 - 10.10 Stilllegung

Anhang A (informativ)	Literaturhinweise
Anhang B (informativ)	Setzungen
Anhang C (informativ)	Bergbaubedingte Bodensenkungen
Anhang D (informativ)	Frosthub
Anhang E (informativ)	Gelände- und Böschungsbrüche
Anhang F (informativ)	Erdbebengefährdete Gebiete
Anhang G (informativ)	Elastostatische Auslegung und Auslegung unter Berücksichtigung von Grenzzuständen
Anhang H (informativ)	Bodenmechanische Kennwerte
Anhang I (informativ)	Durchbohrungen
Anhang J (informativ)	Zulässige Schwingungen
Anhang K (informativ)	Zulässige Schwingungen aus Sprengungen bei vorhandenen Leitungen
Anhang L (informativ)	Wanddickenberechnung bei T-Stücken
Anhang M (informativ)	Wanddickenberechnung bei gewölbten Böden

Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖNORM EN 1776
Titel: Gasversorgung Erdgasmessanlagen – Funktionale Anforderungen
Ausgabe: 03.1999
Anwendungsbereich (Kurzfassung): <p>In der Norm werden funktionelle Anforderungen für die Planung, den Bau, die Inbetriebnahme, den Betrieb und die Instandhaltung von neuen Gasmessanlagen für Erdgas, wie in ISO 13686 beschrieben, für den nichthäuslichen geschäftlichen Verkehr mit einer Auslegungskapazität gleich oder größer 500 m³/h (unter Basisbedingungen) und für Betriebsdrücke gleich oder größer 1 bar (Überdruck) festgelegt.</p> <p>Das Ausmaß, in welchem die Anforderungen dieser Norm Anwendung finden, muss durch die wirtschaftliche Bedeutung der Messanlage gerechtfertigt sein. Ausgenommen davon sind Fragen der Sicherheit und des Umweltschutzes. Deshalb sind Anlagen mit einem jährlichen Durchsatz von höchstens 300000 m³ (unter Basisbedingungen) vom Anwendungsbereich dieser Norm ausgenommen.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Anwendungsbereich2 Normative Verweisungen3 Definitionen4 Physikalische Prinzipien und Allgemeine Anforderungen<ul style="list-style-type: none">4.1 Basisbedingungen4.2 Durchflussmessung4.3 Brennwertmessung4.4 Energiemessung4.5 Versorgungssicherheit4.6 Umgebungsbedingungen4.7 Sicherheit4.8 Qualitätsmanagementsystem5 Planung und Bau<ul style="list-style-type: none">5.1 Planung5.2 Bau von Messanlagen6 Brennwertmessung<ul style="list-style-type: none">6.1 Allgemeines6.2 Messeinrichtung6.3 Anforderungen an das Messverhalten6.4 Betrieb und Instandhaltung7 Messbeständigkeit und Kalibrierung von Gasmesseinrichtungen<ul style="list-style-type: none">7.1 Erforderliche Genauigkeit7.2 Einbauanforderungen8 Inbetriebnahme<ul style="list-style-type: none">8.1 Allgemeines8.2 Prüfausrüstung8.3 Prüfungen vor der Inbetriebnahme8.4 Prüf- und Kalibrierverfahren9 Abnahme<ul style="list-style-type: none">9.1 Allgemeines9.2 Prüfung nach erfolgter Inbetriebnahme10 Betrieb und Instandhaltung<ul style="list-style-type: none">10.1 Allgemeines10.2 Gaszähler10.3 Mengenumwerter10.4 Funktionsprüfung nach der Instandhaltung10.5 Einhaltung der Vertragsbedingungen10.6 Dokumentation

- Anhang A Pulsation und Vibration (informativ)
- Anhang B Richtlinien für die Ausrüstung (informativ)
- Anhang C Gleichungen zur Berechnung von Volumen, Masse oder Energie (informativ)
- Anhang D Sekundärausrüstung – Prüfverfahren (informativ)
- Anhang E Messverhalten (informativ)
- Anhang F Dokumentation und Aufzeichnung (informativ)
- Anhang G Literaturhinweise (informativ)

Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖNORM EN 10204
Titel: Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen
Ausgabe: 01.2005
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>1.1 In diesem Dokument sind die verschiedenen Arten von Prüfbescheinigungen festgelegt, die dem Besteller in Übereinstimmung mit den Vereinbarungen bei der Bestellung für die Lieferung von allen metallischen Erzeugnissen wie z.B. Blechen, Feinblechen, Stangen, Schmiedestücken, Gussstücken, zur Verfügung gestellt werden können, unabhängig von der Art ihrer Herstellung.</p> <p>1.2 Dieses Dokument darf auch für nichtmetallische Erzeugnisse angewendet werden.</p> <p>1.3 Dieses Dokument ist zusammen mit den Erzeugnisspezifikationen anzuwenden, in denen die technischen Lieferbedingungen für die Erzeugnisse festgelegt sind.</p> <p>ANMERKUNG 1: Informationen über den möglichen Inhalt von Prüfbescheinigungen können aus entsprechenden Dokumenten entnommen werden, z.B. EN 10168 für Stahl.</p> <p>ANMERKUNG 2: Anhang A gibt eine Übersicht über die verschiedenen Prüfbescheinigungen.</p>
Inhaltsübersicht: <p>1 Anwendungsbereich 2 Begriffe 3 Prüfbescheinigungen auf der Grundlage nichtspezifischer Prüfung 4 Prüfbescheinigungen auf der Grundlage spezifischer Prüfung 5 Bestätigung und Weitergabe von Prüfbescheinigungen 6 Weitergabe von Prüfbescheinigungen durch einen Händler</p> <p>Anhang A (informativ): Zusammenstellung der Prüfbescheinigungen</p> <p>Anhang ZA (informativ): Die Bezeichnung zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Direktive 97/23/EG</p> <p>Literaturhinweise</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖNORM EN 10208-2
Titel: Stahlrohre für Rohrleitungen für brennbare Medien Technische Lieferbedingungen Teil 2: Rohre der Anforderungsklasse B
Ausgabe: 04.1997
Anwendungsbereich / Geltungsbereich (Kurzfassung): <p>Diese Norm legt die technischen Lieferbedingungen für unlegierte und legierte (ausgenommen nichtrostende), nahtlose und geschweißte Stahlrohre fest. Sie enthält Qualitäts- und Prüfanforderungen, die über die in ÖN EN 10208-1 festgelegten hinausgehen. Die ÖN EN 10208-2 gilt für Rohre, die üblicherweise für den Transport brennbarer Medien bestimmt sind. Der zulässige Betriebsdruck wird in den entsprechenden Auslegungsvorschriften angegeben.</p>
Inhaltsübersicht (Kurzfassung): <ul style="list-style-type: none">1 Anwendungsbereich2 Normative Verweisungen1 Definitionen2 Einteilung und Bezeichnung3 Erforderliche Bestellangaben4 Herstellung5 Anforderungen6 Prüfung7 Kennzeichnung der Rohre8 Überzüge für temporären Schutz <ul style="list-style-type: none">Anhang A Vergleich mit API Stahlsorten (informativ)Anhang B Qualifizierung des Herstellverfahrens (normativ)Anhang C Behandlung von Unregelmäßigkeiten und Fehlern, die durch Besichtigung ermittelt wurden (normativ)Anhang D Zerstörungsfreie Prüfung (normativ)Anhang E Bibliographie (informativ)
Bemerkungen:

Regel der Technik:	ÖNORM EN 12007-1
Titel:	Gasversorgungssysteme Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck bis einschließlich 16 bar Teil 1: Allgemeine funktionale Empfehlungen
Ausgabe:	08.2000
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Diese Norm beschreibt die allgemeinen funktionalen Empfehlungen für Rohrleitungen bis zur Übergabestelle, sowie für unterirdische Leitungsabschnitte nach der Übergabestelle, für maximal zulässige Betriebsdrücke bis einschließlich 16 bar für gasförmige Brennstoffe entsprechend Tabelle 1 von EN 437: 1993. Sie gilt für Planung, Bau, Inbetriebnahme, Außerbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung, Sanierung und andere dazugehörige Arbeiten.</p> <p>Diese Norm ist nicht anwendbar auf Werkstoffe, Planung, Bau, Prüfung und Inbetriebnahme von Gasversorgungssystemen, die vor der Veröffentlichung dieser Norm betrieben wurden. Diese Norm gilt jedoch für Betrieb, Instandhaltung und Sanierung von allen Gasversorgungssystemen.</p> <p>Besondere funktionale Empfehlungen für Rohrleitungen aus Polyethylen sind in EN 12007-2 enthalten, für Rohrleitungen aus Stahl in EN 12007-3 und für die Sanierung von Rohrleitungen in EN 12007-4. Funktionale Empfehlungen für Leitungsanlagen für Gebäude sind in EN 1775 enthalten.</p> <p>Funktionale Anforderungen zur Druckprüfung, In- und Außerbetriebnahme sind in EN 12327 enthalten.</p> <p>Funktionale Anforderungen für Messanlagen sind in EN 1776 gegeben.</p> <p>Funktionale Anforderungen für Druckregelanlagen sind in EN 12186 gegeben. Funktionale Empfehlungen für Druckregleinrichtungen sind in EN 12279 enthalten.</p> <p>Funktionale Anforderungen für Gastransport werden in EN 1594 gegeben.</p> <p>Diese Europäische Norm enthält allgemeine Grundsätze der Gasversorgung. Anwender dieser Europäischen Norm sollten sich dessen bewusst sein, dass detailliertere nationale Normen bzw. technische Regeln in den CEN-Mitgliedsländern existieren können.</p> <p>Diese Europäische Norm sollte in Verbindung mit diesen, die oben erwähnten allgemeinen Grundsätze darlegenden nationalen Normen bzw. Technischen Regeln angewendet werden.</p>	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
1	Anwendungsbereich
2	Normative Verweisungen
3	Definitionen und Abkürzungen
4	Qualität
4.1	Qualitätsmanagement
4.2	Kompetenz
5	Gaseigenschaften
5.1	Gasbeschaffenheit und Gasfamilie
5.2	Odorierung
5.3	Giftigkeit und Sauerstoffmangel
6	Werkstoffe
7	Planung
7.1	Allgemeines
7.2	Grundlegende Planungsdaten
7.3	Druckbeziehungen
7.4	Rohrleitungsabschnitte
7.5	Anschlussleitungen
7.6	Druckregelanlagen/-einrichtungen

- 7.7 Gasmessanlagen
- 7.8 Armaturen
- 7.9 Korrosionsschutz
- 8 Begrenzung von Umgebungseinflüssen
- 9 Transport, Lagerung und Handhabung von Werkstoffen
- 10 Bau
- 10.1 Allgemeines
- 10.2 Anschlüsse an bestehende Systeme
- 11 Druckprüfung
- 12 In- und Außerbetriebnahme
- 13 Betrieb, Überprüfung und Instandhaltung
- 13.1 Allgemeines
- 13.2 Leitungsdokumentation und Rückverfolgbarkeit
- 13.3 Betriebsleitstelle
- 13.4 Arbeiten des Rohrleitungsbetreibers
- 13.5 Arbeiten Dritter
- 13.6 Leckstellenüberprüfungen und gemeldete Gasausströmungen
- 13.7 Reparatur und Instandhaltung
- 13.8 Dokumentation von Störungsmeldungen
- 14 Notfall- oder Interventionsplan

Bemerkungen:

Regel der Technik:	ÖNORM EN 12007-2
Titel:	Gasversorgungssysteme Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck bis einschließlich 16 bar Teil 2: Besondere funktionale Empfehlungen für Polyethylen (MOP bis einschließlich 10 bar)
Ausgabe:	08.2000
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Diese Norm beschreibt, in Ergänzung zu den allgemeinen funktionalen Empfehlungen von EN 12007-1, die besonderen funktionalen Empfehlungen an Rohrleitungen aus Polyethylen, einschließlich der Verbindungen zwischen PE und anderen Werkstoffen, für:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) bis zu einem maximal zulässigen Betriebsdruck (MOP) bis zu 10 bar; b) und einer Betriebstemperatur von -20 °C bis $+40\text{ °C}$. <p>Diese Europäische Norm enthält allgemeine Grundsätze der Gasversorgung. Anwender dieser Europäischen Norm sollten sich dessen bewusst sein, dass detailliertere nationale Normen und/oder technische Regeln in den CEN-Mitgliedsländern existieren können.</p> <p>Diese Europäische Norm sollte in Verbindung mit diesen die oben erwähnten allgemeinen Grundsätze darlegenden nationalen Normen und/oder Technische Regeln angewendet werden.</p>	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
1	Anwendungsbereich
2	Normative Verweisungen
3	Definitionen und Abkürzungen
4	Planung
4.1	Allgemeines
4.2	Werkstoffe und Komponenten
4.3	Maximal zulässiger Betriebsdruck
4.4	Verbindungstechniken
4.5	Materialeigenschaften für das Absperren durch Abquetschen
4.6	Anschlussleitung innerhalb von Gebäuden
5	Bau
5.1	Lagerung, Handhabung und Transport
5.2	Verbindungen
5.3	Verlegung
5.4	Anschluss an bestehende Systeme
6	Qualitätskontrolle
6.1	Prüfung vor der Verlegung
6.2	Prüfung während der Verlegung
7	Druckprüfung
<p>Anhang A (informativ) Lagerung, Handhabung und Transport Anhang B (informativ) Kontrolle und Beurteilung von Schweißverbindungen Anhang C (informativ) Literaturhinweise</p>	
Bemerkungen:	

Regel der Technik: ÖNORM EN 12007-3
Titel: Gasversorgungssysteme Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck bis einschließlich 16 bar Teil 3: Besondere funktionale Empfehlungen für Stahl
Ausgabe: 08.2000
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Norm beschreibt die besonderen funktionalen Empfehlungen für Stahlrohrleitungen in Ergänzung zu den allgemeinen funktionalen Empfehlungen von EN 12007-1 für maximal zulässige Betriebsdrücke bis einschließlich 16 bar.</p> <p>Diese Europäische Norm enthält allgemeine Grundsätze der Gasversorgung. Anwender dieser Europäischen Norm sollten sich dessen bewusst sein, dass detailliertere nationale Normen bzw. Arbeitsblätter in den CEN-Mitgliedsländern existieren können.</p> <p>Diese Europäische Norm sollte in Verbindung mit diesen, die oben erwähnten allgemeinen Grundsätze darlegenden Technischen Regeln und/oder nationalen Normen angewendet werden.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Normative Verweisungen3 Definitionen4 Planung<ul style="list-style-type: none">4.1 Allgemeine Anforderungen an die Auswahl von Stahlwerkstoffen4.2 Rohre und Formstücke4.3 Isolierverbindungen4.4 Armaturen4.5 Korrosionsschutz4.6 Aus geraden Rohren gefertigte Abzweigstücke4.7 Mechanische Verbindungen5 Bau<ul style="list-style-type: none">5.1 Handhabung, Transport und Lagerung5.2 Rohrverbindungen5.3 Rohrbuch5.4 Verlegung6 Überprüfung der Umhüllung7 Druckprüfung <p>Anhang A (informativ) Handhabung, Transport und Lagerung Anhang B (informativ) Biegung von Leitungsanlagen Anhang C (informativ) Berechnung der Wanddicke Anhang D (informativ) Literaturhinweise</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik:	ÖNORM EN 12007-4
Titel:	Gasversorgungssysteme Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck bis einschließlich 16 bar Teil 4: Besondere funktionale Empfehlungen für die Sanierung
Ausgabe:	08.2000
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Diese Europäische Norm beschreibt besondere funktionale Empfehlungen für die Sanierung von Leitungsanlagen als Teil bestehender Gasversorgungssysteme. Sie enthält einige Werkstoffanforderungen, die nicht Kunststoff betreffen, soweit dieser von CEN/TC 155 „Kunststoff- und Abwasserrohrleitungssysteme“ erfasst wird. Diese Europäische Norm soll in Verbindung mit EN 12007-1 angewendet werden.</p> <p>Diese Europäische Norm gilt nicht für Leitungsanlagen in oberirdischen Anlagen.</p> <p>Diese Europäische Norm beschreibt allgemeine Grundsätze der Gasversorgung. Die Anwender dieser Europäischen Norm sollten sich dessen bewusst sein, dass detailliertere nationale Normen bzw. Technische Regeln in den CEN-Mitgliedsländern existieren können.</p> <p>Diese Europäische Norm sollte in Verbindung mit diesen, die oben erwähnten allgemeinen Grundsätze darlegenden nationalen Normen bzw. Technischen Regeln angewendet werden.</p>	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
1	Anwendungsbereich
2	Normative Verweisungen
3	Definitionen
4	Planung
4.1	Allgemeines
4.2	Druckerhöhung
4.3	Auswahl des Sanierungsverfahrens
4.4	Absprache mit Dritten
5	Bau
5.1	Allgemeines
5.2	Abtrennung/Wiederanschluss von Abschnitten des Gasversorgungssystems
5.3	Ausschachtarbeiten/Grabenlose Verfahren
5.4	Verlegung
6	Druckprüfung
7	Umbindung der Anschlussleitungen
8	Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme
9	Aufzeichnungen
Anhang A (informativ)	Übersicht der Sanierungsverfahren
Anhang B (informativ)	Vor- und Nachteile von Sanierungsverfahren
Anhang C (informativ)	Sanierung unter Einsatz von durchgehendem oder geradem Rohr
Anhang D (informativ)	Ausleitung ohne Ringraum
Anhang E (informativ)	Auskleidung mit vor Ort aushärtendem Gewebes Schlauch
Anhang F (informativ)	Sanierung durch Bersten oder Spalten des vorhandenen Rohrs
Anhang G (informativ)	Sanierung durch Ziehen oder Schieben des vorhandenen Rohrs
Anhang H (informativ)	Sanierung von Verbindungen
Anhang J (informativ)	Kunstharzauskleidung
Bemerkungen:	

Regel der Technik: ÖNORM EN 12186
Titel: Gasversorgungssysteme Gas-Druckregelanlagen für Transport und Verteilung – Funktionale Anforderungen
Ausgabe: 05.2000
Anwendungsbereich (Kurzfassung): <p>Diese Norm gilt für Anlagen mit maximal zulässigen eingangsseitigen Betriebsdrücken bis 100 bar. Für höhere maximal zulässige eingangsseitige Betriebsdrücke sollte diese Norm als Richtlinie herangezogen werden.</p> <p>Wenn die Eingangsleitung der Anlage eine Anschlussleitung ist und der maximal zulässige eingangsseitige Betriebsdruck nicht höher als 16 bar und der Auslegungsdurchfluss nicht höher als 200 m³/h im Normzustand ist, gilt ÖN EN 12279.</p> <p>Diese Norm behandelt grundsätzliche Systemanforderungen an Gas-Druckregelanlagen. Die Anforderungen an einzelne Komponenten werden in den einschlägigen Europäischen Normen behandelt.</p> <p>Im Falle von kombinierten Meß- und Regelanlagen können die zusätzlichen Anforderungen nach ÖN EN 1776 zur Anwendung kommen.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Anwendungsbereich2 Normative Verweisungen3 Definitionen, Symbole und Abkürzungen<ul style="list-style-type: none">3.1 Allgemeines3.2 Anlage3.3 Druck, Auslegung und Prüfung4 Qualitätsmanagementsystem5 Aufstellungsort der Gas-Druckregelanlage<ul style="list-style-type: none">5.1 Allgemeines5.2 Gestaltung des Aufstellungsortes5.3 Sicherheit des Aufstellungsortes6 Unterbringung<ul style="list-style-type: none">6.1 Allgemeines6.2 Anforderungen an die Unterbringung6.3 Unterfluranlagen7 Auslegung der Anlage<ul style="list-style-type: none">7.1 Allgemeines7.2 Gasvorwärmung7.3 Filter und Abscheider7.4 Schallschutz7.5 Öffnungen und Leitungen zur Atmosphäre7.6 Elektroinstallation7.7 Blitzschutz und Erdung7.8 Kathodischer Schutz7.9 Geräte7.10 Leitungsanlagen7.11 Schweißen7.12 Wirkleitungen7.13 Belastungsanalyse7.14 Absperrarmaturen der Anlage8 Drucküberwachung<ul style="list-style-type: none">8.1 Allgemeines8.2 Druckregelung8.3 Druckabsicherung8.4 Nicht abblasende Sicherheitseinrichtungen

- 8.5 Abblasende Sicherheitseinrichtungen
- 8.6 Druckalarmsystem
- 8.7 Technische Ausrüstung
- 8.8 Umgangsleitungen
- 9 Druckprüfung
- 9.1 Allgemeines
- 9.2 Festigkeitsprüfung
- 9.3 Dichtheitsprüfung
- 9.4 Dokumentation
- 10 Inbetriebnahme
- 11 Betrieb und Instandhaltung
- 11.1 Allgemeines
- 11.2 Unterlagen
- 11.3 Instandhaltung
- 11.4 Schulung
- 11.5 Durchführung von Arbeiten
- 11.6 Brandbekämpfung

Anhang A Literaturhinweise (informativ)

Bemerkungen:

Regel der Technik:	ÖNORM EN 12279
Titel:	Gasversorgungssysteme Gas-Druckregeleinrichtungen in Anschlussleitungen – Funktionale Anforderungen
Ausgabe:	07.2000
Anwendungsbereich (Kurzfassung):	
<p>Diese Norm beinhaltet die wesentlichen funktionalen Anforderungen für Gas-Druckregeleinrichtungen als Teil von Anschlussleitungen in Gasversorgungssystemen. Sie gilt für Planung, Werkstoffe, Bau, Prüfung, Betrieb und Instandhaltung von Gas-Druckregeleinrichtungen als Teil von Anschlussleitungen für die Versorgung von Wohngebäuden, Gebäuden großer Höhe, öffentlich zugänglichen Gebäuden, geschäftlich genutzten Gebäuden und gemischt genutzten Gebäuden (siehe EN 1775) mit maximal zulässigen eingangsseitigen Betriebsdrücken bis zu 16 bar und Auslegungsdurchflüssen bis zu 200 m³/h (im Normzustand).</p> <p>Diese Norm behandelt grundsätzliche Systemanforderungen an Gas-Druckregeleinrichtungen. Die Anforderungen an einzelne Komponenten (Armaturen, Regelgeräte, Sicherheitseinrichtungen, Rohre, usw.) werden in den einschlägigen Europäischen Normen behandelt.</p> <p>Für Gas-Druckregeleinrichtungen in Anschlussleitungen mit einem Auslegungsdurchfluss größer als 200 m³/h (im Normzustand) oder einem maximal zulässigen eingangsseitigen Betriebsdruck größer als 16 bar gilt ÖN EN 12186.</p>	
Inhaltsübersicht:	
1	Anwendungsbereich
2	Normative Verweisungen
3	Definitionen, Symbole und Abkürzungen
3.1	Allgemeines
3.2	Einrichtung
3.3	Druck, Auslegung und Prüfung
3.4	Drucküberwachung
4	Qualitätssicherung
4.1	Allgemeines
4.2	Qualitätssicherung während Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung
5	Aufstellungsort der Gas-Druckregeleinrichtung
5.1	Allgemeines
5.2	Positionierung der Gas-Druckregeleinrichtung
5.3	Sicherheit der Gas-Druckregeleinrichtung
6	Anforderungen an die Unterbringung
6.1	Allgemeines
6.2	Besondere Anforderungen für maximal zulässige eingangsseitige Betriebsdrücke über 5 bar
7	Auslegung der Gas-Druckregeleinrichtung
7.1	Allgemeines
7.2	Filter
7.3	Schallschutz
7.4	Öffnungen und Leitungen zur Atmosphäre
7.5	Elektroinstallation
7.6	Potentialausgleich
7.7	Korrosionsschutz
7.8	Leitungsanlage
7.9	Wirkleitungen
7.10	Auslegungsdruck
7.11	Nutzungsgrad
7.12	Ein- und Ausgangsarmaturen
8	Druckregelung und -absicherung
8.1	Druckregelung

- 8.2 Druckabsicherung
- 8.3 Umgangsleitungen
- 9 Druckprüfung
- 9.1 Allgemeines
- 9.2 Festigkeits- oder kombinierte Prüfung
- 9.3 Dichtheitsprüfung
- 10 Inbetriebnahme
- 11 Bericht und Dokumentation
- 12 Betrieb und Instandhaltung

Anhang A Unterbringung von Gas-Druckregeleinrichtungen (normativ)

Anhang B Literaturhinweise (informativ)

Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖNORM EN 12327
Titel: Gasversorgungssysteme Druckprüfung, In- und Außerbetriebnahme Funktionale Anforderungen
Ausgabe: 08.2000
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Europäische Funktionsnorm beschreibt allgemeingültige Grundsätze für die Druckprüfung und In- und Außerbetriebnahme von Gasversorgungssystemen, wie sie von den Europäischen Funktionsnormen von CE/TC 234 (siehe Anhang B) behandelt werden, mit Ausnahme der Leitungsanlagen für Gebäude nach EN 1775. Sie wurden den detaillierten technischen Regeln und Betriebsanweisungen der Mitgliedsländer entnommen.</p> <p>Die beschriebenen Verfahren sind für die Festigkeits-, die Dichtheits- und die kombinierte Prüfung anwendbar.</p> <p>Prüfdrücke, Prüfdauern und Akzeptanzkriterien werden in dieser Norm nicht angegeben.</p> <p>Zusätzliche Maßnahmen oder abweichende Verfahren für die Prüfung, In- oder Außerbetriebnahme können durch die Gesetzgebung einzelner Mitgliedsländer oder nach dem Ermessen des Rohrleitungsbetreibers vorgesehen werden.</p> <p>Diese Europäische Norm enthält allgemeine Grundsätze für Gasversorgungssysteme. Die Anwender dieser Europäischen Norm sollten sich bewusst sein, dass detailliertere Normen bzw. Technische Regeln in den CEN-Mitgliedsländern existieren können.</p> <p>Diese Europäische Norm sollte in Verbindung mit diesen, die oben erwähnten allgemeinen Grundsätze darlegenden nationalen Normen bzw. Technischen Regeln angewendet werden.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Normative Verweisungen3 Definitionen und Abkürzungen4 Druckprüfung<ul style="list-style-type: none">4.1 Allgemeines4.2 Einteilung der Prüfverfahren4.3 Hydrostatische Prüfung4.4 Pneumatische Prüfung4.5 Lecknachweis4.6 Prüfbericht5 In- und Außerbetriebnahme<ul style="list-style-type: none">5.1 Allgemeines/Planung5.2 Inbetriebnahme5.3 Außerbetriebnahme <p>Anhang A (informativ) Spülkriterien Anhang B (informativ) Liste der TC 234-Normen</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖNORM EN 12583	
Titel:	Gasversorgungssysteme Gasverdichterstationen – Funktionale Anforderungen
Ausgabe:	11.2000
Anwendungsbereich (Kurzfassung):	
<p>Diese Norm legt die wesentlichen funktionalen Anforderungen für Verdichterstationen fest, die bei Planung, Errichtung, Betrieb, Instandhaltung und Entsorgung zu beachten sind. Diese Norm gilt für Verdichterstationen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck von über 16 bar und einer Gesamtkupplungsleistung von über 1 MW.</p> <p>Diese Norm gilt nicht für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Offshore-Gasverdichterstationen • Gasverdichter in Erdgastankstellen 	
Inhaltsübersicht:	
1	Anwendungsbereich
2	Normative Verweisungen
3	Definitionen
4	Sicherheit
5	Qualitätssicherung
6	Umweltschutz
7	Planung, Errichtung und Prüfung
7.1	Allgemeine Planungsanforderungen
7.2	Standort und Layout der Station
7.3	Gas-Rohrleitungsanlagen
7.4	Verdichtereinheit
7.5	Steuerung und Regelung der Station
7.6	Elektrische Anlagen und Energieversorgung
7.7	Allgemeine bauliche Anforderungen
7.8	Prüfung und Abnahme
8	Betrieb
8.1	Einleitung und grundlegende Anforderungen
8.2	Betriebsorganisation
8.3	Betriebsanweisungen
8.4	Dokumentationsverwaltung der Betriebsabläufe
8.5	Schulung des Personals
8.6	Sicherheitsvorkehrungen
9	Instandhaltung
9.1	Einleitung und grundlegende Anforderungen
9.2	Instandhaltungsorganisation
9.3	Instandhaltungsabläufe
9.4	Management der Instandhaltungsabläufe
9.5	Schulung des Personals
9.6	Werkzeuge und Ausrüstung für die Instandhaltung
9.7	Sicherheit
10	Außerbetriebnahme und Entsorgung
10.1	Außerbetriebnahme
10.2	Entsorgung
Anhang A	Beispiel für Gasverdichtereinheiten in einer Verdichterstation (informativ)
Anhang B	Teile einer Gas-Verdichtereinheit (informativ)
Anhang C	Schnittstelle Gas-Verdichtereinheit/Antriebsmaschine (informativ)
Anhang D	Schnittstelle Gas-Verdichtereinheit/Gasverdichter(informativ)
Anhang E	Schnittstelle Gas-Verdichtereinheit/Einheitensteuerung (informativ)
Anhang F	Schnittstelle Gas-Verdichtereinheit/Hilfseinrichtungen (informativ)
Bemerkungen:	

Regel der Technik:	ÖNORM EN 12732
Titel:	Gasversorgungssysteme Schweißen von Rohrleitungen aus Stahl Funktionale Anforderungen
Ausgabe:	08.2000
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Diese Europäische Norm enthält Anforderungen an die Herstellung und Prüfung von Schweißnähten bei der Errichtung und Instandsetzung von landverlegten Stahlrohrleitungen und Anlagen der öffentlichen Gasversorgung einschließlich in Betrieb befindlicher Leitungen für alle Druckbereiche, die für den Transport von aufbereitetem, nicht giftigem und nicht korrosivem Erdgas entsprechend ISO 13686 bestimmt sind und bei denen:</p> <ul style="list-style-type: none">- die Leitungsbauteile aus nicht legiertem oder niedrig legiertem Kohlenstoffstahl bestehen;- alle Leitungen und Anlagen, die sich auf Gewerbe- oder Werksgelände befinden, ausschließlich der Versorgung solcher Grundstücke dienen und kein wesentlicher Bestandteil der Anlagen für Betriebsabläufe auf diesem Gelände sind;- es sich nicht um Leitungen innerhalb von Hausinneninstallationen handelt, die EN 1775:1998 unterliegen;- die Auslegungstemperatur zwischen einschließlich -40 °C und +120 °C liegt. <p>Hinsichtlich der Herstellung und Prüfung von Schweißnähten nimmt diese Europäische Norm Bezug auf die von CEN/TC 121 und CEN/TC 138 erstellten Grundnormen entsprechend dem Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Europäischen Norm.</p> <p>Diese Norm ist nicht auf Schweißnähte anwendbar, die vor der Veröffentlichung dieser Europäischen Norm erstellt wurden.</p> <p>Die Abschnitte 4 bis 9 beschreiben allgemeine Anforderungen, die für alle Anwendungsbereiche gelten.</p> <p>Die folgenden Abschnitte enthalten besondere Anforderungen:</p> <p>Abschnitt 10: Versorgungssysteme mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck bis einschließlich 16 bar (Verteilung);</p> <p>Abschnitt 11: Versorgungssysteme mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck größer 16 bar (Transport);</p> <p>Abschnitt 12: Mess- und Regel- sowie Verdichteranlagen.</p> <p>Tabelle 1 ordnet die Anwendungsbereiche in Abhängigkeit vom Betriebsdruck sowie vom eingesetzten Rohrwerkstoff bestimmten Qualitätsanforderungsstufen zu.</p> <p>Zusätzliche Anforderungen dürfen festgelegt werden, wenn zB</p> <ul style="list-style-type: none">- die Beanspruchung der Rohrleitungen und Anlagen;- die Werkstoffe;- die Trassenführung oder- die Planung oder die Schweißmethode <p>als kritisch betrachtet werden.</p> <p>Diese Europäische Norm enthält allgemeine Grundsätze der Gasversorgung. Anwender dieser Europäischen Norm sollten sich dessen bewusst sein, dass detailliertere nationale Normen bzw. Technische Regeln in den CEN-Mitgliedsländern existieren können.</p> <p>Diese Europäische Norm sollte in Verbindung mit diesen, die oben erwähnten allgemeinen Grundsätze darlegenden nationalen Normen bzw. Technischen Regeln angewendet werden.</p> <p>Beim Auftreten von Widersprüchen aufgrund restriktiverer Anforderungen in nationalen Gesetzen/Vorschriften als in dieser Norm gefordert, haben nationale Gesetze/Vorschriften Vorrang.</p>	

Inhaltsübersicht:

	Vorwort
1	Anwendungsbereich
2	Normative Verweisungen
3	Definitionen und Abkürzungen
4	Qualitätssicherung
4.1	Schweißunternehmen
4.2	Schweißer
4.3	Schweißaufsicht
4.4	Prüfpersonal
5	Schweißzusätze und Hilfsstoffe
6	Durchführung der Schweißarbeiten
6.1	Allgemeine Anforderungen
6.2	Schweißnahtvorbereitung
6.3	Vorwärmen
6.4	Heften
6.5	Schweißen
6.6	Nachbehandlung
6.7	Ausbessern von Schweißnahtfehlern
7	Sondermaßnahmen
7.1	Anschweißen von Konstruktionsteilen
7.2	Kabelanschlüsse für den kathodischen Korrosionsschutz
7.3	Anbohren und Schweißen an unter Druck befindlichen Rohrleitungen und Systemen
8	Schweißnahtprüfung
8.1	Allgemeines
8.2	Prüfumfang
8.3	Zerstörungsfreie Prüfung
8.4	Zeitpunkt der Prüfung
8.5	Abnahmekriterien
8.6	Aufzeichnung der Prüfergebnisse
9	Dokumentation
9.1	Allgemeines
9.2	Aufbewahrung
10	Besondere Anforderungen bei Gasversorgungssystemen mit MOP bis einschließlich 16 bar (Verteilung)
10.1	Allgemeines
10.2	Schweißer
10.3	Schweißaufsicht
10.4	Durchführung der Schweißarbeiten
10.5	Abnahmeerfordernisse
10.6	Anforderungen an die Dokumentation
11	Besondere Anforderungen bei Gasversorgungssystemen mit MOP größer 16 bar (Transport)
11.1	Allgemeines
11.2	Schweißer
11.3	Schweißaufsicht
11.4	Zulassung von Schweißverfahren
11.5	Durchführung der Schweißarbeiten
11.6	Zerstörende Prüfung von Baustellenschweißnähten
11.7	Abnahmeerfordernisse
11.8	Anforderungen an die Dokumentation
12	Besondere Anforderungen bei Mess- und Regel- sowie Verdichteranlagen
12.1	Allgemeines
12.2	Besondere Anforderungen
Anhang A (informativ)	Zulassung von Rohrleitungsschweißern an Gastransportleitungen
Anhang B (informativ)	Prüfung des Grundwerkstoffes auf Doppelungen
Anhang C (informativ)	Ausgleich von Wanddickenunterschieden/Konstruktive Lösungen
Anhang D (informativ)	Kritische Gesichtspunkte für das Schweißen an in Betrieb befindlichen oder unter Druck stehenden Leitungen

Anhang E (informativ)	Sichtprüfung von Schweißverbindungen
Anhang F (informativ)	Manuelle Prüfung von Schweißverbindungen mit Ultraschall an Wanddicken von etwa 6 mm bis 10 mm
Anhang G (informativ)	Empfohlene Abnahmekriterien für baustellengefertigte Schweißnähte
Anhang H (informativ)	Empfehlungen für das Löten und aluminothermisches Schweißen von Kabelanschlüssen
Anhang I (informativ)	Literaturhinweise

Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖNORM EN 13133
Titel: Hartlöten: Hartlöterprüfung
Ausgabe: 12.2000
Anwendungsbereich (Kurzfassung): <p>Diese Norm legt für die Prüfung von Hartlötern die grundsätzlichen Anforderungen fest, die für den Hartlötprozess, die Prüfbedingungen, die Beurteilungen und die Prüfungsbescheinigungen wesentlich sind. Aufgrund des großen Anwendungsbereiches gibt diese Norm keine detaillierten Bewertungskriterien wieder, da diese produktspezifisch sind und in jedem Fall vor dem Vertragsabschluß zu vereinbaren sind.</p>
Inhaltsübersicht: <ol style="list-style-type: none">1 Anwendungsbereich2 Normative Verweisungen3 Begriffe4 Zu vereinbarende und zu dokumentierende Informationen und Anforderungen5 Einflussgrößen für das Hartlöten6 Bedingungen für die Hartlötprüfung7 Anerkennung des Prüfstücks8 Untersuchung und Prüfung9 Gültigkeitsdauer10 Prüfungsbescheinigung <p>Anhang A Bericht über die Hartlöterprüfung – Vordruck – Teil 1: Hartlöter - Prüfungsbescheinigung (informativ)</p> <p>Anhang B Bericht über die Hartlöterprüfung – Vordruck – Teil 2: Hartlötverfahrensanweisung des Herstellers (informativ)</p> <p>Anhang C Bericht über die Hartlöterprüfung – Vordruck – Teil 3: Prüfergebnisse (informativ)</p> <p>Anhang D Beispiele von Prüfstücken (informativ)</p> <p>Anhang ZA Abschnitte dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU – Richtlinien betreffen (informativ)</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖNORM EN 13134
Titel: Hartlöten: Hartlötverfahrensanweisung
Ausgabe: 12.2000
Anwendungsbereich (Kurzfassung): Diese Norm legt allgemeine Regeln (Prüfverfahren, Prüfstücke) für die Anforderung und Anerkennung von Hartlötverfahren für alle Werkstoffe, metallische und nicht-metallische, fest.
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Anwendungsbereich2 Normative Verweisungen3 Begriffe4 Zu vereinbarende und zu dokumentierende Informationen und Anforderungen5 Einflussgrößen für das Hartlöten6 Vorläufige Hartlotverfahrensanweisung (pBPS)7 Anerkennung der Hartlotverfahrensanweisung (BPS)8 Prüfstücke und Proben9 Untersuchung und Prüfung10 Geltungsbereich11 Bericht über die Anerkennung des Hartlötverfahrens (BPAR) <ul style="list-style-type: none">Anhang A Richtlinie zur praktischen Anwendung der Anerkennung eines Hartlötverfahrens (informativ)Anhang B Bericht über die Anerkennung eines Hartlötverfahrens (BPAR) – Vordruck – Teil 1: Prüfbescheinigung (informativ)Anhang C Bericht über die Anerkennung eines Hartlötverfahrens (BPAR) – Vordruck – Teil 2: Anerkanntes Hartlötverfahren (informativ)Anhang D Bericht über die Anerkennung eines Hartlötverfahrens (BPAR) – Vordruck – Teil 3: Prüfergebnisse (informativ)Anhang ZA Abschnitte dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU – Richtlinien betreffen (informativ)
Bemerkungen:

Regel der Technik:	ÖNORM EN 14382
Titel:	Sicherheitseinrichtungen für Gas-Druckregelanlagen und -einrichtungen Gas-Sicherheitsabsperreinrichtungen für Betriebsdrücke bis 100 bar
Ausgabe:	07.2005
Anwendungsbereich:	
<p>Dieses Dokument legt Bauanforderungen, Funktionsanforderungen, Dimensionierung, Prüfung, Dokumentation und Kennzeichnung von Gas-Sicherheitsabsperreinrichtungen, die in den Druckregelanlagen nach EN 12186 und EN 12279 verwendet werden, fest für</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eingangsdrücke bis 100 bar und Nennweiten bis DN 400 • Betriebstemperaturen von -20°C bis $+60^{\circ}\text{C}$, <p>soweit sie mit Brenngasen der 1. und 2. Familie nach EN 437 in Gasversorgungsnetzen wie auch in gewerblichen und industriellen Anlagen betrieben werden.</p> <p>„Gas-Sicherheitsabsperreinrichtung“ wird im Weiteren, außer in Überschriften, m „SAE“ abgekürzt.</p> <p>Der harmonisierte Teil dieses Dokuments gilt für Sicherheitsabsperreinrichtungen, die in den Druckregelanlagen in Übereinstimmung mit den jeweils zutreffenden EN 12186 und EN 12279 verwendet werden. Für Sicherheitsabsperreinrichtungen mit einheitlichem Festigkeitsbereich, die in den Druckregelanlagen in Übereinstimmung mit den jeweils zutreffenden EN 12186 und EN 12279 verwendet werden, schließt die Tabelle ZA.1 im informativen Anhang ZA alle relevanten grundlegenden Anforderungen nach Anhang 1 der DGR ein, mit Ausnahme der Beständigkeit gegen Umwelteinflüsse im Korrosionsfall.</p> <p>Diese Dokument behandelt die folgenden Klassen von SAE:</p> <p>Temperaturklassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klasse 1: Betriebstemperaturbereich von -10°C bis 60°C; • Klasse 2: Betriebstemperaturbereich von -20°C bis 60°C. <p>Funktionsklassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klasse A: Schließen bei Schaden an der Vergleichermembran (nur bei Überdruckabsicherung) oder im Falle eines Ausfalls der externen Energiequelle); • Klasse B: kein Schließen bei Schaden an der Vergleichermembran bzw. mögliches automatisches Öffnen, wenn der zu überwachende Druck durch die Druckregelung wieder unter den Ansprechdruck der SAE abgesenkt wurde (nur bei Überdruckabsicherung). <p>SAE, die den Anforderungen dieser Norm entsprechen, können als „in Übereinstimmung mit EN 14382“ deklariert und mit der Kennzeichnung „EN 14382“ versehen werden“.</p> <p>Die Anforderungen dieser Norm hinsichtlich Werkstoffe und Funktionsverhalten können auf SAE angewendet werden, die thermische oder (ausfallende) elektrische Energie für den Auslösevorgang verwenden. Die Betriebsparameter des Auslösevorgangs solcher SAE werden nicht in dieser Norm festgelegt.</p> <p>Dieses Dokument gilt nicht für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SAE vor/an/in Gasgeräten des Haushalts, die hinter Hausgaszählern installiert sind. • SAE in Übereinstimmung mit prENxxx (WI 00235003) in Vorbereitung beim CEN/TC 235. 	
Inhaltsübersicht (Kurzfassung):	
1	Anwendungsbereich
2	Normative Verweisungen
3	Begriffe und Symbole
3.1	Begriffe

- 3.2 Funktionsgrößen
- 3.3 Betriebsmerkmale
- 3.4 Ergänzende Terminologie der Geräteauslegung
- 4 Bauanforderungen
- 4.1 Grundlegende Anforderungen
- 4.2 Werkstoffe
- 4.3 Gehäusefestigkeit
- 5 Funktionsanforderungen
- 5.1 Allgemeines
- 5.2 Gehäusefestigkeit, äußere und interne Dichtheit
- 5.3 Ansprechdruckgruppe
- 5.4 Ansprechzeit
- 5.5 Wiedereinrastdifferenz und Auslösen
- 5.6 Schließkraft
- 5.7 Dauerbelastung und beschleunigte Alterung
- 5.8 Festigkeit des Schaltgerätes, Ventilsitzes und Stellgliedes gegen den dynamischen Stoß des strömendes Gases
- 5.9 Durchflusskoeffizient
- 5.10 Visuelle Endkontrolle
- 6 Prüfung
- 6.1 Allgemeines
- 6.2 Prüfarten
- 6.3 Baumusterprüfung
- 6.4 Auswahl von Prüflingen
- 6.5 Herstellerprüfungen
- 6.6 Überwachung
- 7 Prüfverfahren
- 7.1 Maß- und Sichtkontrolle
- 7.2 Werkstoffkontrolle
- 7.3 Überprüfung der Festigkeit der Druck belasteten Teile und inneren metallischen Trennwände
- 7.4 Überprüfung der Festigkeit der die Stellantriebskräfte übertragenden Teile
- 7.5 Festigkeitsprüfung für Gehäuse und innere metallische Trennwände
- 7.6 Festigkeitsprüfung für Gehäuse und innere metallische Trennwände
- 7.7 Äußere Dichtheit
- 7.8 Innere Dichtheit
- 7.9 Ansprechdruckgruppe
- 7.10 Ansprechzeit
- 7.11 Wiedereinrastdifferenz und Auslösen
- 7.12 Schließkraft
- 7.13 Dauerbelastung und beschleunigte Alterung
- 7.14 Gasbeständigkeit der Teile aus nicht-metallischen Stoffen
- 7.15 Überprüfung der Festigkeit des Schaltgerätes, des Ventilsitzes und des Stellglieds
- 7.16 Visuelle Endkontrolle
- 8 Dokumentation
- 8.1 Dokumentation der Baumusterprüfung
- 8.2 Dokumentation nach Kundenwunsch
- 8.3 Dokumentation zur Überwachung nach 6.6
- 9 Kennzeichnung
- 9.1 Vorgeschriebene Kennzeichnung
- 9.2 Kennzeichnung der Anschlüsse der Mess-, Abblase- und Atmungsleitungen
- 9.3 Kennzeichnung von Hilfseinrichtungen

- Anhang A (informativ): Eisbildung
- A.1 Allgemeines
- A.2 Anforderungen
- A.3 Prüfungen
- Anhang B (informativ): Konformitätsbewertung
- B.1 Allgemeines
- B.2 Einführung
- B.3 Verfahren

- B.4 Konformitätsbewertung des Herstellers
- B.5 Ausstellung der Konformitätserklärung
- Anhang C (informativ): Druckabfall und Durchflusskoeffizient
 - C.1 Berechnungsverfahren für den Druckabfall durch die SAE
 - C.2 Prüfverfahren für die Berechnung des Durchflusskoeffizienten C_v
- Anhang D (informativ): Alternatives Berechnungsverfahren zur Überprüfung des maximalen Durchflusses hinsichtlich der Leistung des Schaltgerätes
 - D.1 Prüfverfahren
 - D.2 Prüfverfahren für die Berechnung des dynamischen Koeffizienten C_r
 - D.3 Berechnungsverfahren für eine Baureihe von SAE
- Anhang E (informativ): Bemessungsgleichung
- Anhang F (informativ): Prüfbescheinigung
- Anhang G (informativ): Bestellspezifikation
 - G.1 Allgemeines
 - G.2 Mindestangaben
 - G.3 Optionale Angaben
- Anhang H (informativ): Abnahmeprüfung
- Anhang I (informativ): Undichtheit am Ventilsitz
- Anhang J (informativ): Werkstoffe
 - J.1 Werkstoffe aus Stahl für Druck belastete Teile und innere metallische Trennwände
 - J.2 Metallische Werkstoffe, abweichend von Stahlwerkstoffen für druckbelastete Teile und innere metallische Trennwände
 - J.3 Werkstoffe für Zusatzeinrichtungen, eingebaute Steuerungs- und Messleitungen, Anschlüsse und Verbindungselemente
- Anhang ZA (informativ): Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU – Richtlinien betreffen

Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖNORM EN ISO 5817	
Titel:	Schweißen Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten
Ausgabe:	02.2004
Anwendungsbereich:	
<p>Diese Internationale Norm enthält Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten an Schmelzschweißverbindungen (ausgenommen Strahlschweißen) für alle Sorten von Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen. Sie gilt für Werkstückdicken größer als 0,5 mm.</p> <p>Die drei Bewertungsgruppen sind so festgelegt, dass sie eine breite Anwendung in der schweißtechnischen Fertigung erlauben. Sie werden bezeichnet durch Kennbuchstaben B, C und D. Bewertungsgruppe B entspricht den höchsten Anforderungen an die Schweißnaht. Die Bewertungsgruppen beziehen sich auf die Fertigungsqualität und nicht auf die Gebrauchstauglichkeit (siehe 3.2) des gefertigten Erzeugnisses.</p> <p>Diese Internationale Norm gilt für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • unlegierte und legierte Stähle; • Nickel- und Nickellegierungen; • Titan und Titanlegierungen; • manuelles, mechanisiertes und automatisches Schweißen; • alle Schweißpositionen; • alle Schweißverbindungen, z.B. Stumpfnähte, Kehlnähte und Rohrabzweigungen; • die folgenden Schweißprozesse und ihre zugeordneten Einzelprozesse nach ISO 4063: <ul style="list-style-type: none"> - 11 Metalllichtbogenschweißen ohne Gasschutz; - 12 Unterpulverschweißen; - 13 Metallschutzgasschweißen; - 14 Wolfram-Schutzgasschweißen; - 15 Plasmaschweißen; - 31 Gasschweißen mit Sauerstoff-Brenngas-Flamme (nur für Stahl). <p>Metallurgische Gesichtspunkte, z.B. Korngröße, Härte, werden von dieser Internationalen Norm nicht erfasst.</p>	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
	Einleitung
1	Anwendungsbereich
2	Normative Verweisungen
3	Begriffe
4	Symbole
5	Bewertung von Unregelmäßigkeiten
Anhang A	(informativ): Beispiele für die Bestimmung des prozentualen Anteils von Unregelmäßigkeiten
Anhang B	(informativ): Zusätzliche Informationen und Leitlinien für den Gebrauch dieser Internationalen Norm
Anhang ZA	(informativ): Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegenden Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen
Anhang ZB	(normativ): Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen
	Literaturhinweise

Regel der Technik: ÖNORM EN ISO 15612
Titel: Anforderungen und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe Qualifizierung durch Einsatz eines Standardschweißverfahrens
Ausgabe: 10.2004
Anwendungsbereich: <p>Diese Norm gibt die notwendigen Informationen wieder, um die Anforderungen in Bezug auf EN ISO 15607 für die Qualifizierung durch den Einsatz eines Standardschweißverfahrens zu erläutern, und stellt die Bedingungen, Grenzen und Geltungsbereiche auf, die für die Anwendung von Standardschweißverfahren notwendig sind.</p> <p>Diese Norm gibt dem Hersteller die Möglichkeit, Schweißverfahren zu verwenden, die auf Schweißverfahrensprüfungen beruhen, die von anderen Organisationen durchgeführt wurden.</p> <p>Diese Norm ist Teil einer Normenreihe; Einzelheiten dieser Normenreihe sind in EN ISO 15607:2003, Anhang A, wiedergegeben.</p> <p>Die Anwendung dieser Norm kann auch durch eine Anwendungsnorm oder durch eine Spezifikation eingeschränkt werden.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">VorwortEinleitung1 Anwendungsbereich2 Normative Verweisungen3 Begriffe4 Vorläufige Schweißanweisung (pWPS)5 Qualifizierung durch Einsatz des Standardschweißverfahrens<ul style="list-style-type: none">5.1 Allgemeines5.2 Grundwerkstoff6 Anwendung eines Standardschweißverfahrens<ul style="list-style-type: none">6.1 Allgemeines6.3 Bezogen auf den Anwender des Standardschweißverfahrens6.3 Bezogen auf die schweißtechnische Ausrüstung6.4 Bezogen auf das Personal7 Gültigkeit8 Vorbereitung und Dokumentation <p>Anhang ZA (normativ): Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen</p> <p>Literaturhinweise</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik:	ÖNORM EN ISO 15614-1
Titel:	Anforderungen und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe – Schweißverfahrensprüfung Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen
Ausgabe:	02.2005
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Diese Europäische Norm ist Teil einer Normenreihe. Einzelheiten dieser Normenreihe sind in EN ISO 15607:2003, Anhang A, angegeben.</p> <p>Diese Norm legt fest, wie eine vorläufige Schweißanweisung durch Schweißverfahrensprüfungen qualifiziert wird.</p> <p>Diese Norm definiert die Bedingungen für die Durchführung der Schweißverfahrensprüfungen und den Geltungsbereich für Schweißverfahren für alle praktischen schweißtechnischen Tätigkeiten innerhalb des Bereiches der Einflussgrößen nach Abschnitt 8.</p> <p>Die Prüfungen sind nach dieser Norm durchzuführen. Zusätzliche Prüfungen dürfen durch Anwendungsnormen gefordert werden.</p> <p>Diese Norm wird angewendet beim Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen in allen Produktformen und beim Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen in allen Produktformen.</p> <p>Lichtbogen- und Gasschweißen umfasst die folgenden Schweißprozesse nach EN ISO 4063:</p> <ul style="list-style-type: none"> 111 Lichtbogenhandschweißen; 114 Metall-Lichtbogenschweißen mit Fülldrahtelektrode ohne Schutzgas; 12 Unterpulverschweißen 131 Metall-Inertgasschweißen; MIG-Schweißen; 135 Metall-Aktivgasschweißen; MAG-Schweißen; 136 Metall-Aktivgasschweißen mit Fülldrahtelektrode; 137 Metall-Inertgasschweißen mit Fülldrahtelektrode; 141 Wolfram-Inertgasschweißen; WIG-Schweißen; 15 Plasmaschweißen; 311 Gasschweißen mit Sauerstoff-Acetylen-Flamme. <p>Die Grundsätze dieser Europäischen Norm dürfen bei anderen Schmelzschweißprozessen angewendet werden.</p>	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
	Einleitung
1	Anwendungsbereich
2	Normative Verweisungen
3	Begriffe
4	Vorläufige Schweißanweisung (pWPS)
5	Schweißverfahrensprüfung
6	Prüfstück
6.1	Allgemeines
6.2	Form und Maße der Prüfstücke
6.3	Schweißen der Prüfstücke
7	Untersuchung und Prüfung
7.1	Prüfumfang

- 7.2 Lage und Probenentnahme
- 7.3 Zerstörungsfreie Prüfung
- 7.4 Zerstörende Prüfungen
- 7.5 Bewertungsgruppen
- 7.6 Ersatzprüfung
- 8 Geltungsbereich
- 8.1 Allgemeines
- 8.2 Bezogen auf den Hersteller
- 8.3 Bezogen auf den Grundwerkstoff
- 8.4 Gültig für alle Schweißverfahren
- 8.5 Besonderheiten für Schweißprozesse
- 9 Bericht über die Qualifizierung des Schweißverfahrens (WPQR)

Anhang A (informativ): Vordruck für Bericht über die Qualifizierung des Schweißverfahrens (WPQR)

Anhang ZA (informativ): Übereinstimmende Internationale und Europäische Normen, für die keine Entsprechungen im Text angegeben sind

Anhang ZB (informativ): Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen

Anhang ZC (informativ): Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen

Bemerkungen:

Regel der Technik:	ÖNORM M 7812-1
Titel:	Sicherung der Güte von Schweißarbeiten Anforderungen an Betriebe, in denen Schweißarbeiten nach Güteklassen durchgeführt werden
Ausgabe:	01.1996
Vorbemerkung / Anwendungsbereich (<i>Kurzfassung</i>): <p>Diese Norm enthält Anforderungen an das Fachpersonal und an die Einrichtung von Betrieben, in denen Schweißarbeitender Güteklassen 1 bis 4 nach ÖN M 7812-2 durchgeführt werden, mit dem Ziel, dass für diese Betriebe ihre Schweißbefähigung mit Gütesicherung anerkannt werden kann.</p> <p>Durch die mit der Normenreihe ÖN EN ISO 9000 geschaffenen Vorgaben über Qualitätsmanagementsysteme wurde es notwendig, mit der Nomenreihe ÖN EN 729 auch die schweißtechnischen Qualitätsanforderungen neu zu definieren.</p> <p>Bis zum Vorliegen ausreichender, auf der ÖN EN 719 – Reihe begründeter Festlegungen ist es daher erforderlich, die bestehende Praxis in der Anwendung der ÖN M 7812 mit den Vorgaben der EN 729 – Reihe durch diese Neuausgabe der ÖN M 7812 zu verbinden.</p> <p>In der vorliegenden Neuausgabe der ÖN M 7812 sind daher auch die erweiterten schweißtechnischen Qualitätsanforderungen der Normenreihe ÖN EN 729 berücksichtigt und in einem Beiblatt 2 entsprechend angeführt.</p>	
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Anwendungsbereich2 Antrag auf Prüfung3 Anforderungen<ul style="list-style-type: none">3.1 Fertigungseinrichtungen3.2 Prüfeinrichtungen3.3 Schweißtechnisches Personal3.4 Prüfpersonal für zerstörungsfreie Prüfungen3.5 Zusätzliche Anforderungen3.6 Erfüllung der Anforderungen4 Überprüfung der Betriebe<ul style="list-style-type: none">4.1 Prüfstellen4.2 Bestätigung5 Änderung des Arbeitsbereiches6 Geltungsdauer der Bestätigung7 Übergangsbestimmungen8 Bezugsnormen9 Hinweis auf andere Unterlagen <p>Anhang A Ergänzende Hinweise zu den Abschnitten 1 bis 6 (informativ)</p>	
Bemerkungen:	

Regel der Technik: ÖNORM M 7812-2
Titel: Sicherung der Güte von Schweißarbeiten Güteklassen
Ausgabe: 01.1996
Anwendungsbereich (Kurzfassung): Die Norm ist anzuwenden für Betriebe, in denen Schweißarbeiten mit Gütesicherung gemäß ÖN M 7812-1 an metallischen Werkstoffen ausgeführt werden. Die vorliegende Norm enthält die Einteilung in Güteklassen und die in die jeweiligen Klassen gestellten Anforderungen.
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Anwendungsbereich2 Allgemeines3 Anforderungen für die Durchführung der Schweißarbeiten nach den einzelnen Güteklassen<ul style="list-style-type: none">3.1 Güteklasse 13.2 Güteklasse 23.3 Güteklasse 33.4 Güteklasse 44 Anwendungsbereich der Güteklassen<ul style="list-style-type: none">4.1 Güteklasse 14.2 Güteklasse 24.3 Güteklasse 34.4 Güteklasse 45 Bezugsnormen6 Hinweis auf andere Unterlagen
Bemerkungen:

Regel der Technik: ÖNORM M 7812 Beiblatt 2
Titel: Sicherung der Güte von Schweißarbeiten Zusätzliche Qualitätsanforderungen nach ÖNORM EN 729-2 bis -4
Ausgabe: 01.1996
Anwendungsbereich (Kurzfassung): Bei Erweiterung der ÖN M 7812 um die zusätzlichen schweißtechnischen Qualitätsanforderungen nach der Normenreihe ÖN EN 729-2 bis -4 sind die in den nachfolgenden Tabellen aufgelisteten und zusätzlich zur ÖN M 7812 zu erfüllenden Punkte in einer Herstellerverpflichtungserklärung festzulegen, sofern sie nicht bereits in einem zertifizierten Qualitätsmanagementsystem nach der Normenreihe ÖN EN ISO 9000 festgelegt sind.
Inhaltsübersicht: 1 Anforderungstabelle nach ÖN EN 729-2 2 Anforderungstabelle nach ÖN EN 729-3 3 Anforderungstabelle nach ÖN EN 729-4
Bemerkungen:

Regel der Technik: DVGW G 401
Titel: Entscheidungshilfen für die Rehabilitation von Gasverteilungsnetzen
Ausgabe: 09.1999
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Dieses Arbeitsblatt dient der Grundlagenermittlung, Planung und Aufstellung von Rehabilitationsprogrammen für Gasverteilungsnetze.</p> <p>Für Transportleitungen kann sinngemäß verfahren werden. Die Bewertungskriterien und weitere maßgebende Umstände können jedoch erheblich abweichen.</p> <p>Bei der Erneuerung eines vorhandenen Gasverteilungsnetzes sind die Planungen für den Ausbau und die Erweiterung zu berücksichtigen.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Geltungsbereich2 Begriffe3 Kriterien<ul style="list-style-type: none">3.1 Technische Kriterien3.2 Wirtschaftliche und unternehmensspezifische Kriterien3.3 Externe Einflüsse4 Planung und Durchführung der Rehabilitationsmaßnahmen<ul style="list-style-type: none">4.1 Unterlagen für die Bewertung des Netzzustandes4.2 Bildung von Leitungsgruppen4.3 Strategische Langzeitplanung4.4 Umsetzung der strategischen Planung5 Maßnahmen<ul style="list-style-type: none">5.1 Verfahren bei Rehabilitationsmaßnahmen<ul style="list-style-type: none">5.1.1 Sanierungsverfahren5.1.2 Erneuerungsverfahren5.2 Auswahl der Verfahren<ul style="list-style-type: none">5.2.1 Technische Kriterien5.2.2 Wirtschaftliche Aspekte6 Bestimmungen und Normen7 Literaturlauswahl <ul style="list-style-type: none">Anlage 1 Übersicht Sanierungs-/ErneuerungsverfahrenAnlage 2 Beispiel eines Kriterienkataloges zur Beurteilung der Notwendigkeit von Maßnahmen zur Rehabilitation von RohrleitungenAnlage 3 Beispiel für eine Erneuerungsstrategie auf der Basis rohrtypspezifischer NutzungsdauerannahmenAnlage 4 Sonderprogramm Grauguss
Bemerkungen:

Regel der Technik: DVGW G 433
Titel: Oberirdische HD-Gasspeicherbehälter
Ausgabe: 11.1993
Geltungsbereich (Kurzfassung): <p>Diese Technische Regel gilt für ortsfeste, oberirdische Gasspeicherbehälter die der öffentlichen Gasversorgung dienen, mit einem zulässigen Betriebsdruck von mehr als 1 bar und einem geometrischen Inhalt von mehr als 1 m³ zur Speicherung von trockenen Gasen nach DVGW-Arbeitsblatt G 260/I und G 260/II mit einer relativen Dichte von weniger als d=1,0, einschließlich der dazugehörigen Rohrleitungen.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Geltungsbereich2 Begriffsbestimmungen<ul style="list-style-type: none">2.1 Oberirdische Behälter2.2 Zulässiger Betriebsdruck2.3 Schutzbereich2.4 Freizone2.5 Sicherheitsabstand3 Sachverständige, Sachkundige<ul style="list-style-type: none">3.1 Sachverständige3.2 Sachkundige4 Standort<ul style="list-style-type: none">4.1 Allgemeine Anforderungen4.2 Brandschutz4.3 Schutzbereiche, Freizonen und Sicherheitsabstände<ul style="list-style-type: none">4.3.1 Schutzbereiche4.3.2 Freizonen4.3.3 Sicherheitsabstände4.3.4 Behältergruppen5 Baugrundsätze<ul style="list-style-type: none">5.1 Werkstoffe5.2 Bau und Betriebseinrichtung5.3 Sicherheits- und Betriebseinrichtungen<ul style="list-style-type: none">5.3.1 Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung am Behälter5.3.2 Einrichtungen in der Eingangsleitung5.3.3 Sicherheitsabsperreinrichtung (SAV)5.3.4 Gas-Druckregelgerät5.3.5 Zuflußbegrenzer5.3.6 Messeinrichtung5.3.7 Alarmeinrichtung5.3.8 Rückströmsicherung5.4 Elektrische Einrichtungen5.5 Blitzschutzeinrichtungen5.6 Berechnung5.7 Herstellung und Prüfung6 Prüfungen<ul style="list-style-type: none">6.1 Prüfungen vor der Inbetriebnahme<ul style="list-style-type: none">6.1.1 Erstmalige Prüfung<ul style="list-style-type: none">6.1.1.1 Vorprüfung6.1.1.2 Bauprüfung6.1.1.3 Druckprüfung6.1.2 Abnahmeprüfung<ul style="list-style-type: none">6.1.2.1 Ordnungsprüfung6.1.2.2 Prüfung der Betriebseinrichtung6.1.2.3 Prüfung der Aufstellung

- 6.2 Wiederkehrende Prüfungen
 - 6.2.1 Prüffristen
 - 6.2.2 Wiederkehrende Zerstörungsfreie Prüfungen von außen
 - 6.2.3 Wiederkehrende Zerstörungsfreie Prüfungen von außen und von innen als Ersatz für Druckprüfungen
 - 6.2.4 Wiederholung der Druckprüfung
- 6.3 Prüfung in besonderen Fällen
- 7 In- und Außerbetriebnahme
 - 7.1 Aufsicht
 - 7.2 Vorbereitungsarbeiten
 - 7.2.1 Erstinbetriebnahme
 - 7.2.2 Außerbetriebnahme
 - 7.2.3 Vorbereitungsmaßnahmen
 - 7.3 Durchführung der In- und Außerbetriebnahme
 - 7.3.1 Verdrängen mit Inertgas – Zwischenfüllung
 - 7.3.2 Verdrängen ohne Inertgas – Zwischenfüllung
 - 7.3.3 Belüftung
 - 7.4 Kontrolle und Abschluss einer In- bzw. Außerbetriebnahme
 - 7.4.1 Kontrolle
 - 7.4.2 Abschluss einer Inbetriebnahme
 - 7.4.3 Abschluss einer Außerbetriebnahme
- 8 Betrieb, Überwachung und Instandhaltung
 - 8.1 Betriebs- und Überwachungsvorschriften
 - 8.2 Überwachung und Inspektion
 - 8.2.1 Überwachung des Behälters
 - 8.2.2 Überwachung der Druckregelanlagen und Verbindungsleitungen
 - 8.2.3 Überwachung der Behältersicherheitseinrichtungen
 - 8.2.4 Überwachung der flüssigen Rückstände
 - 8.2.5 Betriebsinspektion
 - 8.2.6 Behälterüberwachungsbuch
- 9 Instandsetzungs- und sonstige Arbeiten
 - 9.1 Aufsicht
 - 9.2 Arbeitsgrundsätze
 - 9.2.1 Arbeiten an gasgefüllten Behältern und Leitungen
 - 9.2.2 Arbeiten an entgasten Behältern und Leitungen
 - 9.2.3 Arbeiten an nicht druckführenden Teilen

Anlagen

- I. Vorschriften und technische Regeln
- II. Einleiten von Stützkräften
- III. Schematische Darstellung von Behältereinrichtungen
- IV. Schutzbereiche
- V. Muster für die Bescheinigung über die Abnahmeprüfung eines Druckbehälters
- VI. Muster für die Bescheinigung über die erstmalige Prüfung eines Druckbehälters

Bemerkungen:

Regel der Technik: DVGW G 458
Titel: Nachträgliche Druckerhöhung von Gasleitungen
Ausgabe: 12.1984
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Technische Regel gilt für die nachträgliche Druckerhöhung von Gasleitungen aus Stahlrohren mit geschweißten Verbindungen mit einem zulässigen Betriebsdruck*) von mehr als 1 bar, die der öffentlichen Gasversorgung dienen und die mit Gasen nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260/I betrieben werden.</p> <p>Bei Leitungen aus anderen Werkstoffen und aus Stahlrohren mit lösbaren Verbindungen kann diese Technische Regel sinngemäß angewendet werden.</p> <p>Für die nachträgliche Druckerhöhung von Gasleitungen für Gase, die nicht den Bestimmungen des DVGW-Arbeitsblattes G 260/I entsprechen, kann diese Technische Regel unter Beachtung der spezifischen Eigenschaften der Gase und ggf. bestehender anderer Bestimmungen sinngemäß abgewendet werden.</p> <p>*) Alle in dieser Technischen Regel genannten Druckgrößen bzw. Druckwerte sind Überdrücke über den jeweils herrschenden Atmosphärendruck.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Geltungsbereich2 Allgemeines3 Einteilung von Gasleitungen4 Sachverständige5 Prüfungen<ul style="list-style-type: none">5.1 Berechnung5.2 Unterlagen über Errichtung und Betrieb5.3 Prüfung zur Beurteilung des Zustandes der Gasleitung<ul style="list-style-type: none">5.3.1 Gasleitungen der Gruppe 3.15.3.2 Gasleitungen der Gruppe 3.25.3.3 Gasleitungen der Gruppe 3.35.4 Gutachten5.5 Druckprüfung<ul style="list-style-type: none">5.5.1 Allgemeines5.5.2 Druckprüfung mit Wasser5.5.3 Druckprüfung mit anderen Medien5.5.4 Sicherheitsmaßnahmen5.5.5 Bescheinigung über die Druckprüfung5.6 Inbetriebnahme6 Abschließende Bescheinigung7 Vorschriften und Technische Regeln
Bemerkungen:

Regel der Technik: DVGW G 465-2
Titel: Gasleitungen mit einem Betriebsdruck bis 5 bar Instandsetzung
Ausgabe: 04.2002
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Diese Technische Regel gilt für Instandsetzungs- sowie In- und Außerbetriebnahmearbeiten, im Folgenden Arbeiten genannt, an Gasleitungen der öffentlichen Gasversorgung sowie der damit verbundenen kundeneigenen Anlagen¹, die der Fortleitung von Gasen nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 (ausgenommen Flüssiggas in der Flüssigphase) dienen und mit Betriebsdrücken bis 5 bar betrieben werden.</p> <p>In Störungsfällen sowie für Arbeiten an Gasleitungen, die nicht der öffentlichen Gasversorgung dienen oder für Gase, die nicht den Vorgaben des DVGW-Arbeitsblattes G 260 entsprechen, können diese Technischen Regeln ggf. unter Beachtung der spezifischen Eigenschaften der Gase und bestehender anderer Bestimmungen sinngemäß angewendet werden.</p> <p>¹ Gas-Information Nr. 10 (08)/99 „Erdgasanlagen auf Werksgelände und im Bereich betrieblicher Gasverwendung“</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Anwendungsbereich2 Allgemeines3 Anforderungen an das Personal und die Aufsicht4 Durchführung der Arbeiten<ul style="list-style-type: none">4.1 Allgemeines4.2 Arbeitsvorbereitung4.3 Anbohren von Gasleitungen4.4 Trennen von Gasleitungen4.5 Verbinden und Verschließen von Gasleitungen4.6 Schweißen von Gasleitungen4.7 Dichtheitsprüfung5 Inbetriebnahme von Gasleitungen6 Außerbetriebnahme von Gasleitungen7 Bestimmungen und Normen<ul style="list-style-type: none">7.1 DVGW-Regelwerk7.2 Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsregeln7.3 DIN EN-NormenAnhang A SpülgeschwindigkeitenAnhang B Sperrungen von Gasleitungen mit Absperrblasen
Bemerkungen:

Regel der Technik:	DVGW G 466-1
Titel:	Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Betriebsdruck größer als 5 bar Instandhaltung
Ausgabe:	04.2002
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Diese Technische Regel gilt für die Instandhaltung (Inspektion, Wartung und Instandsetzung)¹ von Gasleitungen der öffentlichen Gasversorgung sowie der damit verbundenen Energieanlagen auf Werksgelände und im Bereich betrieblicher Gasverwendung² mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck³ (MOP) von mehr als 5 bar aus Stahlrohren, die der Fortleitung von Gasen der 1. oder 2. Gasfamilie nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 dienen.</p> <p>Für Gase, die nicht der 1. oder 2. Gasfamilie nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 angehören, zB verflüssigte Gase, kann diese Technische Regel unter Beachtung der spezifischen Eigenschaften dieser Gase und ggf. bestehender anderer Bestimmungen sinngemäß angewendet werden.</p> <p>¹ Inspektion und Wartung = Überwachung ² Siehe Gas-Information Nr. 10 ³ Alle in dieser Technischen Regel genannten Druckgrößen bzw. Druckmesserwerte sind Überdrücke über dem jeweils herrschenden Atmosphärendruck.</p>	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
1	Anwendungsbereich
2	Normative Verweisungen
2.1	Verordnungen, Vorschriften und Richtlinien
2.2	Berufsgenossenschaftliches Vorschriften- und Regelwerk
2.3	DVGW-Regelwerk
2.4	AfK-Empfehlungen
2.5	DIN-Normen
2.6	Weitere Bestimmungen
3	Allgemeines
4	Definitionen und Begriffe
4.1	Sachverständige
4.2	Sachkundige
4.3	Fachkräfte
4.4	Instandhaltung
4.5	Inspektion
4.6	Wartung
4.7	Instandsetzung
5	Inspektion und Wartung (Überwachung)
5.1	Allgemeines
5.2	Streckenkontrollen
5.3	Zeiträume
5.4	Kathodischer Korrosionsschutz
5.5	Baumaßnahmen im Bereich von Gasleitungen
5.6	Änderung der Betriebsbedingungen
5.7	Änderung der Bebauung
5.8	Gasleitungen in Bergsenkungsgebieten
5.9	Rohrleitungsteile
5.10	Dokumentation der Überwachungsergebnisse
6	Instandsetzung
6.1	Allgemeines
6.2	Anforderungen an Rohre und Rohrleitungsteile
6.2.1	Rohre und Rohrleitungsteile
6.2.2	Umhüllungen
6.3	Arbeiten an druckentspannten Gasleitungen

- 6.3.1 Vorbereitung der Arbeiten
 - 6.3.2 Trennen der Gasleitung
 - 6.3.3 Montagearbeiten
 - 6.3.4 Vorbereitung für die Schweißarbeiten
 - 6.4 Schweißen an unter Druck stehenden Gasleitungen
 - 6.5 Anbohren von unter Druck stehenden Gasleitungen
 - 6.6 Prüfungen
 - 6.7 Dokumentation der Überwachungsergebnisse
 - 7 Inbetriebnahme von Gasleitungen
 - 8 Außerbetriebnahme und Stilllegen von Gasleitungen
 - 8.1 Außerbetriebnahme von Gasleitungen
 - 8.2 Stilllegen von Gasleitungen
- Anhang 1 Muster für den Nachweis der Überwachungs- und Instandsetzungsmaßnahmen
- Anhang 2 Muster für die Störungsmeldung zur sofortigen Erledigung
- Anhang 3 Muster einer Bescheinigung des Sachverständigen über die Wirksamkeit des katholischen Korrosionsschutzes nach Abschnitt 5.4

Bemerkungen:

Regel der Technik:	DVGW G 478
Titel:	Sanierung von Gasrohrleitungen durch Gewebeschlauchrelining Anforderungen, Gütesicherung und Prüfung
Ausgabe:	08.1998
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Das vorliegende Arbeitsblatt findet derzeit Anwendung für die Sanierung von erdverlegten Rohrleitungen der öffentlichen Gasversorgung aus Grauguss oder Stahl mit zulässigen Betriebsdrücken bis 4 bar mittels Gewebeschlauchrelining, sofern Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 (ausgenommen Flüssiggase in flüssiger Phase) verteilt werden.</p> <p>Dieses Arbeitsblatt kann ebenfalls für das Gewebeschlauchrelining von Gasleitungen der nichtöffentlichen Versorgung angewendet werden.</p> <p>Die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen zu Erfüllung der an die sanierte Rohrleitung gestellten Qualitätsanforderungen gelten für Gewebeschlauchrelining-Verfahren, die ihre grundsätzliche Eignung durch eine gültige DIN-DVGW-Registrierung bewiesen haben.</p>	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
1	Geltungsbereich
2	Anforderungen
2.1	Allgemeines
2.2	Anforderungen an das ausführende Fachunternehmen
2.3	Anforderungen an die eingesetzten Materialien
2.4	Anforderungen an die zu sanierende Gasleitung
2.4.1	Leitungsbeschaffenheit
2.4.2	Hindernisse und Hindernisfreiheit
2.4.3	Reinigungsverfahren
2.5	Anforderungen an das Verfahren
2.6	Anforderungen an die sanierte Gasleitung
3	Gütesicherung auf der Baustelle
3.1	Ausrüstung
3.2	Kontrolle der Materialien auf der Baustelle
3.3	TV-Inspektion vor der Sanierung
3.4	Verfahrenstechnische Gütesicherung
3.4.1	Prozessüberwachung bei kaltaushärtenden Systemen
3.4.2	Prozessüberwachung bei warmtaushärtenden Systemen
3.5	TV-Inspektion nach der Sanierung
3.6	Probestückentnahme
3.7	Dokumentation und Rückverfolgbarkeit
4	Prüfungen
4.1	Gebrauchsfähigkeitsnachweis
4.1.1	Volumenstrom-Messverfahren
4.1.2	Durchführung des Gebrauchsfähigkeitsnachweis
4.1.3	Sanierungsstrecken mit Abgängen
4.2	Eigenüberwachung
4.2.1	Wareneingangs- und Warenausgangskontrolle
4.2.1.1	Schlauch
4.2.1.2	Klebstoff
4.2.2	Prüfungen an Probestücken
4.2.2.1	Rohrbruchsimulation für Gussrohre
4.2.2.2	Ermittlung des Schälwiderstandes
4.2.2.3	Anbohrversuch
4.3	Fremdüberwachung
4.4	Überwachung der eingesetzten Prüfmittel
5	Bestimmungen und Normen

- 5.1 DVGW-Regelwerk
- 5.2 Normen
- 5.3 Unfallverhütungsvorschriften
- 5.4 Gesetze, Verordnungen, Vorschriften

- Anlage 1a Sanierungsprotokoll für kaltaushärtende Systeme (Muster)
- Anlage 1b Sanierungsprotokoll für warmtaushärtende Systeme (Muster)
- Anlage 2 Muster-Protokoll für den Gebrauchsfähigkeitsnachweis
- Anlage 3 Muster-Protokoll der Wareneingangsprüfung von Gewebeschlauch
- Anlage 4 Muster-Protokoll der Wareneingangsprüfung von Klebstoff
- Anlage 5 Muster-Protokoll für 90° Schälversuche an sanierten Rohrhalbschalen

Bemerkungen:

Regel der Technik: DVGW G 493/I
Titel: Qualifikationskriterien für Hersteller von Gas-Druckregel- und Messanlagen
Ausgabe: 05.1998
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Dieses Arbeitsblatt beinhaltet die personellen und sachlichen Anforderungen an Unternehmen, die Gas-Druckregel- und Messanlagen (im Folgenden Gasanlagen genannt) nach den DVGW-Arbeitsblättern G 490/I, G 491, G 492/I und G 492/II planen, fertigen und betriebsbereit errichten.</p> <p>Planung, Fertigung und betriebsbereite Errichtung von Gas-Druckregel- und Messanlagen können von Gasversorgungsunternehmen ohne Zertifizierung durchgeführt werden. Voraussetzung ist dabei, dass die in diesem Arbeitsblatt genannten personellen und technischen Bedingungen erfüllt sind. Die verantwortlichen Fachleute sind innerbetrieblich schriftlich zu nennen.</p> <p>Die nachfolgend aufgeführten Qualifikationskriterien sind Voraussetzung für die von der DVGW-Zertifizierungsstelle durchzuführende Zertifizierung von Unternehmen für Planung, Fertigung und Errichtung von Gas-Druckregel- und Messanlagen.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Geltungsbereich2 Allgemeine Voraussetzungen3 Einordnung eines Unternehmens, das Gasanlagen plant, fertigt und betriebsbereit errichtet4 Formale Anforderungen<ul style="list-style-type: none">4.1 Betriebsinternes Qualitätsmanagement4.2 Haftpflichtversicherung4.3 Tätigkeitsnachweis und Referenzen5 Personelle Voraussetzungen<ul style="list-style-type: none">5.1 Qualifikationsanforderungen an den für die Planung verantwortlichen Fachmann5.2 Qualifikationsanforderungen an die für die Fertigung und betriebsbereite Errichtung verantwortlichen Fachleute<ul style="list-style-type: none">5.2.1 Fachleute für Fertigung und betriebsbereite Errichtung5.2.2 Schweißaufsicht5.2.3 Werkssachverständiger6 Sachliche Voraussetzungen<ul style="list-style-type: none">6.1 Gerätetechnische Ausrüstung für die Planung6.2 Gerätetechnische Ausrüstung für die Fertigung und betriebsbereite Errichtung7 Dokumentation8 DVGW-Regelwerk
Bemerkungen:

Regel der Technik: DVGW G 493/II
Titel: Qualifikationskriterien für Unternehmen zur Instandhaltung von Gas-Druckregel- und Messanlagen in Gasanlagen
Ausgabe: 05.1998
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Dieses Arbeitsblatt beinhaltet die personellen und sachlichen Anforderungen an Unternehmen, die Gas-Druckregel- und Messanlagen (im Folgenden Gasanlagen genannt) nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 495 instand halten.</p> <p>Für den Instandhaltungsbereich nach DVGW-Arbeitsblatt G 459/II können auch Vertragsinstallationsunternehmen (VIU) beauftragt werden. Ggf. hat sich das Gasversorgungsunternehmen von der besonderen Sachkunde des VIU auf dem Gebiet der Instandhaltung der Gas-Druckregelungen zu vergewissern.</p> <p>Die Instandhaltung von Gas-Druckregel- und Messanlagen kann von Gasversorgungsunternehmen ohne Zertifizierung durchgeführt werden. Voraussetzung ist dabei, dass die in diesem Arbeitsblatt genannten personellen und technischen Bedingungen erfüllt sind. Die verantwortlichen Fachleute sind innerbetrieblich schriftlich zu benennen.</p> <p>Die nachfolgenden Qualifikationskriterien sind Voraussetzung für die von der DVGW-Zertifizierungsstelle durchzuführende Zertifizierung von Unternehmen, die Gasanlagen instand halten.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Geltungsbereich2 Allgemeine Voraussetzungen<ul style="list-style-type: none">2.1 Unterweisungspflicht2.2 Mitwirkung anderer Unternehmen für spezielle Instandhaltungsmaßnahmen2.3 Neuerstellung und Änderung von Rohrleitungsteilen2.4 Bereitschaft/Entstördienst3 Einordnung eines Unternehmens, das Gasanlagen instand hält4 Formale Anforderungen<ul style="list-style-type: none">4.1 Betriebsinternes Qualitätsmanagement4.2 Haftpflichtversicherung4.3 Tätigkeitsnachweis und Referenzen5 Personelle Voraussetzungen<ul style="list-style-type: none">5.1 Gruppe 1<ul style="list-style-type: none">5.1.1 Qualifikationsanforderungen an den für den Gesamtbereich der Instandhaltung verantwortlichen Fachmann5.1.2 Qualifikationsanforderungen an den für die Ausführung der Instandhaltungsmaßnahmen der Gasanlagen verantwortlichen Fachmann5.1.3 Qualifikationsanforderungen an die mit Instandhaltungsarbeiten beauftragten Mitarbeiter5.2 Gruppe 2<ul style="list-style-type: none">5.2.1 Qualifikationsanforderungen an den für die Ausführung von Instandhaltungsmaßnahmen an der Gasanlage verantwortlichen Fachmann5.2.2 Qualifikationsanforderungen an die mit Instandhaltungsarbeiten beauftragten Mitarbeiter6 Sachliche Voraussetzungen<ul style="list-style-type: none">6.1 Mindestanforderungen an die Ausstattung der Werkstatteinrichtungen und die gerätetechnischen Ausrüstungen7 Dokumentation8 Vorschriften, Bestimmungen und Technische Regeln<ul style="list-style-type: none">8.1 Unfallverhütungsvorschriften8.2 DVGW-Regelwerk8.3 DIN-Normen
Bemerkungen:

Regel der Technik: DVGW G 495	
Titel:	Gasanlagen-Instandhaltung
Ausgabe:	11.1994
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Diese Technische Regel gilt für die Instandhaltung von Anlagen und Einrichtungen, die nach folgenden DVGW-Arbeitsblättern gebaut und betrieben werden:</p>	
DVGW-Arbeitsblatt G 213	Anlagen zur Herstellung von Brenngasgemischen
DVGW-Arbeitsblatt G 280	Gasodorierung
DVGW-Arbeitsblatt G 490	Technische Regeln für Bau und Ausrüstung von Gas-Druckregelanlagen mit Eingangsbrücken über 100 mbar bis einschließlich 4 bar
DVGW-Arbeitsblatt G 491	Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke über 4 bis 100 bar – Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme
DVGW-Arbeitsblatt G 492/II	Anlagen für die Gasmengenmessung mit einem Betriebsdruck über 4 bar bis 100 bar; Planung und Errichtung
DVGW-Arbeitsblatt G 496	Rohrleitungen in Gasanlagen
DVGW-Arbeitsblatt G 498	Durchleitungsdruckbehälter in Gasrohrleitungen und –anlagen der öffentlichen Gasversorgung
DVGW-Merkblatt G 499	Erdgas-Vorwärmung in Gasanlagen
DVGW-Arbeitsblatt G 600	Technische Regeln für Gasinstallationen (DVGW-TRGI `86)
DVGW-Arbeitsblatt G 685	Gasabrechnung
<p>Die nachfolgend beschriebenen Anforderungen für die Instandhaltung von Anlagen und Einrichtungen können nur in dem Umfang erfolgen, wie sie in den entsprechenden Technischen Regeln für die Errichtung gefordert werden.</p>	
Inhaltsübersicht:	
1	Geltungsbereich
2	Begriffsbestimmungen
2.1	Ordnungsbegriffe für Gasanlagen
2.1.1	Bauelement
2.1.2	Baugruppe
2.1.3	Gasanlage
2.2	Ordnungsbegriffe für die Instandhaltung
2.2.1	Überwachung
2.2.1.1	Sichtkontrolle
2.2.1.2	Inspektion
2.2.1.3	Funktionsprüfung
2.2.2	Wartung
2.2.3	Instandsetzung
2.3	Außerbetriebnahme
2.3.1	Sperrung
2.3.2	Stilllegung
2.4	Wiederinbetriebnahme
3	Beauftragte Person
3.1	Sachkundige
3.2	Fachkräfte
3.3	Unterwiesene Personen
4	Umfang und Ausführung der Instandhaltung
4.1	Überwachung
4.1.1	Sichtkontrolle
4.1.2	Inspektion
4.1.3	Funktionsprüfung
4.2	Wartung oder Instandsetzung
4.2.1	Vorbereitung

4.2.2	Schutzausrüstung der Geräte
4.2.3	Sperrung
4.2.4	Entspannung
4.2.5	Eingriffe
4.2.6	Prüfung vor einer Wiederinbetriebnahme
4.2.7	Wesentliche Änderungen
4.2.8	Wiederinbetriebnahme
5	Fristen für die Instandhaltung
5.1	Fristen für die Überwachung und Wartung
5.2	Fernüberwachte Gasanlagen
6	Anforderungen an den Betrieb
6.1	Bereitschaftsdienst (Ruf- oder Arbeitsbereitschaft)
6.2	Abgrenzung des Instandhaltungsbereiches
6.3	Qualifikation von Fachfirmen
6.4	Sicherung gegen unzulässige Gasansammlungen
6.5	Rückstände aus Filtern und Abscheidern
6.6	Elektrische Überbrückung
6.7	Schweißarbeiten
6.8	Farbanstrich
6.9	Zubehör
6.10	Aufzeichnungen und Aufbewahrungsfrist
7	Arbeiten im Rahmen der Instandhaltung nach Tabelle 2
7.1	Gebäude
7.2	Durchleitungsdruckbehälter
7.3	Messeinrichtungen
7.4	Sicherheitseinrichtungen
7.5	Gas-Druckregelgeräte
7.5.1	Gas-Druckregelgeräte, die der Abrechnung von Gas dienen
7.5.2	Gas-Druckregelgeräte in der Gasinstallation
7.6	Rohrleitungen
7.7	Odoriereinrichtungen
7.8	Elektrische Prüfungen
7.8.1	Elektrische Anlagen
7.8.2	Isolierverbindungen
7.8.3	Ableitfähige Fußböden
7.8.4	Fernwirkeinrichtungen
7.8.5	Nachweis der Prüfungen
8	Betrieb von Umgangsleitungen
9	Anlagen zur Herstellung von Brenngasgemischen (Mischanlagen)
10	Vorschriften, Bestimmungen und Technische Regeln
10.1	Unfallverhütungsvorschriften
10.2	PTB-Richtlinien
10.3	DVGW-Regelwerk
10.4	DIN-Normen
11	Tabellen und Anhänge
Tabelle 1	Empfehlungen für die Fristen der Instandhaltung nach Abschnitt 5
Tabelle 2	Arbeiten bei der Überwachung und Wartung von Gas-Druckregel- und Messanlagen
Anhang I	Betrieb von Umgangsleitungen um Sicherheitseinrichtungen und Gas-Druckregelgeräte
Anhang II	Inspektionsbericht nach DVGW-Arbeitsblatt G 495 Funktionsprüfungs- und Wartungsbericht nach DVGW-Arbeitsblatt G 495

Bemerkungen:

Regel der Technik: DVGW G 497
Titel: Verdichterstationen an Gastransportleitungen
Ausgabe: 08.1994
Geltungsbereich (Kurzfassung): <p>Diese Technische Regel gilt für Planung, Errichtung und Betrieb von Verdichterstationen, die für die Verdichtung von Gasen der 1. und 2. Gasfamilie nach DVGW-Arbeitsblatt G260/I in Gastransportleitungen der öffentlichen Gasversorgung mit einem zulässigen Betriebsdruck von mehr als 16 bar bestimmt und so automatisiert sind, dass sie ohne ständige Überwachung durch Personal vor Ort betrieben werden können.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Geltungsbereich, Zweck und Begriffe<ul style="list-style-type: none">1.1 Geltungsbereich1.2 Zweck1.3 Begriffe2 Allgemeine Anforderungen<ul style="list-style-type: none">2.1 Verpflichtungen2.2 Abstand zu Hochspannungsfreileitungen2.3 Umzäunung2.4 Explosionsschutz3 Gasverdichter<ul style="list-style-type: none">3.1 Allgemeine Anforderungen3.2 Absperr- und Entspannungssystem3.3 Wellenabdichtungssystem beim Turboverdichter3.4 Pumpverhütung (PV) beim Turboverdichter4 Verdichterantrieb<ul style="list-style-type: none">4.1 Brenngassystem4.2 Abgassystem4.3 Kurbelgehäuse des Gasmotors4.4 Startsystem4.5 Elektromotore4.6 Gas-Rohrleitungsanlagen5 Maschinenhaus<ul style="list-style-type: none">5.1 Zufahrtswege5.2 Baustoffe5.3 Konstruktion5.4 Explosionsgefährdete Bereiche6 Gasleitungen, gasführende Anlagen und Bauteile<ul style="list-style-type: none">6.1 Gasleitungen6.2 Abblasesysteme6.3 Absperrreinrichtungen6.4 Anlagen7 Elektrische Anlagen<ul style="list-style-type: none">7.1 Allgemeine Anforderungen7.2 Stromversorgung7.3 Beleuchtungsanlagen7.4 Blitzschutz7.5 Kabelkanäle7.6 Elektrische Maschinen7.7 Stationswarte8 Sicherungs- und Meldeeinrichtungen<ul style="list-style-type: none">8.1 Allgemeines8.2 Schutzeinrichtungen<ul style="list-style-type: none">8.2.1 Allgemeine Anforderungen8.2.2 Druckbegrenzung

- 8.2.3 Temperaturbegrenzung
- 8.2.4 Drehzahlbegrenzung
- 8.2.5 Flammenüberwachung an Gasturbinen
- 8.2.6 Verdichteraußenabdichtung
- 8.2.7 Gaswarneinrichtung
- 8.2.8 Brandmeldeanlage
- 8.2.9 Gefahrenschalter
- 8.3 Überwachungseinrichtungen
- 8.4 Meldeeinrichtungen
- 9 Prüfung vor Inbetriebnahme
- 9.1 Zu prüfende Systeme, Zuständigkeiten
- 9.2 Allgemeine Durchführungshinweise
- 9.3 Durchführungshinweise für die Prüfung von Schutzeinrichtungen
- 10 Betrieb
- 10.1 Inbetriebnahme, Erprobung
- 10.2 Erstmaliges Einleiten von Gas in die Station
- 10.3 Betriebsorganisation
- 10.4 Betriebsanweisung, Dokumentation
- 11 Instandhaltung
- 11.1 Allgemeine Anforderungen
- 11.2 Gasverdichter
- 11.3 Gasleitungen und gasführende Bauteile
- 11.4 Elektrotechnische Anlagen
- 11.5 Sicherungs- und Meldeeinrichtungen
- 12 Zitierte Vorschriften und Technische Regeln
- 12.1 Verordnungen
- 12.2 Unfallverhütungsvorschriften und Richtlinien der gewerblichen Berufsgenossenschaften
- 12.3 DVGW-Regelwerk
- 12.4 DIN-Normen
- 12.5 Weitere Bestimmungen

Bemerkungen:

Regel der Technik: DVGW GW 16
Titel: Fernüberwachung des kathodischen Korrosionsschutzes
Ausgabe: 02.2002
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Dieses Merkblatt gilt für die Fernüberwachung des kathodischen Korrosionsschutzes von erdverlegten Lagerbehältern und Rohrleitungen aus Stahl der öffentlichen Gas- und Wasserversorgung unter Berücksichtigung der Voraussetzungen und Anforderungen nach DVGW-Arbeitsblatt GW 10. Für andere erdverlegte kathodisch geschützte Anlagen kann dieses Merkblatt sinngemäß angewendet werden, ohne alle Anforderungen erfüllen zu müssen.</p> <p>Grundlagen und Messtechnik des kathodischen Korrosionsschutzes sind in DIN 30676, DIN 50925, DIN EN 12954, DIN EN 13509 (Entwurf) und der AfK-Empfehlung Nr.10 beschrieben. in DIN 43751-1 und -2 sind die Anforderungen an digitale Messgeräte definiert.</p> <p>Alle in diesem Merkblatt angegebenen Potentialwerte beziehen sich auf die Cu/CuSO₄-Bezugselektrode.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Geltungsbereich2 Allgemeines3 Begriffe4 Anforderungen<ul style="list-style-type: none">4.1 Schutzobjekte<ul style="list-style-type: none">4.1.1 Kategorie 14.1.2 Kategorie 24.1.3 Kategorie 34.2 Sensoren<ul style="list-style-type: none">4.2.1 Kategorie 14.2.2 Kategorie 24.2.3 Kategorie 34.3 Dauerbezugselektroden4.4 Potentialmessvorrichtungen4.5 Strommessvorrichtungen4.6 Übertragungstechnik4.7 Zentraleinheit<ul style="list-style-type: none">4.7.1 Kategorie 14.7.2 Kategorie 24.7.3 Kategorie 35 Planung der Fernüberwachung<ul style="list-style-type: none">5.1 Kategorie 15.2 Kategorie 2<ul style="list-style-type: none">5.2.1 Neu zu errichtende Schutzobjekte5.2.2 Bestehende Schutzobjekte5.3 Kategorie 36 Bauausführung<ul style="list-style-type: none">6.1 Dauerbezugselektroden6.2 Potentialmessproben6.3 Rohrstrommessstellen7 Inbetriebnahme8 Zitierte Normen und Richtlinien <p>Anhang</p>
Bemerkungen:

Regel der Technik: DVGW GW 119	
Titel:	Verbesserung von Geschäftsprozessen durch die Einbindung von GIS-Systemen
Ausgabe:	02.2002
Vorwort:	
<p>In den vergangenen Jahren haben digital geführte Netzinformationssysteme Einzug in die Gas- und Wasserversorgungsunternehmen gehalten. Neben der Einführung der notwendigen Technik lag und liegt vielerorts noch das Schwergewicht der Aktivitäten auf der notwendigen Erfassung der Rohrnetz- und Anlagendaten. Hierfür stehen unterstützend die DVGW-Hinweise GW 122 „Netzinformationssysteme“ sowie GW 123 „Leistungsbilder für die Erstellung und Fortführung der digitalen Leitungsdokumentation“ zur Verfügung.</p> <p>Erst die unternehmensweite Bereitstellung der digitalen (Vektor, Raster, Hybrid) vorliegenden Netz- und Anlagendokumentation sowie deren Einbindung in die darüber hinaus vorhandenen Daten der Versorgungsunternehmen mit der Integration in Arbeitsläufe eröffnet die große Bandbreite von Einsatzmöglichkeiten. Der vorliegende Hinweis GW 119 beinhaltet neben den Grundsätzen insbesondere hierfür einige praktische Beispiele. Diese zeigen, dass auch mit einfacher, jedoch prozessorientierter Informationsverteilung bereits ein erheblicher Nutzen erreicht werden kann. Gleichzeitig belegen die unterschiedlichen Anwendungsfälle die bereits erreichte Verbreitung und die weit über die Planwerksführung hinausgehende Nutzung.</p> <p>Die Ausnutzung der gesamten Möglichkeiten in allen Teilbereichen und Arbeitsabläufen eröffnet auf der einen Seite die volle Wertschöpfung, setzt jedoch auf der anderen Seite eine komplexe Integration voraus.</p> <p>Der Hinweis GW 119 ist unter Federführung des DVGW-Fachausschusses „Technische GIS“ vom Arbeitskreis „NIS/GIS“ erarbeitet worden.</p> <p>Es ist vorgesehen, die Zahl der Beispiele laufend zu erweitern und über die Medien des DVGW zu veröffentlichen.</p>	
Inhaltsübersicht:	
1	Anwendungsbereich
2	Begriffe
3	GIS als Grundlage für die Optimierung von Geschäftsprozessen
3.1	Einordnung von GIS
3.2	GIS als prozessbezogenes Werkzeug
3.3	Strategische Bedeutung von GIS
4	Voraussetzungen für die Einbindung von GIS in Geschäftsprozesse
4.1	Daten, Datenstrukturen, Datenbanken
4.2	Funktionalitäten GIS
4.3	Notwendige Kopplungen von GIS zu anderen Datenbeständen um Unternehmen
4.4	Überbetrieblicher Datenaustausch
4.4.1	Informationsaustausch auf Rasterdatenbasis
4.4.2	Information als Handelsware
5	Ausblick
6	Mitgeltende Normen, DVGW-Hinweise und Literaturhinweise
7	Prozessdarstellung in den Beispielen
7.1	Allgemeines
7.2	Beschreibung der Geschäftsprozesse
7.3	Ablaufdiagramm
8	Beispiele
8.1	Vertrieb/Marketing: Verdichtungsaktion
8.1.1	Ziel/Abgrenzung
8.1.2	GIS-Relevanz
8.1.3	Vorteile
8.1.4	Ablaufdiagramm

- 8.1.5 Daten
- 8.1.6 Beispiele Vertrieb/Marketing
- 8.2 Erstellung eines Hausanschlusses
 - 8.2.1 Ziel/Abgrenzung
 - 8.2.2 GIS-Relevanz
 - 8.2.3 Vorteile
 - 8.2.4 Ablaufdiagramm
 - 8.2.5 Daten
 - 8.2.6 Beispiel Erstellung eines Hausanschlusses
- 8.3 Auskunftserteilung
 - 8.3.1 Ziel/Abgrenzung
 - 8.3.2 GIS-Relevanz
 - 8.3.3 Vorteile
 - 8.3.4 Prozessablauf
 - 8.3.5 Ablaufdiagramm
 - 8.3.6 Daten
 - 8.3.7 Beispiele Auskunftserteilung
- 8.4 Planung von Sanierung, Erweiterung, Rückbau von Netzleitungen
 - 8.4.1 Ziel/Abgrenzung
 - 8.4.2 GIS-Relevanz
 - 8.4.3 Vorteile
 - 8.4.4 Ablaufdiagramm
 - 8.4.5 Daten
 - 8.4.6 Beispiele Planung
- 8.5 Wegerechte
 - 8.5.1 Ziel/Abgrenzung
 - 8.5.2 GIS-Relevanz
 - 8.5.3 Vorteile
 - 8.5.4 Prozessablauf
 - 8.5.5 Ablaufdiagramm
 - 8.5.6 Daten
 - 8.5.7 Beispiele Wegerechte
- 8.6 Rohrnetzberechnung
 - 8.6.1 Ziel/Abgrenzung
 - 8.6.2 GIS-Relevanz
 - 8.6.3 Vorteile
 - 8.6.4 Ablaufdiagramm
 - 8.6.5 Daten
 - 8.6.6 Beispiele Rohrnetzberechnung
- 8.7 Entstörungsmanagement
 - 8.7.1 Ziel/Abgrenzung
 - 8.7.2 GIS-Relevanz
 - 8.7.3 Vorteile
 - 8.7.4 Ablaufdiagramm
 - 8.7.5 Daten
 - 8.7.6 Beispiele Entstörungsmanagement
- 8.8 Leckstellen-Management
 - 8.8.1 Ziel/Abgrenzung
 - 8.8.2 GIS-Relevanz
 - 8.8.3 Vorteile
 - 8.8.4 Ablaufdiagramm
 - 8.8.5 Daten
 - 8.8.6 Beispiele Leckstellenmanagement
- 8.9 Überprüfung von Gasrohrnetzen nach G 465/I
 - 8.9.1 Ziel/Abgrenzung
 - 8.9.2 GIS-Relevanz
 - 8.9.3 Vorteile
 - 8.9.4 Ablaufdiagramm
 - 8.9.5 Daten
 - 8.9.6 Beispiele Gasrohrnetzüberwachung
- 8.10 Inspektion/Überwachen von Rohrnetzen

- 8.10.1 Ziel/Abgrenzung
- 8.10.2 GIS-Relevanz
- 8.10.3 Vorteile
- 8.10.4 Ablaufdiagramm
- 8.10.5 Daten
- 8.10.6 Beispiele Inspektion/Überwachen von Rohrnetzen
- 8.11 Turnusmäßige Wasserarmaturinstandhaltung
- 8.11.1 Ziel/Abgrenzung
- 8.11.2 GIS-Relevanz
- 8.11.3 Vorteile
- 8.11.4 Ablaufdiagramm
- 8.11.5 Daten
- 8.11.6 Beispiele Turnusmäßige Wasserarmaturinstandhaltung
- 8.12 Instandhaltung von Gasregelanlagen/Wartung von M+R-Anlage
- 8.12.1 Ziel/Abgrenzung
- 8.12.2 GIS-Relevanz
- 8.12.3 Vorteile
- 8.12.4 Ablaufdiagramm
- 8.12.5 Daten
- 8.13 Adressen
- 8.13.1 Ziel/Abgrenzung
- 8.13.2 GIS-Relevanz
- 8.13.3 Vorteile
- 8.13.4 Prozessablauf
- 8.13.5 Ablaufdiagramm
- 8.13.6 Daten
- 8.14 Vermessung/Dokumentation
- 8.14.1 Ziel/Abgrenzung
- 8.14.2 GIS-Relevanz
- 8.14.3 Vorteile
- 8.14.2 Ablaufdiagramm
- 8.14.5 Daten

Bemerkungen:

Regel der Technik:	DVGW GW 122
Titel:	Netzinformationssystem Aufbau und Fortführung mit Hilfe der grafischen Datenverarbeitung (GDV)
Ausgabe:	02.1990
Vorwort:	<p>Die grafische Datenverarbeitung findet als neues technisches Hilfsmittel für die Erstellung und Fortführung der Planwerke eines Versorgungsunternehmens auf der Grundlage von DIN 2425 zunehmend Anwendung. Der Hinweis GW 122 soll Hilfestellung geben für die Einbindung dieser grafischen Datenverarbeitung in ein umfassendes Netzinformationssystem. Er ist unter der Federführung des DVGW-Sonderausschusses „Leitungsdokumentation“ vom Arbeitskreis „Leitungsdokumentation mit Hilfe der grafischen Datenverarbeitung“ erarbeitet worden.</p> <p>Wegen der schnellen technischen Entwicklung auf dem Gebiet der Datenverarbeitung wurde bewusst auf technische Spezifikationen nicht eingegangen, vielmehr wurden allgemeine Erfahrungen, die von den im Arbeitskreis vertretenen Versorgungsunternehmen über Jahre gesammelt wurden, zusammengetragen. Es ist beabsichtigt, auf Detailprobleme in Sonderveröffentlichungen hinzuweisen.</p>
Inhaltsübersicht:	<ul style="list-style-type: none">1 Einleitung2 Netzinformationssystem<ul style="list-style-type: none">2.1 Konventionelle Dokumentationsarten2.2 Netzinformationssystem, Definition und Ziele2.3 Einordnung des Netzinformationssystem3 Realisierung des Netzinformationssystem4 Planung eines GDV-Systems<ul style="list-style-type: none">4.1 Phase I: Entscheidungsprüfung<ul style="list-style-type: none">4.1.1 Ist-Aufnahme und Ist-Analyse4.1.2 Soll-Konzept4.1.3 Kosten-Nutzen-Analyse4.1.4 Feinkonzept4.2 Phase II: Systemauswahl<ul style="list-style-type: none">4.2.1 Pflichtenheft4.2.2 Bewertung der Angebote<ul style="list-style-type: none">4.2.2.1 Anwenderbefragung4.2.2.2 Systemtests4.2.2.3 Bewertungsverfahren für Tests4.2.3 Systementscheidung4.3 Phase III: Systemrealisierung5 Erforderliche GDV-Einrichtungen<ul style="list-style-type: none">5.1 Bestandteile<ul style="list-style-type: none">5.1.1 Ein- und Ausgabegeräte5.1.2 Zentrale Steuerung<ul style="list-style-type: none">5.1.2.1 Arbeitsplatzrechner5.1.2.2 Bereichs- und Zentralrechner5.1.2.3 Vernetzung, Rechnerverbund5.1.3 Software<ul style="list-style-type: none">5.1.3.1 Betriebssystem5.1.3.2 GDV-Basis-Software5.1.3.3 Anwendungsbezogene Software5.1.3.4 Benutzerbezogene Software5.1.3.5 Anmerkungen zu schlüsselfertigen GDV-Systemen5.1.3.6 Release und Release-Wechsel5.2 Forderungen und Hinweise<ul style="list-style-type: none">5.2.1 Forderungen an die Ein- und Ausgabegeräte5.2.2 Hinweise zur zentralen Steuerung

- 5.2.2.1 Arbeitsplatzrechner
- 5.2.2.2 Bereichs- oder Zentralrechner
- 5.2.3 Hinweise zur Software
 - 5.2.3.1 Betriebssystem
 - 5.2.3.2 GDV-Basis-Software
 - 5.2.3.3 Release-Wechsel
 - 5.2.3.4 Anwendungsbezogene Software
 - 5.2.3.5 Benutzerbezogene Software
- 6 Datenerfassung
 - 6.1 Datenerfassungstechniken
 - 6.1.1 Digitalisieren
 - 6.1.2 Fotogrammetrie
 - 6.1.3 Konstruieren
 - 6.1.4 Übernahme von Punkt-Koordination
 - 6.1.5 Scannen
 - 6.1.6 Kodieren und Editieren
 - 6.2 Aufnahme und Fortführung der Grundkarte
 - 6.2.1 Zuständigkeit
 - 6.2.2 Inhalt der digitalen Grundkarte
 - 6.2.3 Aufnahme der Daten
 - 6.2.3.1 Übernahme vorhandener digitaler Grundkarten
 - 6.2.3.2 Herstellung der digitalen Karten
 - 6.2.4 Fortschreibung der Grundkarte
 - 6.3 Aufnahme und Fortführung der Themapläne Gas und Wasser
 - 6.3.1 Inhalt der Themapläne
 - 6.3.2 Aufbereitung der vorliegenden Daten
 - 6.3.2.1 Grobkontrolle und manuelle Vervollständigung
 - 6.3.2.2 Manuelle Vorkartierung auf der Grundlage vorhandener Einmessungen
 - 6.3.2.3 Manuelle Vorkartierung auf der Grundlage einer Neueinmessung der Betriebsmittel
 - 6.3.3 Aufnahme der Themapläne
 - 6.3.4 Fortschreibung der Themapläne
 - 6.4 Aufnahme und Fortführung der Fachdaten
 - 6.4.1 Art der Fachdaten
 - 6.4.2 Datenaufbereitung
 - 6.4.3 Aufnahme der Daten
 - 6.5 Datenerfassung in Eigen- oder Fremdleistung
- 7 Übernahme von Daten aus Fremdsystemen
 - 7.1 Allgemeines
 - 7.2 Voraussetzungen für eine Datenübernahme
 - 7.2.1 Hardware
 - 7.2.1.1 Offline-Anschluss
 - 7.2.1.2 Online-Anschluss
 - 7.2.2 Software
 - 7.2.3 Datencode
 - 7.3 Tachymeterdaten
 - 7.4 Zusätzliche, nicht EDV-bedingte Arbeiten und Schwierigkeiten bei einer Datenübernahme
 - 7.4.1 Datenkontrolle
 - 7.4.2 Abrechnung der Fremderfassungsleistungen
- 8 Anwendungsmöglichkeiten des Netzinformationssystems
 - 8.1 Allgemeines
 - 8.2 Ersatz der konventionell geführten Leitungspläne durch GDV ohne Verknüpfung zu netzbeschreibenden Fachdaten
 - 8.3 Ersatz der konventionellen Leitungspläne durch GDV mit Verknüpfung zu netzbeschreibenden Fachdaten
 - 8.4 Ersatz der konventionellen Leitungspläne durch GDV mit Verknüpfungen zu netzbeschreibenden Fachdaten, Verbrauchsdaten und anderen Fremddaten
- 9 Organisation
 - 9.1 Allgemeines
 - 9.2 Aufgabegerahmen und -verteilung
 - 9.3 Qualifikation der Mitarbeiter
 - 9.3.1 Mitarbeiter an den GDV-Arbeitsplätzen

- 9.3.2 Mitarbeiter für die Betreuung der GDV-Arbeitsplätze
- 9.3.3 Mitarbeiter für die Systemanalyse
- 9.3.4 Mitarbeiter für EDV-technische Aufgaben
- 10 Mitgeltende Normen und DVGW-Hinweise

Bemerkungen:

Regel der Technik:	DVGW GW 123
Titel:	Erstellung und Fortführung der digitalen Leitungsdokumentation Verfahren, Vorgehensweisen und Leistungsbilder
Ausgabe:	05.1998
Vorwort:	<p>Bei der Entscheidung für den Einsatz eines Geo-Informationssystems ergibt sich die Frage nach der digitalen Ersterfassung oder der Umsetzung der vorhandenen analogen Pläne sowie der planbezogenen und nicht planbezogenen Sachdaten in digitale Daten. Der DVGW-Fachausschuss „Leitungsdokumentation“ hat als Hilfestellung für die Versorgungsunternehmen bei der Erstellung und Fortführung der digitalen Leitungsdokumentation diesen Hinweis erarbeitet. Er ist auch als Ergänzung zum Hinweis GW 122 zu verstehen, der grundsätzliche Überlegungen und Strategien zur Einführung eines Netzinformationssystems behandelt.</p> <p>Die Aufgabe der Digitalisierung, ob durch eigenes Personal oder durch Dienstleister, kann nicht so nebenbei erfüllt werden, sondern muss einer zielorientierten Planung unterliegen. Diese Planung muss Aufschluss darüber geben, welche Arbeiten erforderlich sind, um die Ergebnisse der digitalen Erfassung entsprechend den Zielvorgaben zu gewährleisten. Dabei müssen zum Beispiel auch solche Aktivitäten wie Beschaffen, Analysieren und Vorbereiten der notwendigen Unterlagen sowie die Prüfung der fertigen Arbeitsergebnisse berücksichtigt werden. Bei der Vergabe der Arbeiten an einen Dienstleister erweitert sich das Feld der Aktivitäten um Koordination, Datenübernahme, Kontrolle und Abrechnung. Da über die digitalen Planwerke auch die Auskunftserteilung erfolgt, kommt der Kontrolle eine rechtliche Bedeutung zu, denn die Gewährleistung für die Richtigkeit der Ergebnisse verbleibt auch bei der Vergabe an einen Dienstleister beim auftraggebenden Versorgungsunternehmen.</p> <p>Die Erstellung der digitalen Basiskarte sollte auf der Grundlage der durch die Vermessungs- und Katasterverwaltung bereitgestellten analogen oder digitalen Karte erfolgen. Fehlt die Möglichkeit der Übernahme der digitalen Basiskarte, ist diese durch den Leitungsbetreiber selbst zu erstellen. Dabei sollten mit den Katasterbehörden Kooperationsverträge eingegangen werden, um eine einheitliche Kartengrundlage für die Region zu erzeugen. Die einheitliche Kartengrundlage ist die Voraussetzung für</p> <ul style="list-style-type: none">• den Datenaustausch mit Behörden und Ämtern, anderen Leitungsbetreibern (Mehrspartenplan)• die Fortführung Laufendhaltung der Gebäudegrundrisse, des Katasters, Austausch gegen amtliche digitale Karten. <p>Die in diesem Hinweis zusammengestellten Leistungsbilder für die Erstellung und Fortführung der digitalen Leitungsdokumentation stellen kein Blankett dar. Sie sollen lediglich als Unterstützung bei der Erstellung von Ausschreibungen dienen. Dies gilt insbesondere auch für die Abschnitte 8.6 bis 8.13, die Hinweise zur Vertragsgestaltung enthalten, deren konkrete Anwendbarkeit im Einzelfall vom Auftraggeber vorher zu prüfen ist. Bei der Auswahl des Auftragnehmers können entsprechende Referenzlisten hilfreich sein. Überschneidungen von GW 123 mit den Inhalten der DVGW-Hinweise GW 121 und GW 122 sind zur vollständigen Darstellung der Verfahrensabläufe notwendig. Es bestehen keine inhaltlichen Widersprüche.</p>
Bemerkungen:	

Regel der Technik: DVGW GW 301
Titel: Qualifikationskriterien für Rohrleitungsbauunternehmen
Ausgabe: 07.1999
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Dieses Arbeitsblatt beinhaltet die personellen und sachlichen Anforderungen an Rohrleitungsbauunternehmen, die Gas- und Wasserrohrleitungen im Rahmen des jeweiligen Technischen Regelwerkes errichten, instandsetzen¹⁾ bzw. Arbeiten an den in Betrieb befindlichen Rohrleitungen ausführen. Die fachspezifischen Qualifikationskriterien dieses Arbeitsblattes sind Voraussetzung für die von der DVGW-Zertifizierungsstelle durchzuführende Zertifizierung von Rohrleitungsbauunternehmen.</p> <p>¹⁾ Definition der Instandsetzung nach DVGW-Hinweis W 401 „Entscheidungshilfen für die Rehabilitation von Wasserrohrnetzen“ bzw. DVGW-Arbeitsblatt G 401 „Entscheidungshilfen für die Rehabilitation von Gasverteilungsnetzen“.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Geltungsbereich2 Allgemeines3 Qualitative Unterscheidungskriterien4 Formale Voraussetzungen<ul style="list-style-type: none">4.1 Verpflichtung des Unternehmens4.2 Tätigkeitsnachweis und Referenzen5 Personelle Voraussetzungen<ul style="list-style-type: none">5.1 Qualifikationsanforderungen an den verantwortlichen Fachmann<ul style="list-style-type: none">5.1.1 Mindestqualifikation des verantwortlichen Fachmannes für die Gruppen G1, W1, G2 und W25.1.2 Mindestqualifikation des verantwortlichen Fachmannes für die Gruppen G3 und W35.2 Qualifikationsanforderungen an die Fachaufsicht für die Zusatzgruppen R und GN5.3 Qualifikationsanforderungen an die Fachaufsicht für Schweißarbeiten<ul style="list-style-type: none">5.3.1 Qualifikation der Schweißaufsicht für die Gruppen G1 und W15.3.2 Qualifikation der Schweißaufsicht für die Gruppen G2 st, G3 st, W2 st und W3 st5.3.3 Qualifikation der Schweißaufsicht für die Werkstoffgruppe Polyethylen5.4 Qualifikation des Fachpersonals<ul style="list-style-type: none">5.4.1 Rohrleitungen der Werkstoffgruppe Stahl5.4.2 Rohrleitungen der Werkstoffgruppe Polyethylen5.4.3 Rohrleitungen der Werkstoffgruppe Asbestzement5.4.4 Rohrleitungen der Werkstoffgruppe Glasfaserverstärkter Kunststoff (GfK)5.4.5 Rohrleitungen nach den Zusatzgruppen R und GN6 Gerätetechnische Ausrüstung7 Mitgeltende Technische Regeln und Vorschriften
Bemerkungen:

Regel der Technik: DVGW GW 302
Titel: Qualifikationskriterien an Unternehmen für grabenlose Neulegung und Rehabilitation von nicht in Betrieb befindlichen Rohrleitungen
Ausgabe: 09.2001
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Dieses Arbeitsblatt beinhaltet die personellen und sachlichen Anforderungen an Unternehmen, die grabenlose Neulegungen bzw. Sanierungen und/oder Erneuerungen (Rehabilitation) von nicht in Betrieb befindlichen Gas- oder Wasserrohrleitungen im Rahmen des Technischen Regelwerkes durchführen. Die fachspezifischen Qualifikationskriterien dieses Arbeitsblattes sind Voraussetzung für die von der DVGW-Zertifizierungsstelle durchgeführte Zertifizierung. Es enthält keine Qualifikationsanforderungen für das Arbeiten an in Betrieb befindlichen Rohrleitungen sowie deren Außer- und Inbetriebnahme und für Rohrleitungsbauarbeiten, die im Geltungsbereich des Arbeitsblattes GW 301 liegen.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">1 Geltungsbereich2 Allgemeines3 Qualitative Unterscheidungskriterien4 Formale Voraussetzungen<ul style="list-style-type: none">4.1 Verpflichtung des Unternehmens4.2 Tätigkeitsnachweis und Referenzen5 Personelle Voraussetzungen<ul style="list-style-type: none">5.1 Qualifikationsanforderungen an die verantwortliche Fachaufsicht<ul style="list-style-type: none">5.1.1 Qualifikation der verantwortlichen Fachaufsicht5.1.2 Mindestqualifikation der verantwortlichen Fachaufsicht5.1.3 Qualifikationsanforderungen an die Fachaufsicht für Schweißarbeiten5.2 Qualifikation des Fachpersonals<ul style="list-style-type: none">5.2.1 Rohrleitungen der Werkstoffgruppe Stahl5.2.2 Rohrleitungen der Werkstoffgruppe Polyethylen5.2.3 Rohrleitungen der Werkstoffgruppe Asbestzement6 Gerätetechnische Ausrüstung7 Mitgeltende Technische Regeln und Vorschriften
Bemerkungen:

Regel der Technik:	DVGW GW 304
Titel:	Rohrvortrieb
Ausgabe:	05.1998
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Dieses Merkblatt behandelt den unterirdischen Einbau von vorgefertigten Rohren beliebigen Querschnitts, beim dem durch Verdrängen, Rammen, Bohren, Pressen oder durch Abbau im Boden ein Hohlraum geschaffen wird, in den die Rohre eingezogen, eingeschoben oder eingepresst werden.</p> <p>Die Rohre werden dabei in einer geraden oder gekrümmten Trasse in gerader, geneigter oder gekrümmter Gradiente vorgetrieben. Der an der Ortsbrust anstehende Boden wird verdrängt oder abgefördert.</p> <p>Das Überfahren und das Verdrängen bestehender Kanäle oder Rohrleitungen ist eine Sonderform des Rohrvortriebes. Hierfür kann der Inhalt des Arbeitsblattes sinngemäß angewandt werden.</p> <p>Die Rohre werden entsprechend dem verwendeten Werkstoff und der jeweiligen Verbindungsart miteinander starr oder beweglich verbunden.</p> <p>Die fertiggestellte Rohrstrecke dient entweder als Produktrohr für Abwasser, Gas, Wasser usw. oder als Mantelrohr¹ zur Aufnahme von Produktrohren, Kabeln, usw.</p> <p>Für Schild- und Messervortriebe kann das Merkblatt sinngemäß angewandt werden. Es gilt nicht für bergmännische Bauweisen.</p>	
<p>¹ Entspricht einem Schutzrohr im Sinne von ATV-A 161 bzw. DVGW GW 312.</p>	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
	Allgemeines
1	Geltungsbereich
2	Verfahren für unbemannt arbeitende Rohrvortriebe
2.1	Allgemeines
2.2	Nichtsteuerbare Verfahren
2.2.1	Bodenverdrängungsverfahren
2.2.1.1	Bodenverdrängungshammer
2.2.1.2	Horizontalramme/-presse mit geschlossenem Rohre
2.2.1.3	Horizontal-Pressanlage
2.2.2	Bodenentnahmeverfahren
2.2.2.1	Horizontalramme mit offenem Rohr
2.2.2.2	Horizontal-Pressbohrgerät
2.3	Steuerbare Verfahren
2.3.1	Pilotrohr-Vortriebe
2.3.2	Pressbohr-Rohrvortrieb
2.3.3	Schild-Rohrvortrieb
2.3.4	Horizontal-Spülbohrung
2.3.5	Horizontal Directional Drilling (HDD-Verfahren)
3	Verfahren für bemannt arbeitende Rohrvortriebe
4	Bauliche und maschinelle Einrichtungen, Vortriebsrohre und Rohrverbindungen sowie Schächte
4.1	Bauliche Einrichtungen
4.2	Maschinelle und elektrische Einrichtungen
4.2.1	Allgemeines
4.2.2	Vortriebsschild
4.2.3	Sonstige Einrichtungen
4.3	Vortriebsrohre und Rohrverbindungen sowie Schächte
4.3.1	Rohre
4.3.1.1	Grundsätzliche Festlegungen

- 4.3.1.2 Angaben des Herstellers
- 4.3.1.3 Allgemein verbindliche Maße und Toleranzen
 - 4.3.1.3.1 Baulängentoleranzen
 - 4.3.1.3.2 Rechtwinkligkeit der Stirnflächen
 - 4.3.1.3.3 Abweichung von der Geraden
 - 4.3.1.3.4 Abweichung der Rohraußendurchmesser
 - 4.3.1.3.5 Sohlengleichheit
- 4.3.2 Rohrverbindungen
 - 4.3.2.1 Bestandteile
 - 4.3.2.1.1 Steckverbindungen
 - 4.3.2.1.2 Schweißverbindungen für Stahlrohre
 - 4.3.2.2 Angaben des Herstellers
 - 4.3.2.3 Allgemeine Anforderungen
 - 4.3.2.3.1 Dichtheit
 - 4.3.2.3.2 Abwinkelbarkeit
 - 4.3.2.3.3 Querkraftstabilität
 - 4.3.2.3.4 Übertragung von Längskräften
 - 4.3.2.3.5 Ausbildung der Rohrverbindungen, Fugenschluss
 - 4.3.2.3.6 Material der Kupplungen (Führungsringe)
 - 4.3.2.3.7 Material der Dichtmittel
 - 4.3.2.3.8 Lieferzustand
- 4.3.3 Verpackung
- 4.3.4 Kennzeichnung
- 4.3.5 Anschlüsse
- 4.3.6 Güteüberwachung
- 4.3.7 Schächte
- 5 Vorbereitende Planungen
 - 5.1 Bestandsaufnahme über vorhandene Baulichkeiten und Einrichtungen
 - 5.2 Baugrund- und Grundwasserverhältnisse
 - 5.2.1 Angaben für die statische Berechnung
 - 5.2.2 Angaben für Verfahren und Durchführung des Rohrvortriebes
 - 5.3 Angaben zu Setzungen
 - 5.4 Überdeckung
 - 5.5 Statische Berechnung, Vortriebskräfte
 - 5.6 Bevorzugte Nennweiten für Produkt- und Mantelrohre
 - 5.7 Start- und Zielschächte
- 6 Durchführung
 - 6.1 Fachkundige Unternehmen
 - 6.2 Anforderungen an die Ausführung
 - 6.2.1 Allgemeines
 - 6.2.2 Vortriebsprotokolle
 - 6.3 Mess- und Steuerungseinrichtungen
 - 6.4 Abbau und Förderung
 - 6.4.1 Abbauarten
 - 6.4.2 Abbaubedingungen
 - 6.4.3 Förderung
 - 6.4.4 Verfüllung von Hohlräumen
 - 6.5 Aus- und Einfahröffnungen
 - 6.6 Wasserhaltung
 - 6.6.1 Offene Wasserhaltung
 - 6.6.2 Geschlossene Wasserhaltung
 - 6.6.3 Kombinierte Wasserhaltung
 - 6.6.4 Wasserhaltung durch Druckluft
 - 6.6.5 Flüssigkeitsstützung
 - 6.6.6 Sonderverfahren
 - 6.7 Stütz- und Gleitmittel
- 7 Rohrvortrieb unter Bahngelände der Deutschen Bahn AG
 - 7.1 Allgemeines
 - 7.2 Schutzmaßnahmen
 - 7.2.1 Betriebliche Schutzmaßnahmen
 - 7.2.2 Bauliche Schutzmaßnahmen

- 7.3 Gleislageänderungen
- 7.4 Einsatzbedingungen für Vortriebsverfahren
- 7.4.1 Unbemannt arbeitende Verfahren
- 7.4.1.1 Nichtsteuerbare Verfahren
- 7.4.1.1.1 Bodenverdrängungsverfahren
- 7.4.1.1.2 Bodenentnahmeverfahren
- 7.4.1.1.2.1 Horizontalramme mit offenem Rohr
- 7.4.1.1.2.2 Horizontal-Pressbohrgerät
- 7.4.1.2 Steuerbare Verfahren
- 7.4.1.2.1 Schild-Rohrvortrieb
- 7.4.1.2.2 Horizontal-Spülbohrung und HDD-Verfahren
- 7.4.2 Bemannt arbeitende Rohrvortriebe
- 7.4.3 Neue Einbauverfahren
- 8 Rohrvortrieb unter Bundesfernstraßen
- 8.1 Allgemeines
- 8.2 Betriebliche und bauliche Schutzmaßnahmen
- 9 Rohrvortrieb unter Bundeswasserstraßen
- 9.1 Allgemeines
- 9.2 Betriebliche und bauliche Schutzmaßnahmen
- 10 Normative Verweisungen
- 10.1 Gesetze/Verordnungen
- 10.2 Unfallverhütungsvorschriften
- 10.3 Sicherheitsregeln
- 10.4 ATV / DVGW-Regelwerke
- 10.5 Weitere Richtlinien
- 10.6 Normen

Bemerkungen:

Regel der Technik: DVGW GW 309
Titel: Elektrische Überbrückung bei Rohrtrennungen
Ausgabe: 11.1986
Anwendungsbereich / Geltungsbereich: <p>Dieses Arbeitsblatt gilt für das Herstellen und Lösen der beim Trennen oder Verbinden von Gas- und Wasserrohrleitungen aus metallischen Werkstoffen erforderlichen elektrischen Überbrückung.</p> <p>Diese Maßnahme ist zur Vermeidung von elektrischen Berührungsspannungen und damit gefährlicher Körperströme sowie der Funkenbildung bei elektrisch leitenden durchgehenden Rohrleitungen erforderlich.</p>
Inhaltsübersicht: <ul style="list-style-type: none">Vorwort1 Herstellen der elektrischen Überbrückung<ul style="list-style-type: none">2.1 an Rohrleitungen in Gebäuden und Hausanschlussleitungen2.2 an Rohrleitungen in Ortsnetzen und Fernleitungen<ul style="list-style-type: none">2.2.1 für Gas2.2.2 für Wasser3 Lösen der elektrischen Überbrückung4 Erläuterungen5 Zitierte Technische Regeln
Bemerkungen:

Regel der Technik:	DVGW GW 320-1
Titel:	Rehabilitation von Gas- und Wasserrohrleitungen durch PE-Relining Anforderungen, Gütesicherung und Prüfung
Ausgabe:	06.2000
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Das vorliegende Arbeitsblatt gilt für die Rehabilitation von erdverlegten Druckrohrleitungen der öffentlichen Gas- und Trinkwasserversorgung durch Reliningverfahren mit Rohren aus PE (PE 80, PE 100 und PE-Xa) mit Ringraum. Die Anwendung erstreckt sich auf vorhandene Rohrleitungen aller Rohrwerkstoffe.</p> <p>Die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen dienen zur Erfüllung der an die rehabilitierte Rohrleitung gestellten Qualitätsanforderungen.</p> <p>Dieses Arbeitsblatt kann ebenfalls zur Rehabilitation von Rohrleitungen der nichtöffentlichen Gasversorgung angewendet werden, sofern Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260/I „Gasbeschaffenheit“ (ausgenommen Flüssiggase in flüssiger Phase) verteilt werden.</p>	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
1	Geltungsbereich
2	Anforderungen
2.1	Allgemeines
2.2	Anforderungen an das ausführende Fachunternehmen
2.3	Anforderungen an die eingesetzten Materialien
2.3.1	Rohre
2.3.2	Übergangsstücke / Rohrverbinder
2.3.3	Verfüllmaterial Ringraum
2.4	Anforderungen an die vorhandene Rohrleitung
2.4.1	Hindernisse und Hindernisfreiheit
2.4.2	Reinigungsverfahren
2.4.3	Statische Anforderungen an die zu rehabilitierende Druckrohrleitung
2.5	Anforderungen an das Verfahren
3	Gütesicherung auf der Baustelle
3.1	Leitungstrennung mit/ohne Ersatzversorgung
3.2	Baugruben
3.2.1	Einbringbaugrube
3.2.2	Zielbaugrube
3.2.3	Baugrube zur Beseitigung eines Zwangpunktes
3.3	Inspektion der Rohrleitung
3.4	Ausrüstung
3.5	Kontrolle und Lagerung der Materialien auf der Baustelle
3.6	Verfahrenstechnische Gütesicherung
3.6.1	Verschweißen des Rohrstranges
3.6.2	Einbringvorgang
3.6.3	Ringraumverfüllung
3.6.4	Netzeinbindungen
3.6.5	Abzweig- und Anschlussleitungen
3.7	Dokumentation und Rückverfolgbarkeit
4	Prüfungen
4.1	Druckprüfung
4.2	Abnahmekalibermessung
4.3	Eigenüberwachung
4.3.1	Wareneingangsprüfung
4.3.2	Dichtprüfung des Verfüllmaterials
4.3.3	Schweißnahtprüfung
4.4	Überwachung der eingesetzten Prüfmittel

- 5 Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln, Literatur
 - 5.1 Gesetze, Verordnungen, Vorschriften
 - 5.2 Unfallverhütungsvorschriften
 - 5.3 Normen
 - 5.4 DVGW-Regelwerk
 - 5.5 Literaturverzeichnis
-
- Anlage 1 Tabelle 1a: Maximal zulässige Zugkräfte für Rohre aus PE 80
Tabelle 1b: Maximal zulässige Zugkräfte für Rohre aus PE 100
Tabelle 1c: Maximal zulässige Zugkräfte für Rohre aus PE-Xa
Tabelle 2: Zulässige Mindestbiegeradien
 - Anlage 2 Bestimmungen der Beulfestigkeit von PE-Rohren
 - Anlage 3a Muster-Protokoll für das Heizwendelschweißen von Rohrleitungsteilen nach DVS 2207
 - Anlage 3b Muster-Protokoll für das Heizelementstumpfschweißen von Rohren und Rohrleitungsteilen in Anlehnung an DVS 2207
 - Anlage 4 Muster-Protokoll für das PE-Relining mit Ringraum

Bemerkungen:

Regel der Technik:	DVGW GW 320-2
Titel:	Rehabilitation von Gas- und Wasserrohrleitungen durch PE-Relining ohne Ringraum Anforderungen, Gütesicherung und Prüfung
Ausgabe:	06.2000
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Das vorliegende Arbeitsblatt gilt für die Rehabilitation von erdverlegten Druckrohrleitungen der öffentlichen Gas- und Trinkwasserversorgung durch Reliningverfahren mit Rohren aus PE (PE 80, PE 100) ohne Ringraum. Die Anwendung erstreckt sich auf vorhandene Rohrleitungen aller Rohrwerkstoffe.</p> <p>Nach dem Einbau des Inliners verbleibt kein Ringraum. Daher können die Rohre verfahrensbedingt von den Standardmaßen abweichen. Eine gas- oder wasserdichte Verbindung zwischen Inliner und Altrrohr wird nicht erreicht.</p> <p>Die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen dienen zur Erfüllung der an die rehabilitierte Rohrleitung gestellten Qualitätsanforderungen.</p> <p>Dieses Arbeitsblatt kann ebenfalls zur Rehabilitation von Rohrleitungen der nichtöffentlichen Gasversorgung angewendet werden, sofern Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260/I „Gasbeschaffenheit“ (ausgenommen Flüssiggase in flüssiger Phase) verteilt werden.</p>	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
1	Geltungsbereich
2	Anforderungen
2.1	Allgemeines
2.2	Anforderungen an das ausführende Fachunternehmen
2.3	Anforderungen an die eingesetzten Materialien
2.3.1	Rohre
2.3.2	Übergangsstücke / Rohrverbinder
2.4	Anforderungen an die vorhandene Rohrleitung
2.4.1	Hindernisse und Hindernisfreiheit
2.4.2	Reinigungsverfahren
2.4.3	Statische Anforderungen an die zu rehabilitierende Druckrohrleitung
2.5	Anforderungen an das Verfahren
2.5.1	Reduktionsverfahren
2.5.2	Verformungsverfahren
3	Gütesicherung auf der Baustelle
3.1	Leitungstrennung mit/ohne Ersatzversorgung
3.2	Baugruben
3.2.1	Einbringbaugrube für Reduktionsverfahren
3.2.2	Einbringbaugrube für Verformungsverfahren
3.2.3	Zielbaugrube
3.2.4	Baugrube zur Beseitigung eines Zwangpunktes
3.3	Inspektion der Rohrleitung
3.4	Ausrüstung
3.5	Kontrolle und Lagerung der Materialien auf der Baustelle
3.6	Verfahrenstechnische Gütesicherung bei Reduktionsverfahren
3.6.1	Verschweißen des Rohrstranges
3.6.2	Einbringvorgang
3.6.3	Netzeinbindungen
3.6.4	Abzweig- und Hausanschlussleitungen
3.7	Verfahrenstechnische Gütesicherung für Verformungsverfahren
3.7.1	Einbringvorgang
3.7.2	Netzeinbindungen
3.7.3	Abzweig- und Hausanschlussleitungen

- 3.8 Dokumentation und Rückverfolgbarkeit
- 4 Prüfungen
 - 4.1 Druckprüfung
 - 4.2 Abnahmekalibermessung
 - 4.3 Eigenüberwachung
 - 4.3.1 Wareneingangsprüfung
 - 4.3.2 Schweißnahtprüfung
 - 4.4 Überwachung der eingesetzten Prüfmittel
- 5 Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln, Literatur
 - 5.1 Gesetze, Verordnungen, Vorschriften
 - 5.2 Unfallverhütungsvorschriften
 - 5.3 Normen
 - 5.4 DVGW-Regelwerk
 - 5.5 Literaturverzeichnis

- Anlage 1

Tabelle 1a:	Maximal zulässige Zugkräfte für Rohre aus PE 80
Tabelle 1b:	Maximal zulässige Zugkräfte für Rohre aus PE 100
Tabelle 2:	Zulässige Mindestbiegeradien von PE-Rohren für Reduktionsverfahren
Tabelle 3:	Zulässige Mindestbiegeradien von gefalteten PE-Rohren für Verformungsverfahren
- Anlage 2 Muster-Protokoll für das Heizelementstumpfschweißen von Rohren und Rohrleitungsteilen in Anlehnung an DVS 2207
- Anlage 3a Muster-Protokoll für Reliningverfahren mit PE-Rohren ohne Ringraum
- Anlage 3b Muster-Installationsprotokoll für Verformungsverfahren

Bemerkungen:

Regel der Technik:	DVGW GW 321
Titel:	Steuerbare horizontale Spülbohrverfahren für Gas- und Wasserrohrleitungen Anforderungen, Gütesicherung und Prüfung
Ausgabe:	10.2003
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Das vorliegende Arbeitsblatt gilt für die grabenlose Verlegung von erdverlegten Druckrohrleitungen der öffentlichen Gas- und Wasserversorgung mit Hilfe von steuerbaren, horizontalen Spülbohrverfahren, im Folgenden Spülbohrverfahren genannt. Die Anwendung erstreckt sich auf Rohrleitungen aus duktilem Gusseisen, Stahl und Polyethylen.</p> <p>Bis auf die in diesem Arbeitsblatt neu festgelegten Anforderungen an die Spülbohrverfahren bleiben die bisherigen technischen Festlegungen im DVGW-Regelwerk für die Verlegung der Druckrohrleitungen in offener Bauweise auch für die Spülbohrverfahren uneingeschränkt gültig.</p> <p>Die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen dienen zur Erfüllung der an die mit Spülbohrverfahren verlegten Rohrleitungen gestellten Qualitätsanforderungen.</p> <p>Dieses Arbeitsblatt kann ebenfalls zur grabenlosen Verlegung von Rohrleitungen der nicht öffentlichen Gas- und Wasserversorgung angewendet werden.</p>	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
1	Geltungsbereich
2	Verfahrensbeschreibung
2.1	Pilotbohrung
2.2	Aufweitbohrung
2.3	Einziehvorgang
3	Planung
3.1	Baugrunderkundung
3.1.1	Geologisch-geotechnische Erkundung
3.1.2	Geophysikalische Erkundungsarbeiten
3.1.3	Andere Aufschlussverfahren
3.1.4	Sondierbohrungen
3.1.5	Untersuchungen von Boden und Fels im Labor
3.2	Anlagen im Untergrund
3.3	Planunterlagen und Berechnungen
3.4	Genehmigungsverfahren
4	Anforderungen
4.1	Allgemeines
4.2	Anforderungen an das ausführende Fachunternehmen
4.3	Anforderungen an die eingesetzten Materialien
4.3.1	Rohre
4.3.2	Rohraußenschutz
4.3.3	Längskraftschlüssige Rohrverbindungen bei duktilen Gussrohren
4.3.4	Bohrspülung
4.4	Anforderungen an den Bohranal
4.4.1	Überschnitt des Bohrkanals
4.4.2	Überdeckung des Bohrkanals
4.4.3	Verlegung im Grundwasser
4.5	Anforderungen an Ortung und Steuerung
4.5.1	Ortung
4.5.2	Steuerung
4.5.3	Genauigkeit der Pilotbohrung
4.6	Ballastierung
5	Gütesicherung auf der Baustelle
5.1	Baustellenvorbereitung

- 5.1.1 Trassenfestlegung
- 5.1.2 Baugruben
- 5.2 Ausrüstung
- 5.3 Kontrolle und Lagerung der Materialien auf der Baustelle
- 5.4 Bohrspülung
 - 5.4.1 Grundlagen der Spülmengen
 - 5.4.2 Messgrößen von Bohrspülungen
 - 5.4.3 Spülungsprotokollierung
- 5.5 Verfahrenstechnische Gütesicherung
 - 5.5.1 Bohrarbeiten
 - 5.5.2 Rohrstrang und Ablaufbahn
- 5.6 Begutachtung der Trasse
- 5.7 Netzeinbindungen
- 5.8 Dokumentation und Rückverfolgbarkeit
- 6 Prüfungen und Eigenüberwachung
 - 6.1 Prüfen der Rohre / des Rohrstranges
 - 6.2 Überwachung der Schweißarbeiten
 - 6.3 Druckprüfungen
 - 6.4 Kalibermessung
 - 6.5 Tiefenlagevermessung
 - 6.6 Nachkontrolle der beschädigungsfreien Verlegung in Bezug auf Fremdanlagen
 - 6.7 Wareneingangsprüfung
 - 6.8 Überwachung der eingesetzten Prüfmittel
- 7 Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln
 - 7.1 Gesetze, Verordnungen, Vorschriften
 - 7.2 Unfallverhütungsvorschriften
 - 7.3 Normen
 - 7.4 DVGW-Regelwerk

- Anlage 1 Tabelle 1a: Zulässige Zugkräfte für Rohre aus PE 80
- Anlage 1 Tabelle 1b: Zulässige Zugkräfte für Rohre aus PE 100
- Anlage 1 Tabelle 1c: Zulässige Zugkräfte für Rohre aus PE-Xa
- Anlage 1 Tabelle 2: Zulässige Mindestbiegeradien von PE-Rohren bei Rohrwandtemperaturen von 20°C
- Anlage 1 Tabelle 3a: Beispiele für Zugkräfte von geschweißten Stahlrohren nach DIN 2460
- Anlage 1 Tabelle 3b: Beispiele für Zugkräfte von geschweißten Stahlrohren nach DIN 2470-1
- Anlage 1 Tabelle 3c: Beispiele für Zugkräfte von geschweißten Stahlrohren nach DIN 2470-2
- Anlage 1 Anmerkungen zu den Tabellen 3a, 3b, 3c
- Anlage 1 Tabelle 4a: Zulässige Zugkräfte und zulässige Abwinkelbarkeit (minimaler Kurvenradius) von duktilen Gussrohren mit VRS-, TIS-K- oder TKF-Muffenverbindungen
- Anlage 1 Tabelle 4b: Zulässige Zugkräfte und zulässige Abwinkelbarkeit (minimaler Kurvenradius) von duktilen Gussrohren mit TYTON-SIT-Muffenverbindung
- Anlage 2 Bestimmungen der Mindestbeulfestigkeit
- Anlage 3 Kaliberfaktoren
- Anlage 3 Tabelle 1: Größen des Kaliberfaktors
- Anlage 3 Tabelle 2: Beispiele für Kaliberfaktoren und Auswirkungen auf Bohrungen im Lockergestein
- Anlage 4a Muster-Baustellenprotokoll für das steuerbare, horizontale Spülbohrverfahren
- Anlage 4b Muster-Protokoll Tagesbericht für steuerbare, horizontale Spülbohrverfahren (Pilotbohrung / Aufweitbohrung / Einziehvorgang)
- Anlage 4c Muster-Bohrprotokoll für steuerbare, horizontale Spülbohrverfahren für Gas- und Wasserrohrleitungen

Bemerkungen:

Regel der Technik:	DVGW GW 322-1
Titel:	Grabenlose Auswechslung von Gas- und Wasserrohrleitungen Teil 1: Press-/Ziehverfahren Anforderungen, Gütesicherung und Prüfung
Ausgabe:	10.2003
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Das vorliegende Arbeitsblatt gilt für die grabenlose Auswechslung von erdverlegten Druckrohrleitungen der öffentlichen Gas- und Wasserversorgung aller Druckstufen im Press-/Ziehverfahren mit neuen Rohren aus duktilem Gusseisen, Stahl und PE.</p> <p>Der Durchmesser der neuen Rohre ist weitgehend unabhängig vom Durchmesser der auszutauschenden Rohrleitung bis zu einem Nenndurchmesser von 600 mm frei wählbar. Die Anwendung des Press-/Ziehverfahrens erstreckt sich auf auszutauschende Rohrleitungen aller Rohrwerkstoffe.</p> <p>Die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen dienen zur Erfüllung der an die ausgewechselte Rohrleitung gestellten Qualitätsanforderungen.</p> <p>Dieses Arbeitsblatt kann ebenfalls zur Auswechslung von Rohrleitungen der nichtöffentlichen Gas- und Wasserversorgung angewendet werden.</p>	
Inhaltsübersicht:	
1	Geltungsbereich
2	Anforderungen
2.1	Allgemeines
2.2	Anforderungen an das ausführende Fachunternehmen
2.3	Anforderungen an die eingesetzten Materialien
2.3.1	Rohre
2.3.2	Rohraußenschutz
2.3.3	Rohrverbindungen bei duktilen Gussrohren
2.4	Anforderungen an die vorhandene Rohrleitung
2.4.1	Leitungsbeschaffenheit
2.4.2	Hindernisse und Hindernisfreiheit
2.4.3	Geometrie der Rohrtrasse
2.4.4	Reinigungsverfahren
2.5	Anforderungen an das Verfahren
3	Gütesicherung auf der Baustelle
3.1	Leitungstrennung mit und ohne Ersatzversorgung
3.1.1	Festlegung der Ziehstrecken
3.2	Baugruben
3.2.1	Einbringbaugrube
3.2.2	Maschinenbaugrube
3.2.3	Zwischenbaugrube
3.3	Inspektion der vorhandenen Rohrleitung
3.4	Maschinentechnische Ausrüstung
3.5	Kontrolle der Materialien auf der Baustelle
3.6	Verfahrenstechnische Gütesicherung
3.6.1	Verschweißen des Rohrstranges
3.6.2	Herstellen der Muffenverbindungen des Rohrstranges bei duktilen Gussrohren
3.6.3	Nachträgliche Umhüllung der Rohrverbindung
3.6.4	Auswechselfvorgang
3.6.5	Prozessüberwachung durch Zugkraftmessung
3.6.6	Ringraumverfüllung
3.6.7	Netzeinbindung
3.6.8	Abzweig- und Anschlussleitungen
3.7	Dokumentation und Rückverfolgbarkeit
4	Prüfungen und Eigenüberwachung
4.1	TV-Inspektion

- 4.2 Druckprüfung
- 4.3 Eigenüberwachung
 - 4.3.1 Wareneingangsprüfung
 - 4.3.2 Überwachung der Schweißarbeiten
 - 4.3.3 Überwachung der eingesetzten Prüfmittel
- 5 Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln
 - 5.1 Gesetze, Verordnungen, Vorschriften
 - 5.2 Unfallverhütungsvorschriften
 - 5.3 Normen
 - 5.4 DVGW-Regelwerk

- Anlage 1 Zulässige Zugkräfte und Abwinkelbarkeiten
- Tabelle 1a Zulässige Zugkräfte für Rohre aus PE 80
- Tabelle 1b Zulässige Zugkräfte für Rohre aus PE 100
- Tabelle 1c Zulässige Zugkräfte für Rohre aus PE-Xa
- Tabelle 2 Zulässige Mindestbiegeradien von PE-Rohren bei Rohrwandtemperaturen von 20°C
- Tabelle 3a Beispiele für zulässige Zugkräfte von geschweißten Stahlrohren nach DIN 2460
- Tabelle 3b Beispiele für zulässige Zugkräfte von geschweißten Stahlrohren nach DIN 2470-1, Anmerkungen zu den Tabellen 3a, 3b, 3c
- Tabelle 4a Zulässige Zugkräfte und zulässige Abwinkelbarkeit (minimaler Kurvenradius) von duktilen Gussrohren mit TIS-K-, TKF- oder VRS-Muffenverbindungen
- Tabelle 4b Zulässige Zugkräfte und zulässige Abwinkelbarkeit (minimaler Kurvenradius) von duktilen Gussrohren mit TYTON-SIT-Muffenverbindungen
- Anlage 2 Bestimmung der Mindestbeulfestigkeit
- Anlage 3 Muster-Protokoll für das Heizelementstumpfschweißen von Rohren und Rohrleitungsteilen in Anlehnung an DVS 2207
- Anlage 4 Muster-Baustellenprotokoll für die Rohrauswechslung mit dem Press-/Ziehverfahren
- Anlage 5 Muster-Protokoll Rohrauswechslung

Bemerkungen:

Regel der Technik:	DVGW GW 323
Titel:	Grabenlose Erneuerung von Gas- und Wasserversorgungsleitungen durch Berstlining Anforderungen, Gütesicherung und Prüfung
Ausgabe:	07.2004
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>Dieses Merkblatt gilt für die grabenlose Erneuerung von erdverlegten Druckrohrleitungen aus Grauguss, duktilem Gusseisen, Stahl, PE, PVC, GFK, Faserzement und Beton (unbewehrt und nicht vorgespannt bewehrt) der öffentlichen Gas- und Wasserversorgung durch Berstlining mit neuen Produktrohren aus PE 100, PE-Xa, duktilem Gusseisen und Stahl mit Betriebsdrücken bis 16 bar. Es gilt in Bezug auf das dynamische Verfahren nicht für neue Rohre aus duktilem Gusseisen und Stahl.</p> <p>Dieses Merkblatt gilt ohne werkstoffliche Einschränkung auch für den entsprechenden Einzug von Mantelrohren (für den Einzug des Produktrohres gilt DVGW GW 320-1 (A)).</p> <p>Dieses Arbeitsblatt kann ebenfalls zur grabenlosen Erneuerung von Rohrleitungen der nichtöffentlichen Gas- und Wasserversorgung angewendet werden.</p>	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
1	Anwendungsbereich
2	Normative Verweisungen
3	Verfahrensbeschreibung
3.1	Allgemeines
3.2	Dynamisches Berstlining
3.3	Statisches Berstlining
4	Anforderungen
4.1	Allgemeines
4.2	Fachunternehmen
4.3	Arbeitsmittel
4.4	Rohre und Verbindungen
4.4.1	Allgemeines
4.4.2	PE-Rohre
4.4.2.1	Mindestanforderungen
4.4.2.2	Besondere Schutzigenschaften
4.4.3	Stahlrohre
4.4.4	Rohre aus duktilem Gusseisen (Wasser)
4.4.5	Mantelrohre
4.5	Altrohrleitung und Verfahrensdurchführung
4.5.1	Allgemeines
4.5.2	Ist-Aufnahme der Altrohrleitung
4.5.3	Hindernisse und gefährliche Stoffe
4.5.4	Aufweitungsmaß, Überschnitt und Abstände
5	Gütesicherung auf der Baustelle
5.1	Allgemeines
5.2	Baugruben
5.2.1	Allgemeines
5.2.2	Startgrube
5.2.3	Zielgrube
5.3	Verfahrensablauf
5.3.1	Kontrolle und Lagerung der Rohrleitungsteile auf der Baustelle
5.3.2	Leitungstrennung mit/ohne Ersatzversorgung
5.3.3	Einzug
5.3.4	Altrohrleitungen aus duktilem Gusseisen und Stahl
5.3.5	Netzeinbindung

- 5.3.6 Abzweig- und Anschlussleitungen
- 5.4 Dokumentation und Rückverfolgbarkeit
- 5.5 Bestandsunterlagen
- 6 Prüfung und Überwachung
 - 6.1 Allgemeines
 - 6.2 Wareneingangsprüfung
 - 6.3 Prüfung der Rohrstränge und des neuen Rohrleitungsabschnittes
 - 6.4 Überwachung der Prüf-, Mess- und Regeleinrichtungen

Anhang A (normativ)
Zugkräfte, Biegeradien und Abwinkelbarkeiten

Anhang B (informativ)
Muster-Baustellenprotokoll für das Berstlining

Anhang C (informativ)
Vorschriften und sonstige Regeln

Bemerkungen:

Regel der Technik:	DIN 4124
Titel:	Baugruben und Gräben Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten
Ausgabe:	10.2002
Anwendungsbereich / Geltungsbereich:	
<p>1.1 Diese Norm gilt für geböschte und für verbaute Baugruben und Gräben die von Hand oder maschinell ausgehoben und in denen zB</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bauwerke, zB Tiefkeller oder Tunnel, errichtet, - Kanäle, zB Entwässerungs-, Fernwärme- oder Kabelkanäle, hergestellt, - Leitungen, zB Kabel oder Rohre, verlegt, - Bodenaufschlüsse oder archäologische Grabungen vorgenommen <p>werden, sowie für andere vorübergehende Aufgrabungen und Ausschachtungen aller Art, zB für Startschächte, Bergeschächte und Gräber.</p> <p>1.2 Diese Norm gibt an, nach welchen Regeln, Baugruben und Gräben zu bemessen und auszuführen sind. Für einfache Fälle werden Regeln angegeben, bei deren Beachtung besonders statische Nachweise entfallen können, zB Böschungswinkel, Grabenverbaugeräte, Normverbau.</p> <p>ANMERKUNG 1: Von dieser Norm abweichende Ausführungen bedürfen nach den bauaufsichtlichen Vorschriften eines Nachweises der Brauchbarkeit, zB durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, wenn ihre Anwendung nicht nach anderen bauaufsichtlich eingeführten Regeln zulässig ist.</p> <p>ANMERKUNG 2: Für die Abrechnung gelten die Festlegungen dieser Norm nur insoweit, wie dies in DIN 18300 oder DIN 18303 festgelegt ist.</p>	
Inhaltsübersicht:	
	Vorwort
1	Anwendungsbereich
2	Normative Verweisungen
3	Bauunterlagen
4	Herstellung von Baugruben und Gräben
4.1	Allgemeines
4.2	Geböschte Baugruben und Gräben
4.3	Verbaute Baugruben und Gräben
5	Grabenverbaugeräte
5.1	Beschreibung der Grabenverbaugeräte
5.2	Einsatzvoraussetzungen
5.3	Einstellverfahren
5.4	Absenkverfahren
5.5	Einzelheiten zum Einbau des Verbaues in senkrechter Richtung
5.6	Einzelheiten zum Einbau des Verbaues in waagrechter Richtung
5.7	Streben
6	Waagrechter Grabenverbau
6.1	Allgemeines
6.2	Waagrechter Normverbau
7	Senkrechter Grabenverbau
7.1	Allgemeines
7.2	Arten des senkrechten Grabenverbaues
7.3	Senkrechter Normverbau
8	Baugrubenverbau
8.1	Spundwände
8.2	Trägerbohlwände
8.3	Massive Verbauarten
8.4	Spritzbetonbauweise
Bemerkungen:	