

DIN EN 12007-4



ICS 23.040.01

Ersatz für
DIN EN 12007-4:2000-08

**Gasinfrastruktur –
Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck bis
einschließlich 16 bar –
Teil 4: Spezifische funktionale Anforderungen für die Sanierung;
Deutsche Fassung EN 12007-4:2012**

Gas infrastructure –

Pipelines for maximum operating pressure up to and including 16 bar –

Part 4: Specific functional requirements for renovation;

German version EN 12007-4:2012

Infrastructures gazières –

Canalisations pour pression maximale de service inférieure ou égale à 16 bar –

Partie 4: Prescriptions fonctionnelles spécifiques pour la rénovation;

Version allemande EN 12007-4:2012

Gesamtumfang 35 Seiten

Normenausschuss Gastechnik (NAGas) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12007-4:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 234 „Gasinfrastruktur“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) erarbeitet. Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. war für die Bearbeitung der Arbeitsausschuss NA 032-02-02 AA „Gasverteilung“ des Normenausschusses Gastechnik (NAGas) zuständig.

Diese Europäische Norm beschreibt besondere funktionale Anforderungen für die Sanierung von Leitungsanlagen als Teil bestehender Gasinfrastruktursysteme. Sie enthält ergänzende Werkstoffanforderungen an Kunststoffe, soweit diese nicht vom CEN/TC 155 „Kunststoff- und Abwasserrohrleitungssysteme“ erfasst werden. Diese Europäische Norm soll in Verbindung mit den Anforderungen der EN 12007-1 angewendet werden.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Leitungsanlagen in oberirdischen Anlagen. Verfahren zur Druckprüfung sowie In- und Außerbetriebnahme sind in DIN EN 12327 beschrieben.

Im Anwendungsbereich dieser Norm werden u. a. die folgenden DVGW-Arbeitsblätter angewendet: GW 327, GW 320-1 sowie G 320-2. Diese enthalten die notwendigen Detaillierungen und Ergänzungen zu den Anforderungen von DIN EN 12007-4.

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk „Gas“ aufgenommen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12007-4:2000-08 wurden folgende Änderungen aufgenommen:

- a) Veränderung im Titel von „Empfehlung“ zu „Anforderung“;
- b) redaktionelle und inhaltliche Überarbeitung;
- c) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- d) Neuformulierung des Unterabschnitts 5.2 mit Bezug auf EN 12007-1, EN 12007-2 und EN 12007-3;
- e) Streichung des Beispiels „Rohrleitungsinspektion“ in Abschnitt 6;
- f) Ergänzung eines Hinweises zu den Nachteilen beim Bersten oder Spalten des vorhandenen Rohres in Anhang B, Tabelle B.1;
- g) Ergänzung von Verarbeitungshinweisen in Anhang E und Anhang I.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12007-4: 2000-08

Deutsche Fassung

**Gasinfrastruktur —
Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck bis
einschließlich 16 bar —
Teil 4: Spezifische funktionale Anforderungen für die Sanierung**

Gas infrastructure —
Pipelines for maximum operating pressure up to and
including 16 bar —
Part 4: Specific functional requirements for renovation

Infrastructures gazières —
Canalisations pour pression maximale de service
inférieure ou égale à 16 bar —
Partie 4: Prescriptions fonctionnelles spécifiques
pour la rénovation

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. Mai 2012 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Planung	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Druckerhöhung	7
4.3 Auswahl des Sanierungsverfahrens	7
4.4 Absprache mit Dritten	8
5 Bau	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Abtrennung/Wiederanschluss von Abschnitten des Gasinfrastruktursystems	9
5.3 Ausschachtarbeiten/Grabenlöse Verfahren	9
5.4 Verlegung	9
5.4.1 Verlegung der Leitungsanlagen	9
5.4.2 Reinigung des Trägerrohrs	9
5.4.3 Sichtprüfung der zu sanierenden Leitungsanlagen	10
6 Druckprüfung	10
7 Umbindung der Anschlussleitungen	10
8 Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme	10
9 Dokumentationssystem	10
Anhang A (informativ) Übersicht der Sanierungsverfahren	11
Anhang B (informativ) Vor- und Nachteile von Sanierungsverfahren	12
Anhang C (informativ) Sanierung unter Einsatz von durchgehendem Rohr oder Einzelrohren	14
C.1 Definition	14
C.2 Beschreibung	14
C.3 Anwendungsbedingungen	14
C.4 Anwendung	15
C.4.1 Vorbereitung	15
C.4.2 Durchführung	15
Anhang D (informativ) Auskleidung ohne Ringraum	18
D.1 Definition	18
D.2 Beschreibung	18
D.3 Anwendungsbedingungen	18
D.4 Anwendung	19
D.4.1 Werkstoffe	19
D.4.2 Vorbereitung	19
D.4.3 Durchführung	19
Anhang E (informativ) Auskleidung mit vor Ort aushärtendem Gewebeschlauch	21
E.1 Definition	21
E.2 Beschreibung	21
E.3 Anwendungsbedingungen	21
E.4 Anwendung	21
E.4.1 Vorbereitung	21
E.4.2 Durchführung	22

Anhang F (informativ) Sanierung durch Bersten oder Spalten des vorhandenen Rohrs	23
F.1 Definition	23
F.2 Beschreibung.....	23
F.3 Anwendungsbedingungen	23
F.4 Anwendung	23
F.4.1 Vorbereitung	23
F.4.2 Durchführung.....	24
Anhang G (informativ) Sanierung durch Ziehen oder Schieben des vorhandenen Rohrs	25
G.1 Definition	25
G.2 Beschreibung.....	25
G.3 Anwendungsbedingungen	25
G.4 Anwendung	25
G.4.1 Vorbereitung	25
G.4.2 Durchführung.....	25
Anhang H (informativ) Sanierung von Verbindungen	27
H.1 Definition	27
H.2 Beschreibung.....	27
H.3 Anwendungsbedingungen	27
H.3.1 Allgemein	27
H.3.2 Sanierung von innen	27
H.3.3 Sanierung von außen — in Betrieb befindliche Leitungsanlage	27
H.4 Anwendung	28
H.4.1 Sanierung von innen	28
H.4.2 Reparatur von außen — in Betrieb befindliche Leitungsanlage	29
H.5 Prüfung.....	29
H.6 Inbetriebnahme.....	29
Anhang I (informativ) Kunstharzauskleidung	30
I.1 Definition	30
I.2 Beschreibung.....	30
I.3 Anwendungsbedingungen	30
I.4 Anwendung	30
I.4.1 Vorbereitung	30
I.4.2 Durchführung.....	30
I.4.3 Prüfung.....	31
I.4.4 Inbetriebnahme.....	31
Anhang J (informativ) Technische Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und EN 12007-4:2000	32
Literaturhinweise	33

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12007-4:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 234 „Gasinfrastruktur“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2013 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 12007-4:2000.

Anhang J beschreibt die wesentlichen technischen Veränderungen zwischen dieser Europäischen Norm und der vorherigen Fassung.

EN 12007, *Gasinfrastruktur — Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck bis einschließlich 16 bar*, enthält die folgenden Teile:

Teil 1: Allgemeine funktionale Anforderungen

Teil 2: Spezifische funktionale Anforderungen für Polyethylen (MOP bis einschließlich 10 bar)

Teil 3: Spezifische funktionale Anforderungen für Stahl

Teil 4: Spezifische funktionale Anforderungen für die Sanierung

Teil 5: Spezifische funktionale Anforderungen für neue Hausanschlussleitungen¹⁾

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

¹⁾ Steht zur Veröffentlichung an.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm beschreibt besondere funktionale Anforderungen für die Sanierung von Leitungsanlagen als Teil bestehender Gasinfrastruktursysteme. Diese Europäische Norm soll in Verbindung mit den Anforderungen der EN 12007-1 angewendet werden.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Leitungsanlagen in oberirdischen Anlagen.

Diese Europäische Norm behandelt die verschiedenen Sanierungstechnologien für Gasrohrleitungen in dem Größenbereich der Hauptgasleitungen und Gashausanschlussleitungen und sie soll in Verbindung mit EN 12007-1 angewendet werden. Bestimmte Leitungsnetzwerke, die ursprünglich für andere Zwecke gedacht waren, können für Sanierungstechnologien in Betracht gezogen werden, um sie für die Verwendung als Gasinfrastruktur tauglich zu machen.

Diese Europäische Norm beschreibt allgemeine Grundsätze der Gasinfrastruktur. Die Anwender dieser Europäischen Norm sollten sich dessen bewusst sein, dass detailliertere nationale Normen bzw. Technische Regeln in den CEN-Mitgliedsländern existieren können.

Diese Europäische Norm soll in Verbindung mit diesen, die oben erwähnten allgemeinen Grundsätze darlegenden nationalen Normen und/oder Technischen Regeln angewendet werden.

Für den Fall eines Konflikts zwischen strengeren nationalen gesetzlichen Anforderungen/Bestimmungen und den Anforderungen dieser Europäischen Norm ist den nationalen gesetzlichen Anforderungen/Bestimmungen wie in CEN/TR 13737 (alle Teile) ausgeführt Vorrang einzuräumen.

CEN/TR 13737 (alle Teile) enthält

- eine Klarstellung aller geltenden Rechtsvorschriften/Bestimmungen eines Mitgliedstaats;
- ggf. weitergehende strengere nationale Anforderungen;
- einen nationalen Ansprechpartner für die Weitergabe neuester Informationen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 12007-1, *Gasinfrastruktur — Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck bis einschließlich 16 bar — Teil 1: Allgemeine funktionale Empfehlungen*

EN 12007-2, *Gasinfrastruktur — Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck bis einschließlich 16 bar — Teil 2: Besondere funktionale Empfehlungen für Polyethylen (MOP bis einschließlich 10 bar)*

EN 12007-3, *Gasversorgungssysteme — Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck bis einschließlich 16 bar — Teil 3: Besondere funktionale Empfehlungen für Stahl*

EN 12327, *Gasinfrastruktur — Druckprüfung, In- und Außerbetriebnahme — Funktionale Anforderungen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgende Begriffe.

3.1

Gasinfrastruktursystem

Rohrleitungssysteme einschließlich der Leitungsanlagen und Einrichtungen für den Transport und die Verteilung von Gas

3.2

Rohrleitungsbetreiber

Privates oder öffentliches Unternehmen, das zu Planung, Bau und/oder Betrieb und Instandhaltung des Gasinfrastruktursystems berechtigt ist

3.3

fachkundige Person

Person, die Ausbildung, Erfahrung und Zulassung besitzt, um Tätigkeiten an Gasinfrastruktursystemen zu verrichten

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Zulassungsverfahren, sofern vorhanden, werden innerhalb der einzelnen Mitgliedsländer festgelegt.

3.4

Versorgungsleitung

Leitungsanlage in einem Gasinfrastruktursystem, an die Anschlussleitungen angebunden werden

3.5

Leitungsanlagen

Verbund aus Rohren und Formstücken

3.6

Anlage

Einrichtung für den Betrieb von Gasinfrastruktursystemen und/oder die Gasaufbereitung

3.7

Umbindung der Anschlussleitung

Vorgang, bei dem die Anschlussleitung vom alten auf das neue Rohr umgestellt wird

3.8

Druckerhöhung

Tätigkeiten im Rahmen der Betriebsdruckerhöhung über das bestehende maximal zulässige Niveau des Gasinfrastruktursystems hinaus

3.9

Inbetriebnahme

erforderliche Maßnahmen zum Füllen von Leitungsanlagen, Stationen, Einrichtungen und Baugruppen mit Betriebsgas zur anschließenden Aufnahme der Gasversorgung

3.10

Außerbetriebnahme

erforderliche Maßnahmen zur Außerbetriebsetzung von gasgefüllten Leitungsanlagen, Stationen, Einrichtungen und Baugruppen und zur Abtrennung vom Versorgungssystem

3.11

Sanierung

Verfahren, bei dem die Kennwerte des Gasinfrastruktursystems durch Wiederverwendung der bestehenden Struktur oder durch Einbau einer neuen Struktur verbessert werden

3.12

Trägerrohr

vorhandenes Rohr, in das ein Renovierungssystem eingeführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Trägerrohr kann entweder Platzhalter- oder Stützfunktion haben.

3.13

Trägerrohr mit statischer Funktion

vorhandenes Rohr, das weiterhin Gas führt und nach der Auskleidung struktureller Bestandteil des Drucksystems bleibt

3.14

Mantelrohr

absichtlich installiertes Schutzrohr, durch das ein Gasrohr geführt wird

3.15

Trägerrohr ohne statische Funktion

vorhandenes Rohr, durch das eine Gasleitung eingeschoben wird, ohne stützende Funktion

3.16

Ringraum

Raum, der nach dem Einführen zwischen Trägerrohr und neuem Rohr verbleibt

3.17

Auskleidung ohne Ringraum

nach der abschließenden Rückverformung und Entspannung liegt die Außenfläche des eingezogenen Rohres eng an der Innenfläche des Trägerrohrs an

4 Planung

4.1 Allgemeines

Die Auswahl der Sanierungsverfahren für Leitungsanlagen mit einem Betriebsdruck bis einschließlich 16 bar muss von einer fachkundigen Person vorgenommen werden.

Die Auswahl von Werkstoffen, Maßen und Montageverfahren muss in der Verantwortung des Rohrleitungsbetreibers liegen und EN 12007-1 entsprechen.

Weitere Hinweise für die Planung von Polyethylen (PE)-Rohrleitungen in Gasinfrastruktur finden sich in EN 12007-2.

Weitere Hinweise für die Planung von Stahl-Rohrleitungen in Gasinfrastruktur finden sich in EN 12007-3.

Die Druckerhöhung sanierter Gasinfrastruktursysteme liegt in der Verantwortung des Rohrleitungsbetreibers und sollte dem betreffenden Verfahren entsprechen. Der maximal zulässige Betriebsdruck (*MOP*) eines sanierten Gasinfrastruktursystems muss unter Berücksichtigung der schwächsten Stelle des Systems festgelegt werden.

4.2 Druckerhöhung

Die Sanierung eines Gasinfrastruktursystems kann Teil eines Plans zur Erhöhung des maximal zulässigen Betriebsdrucks sein. Einige Sanierungsverfahren führen zu einer Verkleinerung des Rohrdurchmessers, so dass eine Anhebung des Drucks zur Beibehaltung der Durchflusskapazität erforderlich wird.

Eine Erhöhung des maximal zulässigen Betriebsdrucks (*MOP*) liegt in der Verantwortung des Rohrleitungsbetreibers. Er muss sicherstellen, dass alle Rohrleitungskomponenten hinsichtlich Festigkeit und Dichtheit dem neuen Druckniveau standhalten können.

4.3 Auswahl des Sanierungsverfahrens

Bei der Auswahl eines Sanierungsverfahrens sollten mindestens die folgenden Faktoren berücksichtigt werden:

- zukünftige Struktur des Gasinfrastruktursystems;
- Höhe des Betriebsdrucks in der Leitungsanlage nach der Sanierung;
- erforderliche Durchflusskapazität der Leitungsanlage;

- Anzahl der Anschlussleitungen, verbunden mit dem Teil der Leitungsanlage;
- Vorhandensein und Anzahl von Abzweigungen, Bögen, Armaturen;
- gegenwärtiger Zustand der zu sanierenden Leitungsanlage;
- Lage der Leitungsanlage;

BEISPIEL 1 Rohrdeckung der Leitungsanlage.

BEISPIEL 2 Unterbrechung des Fahrzeug- und Fußgängerverkehrs.

BEISPIEL 3 Lage benachbarter Einrichtungen.

BEISPIEL 4 bruchgefährdete Abschnitte.

- Anzahl, Art und Zustand der Rohrverbindungen im betreffenden Abschnitt der Leitungsanlage;
- alle während und nach der Sanierung geltenden Lieferverpflichtungen gegenüber den Abnehmern.

ANMERKUNG 1 Es gibt eine Reihe anwendbarer Sanierungsverfahren. Ihre allgemeine Beschreibung erfolgt im Anhang A. Dieser Anhang stellt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

ANMERKUNG 2 Die Vor- und Nachteile der im Anhang A beschriebenen Verfahren werden im Anhang B angegeben. Weitere Einzelheiten der unterschiedlichen Verfahren werden in den Anhängen C bis I angegeben.

4.4 Absprache mit Dritten

Bei der Planung von Arbeiten an Gasinfrastruktursystemen sollten mit den Eigentümern anderer Einrichtungen und den Straßenbehörden im Bereich des Gasinfrastruktursystems Absprachen getroffen werden. Alle wichtigen Angaben über benachbarte Einrichtungen, die zur Planung der vorgesehenen Bauarbeiten erforderlich sind, sollten bei diesen Parteien eingeholt werden.

Weitere Hinweise finden sich in EN 12007-1.

5 Bau

5.1 Allgemeines

Leitungsanlagen dürfen nur von fachkundigen Personen verlegt oder saniert werden, die nach den Anweisungen des Rohrleitungsbetreibers und/oder Rohrherstellers arbeiten. Allgemeine Hinweise zum Bau von Gasinfrastruktursystemen mit einem Betriebsdruck bis einschließlich 16 bar finden sich in EN 12007-1. Besondere Hinweise für Polyethylen-Rohrleitungen finden sich in EN 12007-2 und für Stahl-Rohrleitungen in EN 12007-3.

Eine ausführliche Anweisung für die aufeinanderfolgenden Arbeitsschritte sollte angefertigt werden. Jedes Verfahren hat seine Eigenheiten, die den Anhängen C bis I zu entnehmen sind.

Falls beim ausgewählten Sanierungsverfahren eine Temperaturerhöhung eines Polyethylenrohrs gefordert wird, darf die vom Rohrhersteller festgelegte maximal zulässige Temperatur nicht überschritten werden.

Die Sicherheit der in der Gasversorgung Beschäftigten und der Öffentlichkeit muss während der gesamten Arbeiten gegeben sein. Besondere Rücksicht muss auf die Bedürfnisse von Senioren und Behinderten genommen werden.

Vor Montage und Verlegung von Teilen des Gasinfrastruktursystems muss die Konformität aller Rohre und Formstücke überprüft werden. Die bestehende Leitungsanlage sollte auf störende Hindernisse oder Verstopfungen untersucht werden.

Der Bau von Gasinfrastruktursystemen sollte so organisiert werden, dass die Umweltbelastung während der Arbeiten auf ein vertretbares Minimum reduziert wird. Weitere Hinweise zu Umweltaspekten finden sich in EN 12007-1.

Schmierstoffe, die zur Ringraumverfüllung eingesetzt werden, dürfen keine schädlichen Auswirkungen auf das Trägerrohr oder das eingeführte Rohr haben.

5.2 Abtrennung/Wiederanschluss von Abschnitten des Gasinfrastruktursystems

Wenn für die Durchführung der Sanierungsarbeiten das Abtrennen eines Abschnitts des Gasinfrastruktursystems erforderlich wird, sollte sichergestellt werden, dass die Versorgung in den übrigen Abschnitten des bestehenden Gasinfrastruktursystems nicht beeinträchtigt wird.

Alle Anschlussleitungen, die am abzutrennenden Abschnitt der Versorgungsleitung hängen, sollten identifiziert werden. Ihre Sanierung muss in Betracht gezogen werden.

Rohre und Formstücke müssen ordnungsgemäß gelagert, gehandhabt und transportiert werden, um ihre fortgesetzte Eignung für den in EN 12007-1, EN 12007-2 und EN 12007-3 verlangten Zweck zu gewährleisten.

5.3 Ausschachtarbeiten/Grabenlöse Verfahren

Die Lage und Größe von Ausschachtungen muss unter Berücksichtigung der Überdeckung der zu sanierenden Leitungsanlage, des Durchmessers des neuen Rohrs und weiterer Faktoren bestimmt werden, die die Einführung beeinträchtigen können.

BEISPIEL 1 Nähe sonstiger erdverlegter Einrichtungen.

BEISPIEL 2 Länge des neuen Rohrabschnittes.

BEISPIEL 3 Lage der umzustellenden Anschlussleitungen.

Vor Aufnahme der Ausschachtarbeiten muss mit den anderen Anlagenbetreibern eine Absprache stattfinden, damit geeignete Maßnahmen zum Schutz von anderen Leitungsanlagen, Kabeln und unterirdischen Bauwerken vereinbart werden können.

Die fachkundige Person vor Ort muss sicherstellen, dass die geeignetsten Informationen über die Lage bestehender Leitungsanlagen und anderer Einrichtungen auf der Baustelle zur Verfügung stehen. Er sollte sicherstellen, dass die Ausschachtungsarbeiten zu jeder Zeit sicher ausgeführt werden.

Es sollten geeignete Maßnahmen getroffen werden, um Leitungsanlagen, Kabel und sonstige Einrichtungen während der Arbeiten mit einer wirksamen vorübergehenden Abstützung zu versehen, bzw. mit einer dauerhaften Abstützung, falls der Untergrund gestört wurde.

Weitere Hinweise für die bei Ausschachtungsarbeiten zu treffenden Maßnahmen finden sich in EN 12007-1.

Die bei Sanierungsarbeiten entstehenden Baugruben müssen in geeigneter Weise verfüllt und die Oberfläche, Straßen und Fußwege, muss nach den Normen der Mitgliedsländer wiederhergestellt werden.

5.4 Verlegung

5.4.1 Verlegung der Leitungsanlagen

Jede Neuverlegung muss, wenn erforderlich, in Übereinstimmung mit den besonderen Hinweisen in EN 12007-2 für Polyethylen-Rohrleitungen und in EN 12007-3 für Stahl-Rohrleitungen erfolgen. Weitere allgemeine Hinweise finden sich in EN 12007-1.

5.4.2 Reinigung des Trägerrohrs

Falls das Trägerrohr größere Mengen Staub, Pech oder sonstige Verschmutzungen enthält, die das Sanierungsverfahren beeinträchtigen könnten, sollte eine Rohrreinigung in Betracht gezogen werden. Sie kann mechanisch, hydraulisch oder pneumatisch erfolgen.

ANMERKUNG Bei bestimmten Sanierungsverfahren ist der Zustand der Innenwand des Trägerrohrs entscheidend dafür, ob das ausgewählte Verfahren erfolgreich angewendet werden kann.

BEISPIEL Auskleidung ohne Ringraum.