

DIN EN 13480-5

ICS 23.040.01

Ersatz für
DIN EN 13480-5:2002-08,
DIN EN 13480-5
Berichtigung 1:2006-06 und
DIN EN 13480-5/A1:2011-10

**Metallische industrielle Rohrleitungen –
Teil 5: Prüfung;
Deutsche Fassung EN 13480-5:2012**

Metallic industrial piping –
Part 5: Inspection and testing;
German version EN 13480-5:2012

Tuyauteries industrielles métalliques –
Partie 5: Inspection et contrôle;
Version allemande EN 13480-5:2012

Gesamtumfang 37 Seiten

Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13480-5:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 267 „Metallische industrielle Rohrleitungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird. Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 082-00-17 AA im Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD).

Dieser Teil von DIN EN 13480 enthält im Zusammenhang mit der Prüfung von Rohrleitungssystemen nach dieser Europäischen Norm relevante Festlegungen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13480-5:2002-08, DIN EN 13480-5/A1:2011-10 und DIN EN 13480-5 Berichtigung 1:2006-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- b) DIN EN 13480-5/A1:2011-10 und DIN EN 13480-5 Berichtigung 1:2006-06 wurden in die Norm eingearbeitet;
- c) im gesamten Dokument wurde der Begriff „Rohrleitungs-Klasse“ entsprechend der Druckgeräte-richtlinie durch den Begriff „Rohrleitungs-Kategorie“ ersetzt;
- d) der informative Anhang Y „Entwicklung der EN 13480-5“ wurde hinzugefügt;
- e) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13480-5: 2002-08
DIN EN 13480-5/A1: 2011-10
DIN EN 13480-5 Berichtigung 1: 2006-06

Deutsche Fassung

Metallische industrielle Rohrleitungen — Teil 5: Prüfung

Metallic industrial piping —
Part 5: Inspection and testing

Tuyauteries industrielles métalliques —
Partie 5: Inspection et contrôle

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. 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, 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	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Symbole und Abkürzungen	7
5 Festlegung der Anforderungen an die Prüfungen	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Einstufung von Rohrleitungen	8
5.3 Prüfverfahren	8
6 Entwurfsbestätigung	8
6.1 Zweck und Umfang	8
6.2 Dokumentation	9
6.2.1 Allgemeines	9
6.2.2 Auslegungsberechnungen	9
6.2.3 Fertigungsplan	10
6.3 Durchführung der Entwurfsprüfung durch den Hersteller (Interne Entwurfsprüfung)	10
6.3.1 Nachprüfung des Anlagenentwurfs	10
6.3.2 Nachprüfung der Auslegungsberechnungen	10
6.3.3 Unvollständige Dokumentation	10
6.3.4 Zusätzliche Verfahren/Prüfungen	11
6.4 Alternative Sicherheitsprüfung	11
6.5 Herstellererklärung zur Auslegung	11
7 Fertigungsprüfung	11
7.1 Allgemeines	11
7.2 Werkstoffe und umgeformte drucktragende Bauteile	11
7.2.1 Allgemeines	11
7.2.2 Werkstoffüberprüfung	11
7.2.3 Überprüfung der umgeformten drucktragenden Bauteile	12
7.2.4 Zerstörungsfreie Prüfung umgeformter Teile	12
7.2.5 Zerstörende Prüfung umgeformter Teile	12
7.3 Schweißen	13
7.3.1 Schweißprüfungen	13
7.3.2 Prüfung der Schweißnahtvorbereitung	13
7.3.3 Prüfungen während des Schweißens	13
7.3.4 Prüfung nach dem Schweißen	14
7.4 Wärmebehandlung	14
8 Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) von Schweißnähten	14
8.1 Durchführung der zerstörungsfreien Prüfung	14
8.1.1 Allgemeines	14
8.1.2 Prüfung der Schweißqualität durch Stichproben	15
8.1.3 Fehler, die durch Stichprobenprüfung festgestellt werden	15
8.2 Stumpfgeschweißte Rundnähte, Stutzen- und Kehlnähte sowie Dichtnähte	17
8.2.1 Prüfumfang	17
8.2.2 Verbindungen zwischen artungleichen Werkstoffen	19
8.3 Längsnähte	19
8.4 ZfP-Verfahren	19
8.4.1 Allgemeines	19
8.4.2 Zulässigkeitskriterien	19
8.4.3 Qualifizierung des Personals	23

8.4.4	Auswahl des ZfP-Verfahrens.....	24
8.5	Prüfberichte	24
8.6	Ausbesserungen an Schweißnähten.....	24
9	Abnahme und Dokumentation	25
9.1	Allgemeines	25
9.2	Abnahmeprüfung.....	25
9.2.1	Allgemeines	25
9.2.2	Sichtprüfung vor der Druckprüfung	25
9.2.3	Sichtprüfung nach der Druckprüfung	25
9.2.4	Prüfung der Fertigungsunterlagen	26
9.3	Druckprüfung	26
9.3.1	Allgemeines	26
9.3.2	Hydrostatische Druckprüfung (Wasserdruckprüfung).....	26
9.3.3	Pneumatische Druckprüfung (Gasdruckprüfung)	29
9.3.4	Andere Prüfungen	30
9.3.5	Dokumentation der Druckprüfung.....	30
9.4	Prüfung der Sicherheitssysteme	30
9.5	Dokumentation	30
9.5.1	Schlussdokumentation.....	30
9.5.2	Konstruktions- und Fertigungsunterlagen	32
9.5.3	Betriebsanleitungen	32
9.5.4	Dokumentation für den Auftraggeber	32
10	Erklärung/Bescheinigung	32
Anhang A (informativ) Prüfung der Sicherheitseinrichtungen.....		33
Anhang Y (informativ) Entwicklung der EN 13480-5		34
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Druckgeräte-richtlinie (97/23/EG).....		35

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13480-5:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 267 „Industrielle Rohrleitungen und Fernrohrleitungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2012 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 wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Diese Europäische Norm EN 13480 für industrielle Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen besteht aus den folgenden aufeinander verweisenden und zusammengehörenden acht Teilen:

- *Teil 1: Allgemeines*
- *Teil 2: Werkstoffe*
- *Teil 3: Konstruktion*
- *Teil 4: Fertigung und Verlegung*
- *Teil 5: Prüfungen*
- *Teil 6: Zusätzliche Anforderungen an erdgedeckte Rohrleitungen*
- *CEN/TR 13480-7: Anleitung für den Gebrauch des Konformitätsbewertungsverfahrens*
- *Teil 8: Zusatzanforderungen an Rohrleitungen aus Aluminium und Aluminiumlegierungen*

Obwohl die Teile dieser Norm einzeln erhältlich sind, sollte erkennbar sein, dass sie voneinander abhängig sind. Die Herstellung von metallischen industriellen Rohrleitungen erfordert schlechthin die Anwendung aller relevanten Normteile, damit die Anforderungen der Norm ausreichend erfüllt werden können.

Diese Europäische Norm wird von einer Maintenance MHD Working Group bearbeitet, deren Aufgabe darauf beschränkt ist, Korrekturen und Interpretationen vorzunehmen, die im Zusammenhang mit EN 13480 stehen.

Anfragen können an diese Webadresse gerichtet werden:

http://portailgroupe.afnor.fr/public_espacenormalisation/CENTC267WG8/index.htm. Über den Link zur MHD-Webseite kann auch ein Formular zur Übermittlung von Fragen heruntergeladen werden. Nachdem sich die Experten der Fachgebiete auf eine Antwort geeinigt haben, wird diese dem Fragesteller mitgeteilt. Korrigierte Seiten erhalten eine spezifische Ausstellungsnummer und werden von CEN nach den CEN-Regularien herausgegeben. Die Auswertungsbögen werden auf die Webseite des MHD gestellt.

Dieses Dokument ersetzt EN 13480-5:2002+A1:2011. Diese neue Ausgabe umfasst die vorher von den CEN-Mitgliedern genehmigten Änderungen und Korrekturen sowie die korrigierten Seiten bis Ausgabe 17 ohne jegliche technische Änderungen. Anhang Y liefert genaue Angaben zu den maßgeblichen technischen Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und der vorherigen Ausgabe.

Zu dieser neuen Ausgabe können von Zeit zu Zeit Änderungen/Ergänzungen herausgegeben werden, die unmittelbar als Alternative zu den hier verwendeten Regularien genutzt werden. Eine Neuausgabe der EN 13480:2012 ist jährlich vorgesehen, um diese Änderungen und Ergänzungen zusammenzufassen.

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, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil dieser Europäischen Norm legt die Anforderungen an die Prüfungen von metallischen industriellen Rohrleitungen fest nach den Festlegungen in EN 13480-1:2012, die bei Fertigung und Verlegung nach EN 13480-4:2012 an einzelnen, nach EN 13480-3:2012 und EN 13480-6:2012 (falls anwendbar) ausgelegten vorgefertigten Baugruppen (Spools) oder Rohrleitungssystemen einschließlich Halterungen, durchzuführen sind.

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 287-1:2004+A2:2006, *Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen — Teil 1: Stähle*

EN 473:2008, *Zerstörungsfreie Prüfung — Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung — Allgemeine Grundlagen*

EN 571-1:1997, *Zerstörungsfreie Prüfung — Eindringprüfung — Teil 1: Allgemeine Grundlagen*

EN 970:1997, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schmelzschweißnähten — Sichtprüfung*

EN 1418:1997, *Schweißpersonal — Prüfung von Bedienern von Schweißeinrichtungen zum Schmelzschweißen und von Einrichtern für das Widerstandsschweißen für vollmechanisches und automatisches Schweißen von metallischen Werkstoffen.*

EN 1435:1997+A1:2002+A2:2003, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Durchstrahlungsprüfung von Schmelzschweißverbindungen*

EN 12517:1998, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Durchstrahlungsprüfung von Schweißverbindungen — Zulässigkeitsgrenzen*

EN 13480-1:2012, *Metallische industrielle Rohrleitungen — Teil 1: Allgemeines*

EN 13480-2:2012, *Metallische industrielle Rohrleitungen — Teil 2: Werkstoffe*

EN 13480-3:2012, *Metallische industrielle Rohrleitungen — Teil 3: Konstruktion und Berechnung*

EN 13480-4:2012, *Metallische industrielle Rohrleitungen — Teil 4: Fertigung und Verlegung*

EN 13480-6:2012, *Metallische industrielle Rohrleitungen — Teil 6: Zusätzliche Anforderungen an erdgedeckte Rohrleitungen*

CEN/TR 13480-7:2002, *Metallische industrielle Rohrleitungen — Teil 7: Anleitung für den Gebrauch des Konformitätsbewertungsverfahrens*

EN ISO 5817:2007, *Schweißen — Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) — Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten (ISO 5817:2003 + Cor. 1:2006)*

EN ISO 6520-1:2007, *Schweißen und verwandte Prozesse — Einteilung von geometrischen Unregelmäßigkeiten an Metallen — Teil 1: Schmelzschweißen (ISO 6520-1:2007)*

EN ISO 11666:2010, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Ultraschallprüfung — Zulässigkeitsgrenzen (ISO 11666:2010)*

EN ISO 15609-1:2004, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißanweisung — Teil 1: Lichtbogenschweißen (ISO 15609-1:2004)*

EN ISO 15609-2:2001+A1:2003, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißanweisung — Teil 2: Gasschweißen (ISO 15609-2:2001)*

EN ISO 17635:2010, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Allgemeine Regeln für metallische Werkstoffe (ISO 17635:2010)*

EN ISO 17638:2009, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Magnetpulverprüfung (ISO 17638:2003)*

EN ISO 17640:2010, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Ultraschallprüfung — Techniken, Prüfklassen und Bewertung (ISO 17640:2010)*

EN ISO 23277:2009, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Eindringprüfung von Schweißverbindungen — Zulässigkeitsgrenzen (ISO 23277:2006)*

EN ISO 23278:2009, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Magnetpulverprüfung von Schweißverbindungen — Zulässigkeitsgrenzen (ISO 23278:2006)*

EN ISO 23279:2010, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Ultraschallprüfung — Charakterisierung von Anzeigen in Schweißnähten (ISO 23279:2010)*

CEN ISO/TR 15608:2005, *Schweißen — Richtlinien für eine Gruppeneinteilung von metallischen Werkstoffen (ISO/TR 15608:2005)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Teils dieser Europäischen Norm gelten die Begriffe nach EN 13480-1:2012.

4 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Teils dieser Europäischen Norm gelten die Symbole nach EN 13480-1:2012 zusammen mit den folgenden Abkürzungen:

— LT	Dichtheitsprüfung
— ZfP	Zerstörungsfreie Prüfung ^{N1)}
— MT	Magnetpulverprüfung
— PT	Eindringprüfung
— RT	Durchstrahlungsprüfung
— UT	Ultraschallprüfung
— VT	Sichtprüfung
— PWHT	Wärmenachbehandlung

^{N1)} Nationale Fußnote: NDT in der englischen Sprachfassung.

5 Festlegung der Anforderungen an die Prüfungen

5.1 Allgemeines

Der Fertiger und/oder Errichter ist dafür verantwortlich, dass die in dieser Europäischen Norm festgelegten Prüfungen und Zertifizierungen für alle Rohrleitungen, die nach EN 13480-4:2012 hergestellt wurden, durchgeführt werden. Die Anforderungen sind in den Abschnitten 6 bis 10 festgelegt. Wo in den technischen Unterlagen gefordert, müssen zusätzliche Prüfungen durchgeführt werden.

ANMERKUNG Anleitung für den Gebrauch des Konformitätsbewertungsverfahrens siehe CEN/TR 13480-7:2002.

5.2 Einstufung von Rohrleitungen

Industrielle Rohrleitungen müssen nach EN 13480-1:2012, Tabelle 5.1-1 eingestuft werden.

ANMERKUNG 1 Die Rohrleitungs-Kategorien I bis III sind identisch mit den Kategorien I bis III der Druckgeräte-Richtlinie.

ANMERKUNG 2 Die Anforderungen für die Einstufung von industriellen Rohrleitungen, die in einem EU-Mitgliedsstaat verlegt werden, und durch den Geltungsbereich der Druckgeräte-Richtlinie abgedeckt sind sowie die entsprechende Konformitätsbewertung sind in der Druckgeräte-Richtlinie enthalten.

5.3 Prüfverfahren

Die Prüfungen müssen von verfahrensbezogen geschultem Personal durchgeführt werden. Europäische Normen oder schriftliche Verfahrensanweisungen (falls erforderlich) mit genauen Angaben über das Verfahren und die Annahmekriterien müssen allen Prüfpersonen und Prüfaufsichten zur Verfügung stehen. Für den Nachweis, dass alle verlangten Prüfungen durchgeführt wurden und die Ergebnisse zufriedenstellend waren, sind Protokolle zu führen.

6 Entwurfsbestätigung

6.1 Zweck und Umfang

Vor Beginn der Fertigung/Verlegung muss eine Bestätigung des Rohrleitungsentwurfs, einschließlich Halterungen, erfolgen. Die Bestätigung muss unabhängig von der Gruppe, die den Entwurf erstellt hat, sowie auch unabhängig von der Fertigung/Verlegung durchgeführt werden.

Die Entwurfsbestätigung umfasst die Druckwände bis zur ersten Verbindung mit andern drucktragenden Bauteilen. Sie umfasst ferner die Wechselwirkung mit Bauteilen, die direkt mit der Rohrleitung verbunden sind, aber beinhaltet keine Bestätigung der Bauteile selbst.

Die Entwurfsbestätigung muss durchgeführt werden, um nachzuweisen, dass die Rohrleitung die Anforderungen dieser Europäischen Norm, bezogen auf die Werkstoffe, Einzelheiten der Auslegung und Maße, erfüllt und dass die Anforderungen an die Verfahren und das Personal während der Fertigung erfüllt werden können.

Wenn die Auslegung von Teilen nach den Anforderungen dieses Teils der EN 13480 bereits bestätigt wurde und wenn eine entsprechende Bescheinigung oder ein Beurteilungsprotokoll vorhanden ist, dann ist eine weitere Bestätigung des Entwurfs nicht erforderlich.

6.2 Dokumentation

6.2.1 Allgemeines

Eine Dokumentation über den Nachweis der Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm ist zur Verfügung zu stellen und muss beinhalten: Bauzeichnungen, Stücklisten, Konstruktionsberechnungen und den Fertigungsplan für die Fertigung/Verlegung.

6.2.2 Auslegungsberechnungen

6.2.2.1 Bei Berechnungen, die wahlweise von Hand oder mit Computer durchgeführt werden, müssen mindestens folgende Angaben gemacht werden:

- Erläuterung der Formelzeichen und Symbole;
- Eingabedaten für die Berechnung, einschließlich Werkstoffangaben;
- Nummer der Norm, einschließlich der Ausgabe und Bezugsnummern der Gleichungen;
- Vollständige Rückverfolgbarkeit der durchgeführten Berechnungen;
- Zwischenergebnisse von Gleichungen;
- Berechnete Mindest-Wanddicke oder errechnete Spannung im Vergleich zur zulässigen Spannung;
- Korrosion, Verschleiß und sonstige Abweichungen, wo zutreffend;
- Toleranzen für die Wanddicke;
- Gewählte Wanddicke.

6.2.2.2 Wird die Spannungsanalyse nach numerischen Verfahren durchgeführt, z. B. mit der finiten Elemente-Methode, der Randelement-Methode oder anderen Berechnungsmethoden, dann ist dies zu dokumentieren.

Die Dokumentation muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Erläuterung der Formelzeichen und Symbole;
- Einzelheiten über das Computerprogramm;
- Annahmen für die Berechnung;
- Eingabedaten für die Berechnung;
- Graphische Darstellungen für das geometrische Modell, einschließlich Rand- und Verträglichkeitsbedingungen;
- Spannungen, Verschiebungen und Dehnungen, wo erforderlich;
- die Spannungen in den kritischsten Bereichen;
- Vergleich der berechneten Spannungen gegenüber der zulässigen Spannung.

6.2.3 Fertigungsplan

Der Fertigungsplan muss beinhalten:

- genaue Beschreibung des Fertigungs-/Verlegungsplans;
- Schweißanweisungen, zusammen mit den Berichten über die Anerkennung des Schweißverfahrens;
- Zerstörungsfreie Prüfverfahren;
- Wärmebehandlungsverfahren, wo anwendbar;
- Dichtheitsprüfverfahren, wo anwendbar;
- Druckprüfverfahren, wo erforderlich;
- alle zusätzlichen, speziell verlangten Verfahren.

6.3 Durchführung der Entwurfsprüfung durch den Hersteller (Interne Entwurfsprüfung)

6.3.1 Nachprüfung des Anlagenentwurfs

Für folgende Punkte ist eine Nachprüfung der Isometrie und/oder Bauzeichnungen, einschließlich Stücklisten und Fertigungspläne unter Berücksichtigung der Betriebsbedingungen durchzuführen:

- Eignung des Werkstoffs für die drucktragenden und nicht drucktragenden Teile, einschließlich der verlangten Werkstoffprüfbescheinigungen;
- Eignung der Schweißanweisungen und -prüfungen;
- Eignung der Schweißverbindung;
- Maßnahmen für geeignete wiederkehrende Prüfungen, wo erforderlich;
- konstruktive Stabilität, einschließlich Halterungen und Festpunkte;
- Bereitstellung und Angemessenheit von Sicherheitseinrichtungen.

Die Nachprüfung des Anlagenentwurfs muss nach den Anforderungen dieser Europäischen Norm erfolgen.

6.3.2 Nachprüfung der Auslegungsberechnungen

Die Nachprüfung der Auslegungsberechnungen ist für den Nachweis durchzuführen, dass die festgelegten Maße die Anforderungen in EN 13480-3:2012 erfüllen. Durch die Nachprüfung muss ferner sichergestellt sein, dass bei den geprüften Spannungen Druck und Temperatur mit einbezogen sind und alle bei Betrieb und Prüfung eventuell einwirkenden Belastungen berücksichtigt wurden.

6.3.3 Unvollständige Dokumentation

Falls zum Zeitpunkt der Entwurfsbestätigung nicht alle verlangten Daten zur Verfügung stehen, darf die Fertigung/Verlegung unter der Voraussetzung fortgeführt werden, dass über das entsprechende Fertigungs- und Verlegungs-Stadium nicht hinausgegangen wird, bevor die Bestätigung erteilt ist.