Quelle: https://www.arbeitssicherheit.de//document/89c72988-08f7-3bf9-916a-efe8aee5d6c3

Bibliografie	
Titel	Technische Regeln Druckgase Richtlinie für das Prüfen von Druckgasbehältern durch den Sachverständigen Prüfen im Bauartzulassungsverfahren, erstmaliges Prüfen und Prüfen nach Änderung und Instandsetzung (TRG 760)
Amtliche Abkürzung	TRG 760
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	keine FN

Anlage 8 TRG 760 - Technische Regeln Druckgase TRG 760 Anlage 8 - Prüfen im Bauartzulassungsverfahren und erstmaliges Prüfen Druckgasbehälter nach TRG 360 für flüssige tiefkalte Druckgase (1)

Ausgabe Oktober 1995 (BArbBl. 10/1995 S. 63)

1. Geltungsbereich

Diese Anlage gilt für das Prüfen im Bauartzulassungsverfahren von Druckgasbehältern mit einem Rauminhalt von nicht mehr als 1000 Litern für flüssige tiefkalte Druckgase nach TRG 360 Nummer 1.1 Satz 1. Sie gilt auch für das erstmalige Prüfen bauartzugelassener in Satz 1 genannter Druckgasbehälter. Druckgasbehälter nach Satz 1 werden nachfolgend "Behälter" (2) genannt.

Für Behälter nach TRG 360, Nr. 1.1, Satz 2 ist eine Bauartzulassung nicht erforderlich, sie bedürfen aber dann, wenn sie auf öffentlichen Verkehrswegen in verschlossenem Zustand befördert werden sollen, einer erstmaligen Prüfung durch den Sachverständigen; Abschnitt 4 ist sinngemäß anzuwenden. Soweit diese Behälter im offenen Zustand befördert werden, unterliegen sie den Prüfungen nach den TRB.

2. Allgemeines

2.1 Die Prüfung im Bauartzulassungsverfahren (TRG 760 Nummer 2.1) bezieht sich auf den Behälter nach TRG 360 und seine Ausrüstung. Ausrüstungsteile, die für die Behälter gesondert der Bauart nach zugelassen oder vom Sachverständigen einzeln geprüft worden sind, sind nur in die Prüfung des betriebsfertig ausgerüsteten Behälters einzubeziehen.

2.2 Der Sachverständige prüft bei der erstmaligen Prüfung bauartzugelassener Behälter, ob die Behälter, ihre Ausrüstung, ihre Herstellung, ihre Eigenschaften und ihre Kennzeichnung der Bauartzulassung entsprechen.

2.3 Die nach Nummer 3 und 4 erforderlichen Prüfungen sind dann durchzuführen, wenn der jeweils erreichte Fertigungsstand die ordnungsgemäße Prüfung zuläßt.

3. Prüfen im Bauartzulassungsverfahren

3.1 Ordnungsprüfung

Bei der Ordnungsprüfung nach TRG 760 Nummer 3.1 wird festgestellt, ob die zu dem Behälter gehörenden Unterlagen vollständig sind.

3.2 Technische Prüfung

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

3.2.1 Prüfen der Antragsunterlagen

Die Prüfung der Antragsunterlagen erfolgt nach TRG 760 Nummer 3.2.1. Hierzu gehören auch Unterlagen über die Verfahrensprüfungen für die Fügeverfahren.

3.2.2 Prüfen des Baumusters

Aus dem ersten Fertigungslos wird ein Behälter als Baumuster ausgewählt und folgenden Prüfungen bzw. Versuchen unterzogen:

Am Baumuster:

- Bauprüfung nach Nummer 5.1
- Druckprüfung nach Nummer 5.2
- Prüfung des Leergewichtes und des Fassungsraumes sowie bei brennbaren Gasen des Tara- und des Netto-Gewichtes nach Nummer 5.3
- Prüfung der Einrichtungen zum Schutz der Armaturen nach Nummer 5.4
- Prüfung der Einrichtungen zur Handhabung nach Nummer 5.5
- bei vakuumisolierten oder doppelmantelisolierten Behältern: Prüfung der Aufhängung des Innenbehälters nach Nummer 5.6
- Prüfung der Betriebsfertigkeit nach Nummer 5.7 (Abnahmeprüfung)

An einem Prüfstück:

- Werkstoffprüfungen nach Nummer 4.2.4.

Das Prüfstück muß in Verlängerung der Längsnaht des Innenbehälters geschweißt worden sein (Arbeitsprüfung).

4. Erstmaliges Prüfen bauartzugelassener Behälter

4.1 Ordnungsprüfung

Die Ordnungsprüfung erfolgt nach TRG 760 Nummer 4.1.

4.2 Technische Prüfung

Zur technischen Prüfung nach TRG 760 Nummer 4.2 sind folgende Nachweise vorzulegen:

- Nachweis der Güteeigenschaften der verwendeten Werkstoffe (Mantelbleche, Böden, Flansche, usw.) gemäß TRG 360 Nummer 4.1.
- Nachweis einer gegebenenfalls durchgeführten Wärmebehandlung.

4.2.1 Die Bauprüfung nach Nummer 5.1 wird an allen Behältern durchgeführt.

4.2.2 Die Druckprüfung nach Nummer 5.2 wird an allen Behältern durchgeführt.

4.2.3 Die Prüfung des Tara- und Netto-Gewichtes nach Nummer 5.3 erfolgt an etwa 10 % der Behälter, mindestens jedoch an einem Behälter aus jedem Fertigungslos.

4.2.4 Für die Arbeitsprüfungen und die zerstörungsfreien Prüfungen gelten die Festlegungen der AD-Merkblätter der Reihe HP.

4.2.5 Behälter, die auch für den Transport auf öffentlichen Verkehrswegen vorgesehen sind, müssen nach GGVS Rn 2216/ GGVE Rn 216 geprüft werden. Die Anforderungen nach GGVS /GGVE müssen erfüllt sein.

4.3 Maßnahmen bei ungenügenden Proben

Wenn eine nach Nummer 4.2.4 geprüfte Zugprobe und technologische Biegeprobe nicht den Anforderungen genügt. so sind zwei weitere Proben aus demselben Prüfstück zu entnehmen und zu prüfen. Falls das Ergebnis eines Kerbschlagbiegeversuches den Anforderungen nicht entspricht, können drei weitere Proben entnommen und geprüft werden. Der Mittelwert aus den sechs

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Einzelversuchen muß dann den Anforderungen entsprechen. Dabei darf kein Einzelwert unter 70 %. des für den Werkstoff festgelegten Mindestwertes liegen. Genügen auch die weiteren Proben nicht den Anforderungen. so können die betroffenen Behälter im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Klärung der Ursachen nachgebessert und erneut geprüft werden.

4.4 Prüfung der Betriebsfertigkeit nach 5.7 (Abnahmeprüfung)

5. Beschreibung der Prüfungen

5.1 Bauprüfung

Bei der Bauprüfung im Bauartzulassungsverfahren wird festgestellt, ob die Behälter den nach Nummer 3.2.1 geprüften Unterlagen entsprechen und ob die Anforderungen der TRG 360 erfüllt sind.

Bei der Bauprüfung beim erstmaligen Prüfen wird festgestellt, ob die Behälter der Bauartzulassung entsprechen.

Im einzelnen wird geprüft:

5.1.1 die Maß- und Formhaltigkeit,

5.1.2 die Beschaffenheit der äußeren Oberfläche (erfolgt durch Besichtigen),

5.1.3 die Beschaffenheit der inneren Oberfläche (erfolgt durch Besichtigen),

5.1.4 die Kennzeichnung der Schweißnähte nach TRG 241 Nummer 5.5,

5.1.5 die Werkstoffkennzeichnungen des Innenbehälters durch Vergleich mit den Werkstoffnachweisen. Für den Außenbehälter genügt es, daß der Hersteller den Werkstoffnachweis im Rahmen seiner Qualitätssicherung in Übereinstimmung mit AD-Merkblatt HPO führt.

5.1.6 die Kennzeichnung nach TRG 360 Nummer 6.

5.2 Druckprüfung

Die Druckprüfung erfolgt mit dem auf dem Behälter oder auf dem Behälterschild angegebenen Prüfüberdruck. Bei der Druckprüfung wird geprüft, ob der Behälter beim Prüfüberdruck dicht ist und ob keine unzulässigen Verformungen auftreten. Druckprüfungen sind in der Regel mit Wasser bei Raumtemperatur durchzuführen.

Ist eine Prüfung mit Wasser nicht möglich oder nicht zweckmäßig. kann die Druckprüfung unter Beachtung besonderer Schutzmaßnahmen auch als Gasdruckprüfung erfolgen. (Auf AD-Merkblatt HP 30 wird hingewiesen.)

Der Druck während des Prüfens muß durch ein ausreichend genaues Manometer mit geeignetem Meßbereich angezeigt werden. Der Druck muß für eine sichere Beurteilung ausreichend lange, mindestens jedoch 30 Sekunden gehalten werden.

5.3 Prüfung des Leergewichtes und des Fassungsraumes sowie bei brennbaren Gasen des Tara- und Netto-Gewichtes.

5.3.1 Bei Behältern, die auch für brennbare Druckgase vorgesehen sind, werden das Tara- und Netto-Gewicht auf einer geeigneten und geeichten Waage festgelegt (Kennzeichen 17 und 18 nach TRG 270, Tafel 1).

5.3.2 Durch geeignete Meßverfahren mit einer Meßgenauigkeit von < ±1 % wird der Fassungsraum des Behälters festgestellt.

5.4 Prüfung der Einrichtungen zum Schutz der Armaturen

Die Einrichtungen zum Schutz der Armaturen sind entweder rechnerisch oder durch Versuch unter Simulation betriebsnaher Bedingungen zu prüfen.

- Bei rechnerischer Prüfung darf bei einer Lastannahme des 1-fachen Gesamtgewichtes des fertig ausgerüsteten gefüllten Behälters in horizontaler und vertikaler Richtung die Streckgrenze nicht überschritten werden.
- Bei Prüfung durch Versuch ist der fertig ausgerüstete gefüllte Behälter so umzukippen, daß die Einrichtung zum Schutz der Armaturen auf einem Gegenstand (z. B. Bordsteinkante) auftrifft, der die Standfläche um 15 cm überragt. Die Prüfung ist bestanden, wenn der Behälter durch den Versuch nicht undicht wird.
- Bei Behältern, bei denen die Armaturen einen Abstand von mehr als 15 cm zur Außenkante haben, ist der Schutz so zu bemessen.

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

daß unter Einwirkung einer unter ungünstigstem Winkel angreifenden Kraft, die dem 1-fachen Gesamtgewicht des Behälters entspricht, der Werkstoff gegen Zugfestigkeit mit mindestens 1,1-facher Sicherheit beansprucht wird.

5.5 Prüfung der Einrichtungen zur Handhabung

Die Einrichtungen nach TRG 360 Nummer 5.7 (z.B. Kranösen, Gabeltaschen), die eine sichere Verladung bzw. einen sicheren Transport ermöglichen, sind daraufhin zu prüfen, ob sie für das 2-fache Gesamtgewicht des fertig ausgerüsteten gefüllten Behälters bemessen sind. Hierbei sind diejenigen Belastungsrichtungen anzunehmen, die bei bestimmungsgemäßer Anwendung dieser Einrichtungen auftreten können.

5.6 Prüfung der Aufhängung des Innenbehälters

Die Aufhängung des Innenbehälters im Außenbehälter ist daraufhin zu prüfen, ob sie für das 2-fache Gesamtgewicht (als statische Ersatzlast zur Berücksichtigung der dynamischen Belastungen) des gefüllten Innenbehälters bemessen ist. Hierbei sind diejenigen Belastungsrichtungen anzunehmen, die bei bestimmungsgemäßer Benutzung des Behälters auftreten können.

5.7 Prüfung der Betriebsfertigkeit des Behälters (Abnahmeprüfung)

Bei der Prüfung im Bauartzulassungsverfahren wird festgestellt, ob der betriebsfertig hergerichtete Behälter den vorgeprüften Unterlagen entspricht und die Anforderungen der zutreffenden TRG erfüllt sind. Bei der erstmaligen Prüfung bauartzugelassener Behälter wird festgestellt, ob der betriebsfertig hergerichtete Behälter der Bauartzulassung entspricht.

Im einzelnen werden geprüft:

- die bauliche Ausrüstung; zur baulichen Ausrüstung gehören z. B. die Elemente für den Schutz der Ausrüstungsteile und die Einrichtungen zur Handhabung,
- die Vollständigkeit, Eignung und richtige Anordnung der Armaturen,

die Kennzeichnung auf dem Behälterschild,

die Verbindung zwischen Behälter und evtl. vorhandenem Rahmen, Fahrgestell/Fahrwerk. Bei Behältern aus Aluminiumwerkstoffen ist auf einen ausreichenden Schutz gegen Lokalelementbildung an den Trennstellen zu anderen Werkstoffen zu achten,

- die Einrichtungen zum Auf- und Absetzen der Behälter, sofern diese dafür vorgesehen sind,
- die Dichtheit der Verbindung der Ausrüstungsteile zum Behälter unter dem zulässigen inneren Überdruck (Prüfung mit Luft oder Inertgas),
- die Dichtheit der Ausrüstungsteile, einschließlich ihrer Verbindung zum Behälter (Prüfung mit Luft oder Inertgas),
- die Einstellung der Sicherheitsventile auf den vorgeschriebenen Ansprechdruck und die Plombierung durch den Sachverständigen,
- die Kennzeichnung und der richtige Einbau von Berstsicherungen,
- die Funktion der Ausrüstungsteile. Bereits durchgeführte Prüfungen brauchen nicht wiederholt zu werden.

Übergangsregeln

Mit der Anwendung der TRG 760 Anlage 8 ist die TRG 603 für das erstmalige Prüfen von Behältern nach TRG 360 nicht mehr anzuwenden.

Fußnoten

(1) Red. Anm.: Außer Kraft am 1. Januar 2013 durch die Bek. vom 17. Oktober 2012 (GMBl S. 902)

(2) Amtl. Anm.: In den verkehrsrechtlichen Vorschriften über die Beförderung gefährlicher Güter als "Gefäß" bezeichnet

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH