

**DIN EN 417****DIN**

ICS 23.020.30

Einsprüche bis 2010-11-13  
Vorgesehen als Ersatz für  
DIN EN 417:2003-09**Entwurf****Metallische Einwegkartuschen für Flüssiggas mit oder ohne  
Entnahmeventil zum Betrieb von tragbaren Geräten –  
Herstellung, Prüfung und Kennzeichnung;  
Deutsche Fassung prEN 417:2010**

Non-refillable metallic gas cartridges for liquefied petroleum gases,  
with or without a valve, for use with portable appliances –  
Construction, inspection, testing and marking;  
German version prEN 417:2010

Cartouches métalliques pour gaz de pétrole liquéfiés, non rechargeables,  
avec ou sans valve, destinées à alimenter des appareils portatifs –  
Construction, contrôle et marquage;  
Version allemande prEN 417:2010

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2010-09-13 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und  
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses  
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an [ndg@din.de](mailto:ndg@din.de) in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann  
im Internet unter [www.din.de/stellungnahme](http://www.din.de/stellungnahme) oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter  
[www.dke.de/stellungnahme](http://www.dke.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter [www.entwuerfe.din.de](http://www.entwuerfe.din.de), sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG) im DIN, 10772 Berlin  
(Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten  
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 45 Seiten

Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG) im DIN

## **Nationales Vorwort**

Dieses Dokument (prEN 417:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 180 „Flüssiggasgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Spiegelgremium ist der NA 016-00-06 AA „Flüssiggas-Geräte und Ausrüstung; Spiegelausschuss zu CEN/TC 286“ im Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG).

## **Änderungen**

Gegenüber DIN EN 417:2003-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an die aktuellen Gestaltungsregeln.

## **Metallische Einwegkartuschen für Flüssiggas, mit oder ohne Entnahmeventil, zum Betrieb von tragbaren Geräten — Herstellung, Prüfung und Kennzeichnung**

*Cartouches métalliques pour gaz de pétrole liquéfiés, non rechargeables, avec ou sans valve, destinées à alimenter des appareils portatifs — Construction, contrôle et marquage*

*Non-refillable metallic gas cartridges for liquefied petroleum gases, with or without a valve, for use with portable appliances — Construction, inspection, testing and marking*

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm  
Dokument-Untertyp:  
Dokument-Stage: CEN-Umfrage  
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.3a

## Inhalt

	Seite
Vorwort .....	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe .....	6
4 Werkstoffe, Auslegung und Herstellung .....	8
4.1 Werkstoffe .....	8
4.2 Auslegung und Herstellung – Allgemeines .....	8
4.3 Anstechkartuschen.....	8
4.3.1 Allgemeines .....	8
4.3.2 Kartuschen Typ 200.....	8
4.3.3 Weitere Typen von Anstechkartuschen .....	9
4.4 Kartuschen mit Entnahmeventilen.....	10
4.4.1 Auslegung der Ventile.....	10
5 Anforderungen an gefüllte Kartuschen .....	15
6 Typprüfung .....	15
6.1 Allgemeines .....	15
6.2 Maße.....	15
6.3 Nettofassungsraum .....	15
6.4 Druckfestigkeit .....	15
6.5 Gasdichtheit der Kartuschen.....	15
6.6 Gasdichtheit der Ventile.....	16
6.7 Fallversuch .....	16
6.8 Prüfung der Gewinde – Ventil-Torsionsversuch .....	16
6.9 Dichtheitsprüfung für die innere Einrichtung zur Begrenzung von Gasaustritt.....	20
6.9.1 Normaler Gebrauch .....	20
6.9.2 Ungewöhnlicher Gebrauch .....	20
7 Untersuchungen und Prüfungen während der Fertigung und der Füllung .....	22
7.1 Allgemeines .....	22
7.2 Prüfungen durch den Kartuschenhersteller .....	22
7.2.1 Werkstoffprüfung.....	22
7.2.2 Druckwiderstandsprüfung .....	23
7.3 Prüfung durch den Ventilhersteller.....	23
7.4 Untersuchungen und Prüfungen durch den Füllbetrieb.....	23
8 Kennzeichnung .....	24
8.1 Allgemeines .....	24
8.2 Kennzeichnung für alle Kartuschen .....	24
8.3 Zusätzliche Kennzeichnung von Kartuschen mit Entnahmeventil.....	25
8.3.1 Allgemeines .....	25
8.3.2 Kartuschen mit Gewindeventil .....	25
8.3.3 Kartuschen mit anderen Ventiltypen .....	25
8.4 Zusätzliche Kennzeichnung von Anstechkartuschen .....	25
8.5 Zusätzliche Kennzeichnung von Kartuschen mit Durchmessern oder Höhen < 40 mm.....	26
8.6 Freiwillige Kennzeichnung .....	26

	Seite
<b>Anhang A (normativ) Kartuschen mit Entnahmeventil, mit einlagigem Teller und Gewinde am Dom....</b>	<b>27</b>
<b>A.1 Allgemeines .....</b>	<b>27</b>
<b>A.2 Gefüllte Kartuschen mit Ventilen vom Typ 3.....</b>	<b>27</b>
<b>A.3 Gefüllte Kartuschen mit Ventilen vom Typ 4.....</b>	<b>27</b>
<b>Anhang B (informativ) Typprüfverfahren.....</b>	<b>28</b>
<b>B.1 Allgemeines .....</b>	<b>28</b>
<b>B.2 Antrag für die Typprüfung.....</b>	<b>28</b>
<b>B.3 Werksbesichtigung .....</b>	<b>28</b>
<b>Anhang C (normativ) Druckfestigkeitsprüfung an fertig gestellten Kartuschen – Prüfverfahren.....</b>	<b>29</b>
<b>C.1 Typprüfung.....</b>	<b>29</b>
<b>C.1.1 Kartuschen mit Entnahmeventil .....</b>	<b>29</b>
<b>C.1.2 Anstechkartuschen .....</b>	<b>29</b>
<b>C.2 Prüfung während der Fertigung und dem Füllen.....</b>	<b>30</b>
<b>C.2.1 Vorbereitung .....</b>	<b>30</b>
<b>C.2.2 Druckfestigkeitsprüfung .....</b>	<b>30</b>
<b>Anhang D (informativ) Obligatorische Angaben.....</b>	<b>31</b>
<b>D.1 Englisch.....</b>	<b>31</b>
<b>D.2 Französisch.....</b>	<b>31</b>
<b>D.3 Deutsch .....</b>	<b>32</b>
<b>D.4 Italienisch .....</b>	<b>32</b>
<b>D.5 Polnisch.....</b>	<b>33</b>
<b>D.6 Spanisch.....</b>	<b>33</b>
<b>D.7 Niederländisch.....</b>	<b>34</b>
<b>D.8 Tschechisch .....</b>	<b>34</b>
<b>D.9 Griechisch .....</b>	<b>35</b>
<b>D.10 Ungarisch .....</b>	<b>35</b>
<b>D.11 Portugiesisch .....</b>	<b>36</b>
<b>D.12 Schwedisch .....</b>	<b>36</b>
<b>D.13 Schweiz .....</b>	<b>37</b>
<b>D.14 Dänisch.....</b>	<b>37</b>
<b>D.15 Finnisch .....</b>	<b>38</b>
<b>D.16 Litauisch .....</b>	<b>38</b>
<b>D.17 Norwegisch .....</b>	<b>39</b>
<b>D.18 Slowakisch .....</b>	<b>39</b>
<b>D.19 Zypriotisch .....</b>	<b>40</b>
<b>D.20 Estnisch.....</b>	<b>40</b>
<b>D.21 Lettisch .....</b>	<b>41</b>
<b>D.22 Slowenisch .....</b>	<b>41</b>
<b>D.23 Isländisch .....</b>	<b>42</b>
<b>D.24 Maltesisch .....</b>	<b>42</b>
<b>Literaturhinweise.....</b>	<b>43</b>

## **Vorwort**

Dieses Dokument (prEN 417:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 181 „Flüssiggasgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 417:2003 ersetzen.

## Einleitung

Diese Europäische Norm gilt für „metallische Einwegkartuschen für Flüssiggas, mit oder ohne Entnahmevertil, zum Betrieb von tragbaren Geräten“.

Die Erstellung einer gesonderten Norm wurde erforderlich, da die Europäische Richtlinie 2008/47/EWG über Aerosolbehälter die wesentlichen Funktionen von Flüssiggaskartuschen nicht behandelt, die unter Berücksichtigung seiner Form und einer möglichen Erhitzung einerseits ein für den Betrieb des Gerätes geeignetes Gas enthalten und andererseits das Gerät zuverlässig und ohne Undichtigkeiten mit Gas versorgen müssen.

Die Sicherheit des Verbrauchers hängt somit von der Verwendung von Kartuschen ab, die mit der vorliegenden Norm übereinstimmen und entsprechend den Anforderungen dieser Norm gekennzeichnet und geprüft sind.

Diese Norm legt ebenfalls die Verfahren fest, die als Grundlage der Typprüfungen dienen und beschreibt ein Verfahren, das den zuständigen Organisationen als Leitlinie für die Ausstellung von Zertifikaten der Typprüfungen dienen kann.

Die in dieser Norm behandelten Kartuschen können in den Anwendungsbereich unterschiedlicher Richtlinien fallen; die grundlegenden Richtlinien sind im Abschnitt Literaturhinweise aufgeführt.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an Werkstoffe, Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung metallischer Einwegkartuschen für Flüssiggas, mit oder ohne Entnahmeventil, zum Betrieb von tragbaren Geräten, die den Anforderungen nach EN 521 entsprechen, fest.

Diese Norm gilt für Kartuschen mit einem Gesamtfassungsraum zwischen 50 ml und 1 000 ml zur Aufnahme von odorierten Flüssiggasen oder ihren stabilen Mischungen mit Propadien und/oder Methylacetylen und/oder Dimethylether o. ä., wobei der Füllüberdruck der Kartusche 13,2 bar bei 50 °C nicht übersteigt.

Für Kartuschen mit einem Gesamtfassungsraum bis einschließlich 150 ml, ist die Odorierung dieser Gase freigestellt.

Diese Norm gilt nicht für Aerosolbehälter, die in Übereinstimmung mit EG-Richtlinie 2008/47/EWG hergestellt, gefüllt, geprüft und gekennzeichnet sind.

Diese Norm gilt weder für Geräte mit eingebautem, nicht auswechselbarem Gasbehälter noch für Dosen zum Befüllen dieser Behälter (z. B. Feuerzeuge).

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 521, *Festlegungen für Flüssiggasgeräte — Tragbare, mit Dampfdruck betriebene Flüssiggasgeräte*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

**3.1 Gaskartusche**  
Einwegbehälter, der einmal mit einem Gas oder Gasgemisch zur Versorgung von tragbaren Geräten befüllt wird, welche das/die enthaltene(n) Gas(e) verbrennen

**3.2 Anstechkartusche**  
Kartusche ohne Ventil

ANMERKUNG Die Gasversorgung wird durch Anstechen der Kartusche mittels einer spezifischen Vorrichtung erreicht, die Teil des tragbaren Gerätes ist, mit dem die Kartusche verwendet werden soll.

**3.3 zweiteilige Kartusche mit Entnahmeventil**  
Kartusche, die aus zwei Teilen gefertigt ist, mit einer Öffnung am oberen Ende, in welche ein Stiftventil oder ein Sitzventil eingesetzt ist

ANMERKUNG Die Gasversorgung wird durch die Verbindung des tragbaren Gerätes mit dem Ventil erreicht.

**3.4 dreiteilige Kartusche mit Entnahmeventil**  
Kartusche, die aus drei Teilen gefertigt ist, mit einer Öffnung am oberen Ende, in welche ein Stiftventil oder ein Sitzventil eingesetzt ist

ANMERKUNG Die Gasversorgung wird durch die Verbindung des tragbaren Gerätes mit dem Ventil erreicht.



### 3.5

#### **Gesamtfassungsraum**

inneres Volumen der leeren Gaskartusche bei 20 °C, in Milliliter, vor Anbringung etwaiger Zubehörteile wie z. B. Ventile usw.

### 3.6

#### **Nettofassungsraum**

Volumen, in Milliliter, das zur Aufnahme des Inhalts zur Verfügung steht, wenn die Gaskartusche verschlossen und mit den Zubehörteilen versehen ist

### 3.7

#### **Prüfüberdruck**

entspricht dem 1,5fachen des Druckes, den das Gas in der gefüllten Kartusche bei 50 °C erreicht, mindestens jedoch 10 bar

### 3.8

#### **Berstüberdruck**

Minstdruck, der die Undichtigkeit der Gaskartusche bewirkt

### 3.9

#### **Volumen der Flüssigphase**

Volumen innerhalb der Gaskartusche, das von der Flüssigphase des Gases oder Gasgemisches eingenommen wird

### 3.10

#### **Flüssiggas**

Gemisch aus Kohlenwasserstoffgasen, das hauptsächlich aus Butansorten, Butensorten, Propan und Propen zusammengesetzt ist

### 3.11

#### **odoriertes Flüssiggas**

Flüssiggas mit Zugabe eines Duftstoffes, der im Gas/Luft-Gemisch feststellbar ist

### 3.12

#### **Sitzventil**

Mutterteil-Ventil

Ventil, das durch Eindringen des Stutzens eines geeigneten Verbrauchsgerätes geöffnet wird

### 3.13

#### **Stiftventil**

Vaterteil-Ventil

Ventil, das mit einem Betätigungsstift versehen ist, der aus der Mitte des Ventils herausragt und bei Niederdrücken das Ventil öffnet

### 3.14

#### **Ventilteller**

auf der Kartusche befestigte Trägerplatte für das Ventil

### 3.15

#### **innere Einrichtung zur Begrenzung von Gasaustritt**

innere Einrichtung, die den Gasstrom begrenzt, wenn die Kartusche durchstoßen wird ohne am Gasgerät angebracht zu sein

## 4 Werkstoffe, Auslegung und Herstellung

### 4.1 Werkstoffe

**4.1.1** Kartuschenkörper und eventuell vorhandene Ventilteller müssen – mit Ausnahme des Dichtstoffs – aus metallischen Werkstoffen sein.

**4.1.2** Die Werkstoffe des Behälters, des Ventils, vorhandener innerer oder äußerer Beschichtungen, der inneren Einrichtung zur Begrenzung von Gasaustritt sowie der Dichtungen müssen mit den Gasen in der Kartusche verträglich sein und den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Bedingungen widerstehen, die bei Verwendung und Lagerung auftreten können.

Für die Herstellung von Gaskartuschen für Flüssiggasgemische mit Methylacetylen dürfen keine Werkstoffe mit mehr als 70 % Kupferanteil verwendet werden.

### 4.2 Auslegung und Herstellung – Allgemeines

**4.2.1** Gaskartuschen müssen ein- oder mehrteilig ausgeführt sein, wobei die Teile durch Schweißen, Löten, Falzen usw. verbunden sind.

**4.2.2** Gaskartuschen mit einem Außendurchmesser von 40 mm und mehr müssen mit einem konkav geformten Boden versehen sein.

**4.2.3** Gaskartuschen müssen so ausgelegt und hergestellt sein, dass sie bei einem Innendruck, der dem Prüfüberdruck entspricht, weder eine Undichtigkeit noch eine sichtbare bleibende Verformung aufweisen.

**4.2.4** Gaskartuschen müssen so ausgelegt und hergestellt sein, dass sie weder eine Undichtigkeit noch einen Riss aufweisen, bis der 1,2fache Prüfüberdruck erreicht oder überschritten ist.

**4.2.5** Der konkave Boden der Gaskartuschen mit einem Außendurchmesser  $> 40$  mm muss sich ausstülpfen, bevor eine Undichtigkeit oder ein Riss auftritt. Allerdings muss sich bei dreiteiligen Kartuschen mit einem Außendurchmesser  $> 40$  mm entweder der konkave Boden ausstülpfen oder das gewölbte Oberteil dauerhaft ausdehnen, bevor eine Undichtigkeit oder ein Riss auftritt.

**4.2.6** Gaskartuschen müssen so ausgelegt und hergestellt sein, dass sie bei Temperaturen zwischen  $-20$  °C und  $+70$  °C nicht undicht werden.

**4.2.7** Die Maße der Gaskartuschen müssen sicherstellen, dass diese zu den Geräten passen, die auf der Kartusche angegeben sind (siehe 8.2).

**4.2.8** Die innere Einrichtung zur Begrenzung von Gasaustritt darf den ordnungsgemäßen Betrieb der Kartusche und/oder des Gasgerätes nicht beeinträchtigen.

### 4.3 Anstechkartuschen

#### 4.3.1 Allgemeines

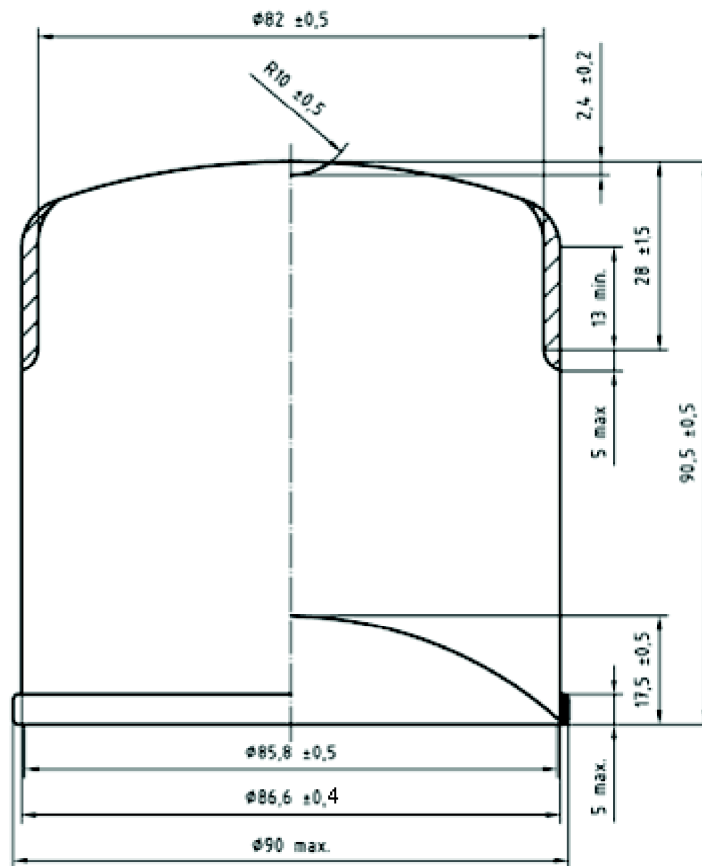
Anstechkartuschen dürfen nicht mit Ventilteller ausgerüstet sein.

Anstechkartuschen müssen mit einer inneren Einrichtung zur Begrenzung von Gasaustritt ausgestattet sein (ein Beispiel für eine Ausführung ist zu Informationszwecken in Bild 6 dargestellt).

#### 4.3.2 Kartuschen Typ 200

Für die Kartuschen vom Typ 200 (Innendurchmesser 86 mm, Füllgewicht etwa 190 g Gas) gelten die Maße nach Bild 1.

Maße in Millimeter



**Bild 1 — Kartusche Typ 200**

Über die gesamte Höhe des schraffierten Bereiches (ausgenommen die Ausrundungen oben und unten) muss der Durchmesser Folgendem entsprechen:

- a)  $(86,6 \pm 0,4)$  mm; oder
- b)  $(82 \pm 0,5)$  mm; oder
- c) der Durchmesser wechselt ab zwischen den in a) und b) angegebenen Maßen.

**ANMERKUNG** In diesem Bereich sollte jeder Kartuschenhersteller die Form wählen, die am besten geeignet ist, die Sicherheit der Verbindungen zwischen Kartusche und Gerät entsprechend den Eigenschaften der Geräte, die voraussichtlich mit diesen Kartuschen betrieben werden, sicherzustellen.

#### 4.3.3 Weitere Typen von Ansteckkartuschen

Weitere Fassungsräume, Maße und Formen von Ansteckkartuschen sind zulässig, sofern sie nicht auf Geräte, die für Kartuschen vom Typ 200 ausgelegt sind, montiert und von diesen durchstoßen werden können.

## 4.4 Kartuschen mit Entnahmeventilen

### 4.4.1 Auslegung der Ventile

#### 4.4.1.1 Allgemeine Anforderungen für jeden Ventiltyp

Kartuschen mit Entnahmeventil müssen entweder so ausgelegt sein, dass es unmöglich ist, das Ventil ohne Einsatz eines Spezialadapters zu öffnen, sofern sie nicht mit einer Schutzeinrichtung versehen sind, die jede unbeabsichtigte Ventilbetätigung ausschließt.

**ANMERKUNG** Das für das Ventil vorgesehene Anschlussstück, welches zusammen mit der Gaskartusche verwendet wird, kann als Spezialadapter angesehen werden.

Die Ventile müssen so ausgelegt sein, dass sich das Ventil unter normalen Anwendungsbedingungen schließt, wenn der Adapter entfernt oder das Ventil nicht mehr betätigt wird. Ventile, die nur durch inneren Gasdruck schließen, sind unzulässig.

Nach 50 Öffnungs- und Schließvorgängen dürfen die Ventile keine Anzeichen für Undichtigkeiten oder andere Fehler aufweisen (siehe 6.6).

Ventilteller müssen, sofern vorhanden, frei von Graten und scharfen Kanten sein.

#### 4.4.1.2 Kartuschen mit Ventilen mit Gewinde

**4.4.1.2.1** Der Ventilteller muss aus Kohlenstoffstahl oder Legierungsstahl mit geeigneter gleichbleibender Qualität hergestellt sein, der gegebenenfalls (z. B. durch Verzinnung) beschichtet ist.

**4.4.1.2.2** Ventil oder Verschluss müssen einem der folgenden Typen entsprechen:

- Typ 1: Sitzventil (siehe 3.12) mit zweilagigem Teller und Gewinde am Dom;
- Typ 2: Stiftventil (siehe 3.13) mit zweilagigem Teller und Gewinde am Dom;
- Typ 3: Sitzventil (siehe 3.12) mit einlagigem Teller und Gewinde am Dom (siehe Anhang A);
- Typ 4: Stiftventil (siehe 3.13) mit einlagigem Teller und Gewinde am Dom (siehe Anhang A).

Typ 3 und Typ 4 sind nur zulässig, wenn:

- a) die Gesamtmasse des Gases in der Kartusche weniger als 70 g beträgt;
- b) der Durchmesser der Kartusche weniger als 50 mm beträgt.

**4.4.1.2.3** Das Ventil darf bei Aufbringen eines Drehmomentes von 15 Nm nach 6.8 nicht brechen.

#### 4.4.1.3 Gefüllte Kartuschen mit einem Ventil vom Typ 1

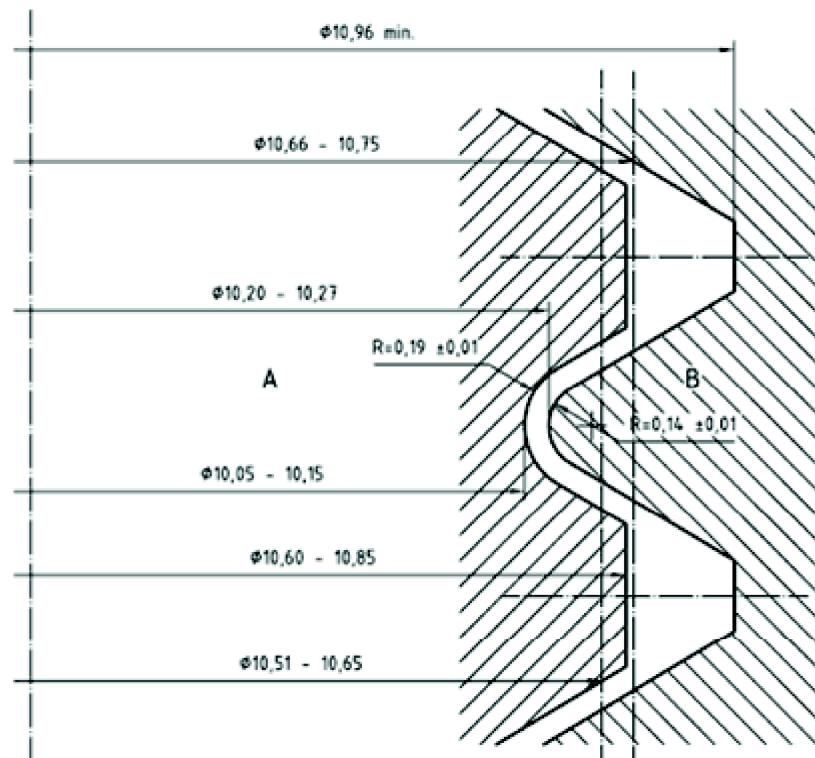
Gefüllte Kartuschen mit einem Ventil vom Typ 1 müssen Folgendem entsprechen:

- a) Der Ventilteller muss zweilagig ausgeführt sein.
- b) Die Dicke des Ventiltellers muss zwischen 0,30 mm und 0,57 mm betragen.

**ANMERKUNG** Besondere Aufmerksamkeit ist auf die Dicke im Gewindegrund zu richten.

- c) Der Dom muss auf mindestens 4,5 tragenden Gewindegängen ein Außengewinde des folgenden Typs haben:
- 7/16 28 UNIFIED FORM SPECIAL – EXT.;
  - Außendurchmesser 10,60 mm bis 10,85 mm;
  - Kerndurchmesser 10,05 mm bis 10,15 mm;
  - Flankendurchmesser 10,51 mm bis 10,65 mm;
  - das Gewinde muss ein gewalztes Gewinde sein (siehe Bild 2).

Maße in Millimeter



**Legende**

- A Ventil
- B Adapter

**Bild 2 — Gewindetoleranzen des Ventils und des Adapters**

- d) Die obere Fläche des Domes muss einen konischen Teil mit einem Durchmesser von  $(5,65 \pm 0,15)$  mm und einer Neigung von  $25^\circ$  nach oben haben. Die Konzentritätstoleranz zwischen diesem Durchmesser und dem äußeren Durchmesser des Gewindes beträgt maximal 0,15 mm (siehe Bild 3).
- e) Der überhöhte konische Teil ist mit einem Loch mit einem Durchmesser  $(3,45 \pm 0,2)$  mm zu versehen, das konzentrisch zum äußeren Durchmesser des Gewindes sein muss (Toleranz: höchstens 0,15 mm), (siehe Bild 3).
- f) Die Stirnfläche des oberen Teils um den überhöhten Teil muss rechtwinklig ( $\pm 2^\circ$ ) zur Mittelachse des Gewindes sein.
- g) Ist das Ventil eingefalzt und die Kartusche mit Gas befüllt, muss die ebene Oberfläche des Domes um den überhöhten Teil den Bördelrand des Ventils um 0,9 mm bis 1,4 mm überragen (siehe Bild 3); diese Fläche muss parallel ( $\pm 2^\circ$ ) zur oberen Ebene sein.
- h) Die obere(n) Fläche(n) des Domes muss/müssen die Dichtfläche(n) für die auf das Ventil aufzuschraubenden Geräte sein.
- i) Der Innendurchmesser des Ventiltellers muss mindestens 23 mm und der Außendurchmesser darf höchstens 34 mm betragen (siehe Bild 3). Beide Durchmesser müssen konzentrisch zum Augendurchmesser des Gewindes sein (maximale Toleranz: 0,3 mm).
- j) Ist das Ventil eingefalzt und die Kartusche mit Gas befüllt, muss die waagerechte lichte Weite zwischen dem Augendurchmesser des Gewindedoms und dem Innendurchmesser des Ventiltellers mindestens 5,8 mm betragen und auf einer Höhe von mindestens 8 mm unterhalb der oberen waagerechten Oberfläche des Ventildoms beibehalten werden (siehe Bild 3).

ANMERKUNG 1 Die lichte Weite zwischen dem Außendurchmesser des Ventildomgewindes und dem Innendurchmesser des Ventiltellers stellt das Kleinstmaß für den Ventilteller dar und ein Referenzmaß für das größte Maß des entsprechenden Gegenstücks des Geräteadapters.

ANMERKUNG 2 Kein Teil des Gerätes, der während der Montage mit der Kartusche oder dem Bördelrand des Ventiltellers in Berührung kommt, darf die dichte Verbindung zwischen Gerät und Kartusche beeinträchtigen.

- k) Der Innendurchmesser der im Dom befindlichen Dichtung und der Außendurchmesser des Gewindes müssen konzentrisch sein (Toleranz: höchstens 0,3 mm). Der Innendurchmesser dieser Dichtung muss im Einbauzustand zwischen 2,5 mm und 2,9 mm liegen.
- l) Das Ventil muss vollständig geschlossen bleiben, wenn die Entfernung zwischen dem Angriffspunkt der Ventilbetätigung des Gerätes und der ebenen Oberfläche des Domes (in Bild 4 mit „A“ bezeichnet) kleiner ist als 1,85 mm. Das Ventil muss vollständig geöffnet sein, wenn dieses Maß 3,5 mm übersteigt (in Bild 4 mit „B“ bezeichnet).

Es muss möglich sein, den Stößel der Ventilbetätigung bis zu einer Entfernung von 4,15 mm unterhalb der oberen ebenen Oberfläche des Ventildoms einzuführen, ohne das Ventil zu beschädigen (in Bild 4 ist diese Entfernung mit „C“ bezeichnet).

ANMERKUNG Wird das Gerät auf die Kartusche geschraubt, dann wird das Ventil durch die Ventilbetätigung des Gerätes geöffnet. Die in 4.4.1.3 festgelegten Anforderungen sollten den Gerätehersteller dabei unterstützen, die geeigneten Abmessungen der Ventilbetätigung zu wählen, so dass Gasaustritte während der Verbindung von Gerät mit Kartusche vermieden werden. Des Weiteren ist es wesentlich, dass die Ventilbetätigung die ebene Oberfläche des Domes um nicht mehr als 4,15 mm überragt, wenn das Gerät vollständig aufgeschraubt ist; andernfalls könnte dies das Ventil beschädigen und unkontrollierbare Gasverluste verursachen.

Maße in Millimeter

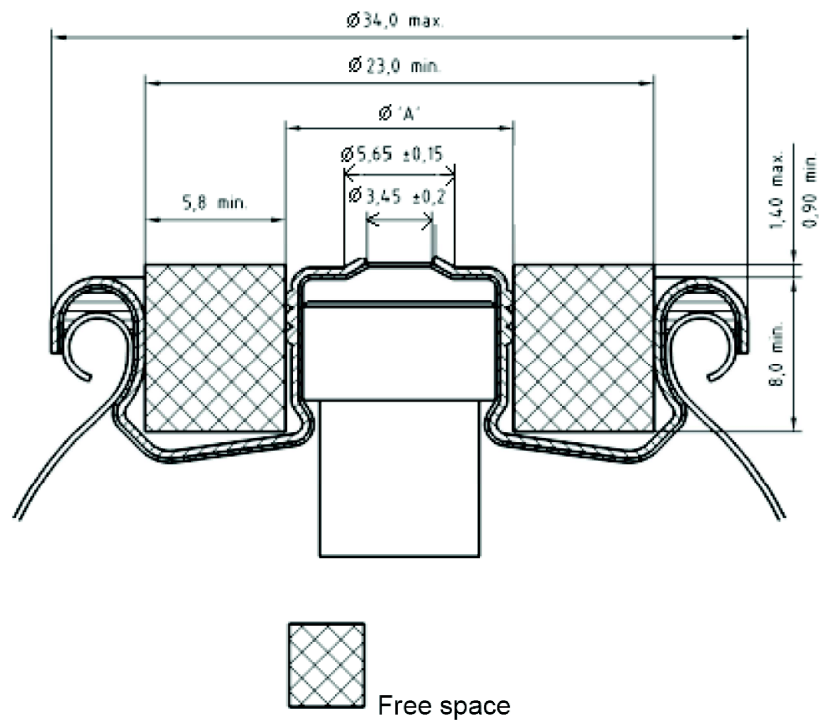
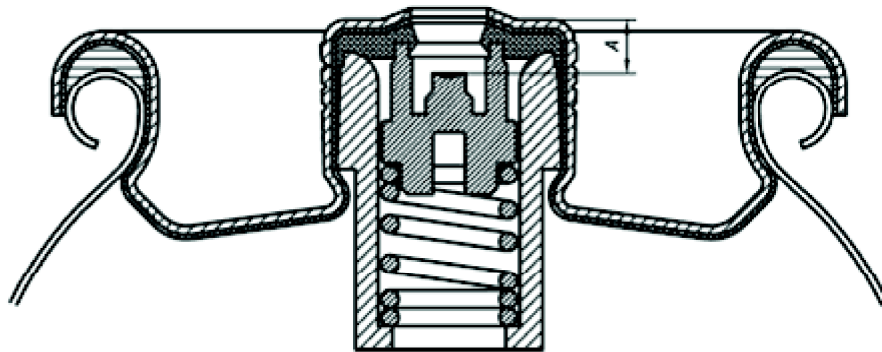
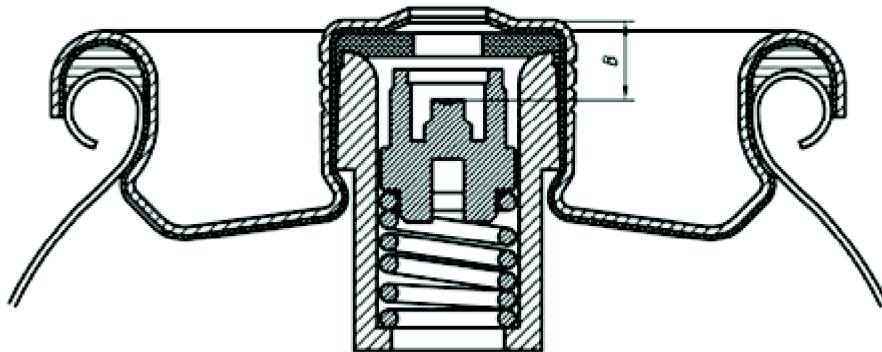


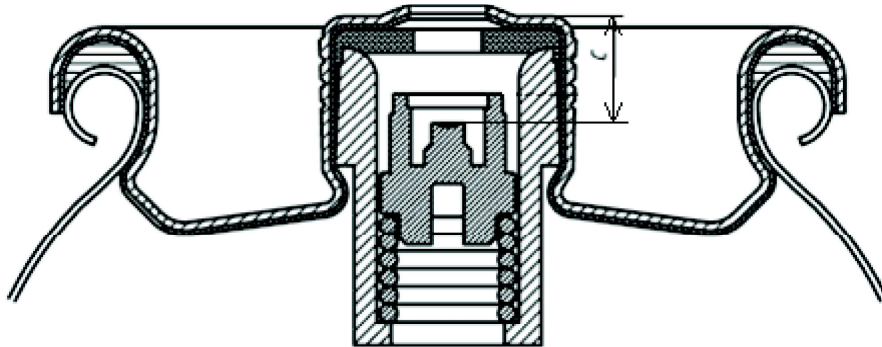
Bild 3 — Schnitt durch ein Ventil mit Gewindedom (Typ 1)



a) Ventil vollständig geschlossen



b) Ventil vollständig geöffnet



c) Ventil vollständig eingeführt

Bild 4 — Maße in Zusammenhang mit Öffnen und Schließen des Ventils

#### 4.4.1.4 Gefüllte Kartuschen mit Ventilen vom Typ 2

Gefüllte Kartuschen, die mit Ventilen dieses Typs ausgerüstet sind, müssen die Anforderungen nach 4.4.1.3 a), b) und c) entsprechen.



#### 4.4.1.5 Gefüllte Kartuschen mit Ventilen vom Typ 3 und 4

Gefüllte Kartuschen, die mit Ventilen vom Typ 3 und 4 ausgerüstet sind, müssen Anhang A entsprechen.

## 5 Anforderungen an gefüllte Kartuschen

Das Volumen der Flüssigphase bei 50 °C darf 95 % des Nettofassungsraums des Behälters nicht überschreiten.

## 6 Typprüfung

### 6.1 Allgemeines

Die in 6.2 bis 6.7 beschriebenen Prüfungen müssen an Prüflingen durchgeführt werden, die aus 100 Kartuschen ausgewählt wurden, die nach dem Zufallsprinzip aus einem Los entnommen wurden, das innerhalb 1 h abgefüllt wurde.

Die in 6.8 festgelegte Prüfung wird an Prüflingen durchgeführt, die aus 10 Ventilen ausgewählt wurden, die nach dem Zufallsprinzip aus einem Fertigungslos von 1 h entnommen wurden.

Anhang B enthält ein Verfahren zur Typprüfung.

### 6.2 Maße

Die Maßprüfung muss an 5 Kartuschen vorgenommen werden.

### 6.3 Nettofassungsraum

Diese Prüfung muss an 5 Kartuschen durch Wiegen der leeren und der wassergefüllten Behälter vorgenommen werden.

Der Nettofassungsraum einer jeden Kartusche muss mindestens dem vom Hersteller angegebenen Mindestfassungsraum entsprechen.

### 6.4 Druckfestigkeit

10 Kartuschen werden einer Wasserdruckprüfung nach dem in C.1 angegebenen Verfahren unterzogen.

Alle Prüfkartuschen müssen die Anforderungen nach 4.2.3, 4.2.4 und 4.2.5 erfüllen.

### 6.5 Gasdichtheit der Kartuschen

Die Anforderungen nach 4.2.6 werden an 5 Prüflingen nach folgendem Verfahren überprüft:

- Die Kartusche wird auf –20 °C abgekühlt und in eine Flüssigkeit mit –20 °C eingetaucht. Während einer Prüfdauer von 3 min dürfen von der Kartusche keine Blasen aufsteigen.
- Nach Durchführung der Prüfung bei –20°C wird die Kartusche für 1 h in eine Flüssigkeit von 0 °C getaucht. Während einer weiteren Prüfdauer von 3 min dürfen von der Kartusche keine Blasen aufsteigen.
- Die Kartusche wird daraufhin für 1 h bei einer Umgebungstemperatur von etwa 20 °C gehalten und dann in einen Behälter mit Wasser getaucht. Die Prüfanordnung wird in nicht weniger als 30 min auf eine Temperatur von 70 °C gebracht. Während einer weiteren Prüfdauer von 3 min dürfen von der Kartusche keine Blasen aufsteigen.

## 6.6 Gasdichtheit der Ventile

Diese Prüfung wird an 5 Prüflingen durchgeführt:

- Das Entnahmeventil wird mittels des Adapters eines für den Betrieb mit dieser Kartusche bestimmten Gerätes 50 Öffnungs- und Schließvorgängen bei  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$  unterzogen.
- Jeder Öffnungs- und Schließvorgang umfasst das vollständige Befestigen und Trennen des Adapters an/von der Kartusche.
- Nach diesen Vorgängen wird die Kartusche für 15 min in Wasser von  $(50^{+5}_0) ^\circ\text{C}$  getaucht. Während einer weiteren Prüfdauer von 3 min dürfen von der Kartusche keine Blasen aufsteigen.

## 6.7 Fallversuch

Dieser Versuch wird an 15 Prüflingen durchgeführt. Werden Kartuschen mit einem Ventilschutz vertrieben, müssen sie bei den Prüfungen mit diesem ausgestattet sein.

Die Kartuschen werden aus einer Höhe von 1,2 m auf einen harten Untergrund (Beton, dicke Metallplatte usw.) fallen gelassen; für jeden Versuch sind neue Kartuschen zu verwenden:

- fünf Kartuschen müssen auf das Oberteil fallen;
- fünf Kartuschen müssen auf den unteren Boden fallen;
- fünf Kartuschen müssen auf die Seite fallen.

Nach dieser Prüfung bei einer Umgebungstemperatur von  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$  werden die Kartuschen in ein Wasserbad von  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$  eingetaucht. Während einer Prüfzeit von 3 min dürfen keinerlei Anzeichen für Undichtigkeit auftreten.

Besteht eine der Kartuschen die Prüfung nicht, wird der Versuch, bei dem die Undichtigkeit aufgetreten ist, an 5 neuen Kartuschen wiederholt. Treten bei der Wiederholungsprüfung keine Versagensfälle auf, gilt die Prüfung als bestanden.

## 6.8 Prüfung der Gewinde – Ventil-Torsionsversuch

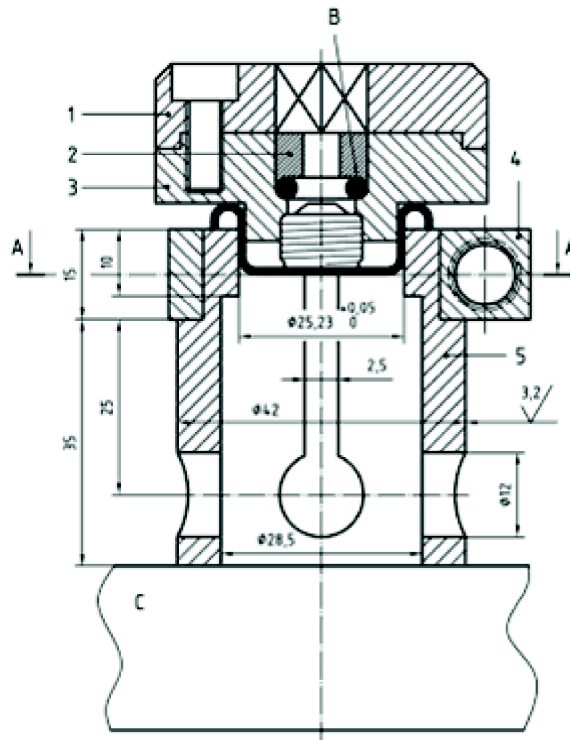
Die Prüfung wird an 5 Ventilen unter Verwendung des Prüfadapters und der Haltevorrichtung nach Bild 5 durchgeführt.

Jedes Ventil wird in die Haltevorrichtung so eingespannt, dass ein Drehen des Ventils verhindert wird.

Der Prüfadapter wird auf das Ventil geschraubt und in Schritten von etwa 1 Nm/s bis zu einem Drehmoment von 15 Nm angezogen.

Das Ventil darf nicht brechen.

Maße in Millimeter

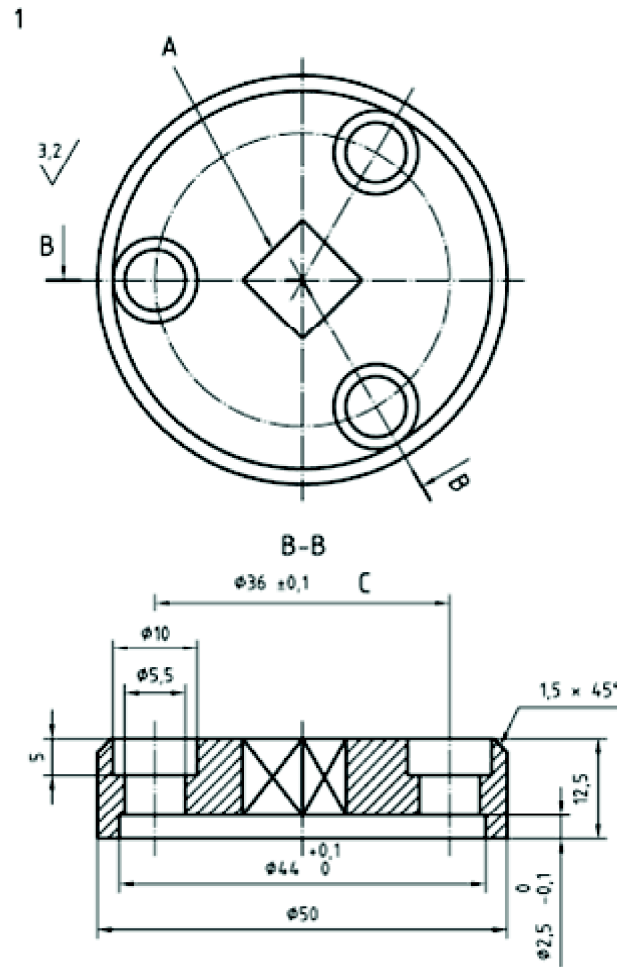


**Legende**

- B O-Ring 8 × 3; Härte 70°
- C Grundplatte

**Bild 5a)**

Maße in Millimeter



**Legende**

- A quadratisches Loch für den Drehmomentschlüssel
- C drei um jeweils  $120^\circ$  versetzte Bohrungen

**Bild 5b)**

Maße in Millimeter

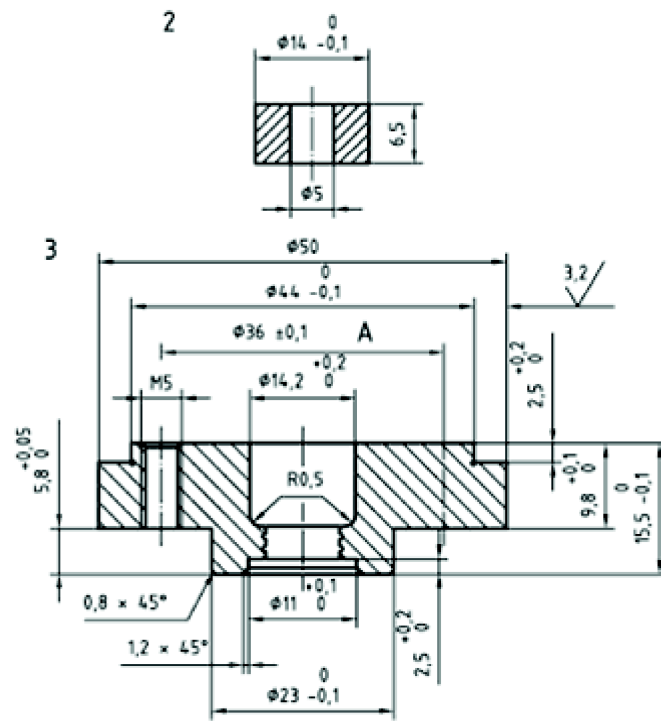


Bild 5c)

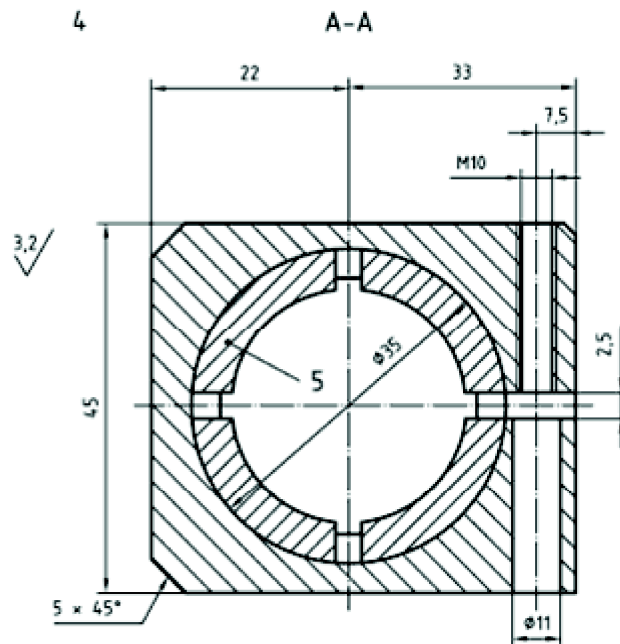


Bild 5d)

Bild 5 — Prüfadapter und Haltevorrichtung für die Prüfung der Gewinde mittels Ventil-Torsionsversuch

## 6.9 Dichtheitsprüfung für die innere Einrichtung zur Begrenzung von Gasaustritt

### 6.9.1 Normaler Gebrauch

Die Prüfung wird an 5 gefüllten Prüflingen wie folgt durchgeführt:

- bei einer Umgebungstemperatur von  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$  wird jeder Prüfling wie bei normalem Gebrauch (in aufrechter Lage) unter Verwendung einer Einrichtung durchstoßen, die für den Gebrauch mit der Kartusche vorgesehen ist;
- jeder Prüfling wird senkrecht (in aufrechter Lage) in einem mit Wasser von  $(50^{+5}_0) ^\circ\text{C}$  gefüllten Behälter für eine Dauer von 3 min durchstoßen;
- nach 3 min darf an keinem Prüfling eine Austrittsmenge von mehr als  $70 \text{ cm}^3/\text{h}$  auftreten.

### 6.9.2 Ungewöhnlicher Gebrauch

#### 6.9.2.1 Ungewöhnliche Verbindung

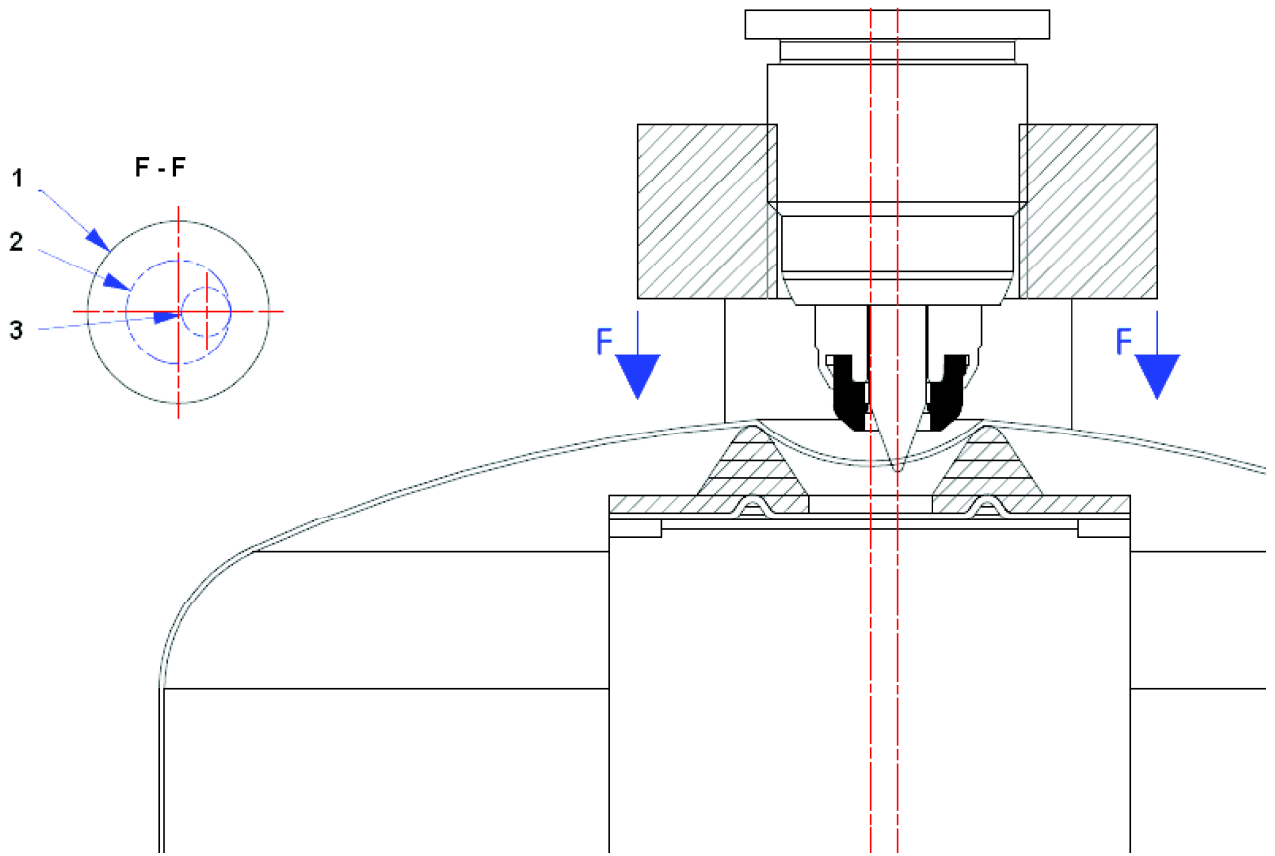
Die Prüfung wird an 5 gefüllten Prüflingen wie folgt durchgeführt:

- bei einer Umgebungstemperatur von  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$  wird jeder Prüfling (in aufrechter Lage) so durchstoßen, dass die Innenfläche der Öffnung tangential zu einem Kreis mit 6 mm Durchmesser (siehe Bild 6) liegt, unter Verwendung einer Einrichtung, die zu Informationszwecken in Bild 7 dargestellt ist;
- jeder Prüfling wird für eine Dauer von 3 min senkrecht (in aufrechter Lage) in einem mit Wasser von  $(50^{+5}_0) ^\circ\text{C}$  gefüllten Behälter durchstoßen.
- nach 3 min darf an keinem Prüfling eine Austrittsmenge von mehr als  $70 \text{ cm}^3/\text{h}$  auftreten.

#### 6.9.2.2 Ungewöhnliches wiederholtes Trennen

Die Prüfung wird an 5 gefüllten Prüflingen wie folgt durchgeführt:

- bei einer Umgebungstemperatur von  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$  wird jeder Prüfling wie bei normalem Gebrauch (in aufrechter Lage) unter Verwendung einer Einrichtung durchstoßen, die für den Gebrauch mit der Kartusche vorgesehen ist;
- danach wird jeder Prüfling 9mal an das gleiche Gerät angeschlossen und vollständig getrennt;
- jeder Prüfling wird senkrecht (in aufrechter Lage) in einen mit Wasser von  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$  gefüllten Behälter für eine Dauer von 3 min gestellt;
- nach 3 min darf an keinem Prüfling eine Austrittsmenge von mehr als  $70 \text{ cm}^3/\text{h}$  auftreten.



**Legende**

- 1  $\varnothing$  konkave Vertiefung
- 2  $\varnothing$  6 mm
- 3 Perforationsöffnung

**Bild 6 — Lage der Öffnung bei ungewöhnlichem Anschluss**

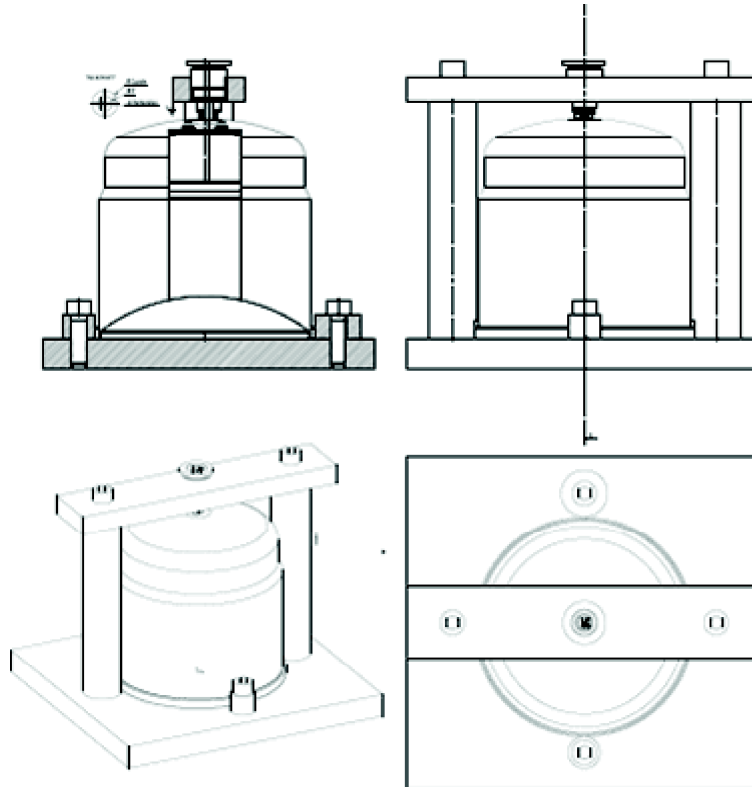


Bild 7 — Beispiel einer Prüfeinrichtung für ungewöhnliches Durchstoßen

## 7 Untersuchungen und Prüfungen während der Fertigung und der Füllung

### 7.1 Allgemeines

Die folgenden Untersuchungen und Prüfungen sind durchzuführen, um die Sicherheit des in Verkehr gebrachten Produktes sicherzustellen.

### 7.2 Prüfungen durch den Kartuschenhersteller

#### 7.2.1 Werkstoffprüfung

Der Hersteller muss sicherstellen, dass:

- der Zustand der inneren und äußeren Oberfläche der Kartuschenwandungen der keinerlei Fehler beinhaltet, die die Sicherheit beeinträchtigen können;
- die Werkstoffeigenschaften und die Wanddicken seinen Festlegungen entsprechen.



### 7.2.2 Druckwiderstandsprüfung

Zur Überprüfung der Kartuschen hinsichtlich der Anforderungen nach 4.2.3, 4.2.4 und 4.2.5 muss der Hersteller Versuche an Prüflingen durchführen, die entweder:

- einem einheitlichen Los von Kartuschen, d. h. bestehend aus Behältern, die aus den gleichen Werkstoffen mit dem gleichen Herstellungsverfahren in fortlaufender Fertigung während höchstens eines halben Tages; oder
- einem Los, das der stündlichen Fertigung entspricht, entnommen wurden.

Jedem Los sind 5 Behälter nach dem Zufallsprinzip zu entnehmen und der Prüfung nach C.2 zu unterziehen.

Besteht ein einziger dieser Behälter die Prüfung nicht, sind demselben Los 10 weitere Behälter nach dem Zufallsprinzip zu entnehmen und der Prüfung nach C.2 zu unterziehen.

Besteht ein einziger dieser Behälter die Prüfung nicht, ist das gesamte Los zurückzuweisen.

Ist der Hersteller der Kartusche auch der Füllbetrieb, ist dieser Druckversuch nur einmal nach dem Füllvorgang durchzuführen.

### 7.3 Prüfung durch den Ventilhersteller

Die Prüfung muss nach 6.8 an drei Ventilen durchgeführt werden, die nach dem Zufallsprinzip einem Los, das der stündlichen Fertigung entspricht, entnommen werden.

Besteht ein Ventil die Prüfung nicht, sind 10 weitere Prüflinge aus demselben Los zu prüfen. Bei einem weiteren Versagensfall muss das gesamte Los zurückgewiesen werden.

Ventile, die der Prüfung unterzogen wurden, müssen nach dem Versuch unbrauchbar gemacht werden.

### 7.4 Untersuchungen und Prüfungen durch den Füllbetrieb

**7.4.1** Die Gasfüllmenge der Kartuschen muss mindestens alle 10 min an einer Kartusche überprüft werden. Bei Überschreiten der Höchstfüllmenge nach Abschnitt 5 muss die Gasfüllmenge jeder Kartusche, die seit der letzten Überprüfung gefüllt wurde, überprüft werden, um überfüllte Kartuschen auszusondern.

**ANMERKUNG** Die Füllmenge der Kartuschen kann auch mit den Mitteln der statistischen Prozesskontrolle überprüft werden. Um die Anzahl von überfüllten Kartuschen zu minimieren, wird empfohlen, die abgegebene Gasmenge eines jeden Füllkopfes vor Beginn des Füllvorgangs zu überprüfen. Die beim Füllen benutzten Wiegeeinrichtungen und Druckmessgeräte sollten mindestens einmal täglich überprüft werden.

**7.4.2** Der Füllbetrieb muss sicherstellen, dass die Ventile mit Gewinde den Anforderungen an die mechanische Festigkeit (siehe 7.3) entsprechen, indem er entweder eine schriftliche Bestätigung vom Hersteller erhält oder die Prüfung nach 6.8 an Prüflingen aus jeder Ventillieferung durchführt.

**7.4.3** Jede gefüllte Kartusche muss so in ein Warmwasserbad eingetaucht werden, dass der Druck im Inneren des Behälters mindestens 90 % des Dampfüberdruckes des eingefüllten Gases bei 55 °C erreicht.

Keinerlei Undichtigkeiten oder sichtbare Verformungen dürfen auftreten.

Fehlerhafte Kartuschen müssen unbrauchbar gemacht werden.

**WARNHINWEIS** — Diese Prüfungen sind dazu bestimmt, die Kartuschen relativ hohen Innendrücken auszusetzen und starke Überfüllung festzustellen. Es ist wichtig, zum Schutz der Personen, die die Prüfungen durchführen, angemessene Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

**7.4.4** Zur Überprüfung der Übereinstimmung der Kartuschen mit den Anforderungen nach 4.2.3, 4.2.4 und 4.2.5 muss der Füllbetrieb folgende Prüfungen an Prüflingen durchführen, die entweder:

- a) einem einheitlichen Los von Kartuschen, d. h. gefüllten Kartuschen derselben Ausführung und Herstellung und gefüllt in einem fortlaufenden Prozess während maximal eines halben Tages; oder
- b) einem Los, das einer stündlichen Produktion entspricht,

entnommen werden.

Jedem Los sind nach dem Zufallsprinzip 5 Kartuschen zu entnehmen, zu entleeren und der Prüfung nach C.2 zu unterziehen.

Besteht eine einzige dieser Kartuschen die Prüfung nicht, sind demselben Los nach dem Zufallsprinzip 10 weitere Behälter zu entnehmen, zu entleeren und der Prüfung nach C.2 zu unterziehen.

Besteht eine einzige dieser Kartuschen die Prüfung nicht, ist das gesamte Los zurückzuweisen.

## 8 Kennzeichnung

### 8.1 Allgemeines

Die Kennzeichnungen der Kartuschen müssen dauerhaft, in leicht lesbaren Buchstaben (Größe, Farbe) und in der/den Sprache(n) des Landes, in dem sie in Verkehr gebracht werden, angebracht sein.

### 8.2 Kennzeichnung für alle Kartuschen

**ANMERKUNG** Seit der ersten Ausgabe dieser Europäischen Norm sind eine Reihe von EG-Richtlinien über die Einteilung, Kennzeichnung und Handhabung von Kartuschen nach der vorliegenden Norm in Kraft getreten, die der Anwender dieser Norm kennen sollte. Eine unvollständige Liste geltender Richtlinien ist dem Abschnitt Literaturhinweise zu entnehmen.

- a) Gefahr- und Sicherheitshinweise sowie Gefahrensymbol(e) nach bestehenden Vorschriften;
- b) „Gegen direkte Sonneneinstrahlung schützen“;
- c) „Nicht einer Temperatur über 50 °C aussetzen“;
- d) Name oder Warenzeichen der Firma, die für das Inverkehrbringen des Produktes verantwortlich ist;
- e) Handelsname und Typenbezeichnung der Kartusche;
- f) Gasbezeichnung in Buchstaben von mindestens 3 mm Höhe (z. B. Butan oder Gemisch Butan-Propan);
- g) Füllgewicht des enthaltenen Gases in Gramm;
- h) Angabe (gegebenenfalls codiert) zur Identifikation des Abfüllloses;

- i) Klasse und Typ des/der Geräte(s), das/die ausschließlich für die gemeinsame Verwendung mit der Kartusche vorgesehen ist/sind, wie folgt:
  - „Diese Kartusche darf nur mit XYZ<sup>1)</sup> Butan<sup>2)</sup>-Geräten<sup>3)</sup> verwendet werden“;
- j) „Diese Kartusche entspricht der Norm EN 417“, bei Kartuschen, die dieser Norm entsprechen;
- k) „Bedienungsanleitung des zugehörigen Gerätes beachten“;
- l) „UN 2037“.

### 8.3 Zusätzliche Kennzeichnung von Kartuschen mit Entnahmeventil

#### 8.3.1 Allgemeines

Zusätzlich zu den Kennzeichnungen nach 8.2 sind Ventilkartuschen wie folgt zu kennzeichnen:

- „**WARNHINWEIS: NICHT WIEDERBEFÜLLEN**“;
- „Selbst nach Gebrauch nicht durchstoßen oder verbrennen“;

sowie die Kennzeichnungen nach 8.3.2 und 8.3.3, die sich auf das Auswechseln der Kartusche beziehen.

#### 8.3.2 Kartuschen mit Gewindeventil

„Auswechseln der Kartusche: An einem gut durchlüfteten Ort ohne Zündquellen durchführen. Absperrventil des Gerätes schließen. Gerät von der Kartusche trennen. Die Dichtung der Verbindung ersetzen, wenn sie beschädigt oder verloren ist. <sup>4)</sup> Gewindebeschädigung vermeiden. Gewaltlos aufschrauben bis zum Anschlag.“

#### 8.3.3 Kartuschen mit anderen Ventiltypen

„Auswechseln der Kartusche: An einem gut durchlüfteten Ort ohne Zündquellen durchführen. Absperrventil des Gerätes schließen. Gerät von der Kartusche trennen. Die Dichtung der Verbindung ersetzen, wenn sie beschädigt oder verloren ist.<sup>4)</sup>“

### 8.4 Zusätzliche Kennzeichnung von Anstechkartuschen

Zusätzlich zu den Kennzeichnungen nach 8.2 sind Anstechkartuschen wie folgt zu kennzeichnen:

- „Auswechseln einer Kartusche: An einem gut durchlüfteten Ort ohne Zündquellen durchführen. Absperrventil des Gerätes vollständig schließen. Sicherstellen, dass die Kartusche leer ist (schütteln, ob Flüssigkeitsgeräusch hörbar). Die obere Einheit vollständig abschrauben.<sup>5)</sup> Die Dichtung der Verbindung ersetzen, wenn sie beschädigt oder verloren ist.<sup>4)</sup> Die neue Kartusche in die Halterung einsetzen und die obere Einheit bis zum Anschlag aufschrauben.<sup>5)</sup>
- Schematische Darstellung von Zusammenbau und Trennen von Kartusche und Gerät.

---

1) Z. B. Klasse A, Modell B

2) Gas entsprechend der Gaskategorie des/der Geräte(s) (Butan oder Propan oder deren Gemische).

3) Eine Bereichsangabe für die Geräte ist möglich.

4) Diese Empfehlung ist nur erforderlich, wenn dies zutrifft.

5) Dieser Satz kann der Ausführung des Gerätes angepasst werden.

### 8.5 Zusätzliche Kennzeichnung von Kartuschen mit Durchmessern oder Höhen < 40 mm

Zusätzlich zu den Kennzeichnungen nach 8.2 sind Kartuschen mit Durchmessern oder Höhen < 40 mm wie folgt zu kennzeichnen:

— „Alle Montageanweisungen zum Gerät befolgen“;

sowie bei Kartuschen mit Entnahmeventil:

— „**WARNHINWEIS:** NICHT WIEDERBEFÜLLEN“;

— „Selbst nach Gebrauch nicht durchstoßen oder verbrennen“.

### 8.6 Freiwillige Kennzeichnung

Die folgenden freiwilligen Kennzeichnungen dürfen auf der Kartusche erscheinen:

— „Kühl und trocken lagern“;

— „An sicherem Ort entsorgen“.

Weitere Angaben auf den Kartuschen sind zulässig.

## **Anhang A** (normativ)

### **Kartuschen mit Entnahmeventil, mit einlagigem Teller und Gewinde am Dom**

#### **A.1 Allgemeines**

Ziel dieses Anhangs ist die Spezifikation der Entnahmeventile mit einlagigem Teller und Gewinde mit Dom (Typ 3 und Typ 4), siehe 4.4.1.2.2.

Für diese Ventil-Typen gelten alle Festlegungen dieser Norm (Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung) mit den folgenden Hinweisen:

#### **A.2 Gefüllte Kartuschen mit Ventilen vom Typ 3**

Gefüllte Kartuschen mit Ventilen vom Typ 3 sollten folgende Anforderungen erfüllen:

- a) der Ventilteller sollte einlagig ausgeführt sein;
- b) an keiner Stelle darf die Dicke des Ventiltellers kleiner als 0,18 mm oder größer 0,46 mm sein;

ANMERKUNG Besondere Aufmerksamkeit ist auf die Dicke im Gewindegrund zu richten.

- c) die Anforderungen nach 4.4.1.3 c) bis l).

#### **A.3 Gefüllte Kartuschen mit Ventilen vom Typ 4**

Gefüllte Kartuschen mit Ventilen vom Typ 4 müssen A.2 a), b) und 4.4.1.3 c) entsprechen.

## Anhang B (informativ)

### Typprüfverfahren

#### B.1 Allgemeines

Ziel dieses Anhangs ist die Festlegung eines Verfahrens, das einer Organisation, die für die Ausstellung von Typprüfbescheinigungen zuständig ist, als Leitlinie dienen kann.

#### B.2 Antrag für die Typprüfung

Die Antragsunterlagen für die Typprüfung sollten enthalten:

- Konstruktionszeichnung der Kartusche und detaillierte Zeichnungen der Bauteile und der Kennzeichnung;
- Spezifikation der verwendeten Werkstoffe, des Mindestfassungsraums, des Prüfüberdrucks, der maximalen Gasfüllmenge und des höchsten Überdrucks der einzufüllenden Gase bei 50 °C;
- Beschreibung der Prozesse für Herstellung und Befüllung der Kartusche sowie der vom Hersteller vorgesehenen Kontrollen.

Die zuständige Organisation überprüft die Vollständigkeit der Antragsunterlagen für die Typprüfung und gestattet die Besichtigung des Herstellerwerkes.

#### B.3 Werksbesichtigung

Die Werksbesichtigung umfasst:

- Überprüfung der Produktionsmittel und der Abfülleinrichtungen sowie der Fertigungsprüfungen, insbesondere hinsichtlich der Konformität der Werkstoffe mit den Herstellerspezifikationen sowie der in Abschnitt 7 festgelegten Prüfungen;
- die Durchführung der Abschnitt 6 beschriebenen Prüfungen.

Die zuständige Organisation sollte einen zertifizierten Prüfbericht über diese Prüfungen und Verifizierungen ausstellen, aus dem hervorgehen sollte, ob die Anforderungen dieser Norm erfüllt sind.

## Anhang C (normativ)

### Druckfestigkeitsprüfung an fertig gestellten Kartuschen – Prüfverfahren

#### C.1 Typprüfung

##### C.1.1 Kartuschen mit Entnahmeventil

Die Kartusche wird über das Entnahmeventil entleert und mit einer Flüssigkeit von  $(20 \pm 5) \text{ °C}$  gefüllt, indem die enthaltene Luft verdrängt wird (z. B. nach Aufbohren des Ventilkegels). Die Kartusche wird dann über den Adapter eines zum Gebrauch mit der Kartusche bestimmten Gerätes an eine Pumpe angeschlossen.

Ein Druckmessgerät mit einem Skalenteilungswert von  $0,1 \text{ bar}^6$ ) und einer Anzeige für den bei einem Druckabfall im System erreichten maximalen Druck wird an das System angeschlossen. Es wird parallel zu einem Druckaufnehmer mit Druck beaufschlagt.

Die Kartusche darf mit Ausnahme ihrer Verbindung zur Pumpe nicht eingespannt werden und wird so ohne Verformungsbehinderung unter Druck gesetzt.

Die Druckaufbringung erfolgt mit einem maximalen Druckanstieg von  $1 \text{ bar/s}$ .

Wenn der Prüfüberdruck erreicht ist, wird dieser  $30 \text{ s}$  gehalten.

Anschließend wird der Druck weiter gesteigert, bis sich der konkave Boden (bei Behältern mit Durchmessern über  $40 \text{ mm}$ ) unter gleichzeitigem plötzlichem Druckabfall ausstülpt.

Der Druck wird erneut gesteigert, bis die Kartusche undicht wird oder aufreißt.

Das Verhalten der Kartusche bezüglich der Anforderungen von 4.2.3, 4.2.4 und 4.2.5 ist aufzuzeichnen.

Dieser Versuch wird ebenfalls durchgeführt, indem das Drucksystem an eine Bohrung angeschlossen wird, die sich entweder im Boden oder im zylindrischen Teil der Kartusche gegenüber der (möglicherweise vorhandenen) Längsnaht befindet, um die Verformung der Kartusche auf der Ventilseite zu untersuchen.

##### C.1.2 Anstechkartuschen

Die Kartusche wird zur Füllung mit Flüssigkeit von  $(20 \pm 5) \text{ °C}$  und zur Verdrängung der enthaltenen Luft durchstochen.

Eine hydraulische Pumpe wird über den Adapter eines zum Gebrauch mit der Kartusche bestimmten Gerätes angeschlossen. Dieser Adapter ist gegebenenfalls so abzuändern, dass die größtmögliche Oberfläche der Kartusche sichtbar wird und keine Verformungshemmung besteht.

Die Wasserdruckprüfung erfolgt anschließend wie bei Kartuschen mit Entnahmeventil.

---

6)  $1 \text{ bar} = 10^5 \text{ N/m}^2 = 10^5 \text{ Pa}$

## C.2 Prüfung während der Fertigung und dem Füllen

### C.2.1 Vorbereitung

#### C.2.1.1 Kartuschen mit Entnahmeventil

Wenn die Prüfung durch einen Kartuschenhersteller durchgeführt wird, der nicht der Füllbetrieb ist, d. h. an einer Kartusche, die noch nicht verschlossen ist, wird die Verbindung zum Druckpumpenkreislauf durch einen Druckanschluss über die Öffnung hergestellt, die zum Einsetzen des Ventils vorgesehen ist.

Wenn die Prüfung durch den Füllbetrieb an einer Kartusche durchgeführt wird, die während des Füllvorgangs verschlossen wurde, wird diese Kartusche entleert und der Anschluss an den Druckpumpenkreislauf entweder durch eine Verbindung mit dem Ventil oder durch einen Druckanschluss an einer Anstechöffnung gegenüber der Längsnaht hergestellt.

#### C.2.1.2 Anstechkartuschen

Die Kartusche wird durchstoßen und an den Druckpumpenkreislauf angeschlossen, wie in C.1.2 beschrieben. Die Verbindung zwischen Kartusche und Druckpumpenkreislauf darf zu erwartende Verformungen der Kartusche nicht beeinträchtigen.

Nach der Druckfestigkeitsprüfung nach C.2.2 muss der Kartuschenhersteller das Vorhandensein einer inneren Einrichtung zur Begrenzung von Gasaustritt überprüfen.

### C.2.2 Druckfestigkeitsprüfung

Ein Druckmessgerät mit einem Skalenteilungswert von 0,2 bar und einer Anzeige für den bei einem Druckabfall im System erreichten, maximalen Druck wird an das System angeschlossen. Es wird parallel zu einem Druckaufnehmer mit Druck beaufschlagt.

Dann wird der Druck mit einer Rate zwischen 1 bar/s und 2 bar/s gesteigert.

ANMERKUNG Der Druck darf gesteigert werden, ohne dass beim Prüfüberdruck innegehalten wird.

Das Verhalten der Kartusche hinsichtlich der Anforderungen nach 4.2.3, 4.2.4 und 4.2.5 ist aufzuzeichnen.



## Anhang D (informativ)

### Obligatorische Angaben

#### D.1 Englisch

- 1) Protect from direct sunlight
- 2) Do not expose to temperatures exceeding 50 °C
- 3) This cartridge shall only be used with the XYZ butane appliances
- 4) This cartridge complies with EN 417
- 5) Follow the instructions for use supplied with the appliance
- 6) **WARNING: DO NOT REFILL**
- 7) Do not puncture/pierce or incinerate, even after use
- 8) Changing the cartridge: perform this operation in a well ventilated area, free from ignition sources
- 9) Close the appliance valve
- 10) Remove the appliance from the cartridge
- 11) Replace the connection seal if it is damaged or lost
- 12) Avoid cross-threading. Screw down hand tight only
- 13) Ensure that the cartridge is empty (shake for liquid content)
- 14) Completely unscrew the upper unit
- 15) Introduce the new cartridge into its support and screw in completely the upper unit
- 16) Follow all fitting instructions supplied with the appliance
- 17) Store in a cool, dry place
- 18) Discard in a safe place

#### D.2 Französisch

- 1) À protéger contre les rayons solaires
- 2) Ne pas exposer à des températures supérieures à 50 °C
- 3) Cette cartouche ne doit être utilisée qu'avec des appareils à butane XYZ
- 4) Cette cartouche est conforme à l'EN 417
- 5) Suivre les instructions du mode d'emploi fourni avec l'appareil utilisé
- 6) **ATTENTION : NE PAS REMPLIR À NOUVEAU**
- 7) Ne pas percer ou brûler même après usage
- 8) Changement de la cartouche : opérer dans un endroit très aéré et loin de toute source d'inflammation
- 9) Fermer le robinet de l'appareil
- 10) Démonter l'appareil de la cartouche
- 11) Remplacer le joint de cet assemblage s'il est endommagé ou perdu
- 12) Éviter d'abîmer le filetage. Visser à fond sans forcer
- 13) S'assurer que la cartouche est vide (secouer pour entendre le bruit de liquide)
- 14) Dévisser complètement la partie supérieure
- 15) Mettre la nouvelle cartouche dans son support et revisser à fond la partie supérieure
- 16) Suivre toutes les instructions de montage fournies avec l'appareil
- 17) À stocker dans un endroit frais et sec
- 18) Déposer les cartouches vides dans un endroit sûr

### **D.3 Deutsch**

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)

### **D.4 Italienisch**

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)

## D.5 Polnisch

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)

## D.6 Spanisch

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)

## D.7 Niederländisch

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)

## D.8 Tschechisch

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)

## D.9 Griechisch

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)

## D.10 Ungarisch

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)

## D.11 Portugiesisch

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)

## D.12 Schwedisch

- 1) Skyddas mot direkt solbestrålning
- 2) Får ej utsättas för temperaturer över 50 °C
- 3) Använd endast med XYZ butanapparater
- 4) Denna behållare uppfyller EN 417
- 5) Följ bruksanvisningen som levererats med gasapparaten
- 6) VARNING: Får ej återfyllas
- 7) Får ej punkteras eller brännas, inte ens efter användning
- 8) Byte av behållare: utför bytet i ett väl ventilerat utrymme, fritt från antändningskällor
- 9) Stäng apparatens ventil
- 10) Lossa gasapparten från behållaren
- 11) Byt packning om den är skadad eller saknas
- 12) Skada ej gängorna i förbandet
- 13) Kontrollera att behållaren är tom (skaka och lyssna efter vätska)
- 14) Skruva bort den övre enheten
- 15) För in den nya behållaren i hållaren och skruva in den övre delen helt.
- 16) Följ apparatens bruksanvisning
- 17) Förvaras på svalt och torrt ställe
- 18) Bortkastas på säker plats

### **D.13 Schweiz**

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)

### **D.14 Dänisch**

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)

## **D.15 Finnisch**

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)

## **D.16 Litauisch**

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)



### D.17 Norwegisch

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)

### D.18 Slowakisch

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)

## D.19 Zypriotisch

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)

## D.20 Estnisch

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)

## D.21 Lettisch

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)

## D.22 Slowenisch

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)

### **D.23 Isländisch**

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)

### **D.24 Maltesisch**

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)
- 12)
- 13)
- 14)
- 15)
- 16)
- 17)
- 18)

## Literaturhinweise

- [1] Richtlinie des Rates 2008/47/EWG
- [2] 99/36/EG, Richtlinie über ortsbewegliche Druckgeräte
- [3] Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)
- [4] Gefahrstoffrichtlinie (67/548/EWG)
- [5] Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)
- [6] Globales Harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien (GHS)