

DIN EN 417

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 in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann
im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter
www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter 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

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

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 Entnahmeventil, 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.

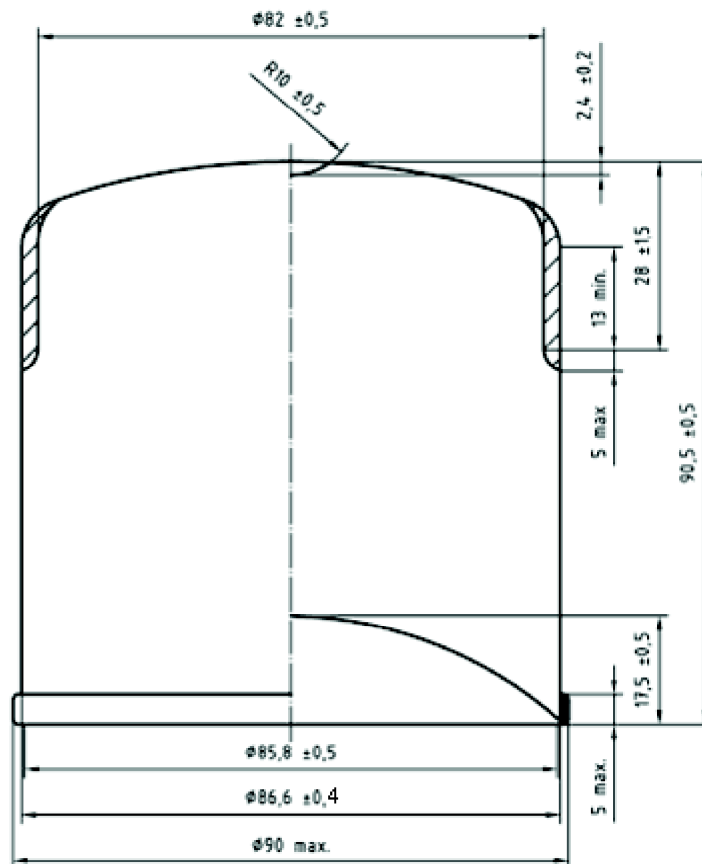


Bild 1 — Kartusche Typ 200

Über die gesamte Höhe des schraffierten Bereiches (ausgenommen die Abrundungen 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 Anstechkartuschen

Weitere Fassungsräume, Maße und Formen von Anstechkartuschen 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

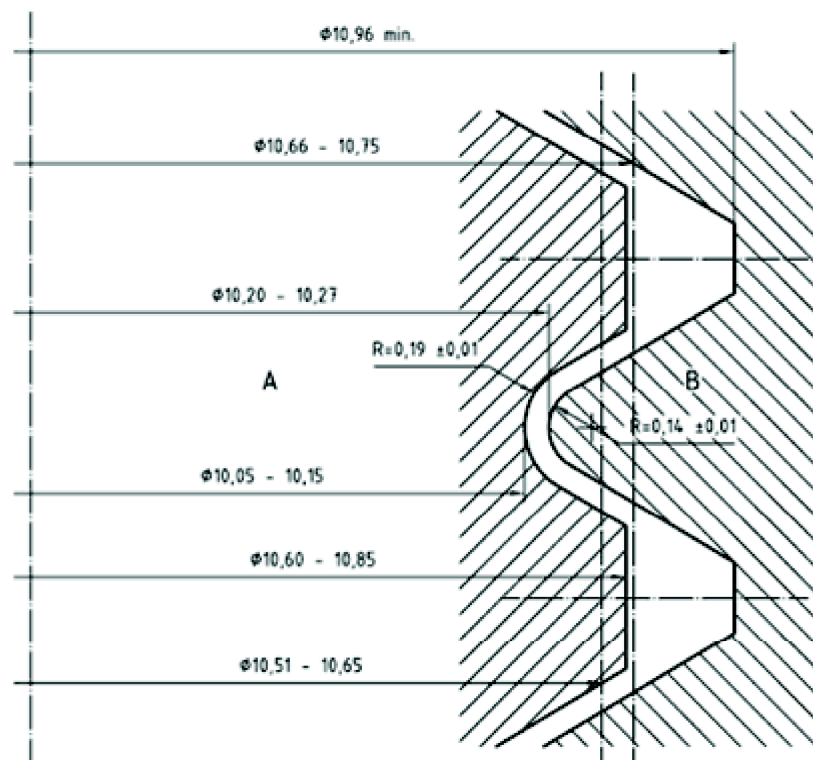
Gefüllte Kartuschen mit einem Ventil vom Typ 1 müssen Folgendem entsprechen:

- 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° 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.