

Technische Regeln Druckgase	Druckgaskartuschen, Halterungen und Entnahmeeinrichtungen	TRG 301
--------------------------------	--	----------------

(BArbBl. 05/1985, S. 49)

Inhalt

- 1 Geltungsbereich
 - 2 Begriffsbestimmungen
 - 3 Anforderungen an Druckgaskartuschen
 - 4 Anforderungen an Halterungen und Entnahmeeinrichtungen
 - 5 Anforderungen an gefüllte Druckgaskartuschen
 - 6 Anforderungen an Lager-, Vorrats- und Verkaufsräume für gefüllte Druckgaskartuschen
- Übergangsregeln

1 Geltungsbereich

- 1.1 Diese TRG gilt für Druckgaskartuschen (Einwegbehälter im Sinne des § 19 Abs. 1 Nr. 2 DruckbehV) mit einem Prüfüberdruck bis 18 bar und für deren Halterungen und Entnahmeeinrichtungen.
- 1.2 Auf Druckgaskartuschen, Halterungen und Entnahmeeinrichtungen finden die anderen TRG nur Anwendung, soweit dies in dieser TRG ausdrücklich bestimmt ist.
- 1.3 Es wird verwiesen auf:
 - 1. TRG 001 Aufbau und Anwendung der TRG,
 - 2. TRG 403 Anlagen zum Füllen von Druckgaspäckungen und Druckgaskartuschen,
 - 3. die Richtlinien des Bundesministers für Arbeit und Sozialordnung:
TRG 701 Richtlinie für das Verfahren der Bauartzulassung von Druckgaskartuschen und ihrer Ausrüstung,
TRG 761 Richtlinie für die Prüfung von Druckgaskartuschen, ihrer Halterungen und ihrer Entnahmeeinrichtungen durch den Sachverständigen im Bauartzulassungsverfahren.

2 Begriffsbestimmungen

- 2.1 Druckgaskartuschen (Kartuschen) sind Einwegbehälter ohne eigenes Entnahmeventil. Jede Kartusche besteht aus dem Behälter und einem Verschluss der Einfüllöffnung. Kartuschen werden mittels einer besonderen Entnahmeeinrichtung nach dem Anstechen entleert.
- 2.2 Gesamtfassungsraum (in ml) ist das Randvolumen des offenen Behälters.
- 2.3 Nettofassungsraum (in ml) ist das Volumen des verschlossenen Behälters (Rauminhalt i. S. der DruckbehV).
- 2.4 Volumen der flüssigen Phase ist der Rauminhalt, der nicht von der gasförmigen Phase eingenommen wird. Demzufolge sind vorhandene Feststoffe der flüssigen Phase zuzurechnen.
- 2.5 Brennbare Komponenten der Füllung sind
 - 1. Druckgase, die mit Luft bei Normaldruck einen Zündbereich haben,
 - 2. Flüssigkeiten, deren Flammpunkt bei 100 °C oder darunter liegt.

Das Verfahren zur Bestimmung des Flammpunktes ist in Anhang I der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten, geändert durch Verordnung vom 03. 05. 1982 (BGBl. I S. 569), beschrieben.
- 2.6 Giftige Komponenten der Füllung sind
 - 1. die in Anlage 1 dieser TRG als sehr giftig, giftig oder mindergiftig bezeichneten Gase,
 - 2. die in der Verordnung über gefährliche Arbeitsstoffe in der Fassung vom 11. 02. 1982 (BGBl. I S. 144) als sehr giftig, giftig oder mindergiftig (gesundheitsschädlich) bezeichneten Stoffe,
 - 3. andere Stoffe, wenn sie in den landesrechtlichen Vorschriften über Gifte und giftige Pflanzenschutzmittel als giftig ausgewiesen sind.

Druckb 5.1.301

- 2.7 Die Entnahmeeinrichtung besteht aus einer Einrichtung zum Öffnen der Kartusche (im allgemeinen durch Anstechen) und dem Entnahmeventil.
- 2.8 Die Halterung ist die Vorrichtung, mit der die Entnahmeeinrichtung mit der Kartusche verbunden wird.
- 2.9 Lagerräume sind Räume, die u. a. dem Lagern gefüllter Kartuschen dienen, ausgenommen Räume nach Nummer 2.10. Die Räume werden nach der Größe ihrer Grundfläche eingeteilt in
- | Lager der Größe | Grundfläche in m ² |
|-----------------|-------------------------------|
| I | ≤ 60 |
| II | > 60 ≤ 500 |
| III | > 500 |
- 2.10 Vorratsräume sind Räume, in denen die von den Kartuschen eingenommene Grundfläche nicht größer ist als 20 m².

3 Anforderungen an Druckgaskartuschen

- 3.1 Kartuschen dürfen nur aus Metall oder Kunststoff, der nicht splittert, hergestellt sein. Kartuschen aus Metall mit einem Durchmesser von mehr als 40 mm müssen einen konkaven Boden haben.
- 3.2 Der Nettofassungsraum (siehe Nummer 2.3) einer Kartusche darf nicht größer sein als
- 1000 ml bei Behältern aus Metall,
 - 100 ml bei Behältern aus Kunststoff, der nicht splittert.
- 3.3 Kartuschen müssen so beschaffen und ausgeführt sein, daß sie
- in einem Temperaturbereich zwischen -20 °C und +70 °C nicht undicht werden,
 - beim Prüfüberdruck weder sichtbare bleibende Änderungen der Form noch Undichtheiten zeigen,
 - bis zum 1,2fachen Prüfüberdruck nicht bersten.
- 3.4 Der Prüfüberdruck muß mindestens gleich dem 1,5fachen des Druckes der Füllung bei 50 °C sein, darf jedoch nicht weniger als 10 bar betragen.

- 3.5 Durch eine sachkundige Person des Herstellers ist der laufenden Fertigung von Druckgaskartuschen gleicher Bauart mindestens stündlich eine Kartusche oder fünf Kartuschen aus jeweils einem Fertigungslos von 2500 Kartuschen wahllos zu entnehmen und einem Wasserdruckversuch zu unterziehen. Dabei ist festzustellen, ob die Anforderungen nach Nummer 3.3 Ziffern 2 und 3 erfüllt sind.

Genügt eine Kartusche den Prüfanforderungen nicht, so sind den seit der letzten Entnahme gefertigten Kartuschen zehn weitere Kartuschen wahllos zu entnehmen und der gleichen Prüfung zu unterziehen. Genügt eine der zehn Kartuschen den Prüfanforderungen nicht, so sind alle seit der letzten Entnahme gefertigten Kartuschen zu verwerfen.

Über die Prüfungen nach Absatz 1 und 2 sind Aufzeichnungen zu führen. Die Aufzeichnungen sind mindestens zwei Jahre aufzubewahren und der Aufsichtsbehörde und dem Sachverständigen auf Verlangen vorzulegen.

- 3.6 Bei jeder Lieferung von Teilen für Druckgaskartuschen muß deren Hersteller schriftlich bestätigen, daß

- die Druckgaskartuschen mit einem Nettofassungsraum von nicht mehr als 220 ml den Anforderungen dieser TRG entsprechen,
- die Druckgaskartuschen mit einem Nettofassungsraum von mehr als 220 ml der erteilten Bauartzulassung entsprechen. In der Bestätigung muß das Zulassungszeichen angegeben sein.

- 3.7 Die Teile für Druckgaskartuschen oder deren Liefergebände sind so zu kennzeichnen, daß eine eindeutige Zuordnung zur Bestätigung gemäß Nummer 3.6 gegeben ist.

Über die Lieferungen der Teile sind Aufzeichnungen zu führen. Die Aufzeichnungen sind mindestens zwei Jahre aufzubewahren und der Aufsichtsbehörde und dem Sachverständigen auf Verlangen vorzulegen.

4 Anforderungen an Halterungen und Entnahmeeinrichtungen

- 4.1 Halterungen und Entnahmeeinrichtungen für Kartuschen müssen unter den beim Betrieb möglichen mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen für die Kartuschenart, die Füllung und die Verbrauchsgereäte geeignet sein. Insbesondere müssen sie in einem Temperaturbereich von -20 °C bis +70 °C einen gasdichten Anschluß an die für sie bestimmten Kartuschen gewährleisten.

- 4.2 An Halterungen und Entnahmeeinrichtungen für Kartuschen mit einem Nettofassungsraum von mehr als 220 ml muß das Bauart-Zulassungszeichen und an Halterungen und Entnahmeeinrichtungen für Kartuschen für einen Nettofassungsraum von höchstens 220 ml muß ein Identifizierungskennzeichen deutlich und dauerhaft (z. B. als Schlagzeichen, Gußzeichen o. ä.) angebracht sein.
- 4.3 An Halterungen und Entnahmeeinrichtungen muß angegeben sein, mit welchen Kartuschentypen sie betrieben werden dürfen. Halterungen und Entnahmeeinrichtungen sind mit einer Gebrauchsanweisung zu versehen, es sei denn, die Gebrauchsanweisung ist an den zugehörigen Kartuschen angebracht.

5 Anforderungen an gefüllte Druckgaskartuschen

- 5.1 Kartuschen müssen so beschaffen sein, daß sie den beim Betrieb zu erwartenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen sicher widerstehen und dicht bleiben.
- 5.2 Die Kartuschen aus Kunststoff müssen, mit dem zugelassenen Füllgut gefüllt, so ausgeführt sein, daß, wenn sie geschlossen und auf Raumtemperatur (20 °C) erwärmt sind, keine Splitter beim Fall aus einer Höhe von 1,8 m auf eine Betonfläche abgeschleudert werden.
- 5.3 Die Füllung einer Druckgaskartusche muß folgenden Anforderungen genügen:
1. Die Füllung muß nach Art, Menge und Eigenschaften ihrer Komponenten festgelegt sein.
 2. Komponenten, die zu den Gasen zählen, müssen in der Anlage 1 dieser TRG genannt sein.
 3. Die Komponenten dürfen bei den unter normalen Betriebsbedingungen auftretenden Temperaturen (höchstens +70 °C) und Drücken nicht in gefährlicher Weise miteinander reagieren. Auf TRG 102 Nummer 4.2 wird hingewiesen.
 4. Die Füllung darf den Behälterwerkstoff oder – sofern die Innenwandung des Behälters mit einer Schutzschicht überzogen ist – die Schutzschicht sowie die Verschuß- und Dichtwerkstoffe nicht in gefährlicher Weise angreifen.
 5. Bei einer Temperatur der Füllung von +50 °C darf der Überdruck der Füllung

2/3 des Prüfüberdruckes des Behälters und des Verschlusses nicht überschreiten.

6. Bei einer Füllung mit einer flüssigen Phase (siehe Nummer 2.4) dürfen Kartuschen aus Metall bei 50 °C zu höchstens 87% ihres Nettofassungsraumes, solche mit konkavem Boden, wenn sich dieser vor dem Bersten konvex verformt, zu 95% ihres Nettofassungsraumes mit flüssiger Phase gefüllt sein. Kartuschen aus Kunststoff dürfen zu höchstens 90% ihres Nettofassungsraumes mit flüssiger Phase gefüllt sein.
7. Bei Kartuschen, die dazu bestimmt sind, betriebsmäßig in Kraftfahrzeugen mitgeführt zu werden, muß abweichend von Ziffer 6 die Füllmenge so begrenzt sein, daß bei einer Temperatur der Füllung von +80 °C ein Flüssigkeitsdruck nicht auftritt.

- 5.4 Auf jeder Kartusche – oder, sofern es sich um Kartuschen mit einem Nettofassungsraum von 150 ml oder weniger handelt, auf einem Anhänger – müssen angegeben sein

1. Name und Anschrift oder eingetragenes Warenzeichen des Füllbetriebes oder der Vertriebsfirma, sofern diese den Füllbetrieb nachweisen kann.

Davon abweichend müssen auf im Ausland gefüllten Kartuschen angegeben sein: Name und Anschrift oder eingetragenes Warenzeichen des Einführers.

2. Angaben zur Identifizierung des Abfüllses (ggf. codiert).
3. Bauart-Zulassungszeichen bei einem Nettofassungsraum von mehr als 220 ml.
4. Verwendungszweck der Füllung; die Angabe kann entfallen in Fällen nach Ziffer 5.
5. Bezeichnung des Druckgases, soweit die Füllung nur aus einem Druckgas nach Anlage 1 besteht.
6. Hinweis auf die zugehörige Halterung und Entnahmeeinrichtung.

- 5.5 Jede Kartusche mit einem Nettofassungsraum von mehr als 50 ml oder die Verpackung der einzelnen Kartuschen muß Aufschriften mit folgendem Inhalt tragen:

1. »Behälter steht unter Druck. Vor Erwärmung über 50 °C (z. B. durch Sonnenbestrahlung) schützen«.
2. »Nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen«.
3. »brennbar« und das Symbol »Flamme«, wenn der Anteil an brennbaren Kompo-

Druckb 5.1.301

zenten mehr als 45 Gew.-% oder mehr als 250 g beträgt. Diese Kennzeichnung muß bei Kartuschen, die bestimmungsgemäß in einem Arbeitsgang entleert werden, auch dann erfolgen, wenn der Anteil an brennbaren Komponenten mehr als 10 Gew.-% oder mehr als 50 g beträgt, es sei denn, die Unbrennbarkeit des entnommenen Gemisches ist nachgewiesen.

4. »giftig« und das Symbol »Totenkopf«, wenn dies nach den landesrechtlichen Vorschriften über Gifte und giftige Pflanzenschutzmittel erforderlich ist oder wenn die Füllung Stoffe enthält, die in der Verordnung über gefährliche Arbeitsstoffe bzw. in Anlage 1 als sehr giftig bzw. hochgiftig bezeichnet sind.
5. »gesundheitsschädlich« und das Symbol »Andreaskreuz«, wenn die Füllung Stoffe enthält, die in der Verordnung über gefährliche Arbeitsstoffe bzw. in Anlage 1 als mindergiftig bzw. als Reizgas bezeichnet sind.

5.6 Jede Kartusche muß eine Gebrauchsanweisung tragen. Bei Kartuschen bis 50 ml Nettofassungsraum kann diese auch auf einem Anhänger beigegeben sein. In der Gebrauchsanweisung muß auf die zugehörigen Halterungen und Entnahmeeinrichtungen hingewiesen und die Handhabung beschrieben sein.

5.7 Die Aufschriften nach den Nummern 5.4, 5.5 und 5.6 müssen deutlich erkennbar sein und sich vom übrigen Text kontrastreich abheben. Alle vorgeschriebenen Kennzeichen und Aufschriften müssen in deutscher Sprache abgefaßt sein. Weitere Sprachen sind zulässig.

5.8 Dem Füllbetrieb müssen für Kartuschen

1. schriftliche Bestätigungen nach Nummer 3.6 vorliegen,
2. Aufzeichnungen vorliegen, mit denen der Nachweis erbracht werden kann, daß die Anforderungen nach den Nummern 5.2 und 5.3 erfüllt sind.

Bestätigungen und Aufzeichnungen nach Satz 1 sind mindestens zwei Jahre aufzubewahren und der Aufsichtsbehörde und dem Sachverständigen auf Verlangen vorzulegen.

Für den Fall, daß die Kartuschen im Ausland gefüllt worden sind, unterliegt auch der Einführer dieser Bestimmung.

6 Anforderungen an Lager-, Vorrats- und Verkaufsräume für gefüllte Druckgaskartuschen

6.1 Allgemeine Bestimmungen

6.1.1 Gefüllte Kartuschen dürfen nicht

1. einer Erwärmung über 50 °C durch Sonnenbestrahlung oder andere Wärmequellen ausgesetzt werden,
2. in Durchgängen oder Durchfahrten, Treppenträumen, Gebäude- oder Stockwerksfluren sowie auf Dachböden gelagert oder bereitgestellt werden,
3. zur Verwendung abgegeben werden, wenn sie undicht sind oder sonstige Mängel aufweisen, die die Funktion oder die Sicherheit beeinträchtigen können.

6.1.2 Lager-, Vorrats- und Verkaufsräume müssen

1. den Anforderungen des Bauaufsichtsrechts entsprechen, soweit in dieser TRG nicht weitergehende Anforderungen gestellt werden,
2. ausreichend (natürlich oder künstlich) belüftet sein,
3. so gelegen und eingerichtet sein, daß sie im Falle der Gefahr schnell und sicher verlassen werden können (Fluchtwege); Wege müssen freigehalten sein,
4. an jedem Ausgang - davon abweichend bei den Verkaufsräumen in der Nähe eines jeden Verkaufsstandes für Kartuschen - mit einem für die Brandklassen A, B und C geeigneten Feuerlöscher mit mindestens 6 kg Füllung ausgerüstet sein; Feuerlöschgeräte und -einrichtungen müssen jederzeit einsatzbereit sein.

6.1.3 Verpackungseinheiten müssen kippstabil gestapelt sein.

6.2 Lagerräume

6.2.1 Lagerräume jeder Größe müssen folgenden Anforderungen genügen:

1. Die Räume müssen von angrenzenden Räumen durch feuerbeständige Wände und Decken abgetrennt sein.
2. Jeder Raum, ausgenommen Lagerräume der Größe I – davon abweichend bei Lagern mit Brandabschnitten: jeder Brandabschnitt –, muß mindestens zwei Ausgänge zu Fluren, Treppenträumen oder unmittelbar ins Freie haben. Als zweiter Ausgang genügt ein Notausstieg.
3. Türen und Tore müssen in Fluchtrichtung aufschlagen; Schiebe- und Rolltüren müssen erforderlichenfalls eine Schlupftür haben. Türen müssen mindestens 80 cm breit sein. Türen und Tore zu an-

grenzenden Räumen müssen mindestens feuerhemmend nach DIN 18082 sein.

4. Fußböden müssen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen.
5. Schornsteinreinigungsverschlüsse dürfen nicht in den Räumen liegen.
6. Heizungsanlagen mit offenem Feuer sind nicht zulässig.

6.2.2 Über die Anforderungen nach Nummer 6.2.1 hinaus gelten für die einzelnen Lagerraumgrößen folgende Anforderungen:

1. Lagerräume der Größe I dürfen nicht in Wohngebäuden liegen.
2. Lagerräume der Größe II dürfen nicht in Wohngebäuden liegen. Sie dürfen nicht unter Räumen liegen und mit solchen Räumen nicht verbunden sein, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.

Jeder Lagerraum muß mit einer nassen Feuerlöschleitung mit angeschlossenem Wandhydranten ausgestattet sein, sofern nicht fahrbare Feuerlöschgeräte bereitgestellt sind.

Den Brandschutz betreffende Einzelheiten müssen mit der Feuerwehr abgestimmt werden.

3. Lagerräume der Größe III müssen in einem nur Lagerzwecken dienenden Gebäude oder Gebäudeteil liegen. Jeder Raum muß in Brandabschnitte unterteilt sein, wenn seine Grundfläche mehr als 1000 m² – in Kellergeschossen mehr als 500 m² – beträgt.

Jeder Brandabschnitt muß mit einer nassen Feuerlöschleitung mit angeschlossenem Wandhydranten ausgestattet sein, sofern nicht fahrbare Feuerlöschgeräte bereitgestellt sind.

Größere Brandabschnitte als solche nach Satz 2 sind zulässig, wenn jeder Abschnitt mit den in einem solchen Falle erforderlichen Feuerlöschgeräten und -einrichtungen ausgestattet ist.

Den Brandschutz betreffende Einzelheiten, insbesondere das Zusammenlagern mit entzündlichem Lagergut, müssen mit der Feuerwehr abgestimmt worden sein.

6.2.3 Für Lagerräume gelten folgende besondere Betriebsvorschriften:

1. Lagerräume dürfen nur zu 60% ihrer Fläche mit Lagergut jeder Art belegt werden.
2. In den Räumen ist das Rauchen, der Umgang mit offenem Feuer oder offenem Licht, das Ablegen von Abfallstoffen (z. B. verbrauchtes Packmaterial, Putzlappen) nicht zulässig. Hierauf muß an jedem Zu-

gang durch Aushang hingewiesen sein, sofern nicht für den Bereich der gesamten Anlage an deren Eingängen ein entsprechendes Verbot angezeigt ist.

6.3 Vorratsräume

6.3.1 Die bereitgestellten Kartuschen dürfen insgesamt nicht mehr als 20 m² Grundfläche beanspruchen.

6.3.2 Ein Zusammenlagern mit pyrotechnischen Artikeln ist nicht zulässig.

6.4 Verkaufsräume

6.4.1 Die bereitgestellten Kartuschen sollen den voraussichtlichen Tagesbedarf und die für die Darbietung des Sortiments erforderlichen Mengen nicht überschreiten. In ebenerdigen Großraummärkten (Supermärkten) dürfen im Benehmen mit der Aufsichtsbehörde über Satz 1 hinausgehende Mengen an Kartuschen bereitgestellt werden.

6.4.2 Die Verkaufsstände für Kartuschen dürfen nicht an Ausgängen liegen.

6.4.3 An Verkaufsständen für Kartuschen dürfen leicht entzündliche Stoffe, wie pyrotechnische Gegenstände, nicht bereitgehalten werden. Geräte mit offener Flamme dürfen in der Nähe von Kartuschen nicht vorgeführt werden.

6.4.4 In Schaufenstern dürfen gefüllte Kartuschen nicht ausgestellt werden.

Übergangsregeln

Mit der Anwendung dieser TRG wird TRG 300, Ausgabe Juni 1973 (ArbSch. 7–8/1973 S. 319, zuletzt geändert ArbSch. 11/1977 S. 336), gegenstandslos.