

Verordnung des EDI über Aerosolpackungen¹

817.023.61

vom 23. November 2005 (Stand am 1. Dezember 2010)

*Das Eidgenössische Departement des Innern (EDI),
gestützt auf die Artikel 31 Absatz 5 und 45 Absatz 2 der Lebensmittel- und
Gebrauchsgegenständeverordnung vom 23. November 2005² (LGV),
verordnet:*

1. Abschnitt: Geltungsbereich und Definitionen

Art. 1 Geltungsbereich

¹ Diese Verordnung gilt für Aerosolpackungen³ im Sinne von Artikel 45 Absatz 1 LGV.

² Sie gilt nicht für Aerosolpackungen, deren Behälter folgende Gesamtfassungsvolumen aufweisen:

- a. weniger als 50 ml, unabhängig vom Dosenmaterial;
- b. mehr als 1000 ml, bei Aerosolpackungen mit Metallbehältern;
- c. mehr als 220 ml, bei Aerosolpackungen mit geschützten Glasbehältern (Art. 5) oder nicht Splitter bildenden Kunststoffbehältern (Art. 11 Abs. 1);
- d. mehr als 150 ml, bei Aerosolpackungen mit ungeschützten Glasbehältern (Art. 6) oder Splitter bildenden Kunststoffbehältern (Art. 11 Abs. 2).

Art. 2 Definitionen

Für diese Verordnung gelten die Definitionen nach Anhang 1.

AS 2005 6507

¹ Fassung gemäss Ziff. I der V des EDI vom 3. Nov. 2010, in Kraft seit 1. Dez. 2010 (AS 2010 5079).

² SR 817.02

³ Ausdruck gemäss Ziff. I der V des EDI vom 3. Nov. 2010, in Kraft seit 1. Dez. 2010 (AS 2010 5079). Diese Änd. wurde im ganzen Erlass berücksichtigt.

2. Abschnitt: Allgemeine Anforderungen⁴

Art. 2a⁵ Gefahrenanalyse

¹ Der Abfüllbetrieb oder die Importeurin ist verpflichtet, zu analysieren, welche Gefahren von seinen oder ihren Aerosolpackungen ausgehen aufgrund:

- a. der Entzündlichkeit im Sinne von Anhang 1 Ziffern 8 und 9;
- b. des Drucks im Sinne von Anhang 1 Ziffer 1.

² In der Gefahrenanalyse sind gegebenenfalls auch Risiken zu berücksichtigen, die unter normalen oder vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungsbedingungen verbunden sind mit dem Einatmen des von der Aerosolpackung erzeugten Sprühnebels einschliesslich der Grössenverteilung der Tröpfchen zusammen mit den physikalischen und chemischen Eigenschaften des Inhalts.

³ Im Entwurf, in der Produktion und bei der Prüfung der Aerosolpackung sind die Ergebnisse der Gefahrenanalyse zu berücksichtigen und gegebenenfalls besondere Hinweise für ihre Verwendung zu formulieren.

Art. 3 Bau und Ausrüstung

¹ Das Material, aus dem die Aerosolbehälter⁶ und die Ventile hergestellt sind, muss korrosionsbeständig sein.

² Es darf keine nachteilig wirkenden Bestandteile an den Inhalt abgeben.

³ Die mechanische Widerstandsfähigkeit der Aerosolpackung darf durch die Wirkung der Füllung auch bei langandauernder Lagerung nicht beeinträchtigt werden.

⁴ Das Ventil muss:

- a. selbstschliessend sein;
- b. den Aerosolbehälter unter normalen Transport- und Lagerungsbedingungen dicht verschliessen;
- c. gegen jegliche unbeabsichtigte Betätigung sowie gegen jegliche Beschädigung geschützt sein (z. B. mittels einer Schutzkappe);
- d. die Richtung des Sprühstrahls eindeutig erkennbar machen.

⁵ Bei 50 °C darf das Volumen der flüssigen Phase nicht mehr als 90 Prozent des Nettofassungsvolumens einnehmen.⁷

⁴ Ursprünglich vor Art. 3.

⁵ Eingefügt durch Ziff. I der V des EDI vom 3. Nov. 2010, in Kraft seit 1. Dez. 2010 (AS 2010 5079).

⁶ Ausdruck gemäss Ziff. I der V des EDI vom 3. Nov. 2010, in Kraft seit 1. Dez. 2010 (AS 2010 5079). Diese Änd. wurde im ganzen Erlass berücksichtigt.

⁷ Eingefügt durch Ziff. I der V des EDI vom 3. Nov. 2010, in Kraft seit 1. Dez. 2010 (AS 2010 5079).

Art. 4 Splitterschutz

¹ Aerosolpackungen aus zerbrechlichem Material wie Glas sind mit einem nicht entfernbaren Splitterschutz (z. B. engmaschiges Metallnetz, elastischer Kunststoffmantel) zu versehen, der beim Bruch das Durchschlagen der Splitter verhindert. Ausgenommen sind Aerosolpackungen mit höchstens 150 ml Fassungsvermögen und weniger als 1,5 bar Druck bei 20 °C.

² Während der vom Hersteller vorgesehenen Lagerdauer dürfen sich die Eigenschaften des Behälters sowie die Wirksamkeit des Schutzmantels nicht verschlechtern.

3. Abschnitt: Aerosolpackungen mit Glasbehältern**Art. 5** Glasbehälter mit dauerhaftem Schutzüberzug

¹ In Glasbehälter mit dauerhaftem Schutzüberzug dürfen verdichtete, verflüssigte oder gelöste Gase abgefüllt werden.

² Das Gesamtfassungsvermögen solcher Glasbehälter darf nicht mehr als 220 ml betragen.

³ Glasbehälter, die zur Füllung mit verdichtetem oder unter Druck gelöstem Gas vorgesehen sind, müssen einem Prüfüberdruck von mindestens 12 bar standhalten.

⁴ Glasbehälter, die zur Füllung mit verflüssigtem Gas vorgesehen sind, müssen einem Prüfüberdruck von mindestens 10 bar standhalten.

⁵ ...⁸

⁶ Für die Abfüllung gelten folgende Anforderungen:

- a. Glasbehälter, die mit verdichteten Gasen gefüllt sind, dürfen bei 50 °C keinem Druck von mehr als 9 bar ausgesetzt werden.
- b. Glasbehälter, die mit gelösten Gasen gefüllt sind, dürfen bei 50 °C keinem Druck von mehr als 8 bar ausgesetzt werden.
- c. Glasbehälter, die mit verflüssigten Gasen oder mit Gemischen von verflüssigten Gasen gefüllt sind, dürfen bei 20 °C keinen höheren als den in Anhang 2 aufgeführten Drücken ausgesetzt werden.

Art. 6 Ungeschützte Glasbehälter

¹ In ungeschützte Glasbehälter dürfen nur verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase abgefüllt werden.

² Das Gesamtfassungsvermögen solcher Glasbehälter darf 150 ml nicht überschreiten.

⁸ Aufgehoben durch Ziff. I der V des EDI vom 3. Nov. 2010, mit Wirkung seit 1. Dez. 2010 (AS 2010 5079).

³ Der Prüfüberdruck muss mindestens 12 bar betragen.

⁴ ...⁹

⁵ Für die Abfüllung gelten folgende Anforderungen:

- a. Glasbehälter, die mit unter Druck gelöstem Gas gefüllt sind, dürfen bei 50 °C keinem Druck von mehr als 8 bar ausgesetzt werden.
- b. Glasbehälter, die mit verflüssigtem Gas gefüllt sind, dürfen bei 20 °C keinen höheren als den in Anhang 3 aufgeführten Drücken ausgesetzt werden.

4. Abschnitt: Aerosolpackungen mit Metallbehältern

Art. 7 Fassungsvermögen

Das Gesamtfassungsvermögen von Aerosolpackungen mit Metallbehältern darf 1000 ml nicht übersteigen.

Art. 8¹⁰ Abfüllung

¹ Bei 50 °C darf der Druck der Aerosolpackungen mit Metallbehältern 12 bar nicht überschreiten.

² Enthält das Aerosol kein entzündliches Gas im Sinne von Anhang 1 Ziffer 8.1 Buchstabe c, so darf der zulässige Druck bei 50 °C höchstens 13,2 bar betragen.

Art. 9 Prüfüberdruck der Metallbehälter

¹ Bei Metallbehältern, die bei einem Druck von weniger als 6,7 bar bei 50 °C gefüllt werden sollen, muss der Prüfüberdruck mindestens 10 bar betragen.

² Bei Metallbehältern, die bei einem Druck von 6,7 bar oder mehr bei 50 °C gefüllt werden sollen, muss der Prüfüberdruck um 50 Prozent höher sein als der Innendruck bei 50 °C.

Art. 10¹¹

⁹ Aufgehoben durch Ziff. I der V des EDI vom 3. Nov. 2010, mit Wirkung seit 1. Dez. 2010 (AS 2010 5079).

¹⁰ Fassung gemäss Ziff. I der V des EDI vom 3. Nov. 2010, in Kraft seit 1. Dez. 2010 (AS 2010 5079).

¹¹ Aufgehoben durch Ziff. I der V des EDI vom 3. Nov. 2010, mit Wirkung seit 1. Dez. 2010 (AS 2010 5079).

5. Abschnitt: Aerosolpackungen mit Kunststoffbehältern

Art. 11

¹ Für Aerosolpackungen mit Kunststoffbehältern, die beim Bruch keine Splitter bilden können, gelten die Anforderungen von Artikel 5 sinngemäss.

² Für Aerosolpackungen mit Kunststoffbehältern, die beim Bruch Splitter bilden können, gelten die Anforderungen von Artikel 6 sinngemäss.

6. Abschnitt: Treibmittel

Art. 12 Zulässige Treibmittel

¹ Treibmittel, welche in Aerosolpackungen verwendet werden, die Lebensmittel, Kosmetika, Luftverbesserungsmittel oder andere Haushaltprodukte enthalten, dürfen die menschliche Gesundheit nicht gefährden.

² Je nach Anwendungsgebiet sind die Treibmittel nach Anhang 4 zulässig.

Art. 13 Bewilligung weiterer Treibmittel

¹ Das Bundesamt für Gesundheit (BAG) kann auf Gesuch hin weitere Treibmittel bewilligen, wenn sie keine grössere Toxizität aufweisen als der übrige Inhalt.

² Es befristet die Bewilligung und veröffentlicht sie im Schweizerischen Handelsamtsblatt.

7. Abschnitt: Kennzeichnung

Art. 14

¹ Auf den Aerosolpackungen müssen folgende Angaben angebracht werden:

- a. Name und Adresse der Person oder Firma, die die Aerosolpackung herstellt, einführt, abpackt, abfüllt oder abgibt;
- b. das Warenlos;
- c. der Hinweis: «Behälter steht unter Druck. Vor Sonnenbestrahlung und Temperaturen über 50 °C schützen. Auch nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen»;
- d.¹² wenn das Aerosol als «entzündlich» oder «hochentzündlich» entsprechend den Kriterien nach Anhang 1 Ziffer 9 eingestuft wird:

¹² Fassung gemäss Ziff. I der V des EDI vom 3. Nov. 2010, in Kraft seit 1. Dez. 2010 (AS 2010 5079).

1. das Flammensymbol gemäss Anhang 1 der Chemikalienverordnung vom 18. Mai 2005¹³ (ChemV) mit dem Hinweis «entzündlich» oder «hochentzündlich»; die S-Sätze S2 und S16 gemäss Anhang 1 Ziffer 3 ChemV und der Hinweis «Nicht gegen Flamme oder auf glühenden Gegenstand sprühen», oder
2. das GHS-Piktogramm mit dem Signalwort und Gefahrenhinweis und den Sicherheitshinweisen gemäss Tabelle 2.3.2 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008¹⁴ sowie dem Hinweis «Nicht gegen Flamme oder auf glühenden Gegenstand sprühen»;

e.¹⁵ zusätzliche Sicherheitshinweise, welche die Konsumentinnen und Konsumenten über die weiteren Gefahren des Produktes informieren; wird der Aerosolpackung eine separate Gebrauchsanleitung beigelegt, so müssen die zusätzlichen Sicherheitshinweise darin enthalten sein.

² Enthält die Aerosolpackung entzündliche Bestandteile entsprechend der Definition in Anhang 1 Ziffer 8, gilt sie jedoch nicht als «entzündlich» oder «hochentzündlich» gemäss den Kriterien nach Anhang 1 Ziffer 9, so muss auf der Aerosolpackung oder dem Etikett gut sichtbar, deutlich lesbar und unverwischbar die Menge der in der Aerosolpackung enthaltenen entzündlichen Bestandteile wie folgt angegeben werden: «Enthält x Massenprozent entzündliche Bestandteile».¹⁶

³ Die Angaben nach Absatz 1 Buchstaben c–e müssen:

- a. in zwei Amtssprachen erfolgen;
- b. sich deutlich vom übrigen Text abheben.¹⁷

⁴ Bei Aerosolpackungen mit einem Volumen von weniger als 150 ml können die Angaben nach den Absätzen 1–3 auf einer Zusatzetikette oder einem Beipackzettel angebracht werden.¹⁸

⁵ ...¹⁹

¹³ SR **813.11**

¹⁴ Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dez. 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, ABl. L 353 vom 31.12.2008, S. 1, geändert durch Verordnung (EG) Nr. 790/2009, ABl. L 235 vom 5.9.2009, S. 1.

¹⁵ Fassung gemäss Ziff. I der V des EDI vom 3. Nov. 2010, in Kraft seit 1. Dez. 2010 (AS **2010** 5079).

¹⁶ Fassung gemäss Ziff. I der V des EDI vom 3. Nov. 2010, in Kraft seit 1. Dez. 2010 (AS **2010** 5079).

¹⁷ Fassung gemäss Ziff. I der V des EDI vom 3. Nov. 2010, in Kraft seit 1. Dez. 2010 (AS **2010** 5079).

¹⁸ Fassung gemäss Ziff. I der V des EDI vom 3. Nov. 2010, in Kraft seit 1. Dez. 2010 (AS **2010** 5079).

¹⁹ Aufgehoben durch Ziff. I der V des EDI vom 3. Nov. 2010, mit Wirkung seit 1. Dez. 2010 (AS **2010** 5079).

8. Abschnitt: Aerosolpackungen für spezielle Anwendungszwecke

Art. 15²⁰

Aerosolpackungen, die für spezielle Anwendungszwecke bestimmt sind und den Anforderungen dieser Verordnung nicht entsprechen, bedürfen der Genehmigung durch die kantonale Vollzugsbehörde.

9. Abschnitt: Kontrolle sowie Transport und Lagerung

Art. 16 Kontrolle

¹ Für die Einhaltung der Anforderungen dieser Verordnung ist der Abfüllbetrieb oder die Importeurin der fertigen Aerosolpackung in der Schweiz verantwortlich.

² Aerosolpackungen sind gemäss Anhang Ziffer 6 der Richtlinie 75/324/EWG²¹ zu prüfen.²²

³ Ist die Person nach Absatz 1 nicht in der Lage, die vorgeschriebenen Prüfungen selber durchzuführen, so muss sie diese durch ein amtliches Laboratorium der Lebensmittelkontrolle, das Eidgenössische Gefahrentgutinspektorat (EGI) oder durch eine vom EGI hierfür anerkannte Drittperson vornehmen lassen.

⁴ Die amtliche Kontrolle der Aerosolpackungen bleibt vorbehalten.

Art. 17 Transport und Lagerung

Für den Transport und die Lagerung von Aerosolpackungen gelten folgende Vorschriften:

- a. das Übereinkommen vom 9. Mai 1980²³ über den internationalen Eisenbahnverkehr (COTIF);
- b.²⁴ das Personenbeförderungsgesetz vom 20. März 2009²⁵;
- c. das Strassenverkehrsgesetz vom 19. Dezember 1958²⁶;

²⁰ Fassung gemäss Ziff. I der V des EDI vom 3. Nov. 2010, in Kraft seit 1. Dez. 2010 (AS 2010 5079).

²¹ Richtlinie 75/324/EWG des Rates vom 20. Mai 1975 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Aerosolpackungen, ABl. L 147 vom 9.6.1975, S. 40, geändert durch Richtlinie 2008/47/EG, ABl. L 96 vom 9.4.2008, S. 15.

²² Fassung gemäss Ziff. I der V des EDI vom 3. Nov. 2010, in Kraft seit 1. Dez. 2010 (AS 2010 5079).

²³ SR 0.742.403.1

²⁴ Fassung gemäss Ziff. I der V des EDI vom 3. Nov. 2010, in Kraft seit 1. Dez. 2010 (AS 2010 5079).

²⁵ SR 745.1

²⁶ SR 741.01

- d. das Europäische Übereinkommen vom 30. September 1957²⁷ über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (ADR);
- e. die Vorschriften der zuständigen Kantons- und Gemeindebehörden.

10. Abschnitt: Anpassung der Anhänge

Art. 18

Das BAG passt die Anhänge dieser Verordnung regelmässig dem Stand von Wissenschaft und Technik sowie dem Recht der wichtigsten Handelspartner der Schweiz an.

11. Abschnitt: Schlussbestimmungen

Art. 19 Aufhebung bisherigen Rechts

Die Verordnung des EDI vom 26. Juni 1995²⁸ über Druckgaspackungen wird aufgehoben.

Art. 20 Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. Januar 2006 in Kraft.

Übergangsbestimmung zur Änderung vom 3. November 2010²⁹

Aerosolpackungen dürfen noch bis zum 31. Mai 2011 (6 Monate nach Inkrafttreten) nach bisherigem Recht geprüft und bis zum 30. November 2011 (12 Monate nach Inkrafttreten) nach bisherigem Recht an Konsumentinnen und Konsumenten abgegeben werden.

²⁷ SR 0.741.621

²⁸ [AS 1995 3434, 2002 836, 2005 3389 Ziff. II 5]

²⁹ AS 2010 5079

Definitionen

- 1 *Druck*
Druck ist der in bar ausgedrückte Innendruck (Überdruck).
 - 2 *Prüfüberdruck*
Prüfüberdruck ist der Druck, dem der leere Aerosolbehälter während 25 Sekunden ausgesetzt werden kann, ohne dass Undichtigkeiten auftreten und ohne dass, im Falle von Metall- und Kunststoffbehältern, die Behälter bleibende sichtbare Verformungen aufweisen.
 - 3 *Berstdruck*
Berstdruck ist der Mindestüberdruck, bei dem ein Aerosolbehälter birst oder aufreisst.
 - 4 *Gesamtfassungsvolumen*
Das Gesamtfassungsvolumen ist das Randvoll-Volumen des offenen Aerosolbehälters, ausgedrückt in Millilitern.
 - 5 *Nettofassungsvolumen*
Das Nettofassungsvolumen ist das Volumen des geschlossenen und ausgerüsteten Aerosolbehälters, ausgedrückt in Millilitern.
 - 6 *Volumen der flüssigen Phase*
Das Volumen der flüssigen Phase ist das Volumen des Aerosolbehälters, das in der geschlossenen und ausgerüsteten Aerosolpackung von den nichtgasförmigen Phasen eingenommen wird.
 - 7 *Prüfbedingungen*
Als Prüfbedingungen gelten die bei 20 °C (± 5 °C) hydraulisch bewirkten Prüf- und Berstdrücke.
 - 8 *Entzündliche Bestandteile*
 - 8.1 Der Inhalt von Aerosolpackungen gilt als entzündlich, sobald er einen der folgenden als entzündlich eingestuften Bestandteilen enthält:
 - a. entzündliche Flüssigkeiten: eine Flüssigkeit mit einem Flammpunkt von nicht mehr als 93 °C;
- ³⁰ Bereinigt gemäss Ziff. II Abs. 1 der V des EDI vom 3. Nov. 2010, in Kraft seit 1. Dez. 2010 (AS 2010 5079).

- b. entzündliche Feststoffe: feste Stoffe oder Gemische, die leicht brennbar sind oder infolge von Reibung einen Brand verursachen oder verstärken können; leicht brennbare Feststoffe liegen als pulverförmige, körnige oder pastöse Stoffe oder Gemische vor, die gefährlich sind, wenn sie sich bei kurzem Kontakt mit einer Zündquelle wie einem brennenden Streichholz leicht entzünden können und die Flammen sich rasch ausbreiten;
 - c. entzündliche Gase: Gase oder Gasgemische, die in Luft bei 20 °C und einem Standarddruck von 1,013 bar einen Explosionsbereich haben.
- 8.2 Selbstentzündliche (pyrophore), selbsterhitzungsfähige oder mit Wasser reagierende Stoffe und Gemische fallen nicht unter diese Definition. Sie dürfen keinesfalls Bestandteil des Inhalts von Aerosolpackungen sein.

9 *Entzündliche Aerosole (entzündliche Sprüh- und Schaum-Aerosole)*

Im Sinne dieser Verordnung gilt ein Aerosol je nach seiner chemischen Verbrennungswärme und seinem Anteil entzündlicher Bestandteile in Massenprozent nach folgenden Kriterien als «nicht entzündlich», «entzündlich» oder «hochentzündlich»:

- a. Ein Aerosol wird als «hochentzündlich» eingestuft, wenn es 85 Prozent oder mehr entzündliche Bestandteile enthält und seine chemische Verbrennungswärme 30 kJ/g oder mehr beträgt.
- b. Ein Aerosol wird als «nicht entzündlich» eingestuft, wenn es 1 Prozent oder weniger entzündliche Bestandteile enthält und seine chemische Verbrennungswärme weniger als 20 kJ/g beträgt.

9 *Entzündliche Aerosole (entzündliche Sprüh- und Schaum-Aerosole)*

Im Sinne dieser Verordnung gilt ein Aerosol je nach seiner chemischen Verbrennungswärme und seinem Anteil entzündlicher Bestandteile in Massenprozent nach folgenden Kriterien als «nicht entzündlich», «entzündlich» oder «hochentzündlich»:

- a. Ein Aerosol wird als «hochentzündlich» eingestuft, wenn es 85 Prozent oder mehr entzündliche Bestandteile enthält und seine chemische Verbrennungswärme 30 kJ/g oder mehr beträgt.
- b. Ein Aerosol wird als «nicht entzündlich» eingestuft, wenn es 1 Prozent oder weniger entzündliche Bestandteile enthält und seine chemische Verbrennungswärme weniger als 20 kJ/g beträgt.
- c. Alle übrigen Aerosole durchlaufen die Verfahren nach Ziffer 9.1 beziehungsweise 9.2 zur Einstufung nach ihrer Entzündlichkeit oder werden als «hochentzündlich» eingestuft. Der Flammstrahltest, der Fasstest und der Schaumtest müssen den Bestimmungen von Ziffer 6.3 der Richtlinie 75/324/EWG³¹ entsprechen.

³¹ Siehe Fussnote zu Art. 16 Abs. 2.

9.1 Entzündliche Sprüh-Aerosole

Bei Sprüh-Aerosolen erfolgt die Einstufung anhand der chemischen Verbrennungswärme und der Ergebnisse des Flammstrahltests nach folgenden Kriterien:

- a. Die chemische Verbrennungswärme ist geringer als 20 kJ/g:
 - Das Aerosol wird als «entzündlich» eingestuft, wenn die Entzündung bei einem Abstand zwischen 15 und 75 cm eintritt.
 - Das Aerosol wird als «hochentzündlich» eingestuft, wenn die Entzündung bei einem Abstand von 75 cm oder mehr eintritt.
 - Tritt beim Flammstrahltest keine Entzündung ein, so ist der Fass-test durchzuführen; dabei wird das Aerosol als «entzündlich» eingestuft, wenn das Zeitäquivalent 300 s/m³ oder weniger beträgt oder die Deflagrationsdichte 300 g/m³ oder weniger beträgt; andernfalls wird das Aerosol als «nicht entzündlich» eingestuft.
- b. Beträgt die chemische Verbrennungswärme 20 kJ/g oder mehr, so wird das Aerosol als «hochentzündlich» eingestuft, falls die Entzündung bei einem Abstand von 75 cm oder mehr eintritt; andernfalls wird das Aerosol als «entzündlich» eingestuft.

9.2 Entzündliche Schaum-Aerosole

Bei Schaum-Aerosolen erfolgt die Einstufung anhand der Ergebnisse des Schaumtests.

- a. Das Aerosolprodukt ist als «hochentzündlich» einzustufen, wenn:
 - entweder die Flammenhöhe 20 cm oder mehr und die Flammendauer 2 s oder mehr beträgt; oder
 - die Flammenhöhe 4 cm oder mehr und die Flammendauer 7 s oder mehr beträgt.
- b. Ein Aerosolprodukt, das den Kriterien unter Buchstabe a nicht entspricht, wird als «entzündlich» eingestuft, wenn die Flammenhöhe 4 cm oder mehr und die Flammendauer 2 s oder mehr beträgt.

10 Chemische Verbrennungswärme

- 10.1 Die chemische Verbrennungswärme ΔH_c wird auf folgende Weise ermittelt:
 - a. mit Hilfe anerkannter technischer Vorschriften, wie sie beispielsweise in Normen wie ASTM D 240, ISO 13943 86.1–86.3 und NFPA 30B beschrieben sind oder der wissenschaftlich fundierten Literatur zu entnehmen sind; oder
 - b. durch Anwendung folgender Berechnungsverfahren:

die chemische Verbrennungswärme (ΔH_c), die in Kilojoule pro Gramm (kJ/g) ausgedrückt wird, lässt sich als Produkt aus der theoretischen Verbrennungswärme (ΔH_{comb}) und der Verbrennungseffizienz berechnen, die gewöhnlich unter 1,0 liegt (eine typische Verbrennungswärme ist 0,95 oder 95 %),

bei einer zusammengesetzten Aerosolformulierung entspricht die chemische Verbrennungswärme der Summe der gewichteten Verbrennungswärmen ihrer Einzelbestandteile:

$$\Delta H_c = \sum_i^n [w_i \% \times \Delta H_{c(i)}]$$

wobei gilt:

ΔH_c = chemische Verbrennungswärme (kJ/g) des Produkts,

w_i % = Massenanteil von Bestandteil i des Produkts,

$\Delta H_{c(i)}$ = spezifische Verbrennungswärme (kJ/g) von Bestandteil i des Produkts.

- 10.2 Die für das Inverkehrbringen der Aerosolpackung verantwortliche Person muss in einem Dokument, das an der gemäss Artikel 14 Absatz 1 Buchstabe a auf dem Etikett angegebenen Adresse ohne Weiteres erhältlich ist, in einer schweizerischen Amtssprache oder in Englisch beschreiben, mit welchem Verfahren die chemische Verbrennungswärme ermittelt worden ist, wenn die chemische Verbrennungswärme als Grösse in die Beurteilung der Entzündlichkeit von Aerosolen gemäss dieser Verordnung eingeflossen ist.

Anhang 2
(Art. 5 Abs. 6 Bst. c)

Druckhöchstwerte für Glasbehälter mit dauerhaftem Schutzüberzug für verflüssigte Gase oder Gemische verflüssigter Gase

1. Die Tabelle gibt die zulässigen Höchstwerte der Drücke bei 20 °C in Abhängigkeit vom Prozentsatz des Gases an.
2. Für die nicht in der Tabelle aufgeführten Prozentsätze des Gases sind die Höchstwerte des Drucks durch Extrapolierung zu berechnen.

Gesamtfassungsvolumen	Anteil des verflüssigten Gases, bezogen auf das Gesamtgemisch, in Massenprozent		
	20 Prozent	50 Prozent	80 Prozent
50–80 ml	3,5 bar	2,8 bar	2,5 bar
mehr als 80–160 ml	3,2 bar	2,5 bar	2,2 bar
mehr als 160–220 ml	2,8 bar	2,1 bar	1,8 bar

Anhang 3
(Art. 6 Abs. 5 Bst. b)

Druckhöchstwerte für ungeschützte Glasbehälter für verflüssigte Gase

1. Die Tabelle gibt die zulässigen Höchstwerte der Drücke bei 20 °C in Abhängigkeit vom Prozentsatz des verflüssigten Gases an.
2. Für die nicht in der Tabelle aufgeführten Prozentsätze des Gases sind die Höchstwerte des Drucks durch Extrapolierung zu berechnen.

Gesamtfassungsvolumen	Anteil des verflüssigten Gases, bezogen auf das Gesamtgemisch, in Massenprozent		
	20 Prozent	50 Prozent	80 Prozent
50–70 ml	1,5 bar	1,5 bar	1,25 bar
mehr als 70–150 ml	1,5 bar	1,5 bar	1 bar

Zulässige Treibmittel nach Anwendungsbereichen

1. Für Lebensmittel:
 - 1.1 Edelgase
 - 1.2 Stickstoff
 - 1.3 Kohlendioxyd
 - 1.4 Lachgas (Stickoxydul)
 - 1.5 Luft
2. Für Backsprays auf Pflanzenölbasis (nur für gewerbliche und industrielle Anwender), Lebensmittel-Emulsions sprays auf Wasserbasis sowie Mund- und Zahnpflegemittel, bei welchen das Treibmittel mit dem spezifischen Inhalt in die Mundhöhle gelangt:
 - 2.1 Edelgase
 - 2.2 Stickstoff
 - 2.3 Kohlendioxyd
 - 2.4 Lachgas (Stickoxydul)
 - 2.5 Luft
 - 2.6 Butan C₄H₁₀
 - 2.7 iso-Butan (CH₃)₃CH
 - 2.8 Propan C₃H₈
3. Für Kosmetika, Luftverbesserungsmittel und Haushaltprodukte des täglichen Bedarfs, die nicht direkt mit Lebensmitteln in Berührung kommen:
 - 3.1 Edelgase
 - 3.2 Stickstoff
 - 3.3 Kohlendioxyd
 - 3.4 Lachgas (Stickoxydul)
 - 3.5 Luft
 - 3.6 Butan C₄H₁₀
 - 3.7 iso-Butan (CH₃)₃CH
 - 3.8 Propan C₃H₈
 - 3.9 Dimethylether CH₃OCH₃ (DME)
 - 3.10 Difluorethan CH₃CHF₂ und (CH₂F)₂ (Treibmittel HFA 152a)

- 3.11 Mischungen der unter den Ziffern 3.6–3.10 aufgeführten Treibmittel
- 3.12 Sauerstoff (nur für Kosmetika zulässig)
- 4. In den übrigen Anwendungsbereichen sind die unter den Ziffern 1–3 aufgeführten Gase sowie Gemische dieser Gase zulässig, sofern der Inhalt der Aerosolpackung beim Versprühen nicht mit dem menschlichen Körper oder das Treibgas bei Mehrkammer- Aerosolpackungen nicht mit dem übrigen Inhalt in Kontakt kommt.

³² Aufgehoben durch Ziff. II Abs. 2 der V des EDI vom 3. Nov. 2010, mit Wirkung seit 1. Dez. 2010 (AS **2010** 5079).

