

## RICHTLINIEN

## RICHTLINIE 2008/47/EG DER KOMMISSION

vom 8. April 2008

## zur Änderung der Richtlinie 75/324/EWG des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Aerosolpackungen zwecks Anpassung an den technischen Fortschritt

(Text von Bedeutung für den EWR)

DIE KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft,

gestützt auf die Richtlinie 75/324/EWG des Rates vom 20. Mai 1975 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Aerosolpackungen <sup>(1)</sup>, insbesondere auf Artikel 5 und Artikel 10 Absatz 3,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Technische Fortschritte und Innovationen haben dazu geführt, dass immer mehr Aerosolpackungen mit einem komplexen technischen Aufbau und mit anderen Eigenschaften als herkömmliche Aerosolpackungen in Verkehr gebracht werden. Die Bestimmungen der Richtlinie 75/324/EWG reichen jedoch nicht mehr aus, um bei solchen neuartigen Aerosolpackungen ein hohes Sicherheitsniveau zu gewährleisten. Die individuelle Gestaltung neuartiger Aerosolpackungen kann Gefahren für die Sicherheit mit sich bringen, die von den Sicherheitsbestimmungen der Richtlinie nicht erfasst werden, weil diese lediglich auf die herkömmliche Gestaltung von Aerosolpackungen ausgelegt sind. Aus diesem Grund müssen die Hersteller eine Gefahrenanalyse vornehmen, um alle sicherheitsrelevanten Aspekte angemessen zu berücksichtigen.
- (2) Die Gefahrenanalyse muss gegebenenfalls erfassen, welche Gefährdung unter normalen oder vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungsbedingungen mit dem Einatmen des von der Aerosolpackung erzeugten Sprühnebels verbunden ist, wobei Größe und Größenverteilung der Tröpfchen zusammen mit den physikalischen und chemischen Eigenschaften des Inhalts zu berücksichtigen sind, weil sich das Einatmen kleiner Aerosol-Tröpfchen unter solchen Verwendungsbedingungen schädlich auf die Gesundheit des Verwenders auswirken kann, selbst wenn die Aerosolpackung ordnungsgemäß eingestuft und gekennzeichnet wurde, wie es gemäß der Richtlinie 1999/45/EG des Europäischen Parlaments und des Rates

vom 31. Mai 1999 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Zubereitungen <sup>(2)</sup> erforderlich ist.

- (3) Ein Mitgliedstaat hat eine Schutzklausel gemäß Artikel 10 der Richtlinie 75/324/EWG geltend gemacht. Die im Rahmen der Schutzklausel ergriffene Maßnahme ist aufgrund des Entzündlichkeitsrisikos gerechtfertigt, das die in der Aerosolpackung enthaltenen Stoffe unter normalen oder vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungsbedingungen aufweisen.
- (4) Die geltende Definition für „entzündliche Bestandteile“ ist nicht ausreichend, um in jedem Fall ein hohes Sicherheitsniveau zu gewährleisten. Dies gilt insbesondere, weil zwar einige aus Aerosolpackungen versprühte Inhaltsstoffe nicht als „entzündlich“ gemäß den Kriterien des Anhangs VI der Richtlinie 67/548/EWG des Rates vom 27. Juni 1967 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe <sup>(3)</sup> definiert sind, sich aber unter normalen oder vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungsbedingungen der Aerosolpackung trotzdem entzünden können. Zudem sind in den aktuellen Kriterien für Entzündlichkeit lediglich chemische Stoffe und Zubereitungen enthalten, während besondere physikalische Bedingungen eines Aerosolsprays oder spezielle Verwendungsbedingungen nicht angemessen berücksichtigt werden.
- (5) Um ein möglichst hohes Sicherheitsniveau zu erzielen und die spezifischen Merkmale von Aerosolpackungen zu berücksichtigen, sollten die neuen Kriterien für die Einstufung von Aerosolpackungen nach ihrer Entzündlichkeit auch die Gefahren erfassen, die mit dem Versprühen des Inhalts von Aerosolpackungen und ihren besonderen Verwendungsbedingungen zusammenhängen, anstatt nur jene Gefahren, die mit den physikalischen und chemischen Eigenschaften des Inhalts an sich verbunden sind.

<sup>(1)</sup> ABl. L 147 vom 9.6.1975, S. 40. Richtlinie zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 807/2003 (ABl. L 122 vom 16.5.2003, S. 36).

<sup>(2)</sup> ABl. L 200 vom 30.7.1999, S. 1. Richtlinie zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (ABl. L 396 vom 30.12.2006, S. 1. Berichtigte Fassung im ABl. L 136 vom 29.5.2007, S. 3).

<sup>(3)</sup> ABl. 196 vom 16.8.1967, S. 1. Richtlinie zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/121/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. L 396 vom 30.12.2006, S. 852. Berichtigte Fassung im ABl. L 136 vom 29.5.2007, S. 281).

- (6) Die derzeit geltende Richtlinie 75/324/EWG schreibt vor, dass jede befüllte Aerosolpackung in ein heißes Wasserbad getaucht werden muss, um sie auf Dichtigkeit und Berstfestigkeit zu prüfen. Wärmeempfindliche Aerosolpackungen überstehen eine solche Prüfung jedoch nicht. Der technische Fortschritt ermöglicht inzwischen eine abschließende Bewertung von Berstfestigkeit und Dichtigkeit von Aerosolpackungen anhand alternativer Prüfverfahren, die ein gleichwertiges Sicherheitsniveau gewährleisten.
- (7) Gemäß der derzeit geltenden Richtlinie 75/324/EWG darf mit Genehmigung des in Artikel 6 genannten Ausschusses ein Prüfsystem angewendet werden, das Ergebnisse liefert, die denen der Wasserbadprüfung gleichwertig sind. Allerdings scheint dieses Verfahren in der Praxis so umständlich zu sein, dass es nie angewendet worden ist. Aus diesem Grund ist dafür zu sorgen, dass das einschlägige technische Fachwissen zum Tragen kommt, damit sich die Wirtschaftsakteure den technologischen Fortschritt zunutze machen können, ohne das gegenwärtige Sicherheitsniveau aufs Spiel zu setzen; dies setzt voraus, dass die alternativen Prüfverfahren nicht durch den Ausschuss gemäß Artikel 6, sondern durch die jeweils zuständigen Behörden genehmigt werden, die von den Mitgliedstaaten im Rahmen der Richtlinie 94/55/EG des Rates vom 21. November 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für den Gefahrguttransport auf der Straße<sup>(1)</sup> benannt wurden.
- (8) Es wurden Sicherheitsbedenken geäußert, nachdem stark aufgeheizte Aerosolpackungen aus Metall (wie beispielsweise in Fahrzeugen, die der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind) undicht wurden und barsten. Darum ist es erforderlich, für alle Typen von Aerosolpackungen die gleiche Füllmengenobergrenze festzulegen.
- (9) Bei den meisten umweltfreundlichen und nicht brennbaren Treibmitteln handelt es sich um komprimierte Gase. Bei Aerosolpackungen mit komprimiertem Gas als Treibmittel kommt es gegen Ende ihrer Lebensdauer häufig zu einem Druckverlust und damit zu einer geringeren Ergiebigkeit ihres Inhalts. Infolgedessen sollte der maximale Innendruck von Aerosolpackungen innerhalb der Grenzen für die Sicherheit der Verbraucher erhöht werden, damit komprimierte Gase vermehrt als Treibmittel eingesetzt werden können.
- (10) Die Richtlinie 75/324/EWG sollte deshalb entsprechend geändert werden.

- (11) Die in dieser Richtlinie vorgesehenen Maßnahmen entsprechen der Stellungnahme des Ausschusses zur Anpassung der Richtlinie über Aerosolpackungen an den technischen Fortschritt —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

#### Artikel 1

Die Richtlinie 75/324/EG wird entsprechend dem Anhang zu dieser Richtlinie geändert.

#### Artikel 2

- (1) Die Mitgliedstaaten erlassen und veröffentlichen bis spätestens 29. Oktober 2009 die erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften, um dieser Richtlinie nachzukommen. Sie teilen der Kommission unverzüglich den Wortlaut dieser Rechtsvorschriften mit und fügen eine Tabelle der Entsprechungen zwischen der Richtlinie und diesen innerstaatlichen Rechtsvorschriften bei.

Sie wenden diese Rechtsvorschriften ab 29. April 2010 an.

Bei Erlass dieser Vorschriften nehmen die Mitgliedstaaten in den Vorschriften selbst oder durch einen Hinweis bei der amtlichen Veröffentlichung auf diese Richtlinie Bezug. Die Mitgliedstaaten regeln die Einzelheiten der Bezugnahme.

- (2) Die Mitgliedstaaten teilen der Kommission den Wortlaut der wichtigsten innerstaatlichen Rechtsvorschriften mit, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

#### Artikel 3

Diese Richtlinie tritt am zwanzigsten Tag nach ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* in Kraft.

#### Artikel 4

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Brüssel, den 8. April 2008

Für die Kommission  
Günter VERHEUGEN  
Vizepräsident

<sup>(1)</sup> ABl. L 319 vom 12.12.1994, S. 7. Richtlinie zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/89/EG der Kommission (ABl. L 305 vom 4.11.2006, S. 4).

## ANHANG

Die Richtlinie 75/324/EWG wird wie folgt geändert:

1. In Artikel 8 wird folgender Absatz 1a eingefügt:

„1a. Enthält eine Aerosolpackung entzündliche Bestandteile entsprechend der Definition in Nummer 1.8 des Anhangs, gilt die Aerosolpackung jedoch nicht als ‚entzündlich‘ oder ‚hochentzündlich‘ gemäß den Kriterien von Nummer 1.9 des Anhangs, dann muss auf dem Etikett gut sichtbar, lesbar und unverwischbar die Menge der in der Aerosolpackung enthaltenen entzündlichen Bestandteile in folgender Form angegeben werden: ‚Enthält x Massenprozent entzündliche Bestandteile.‘“

2. Artikel 9a wird aufgehoben.

3. Der Anhang wird wie folgt geändert:

a) Nummer 1.8 erhält folgende Fassung:

„1.8. Entzündliche Bestandteile

Der Inhalt von Aerosolpackungen gilt als entzündlich, sobald er einen der folgenden als entzündlich eingestuft Bestandteile enthält:

- a) Eine entzündliche Flüssigkeit ist eine Flüssigkeit mit einem Flammpunkt von nicht mehr als 93 °C.
- b) Ein entzündlicher Feststoff ist ein fester Stoff oder ein festes Gemisch, der/das leicht brennbar ist oder infolge von Reibung einen Brand verursachen oder verstärken kann. 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 sind Gase oder Gasgemische, die in Luft bei 20 °C und einem Standarddruck von 1,013 bar einen Explosionsbereich haben.

Selbstentzündliche (pyrophore), selbsterhitzungsfähige oder mit Wasser reagierende Stoffe und Gemische, die keinesfalls Bestandteil des Inhalts von Aerosolpackungen sein dürfen, fallen nicht unter diese Definition.“

b) Folgende Nummer 1.9 wird eingefügt:

„1.9. Entzündliche Aerosole

Im Sinne dieser Richtlinie 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 % 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 % oder weniger entzündliche Bestandteile enthält und seine chemische Verbrennungswärme weniger als 20 kJ/g beträgt.
- c) Alle übrigen Aerosole durchlaufen folgende Verfahren zur Einstufung nach ihrer Entzündlichkeit oder werden als ‚hochentzündlich‘ eingestuft. Der Flammstrahltest, der Fasstest und der Schaumtest müssen den Bestimmungen von Nummer 6.3 entsprechen.

## 1.9.1. Entzündliche Sprühaerosole

Bei Sprühaerosolen 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:
  - i) Das Aerosol wird als ‚entzündlich‘ eingestuft, wenn die Entzündung bei einem Abstand von 15 cm oder mehr, aber weniger als 75 cm eintritt.
  - ii) Das Aerosol wird als ‚hochentzündlich‘ eingestuft, wenn die Entzündung bei einem Abstand von 75 cm oder mehr eintritt.
  - iii) Tritt beim Flammstrahltest keine Entzündung ein, ist der Fasstest durchzuführen; dabei wird das Aerosol als ‚entzündlich‘ eingestuft, wenn das Zeitäquivalent 300 s/m<sup>3</sup> oder weniger beträgt oder die Deflagrationsdichte 300 g/m<sup>3</sup> oder weniger beträgt; andernfalls wird das Aerosol als ‚nicht entzündlich‘ eingestuft.
- b) Beträgt die chemische Verbrennungswärme 20 kJ/g oder mehr, 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.

## 1.9.2. Entzündliche Schaumaerosole

Bei Schaumaerosolen erfolgt die Einstufung anhand der Ergebnisse des Schaumtests.

- a) Das Aerosolprodukt ist als ‚hochentzündlich‘ einzustufen, wenn:
  - i) entweder die Flammenhöhe 20 cm oder mehr und die Flammendauer 2 s oder mehr beträgt,
  - oder
  - ii) 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.“

c) Folgende Nummer 1.10 wird eingefügt:

## „1.10. Chemische Verbrennungswärme

Die chemische Verbrennungswärme  $\Delta H_c$  wird auf folgende Weise ermittelt:

- a) entweder mit Hilfe anerkannter technischer Vorschriften, wie sie beispielsweise in Normen wie ASTM D 240, ISO 13943 86.1 bis 86.3 und NFPA 30B beschrieben sind oder der wissenschaftlich fundierten Literatur zu entnehmen sind,

oder

- b) durch Anwendung des folgenden Berechnungsverfahrens:

Die chemische Verbrennungswärme ( $\Delta H_c$ ), die in Kilojoule pro Gramm (kJ/g) ausgedrückt wird, lässt sich als Produkt aus der theoretischen Verbrennungswärme ( $\Delta H_{comb}$ ) 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:

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

wobei gilt:

$\Delta H_c$  = 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.

Die für das Inverkehrbringen der Aerosolpackung verantwortliche Person muss in einem Dokument, das an der gemäß Artikel 8 Absatz 1 Buchstabe a auf dem Etikett angegebenen Anschrift ohne Weiteres erhältlich ist, in einer Amtssprache der Gemeinschaft 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 Richtlinie eingeflossen ist.“

d) Nach Nummer 2 „Allgemeine Bestimmungen“ und vor Nummer 2.1 wird folgende Bestimmung eingefügt:

„Unbeschadet der spezifischen Vorschriften des Anhangs über die Anforderungen bezüglich der Gefahren aufgrund von Entzündlichkeit und Druck ist die für das Inverkehrbringen der Aerosolpackungen verantwortliche Person verpflichtet, zu analysieren, welche Gefahren von ihren Aerosolpackungen ausgehen. Gegebenenfalls soll diese Analyse auch Risiken berücksichtigen, die unter normalen oder vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungsbedingungen mit dem Einatmen des von der Aerosolpackung erzeugten Sprühnebels verbunden sind, wobei die Größenverteilung der Tröpfchen zusammen mit den physikalischen und chemischen Eigenschaften des Inhalts zu berücksichtigen sind. Daraufhin muss sie ihre Analyse bei Entwurf, Produktion und Prüfung der Aerosolpackung berücksichtigen und gegebenenfalls besondere Hinweise für ihre Verwendung formulieren.“

e) Nummer 2.2 Buchstabe b erhält folgende Fassung:

„b) Im Fall einer Einstufung des Aerosols als ‚entzündlich‘ oder ‚hochentzündlich‘ entsprechend den Kriterien von Nummer 1.9:

— mit dem Flammensymbol gemäß dem Muster in Anhang II der Richtlinie 67/548/EWG;

— mit dem Hinweis ‚entzündlich‘ oder ‚hochentzündlich‘, je nach Einstufung des Aerosols als ‚entzündlich‘ oder ‚hochentzündlich‘.“

f) Die Buchstaben a und b von Nummer 2.3 erhalten folgende Fassung:

„a) unabhängig vom Inhalt mit zusätzlichen Sicherheitshinweisen, die den Verbraucher über die spezifischen Gefahren des Produkts unterrichten; wird einer Aerosolpackung eine separate Gebrauchsanweisung beigelegt, müssen auch in diese entsprechende Sicherheitshinweise aufgenommen werden;

b) im Fall der Einstufung des Aerosols entsprechend den Kriterien von Nummer 1.9 als ‚entzündlich‘ oder ‚hochentzündlich‘ mit den folgenden Warnhinweisen:

— den S-Sätzen S2 und S16 aus dem Anhang IV der Richtlinie 67/548/EWG;

— ‚Nicht gegen Flamme oder auf glühenden Gegenstand sprühen‘.“

g) Folgende Nummer 2.4 wird eingefügt:

„2.4. Volumen der flüssigen Phase

Bei 50 °C darf das Volumen der flüssigen Phase nicht mehr als 90 % des Nettofassungsraums einnehmen.“

h) Nummer 3.1.2 erhält folgende Fassung:

„3.1.2. Abfüllung

Bei 50 °C darf der Druck der Aerosolpackung 12 bar nicht überschreiten.

Enthält das Aerosol jedoch kein Gas oder Gasgemisch, das in Luft bei 20 °C und einem Standarddruck von 1,013 bar einen Explosionsbereich aufweist, beträgt bei 50 °C der höchste zulässige Druck 13,2 bar.“

i) Die Nummern 3.1.3, 4.1.5 und 4.2.4 werden gestrichen.

j) Nummer 6.1.4 erhält folgende Fassung:

„6.1.4. Abschließende Prüfung der befüllten Aerosolpackungen

6.1.4.1. Aerosolpackungen sind einem der folgenden abschließenden Prüfverfahren zu unterziehen:

a) Prüfung in einem Heißwasserbad

Jede befüllte Aerosolpackung muss in ein heißes Wasserbad getaucht werden.

i) Die Temperatur des Wasserbads und die Prüfdauer sind so zu wählen, dass der Innendruck den von ihrem Inhalt bei einer einheitlichen Temperatur von 50 °C ausgeübten Druck erreicht.

ii) Jede Aerosolpackung, die eine sichtbare, bleibende Verformung oder eine Undichtigkeit aufweist, ist auszuscheiden.

b) Abschließende Prüfverfahren mit Erhitzen

Andere Methoden zur Erhitzung des Inhalts von Aerosolpackungen können angewandt werden, sofern sie gewährleisten, dass Druck und Temperatur in jeder befüllten Aerosolpackung die Werte erreichen, die bei der Wasserbadprüfung vorgeschrieben sind, und Verformungen und Undichtigkeiten mit der gleichen Genauigkeit festgestellt werden wie bei der Wasserbadprüfung.

c) Abschließende Prüfverfahren ohne Erhitzen

Ein alternatives abschließendes Prüfverfahren ohne Erhitzen darf verwendet werden, sofern es mit den in Nummer 6.2.4.3.2.2 der Anlage A der Richtlinie 94/55/EG festgelegten Bestimmungen für Alternativverfahren zur Wasserbadprüfung von Druckgaspackungen entspricht.

6.1.4.2. Bei Aerosolpackungen, deren Inhalt sich nach der Befüllung und vor der ersten Verwendung physikalisch oder chemisch umwandelt und so ihre Druckeigenschaften verändert, sollten die abschließenden Prüfverfahren ohne Erhitzen gemäß Nummer 6.1.4.1 Buchstabe c verwendet werden.

6.1.4.3. Im Fall von Prüfverfahren gemäß Nummer 6.1.4.1 Buchstaben b und c gilt Folgendes:

a) Das Prüfverfahren muss von einer zuständigen Behörde genehmigt werden.

b) Die für das Inverkehrbringen der Aerosolpackung verantwortliche Person muss diese Genehmigung bei der zuständigen Behörde beantragen. Diesem Antrag ist ein technisches Dossier zur Beschreibung des Verfahrens beizulegen.

c) Die für das Inverkehrbringen der Aerosolpackungen verantwortliche Person muss zu Kontrollzwecken die Genehmigung der zuständigen Behörde, das technische Dossier mit der Verfahrensbeschreibung und gegebenenfalls die Kontrollberichte an die gemäß Artikel 8 Absatz 1 Buchstabe a auf dem Etikett angegebenen Anschrift zur Einsicht bereit halten.

d) Das technische Dossier muss in einer Amtssprache der Gemeinschaft erstellt werden oder es muss eine beglaubigte Abschrift in einer Amtssprache der Gemeinschaft verfügbar sein.

e) ‚Zuständige Behörde‘ bedeutet die in jedem einzelnen Mitgliedstaat im Rahmen der Richtlinie 94/55/EG benannte Behörde.“

k) Folgende Nummer 6.3 wird angefügt:

„6.3. Prüfungen der Entzündlichkeit von Aerosolen

6.3.1. Flammstrahltest bei Sprühaerosolen

6.3.1.1. Einleitung

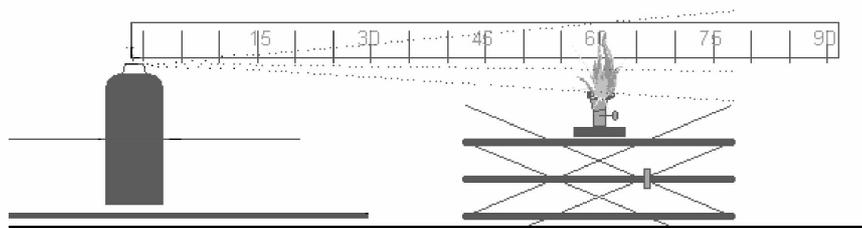
6.3.1.1.1. Diese Prüfnorm beschreibt das Verfahren zur Bestimmung des Entzündungsabstands eines Aerosolsprays zwecks Bewertung des damit verbundenen Entzündungsrisikos. Ein Aerosol wird in Abständen von 15 cm auf eine Zündquelle gesprüht, um festzustellen, ob es zur Entzündung und einem selbständigen Brennen des Sprühnebels kommt. Unter Entzündung und selbständigem Brennen ist eine für die Dauer von wenigstens 5 s stabile Flamme zu verstehen. Unter der Zündquelle ist ein Gasbrenner mit einer blauen Flamme von 4 bis 5 cm Höhe zu verstehen.

- 6.3.1.1.2. Dieser Versuch ist bei Aerosolprodukten mit einer Sprühweite von 15 cm oder mehr anzuwenden. Aerosolprodukte mit einer Sprühweite unter 15 cm wie etwa solche, die Schaum, Gel oder Paste abgeben oder die mit einem Dosierventil ausgestattet sind, sind von diesem Versuch ausgeschlossen. Aerosolprodukte, die Schaum, Gel oder Paste abgeben, werden der Entzündlichkeitsprüfung für Schaumaerosole (Schaumtest) unterzogen.
- 6.3.1.2. Geräte und Aufbau
- 6.3.1.2.1. Folgende Geräte sind erforderlich:
- |                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| Wasserbad mit konstant 20 °C        | Messfeinheit $\pm 1$ °C    |
| kalibrierte Laborwaagen             | Messfeinheit $\pm 0,1$ g   |
| Zeitmesser (Stoppuhr)               | Messfeinheit $\pm 0,2$ s   |
| Strichmaßstab, Halterung und Klemme | Einteilung in cm           |
| Gasbrenner mit Halterung und Klemme |                            |
| Thermometer                         | Messfeinheit $\pm 1$ °C    |
| Hygrometer                          | Messfeinheit $\pm 5$ %     |
| Manometer                           | Messfeinheit $\pm 0,1$ bar |
- 6.3.1.3. Verfahren
- 6.3.1.3.1. Allgemeine Anforderungen
- 6.3.1.3.1.1. Vor Durchführung der Versuche wird jede Aerosolpackung konditioniert und das Ventil ca. 1 s lang betätigt. Der Zweck dieses Vorgangs besteht darin, inhomogenes Material aus dem Steigrohr zu entfernen.
- 6.3.1.3.1.2. Die Gebrauchsanweisung ist genauestens zu befolgen, einschließlich der Anweisung, ob die Aerosolpackung bei der Verwendung mit dem Sprühkopf nach oben oder nach unten zu halten ist. Ist Schütteln erforderlich, so ist unmittelbar vor dem Versuch zu schütteln.
- 6.3.1.3.1.3. Der Versuch erfolgt in einer zugfreien belüftbaren Umgebung mit einer geregelten Temperatur von  $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  und einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 30 und 80 %.
- 6.3.1.3.1.4. Jede Aerosolpackung wird folgendermaßen getestet:
- bei einer Füllmenge von 100 % vollständiges Verfahren mit Gasbrenner im Abstand zwischen 15 und 90 cm zur Sprühkopfföffnung der Aerosolpackung;
  - bei einer Nennfüllmenge zwischen 10 und 12 % (Massenprozent) nur ein Versuch, entweder im Abstand von 15 cm zur Sprühkopfföffnung, wenn das Spray aus einer vollen Packung sich gar nicht entzündet hat, oder im Entzündungsabstand des Sprays aus einer vollen Packung + 15 cm.
- 6.3.1.3.1.5. Während des Versuchs ist die Sprühdose so zu halten wie in der Gebrauchsanweisung angegeben. Die Zündquelle wird entsprechend positioniert.
- 6.3.1.3.1.6. Das folgende Verfahren erfordert in einem Abstandsbereich zwischen 15 und 90 cm einen Test des Sprühnebels in Abstandsintervallen von 15 cm zwischen der Gasflamme und der Sprühkopfföffnung der Aerosolpackung. Am besten wird mit einem Abstand von 60 cm zwischen Gasflamme und Sprühkopfföffnung der Aerosolpackung begonnen. Entzündet sich der Sprühnebel bei 60 cm Abstand, wird der Abstand um 15 cm vergrößert. Entzündet sich der Sprühnebel bei 60 cm Abstand nicht, wird der Abstand um 15 cm verringert. So soll festgestellt werden, bei welchem Höchstabstand zwischen der Sprühkopfföffnung der Aerosolpackung und der Gasflamme es zu einem selbständigen Brennen des Sprühnebels kommt, oder es soll festgestellt werden, dass es bei einem Abstand von 15 cm zwischen der Sprühkopfföffnung der Aerosolpackung und der Gasflamme nicht zur Entzündung kommt.

## 6.3.1.3.2. Versuchsablauf

- a) Mindestens 3 volle Aerosolpackungen für jedes Produkt in einem Wasserbad auf  $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  konditionieren und dabei für mindestens 30 Minuten zu mindestens 95 % in das Wasser eintauchen (wird die Aerosolpackung ganz eingetaucht, sind 30 Minuten Konditionierung ausreichend).
- b) Die ‚Allgemeinen Anforderungen‘ einhalten. Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung aufzeichnen.
- c) Eine Aerosolpackung wiegen und ihr Gewicht aufzeichnen.
- d) Innendruck und anfängliche Sprühdrate bei  $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  (zur Aussonderung fehlerhafter oder teilweise gefüllter Aerosolpackungen) bestimmen.
- e) Den Gasbrenner mittels einer Halterung oder Klemme auf einer glatten horizontalen Fläche befestigen.
- f) Den Gasbrenner entzünden und auf eine blaue, etwa 4 bis 5 cm hohe Flamme einstellen.
- g) Die Austrittsöffnung des Sprühkopfes auf den erforderlichen Abstand zur Flamme bringen. Die Aerosolpackung in der Position testen, in der sie vorschriftsmäßig (d. h. mit dem Sprühkopf nach oben oder nach unten) zu verwenden ist.
- h) Die Gasflamme mit der Sprühkopfföffnung anvisieren, dabei ist zu gewährleisten, dass die Öffnung ordnungsgemäß auf die Flamme ausgerichtet ist (Abbildung 6.3.1.1). Durch die obere Hälfte der Flamme sprühen.

Abbildung 6.3.1.1



- i) Die allgemeinen Anforderungen in Bezug auf das Schütteln der Packung sind zu beachten.
- j) Das Ventil der Aerosolpackung betätigen und den Inhalt für eine Dauer von 5 s abgeben, sofern es nicht vorher zur Entzündung kommt. Bei Entzündung das Ventil weiter betätigen, so dass die Flamme eine Brenndauer von 5 s ab Entzündung erreicht.
- k) Die Entzündungsergebnisse für den Abstand zwischen Gasbrenner und Aerosolpackung in die dafür vorgesehene Tabelle eintragen.
- l) Bleibt bei Schritt j die Zündung aus, die Aerosolpackung anders ausrichten und erneut prüfen, ob eine Zündung erzielt wird (z. B. bei aufrecht zu verwendenden Produkten mit nach unten gerichtetem Sprühkopf).
- m) Die Schritte g bis l zweimal mit derselben Packung in demselben Abstand zwischen Gasbrenner und Sprühkopfföffnung der Aerosolpackung wiederholen (also insgesamt dreimal durchführen).
- n) Das Prüfverfahren bei zwei weiteren Aerosolpackungen desselben Produkts in demselben Abstand zwischen Gasbrenner und Sprühkopfföffnung der Aerosolpackung wiederholen.
- o) Die Schritte g bis n des Prüfverfahrens je nach Ergebnis der einzelnen Tests in einem Abstand zwischen 15 und 90 cm zwischen Gasbrenner und Sprühkopfföffnung der Aerosolpackung wiederholen (vgl. Nummern 6.3.1.3.1.4 und 6.3.1.3.1.5).
- p) Kommt es bei einem Abstand von 15 cm nicht zur Entzündung, ist das Verfahren für anfänglich vollständig gefüllte Packungen abgeschlossen. Das Verfahren ist auch abgeschlossen, wenn es bei einem Abstand von 90 cm zur Entzündung und zu selbständigem Brennen kommt. Kommt es bei einem Abstand von 15 cm nicht zur Entzündung, dies vermerken. Den weitesten Abstand zwischen der Sprühkopfföffnung der Aerosolpackung und der Gasflamme, bei dem es in allen anderen Fällen zur Entzündung und einem selbständigem Weiterbrennen kommt, unter ‚Entzündungsabstand‘ eintragen.

- q) Auch mit 3 Aerosolpackungen mit einer Nennfüllmenge zwischen 10 und 12 % einen Versuch durchführen. Diese Sprühdosen werden so getestet, dass der Abstand zwischen der Sprühkopfoffnung der Aerosolpackung und der Gasflamme dem Entzündungsabstand des Sprühnebels aus einer vollen Packung + 15 cm entspricht.
- r) Eine Aerosolpackung in Sprühstößen von höchstens 30 s Dauer bis zu einer Nennfüllmenge zwischen 10 bis 12 Massenprozent entleeren. Einen Zeitabstand von mindestens 300 s Dauer zwischen den Sprühstößen einhalten. Während dieser Pausen die Packungen zur Konditionierung in das Wasserbad eintauchen.
- s) Die Schritte g bis n für Aerosolpackungen mit einer Nennfüllmenge zwischen 10 und 12 % wiederholen, dabei Schritte l und m auslassen. Dieser Versuch ist nur in einer Position der Aerosolpackung durchzuführen (d. h. mit dem Sprühkopf nach oben oder unten, je nachdem, in welcher Stellung bei der gefüllten Packung eine Entzündung eingetreten ist).
- t) Alle Ergebnisse in Tabelle 6.3.1.1 eintragen (wie weiter unten gezeigt).
- 6.3.1.3.2.1. Alle Versuche sind unter einer Absaughaube in einem leicht belüftbaren Raum durchzuführen. Die Absaughaube und der Raum können nach jedem Test für mindestens drei Minuten belüftet werden. Es sind alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um einem Einatmen der Verbrennungsrückstände vorzubeugen.
- 6.3.1.3.2.2. Die Packungen mit einer Nennfüllmenge zwischen 10 und 12 % werden nur einmal getestet. In die Ergebnistabelle braucht nur ein Ergebnis je angegebene Packung eingetragen zu werden.
- 6.3.1.3.2.3. Fällt der Versuch mit der Aerosolpackung in der Position ihrer vorschriftsmäßigen Verwendung negativ aus, ist er mit der Packung in jener Position zu wiederholen, die am wahrscheinlichsten zu einem positiven Ergebnis führt.
- 6.3.1.4. Verfahren zur Bewertung der Ergebnisse
- 6.3.1.4.1. Alle Ergebnisse sind aufzuzeichnen. Die nachstehende Tabelle 6.3.1.1 stellt das zu verwendende Muster für die ‚Ergebnistabelle‘ dar.

Tabelle 6.3.1.1

Datum		Temperatur ... °C Relative Luftfeuchtigkeit ... %								
Name des Erzeugnisses										
Nettovolumen		Packung 1			Packung 2			Packung 3		
Anfängliche Füllmenge		%			%			%		
Abstand der Packung		Versuch			1 2 3			1 2 3		
15 cm	Entzündung? Ja oder Nein									
30 cm	Entzündung? Ja oder Nein									
45 cm	Entzündung? Ja oder Nein									
60 cm	Entzündung? Ja oder Nein									
75 cm	Entzündung? Ja oder Nein									
90 cm	Entzündung? Ja oder Nein									
Anmerkungen — einschließlich Position der Packung										

## 6.3.2. Entzündlichkeitstest im geschlossenen Raum (Fasstest)

## 6.3.2.1. Einleitung

Diese Prüfnorm beschreibt das Verfahren zur Beurteilung der Entzündlichkeit aus Aerosolpackungen versprühter Produkte durch die Messung ihrer Entzündlichkeit in engen oder geschlossenen Räumen. Der Inhalt einer Aerosolpackung wird in einen zylinderförmigen Prüfbehälter gesprüht, der eine brennende Kerze enthält. Tritt eine feststellbare Entzündung ein, werden die Zeitdauer bis zur Entzündung und die versprühte Masse Aerosol gemessen.

## 6.3.2.2. Geräte und Aufbau

## 6.3.2.2.1. Folgende Geräte sind erforderlich:

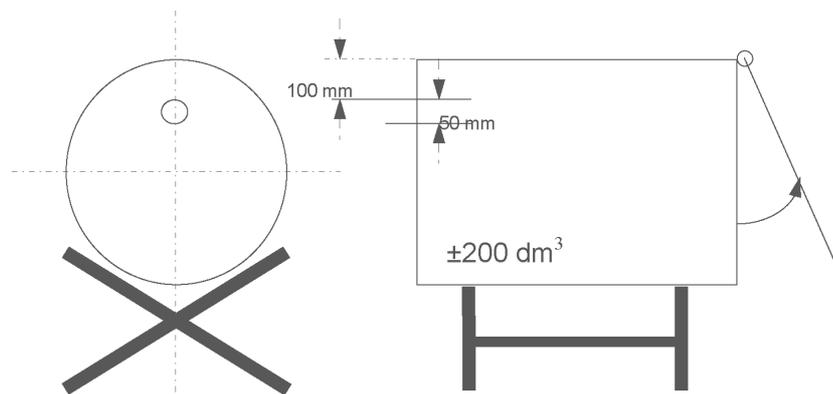
Zeitmesser (Stoppuhr)	Messfeinheit $\pm 0,2$ s
Wasserbad mit konstanter Temperatur von 20 °C	Messfeinheit $\pm 1$ °C
kalibrierte Laborwaagen	Messfeinheit $\pm 0,1$ g
Thermometer	Messfeinheit $\pm 1$ °C
Hygrometer	Messfeinheit $\pm 5$ %
Manometer	Messfeinheit $\pm 0,1$ bar
Zylindrischer Prüfbehälter	wie unten beschrieben

## 6.3.2.2.2. Vorbereitung des Prüfaufbaus

6.3.2.2.2.1. Ein zylindrischer Behälter mit einem Volumen von etwa 200 dm<sup>3</sup>, einem Durchmesser von etwa 600 mm, einer Länge von etwa 720 mm und einer Öffnung an einem Ende wird wie folgt vorbereitet:

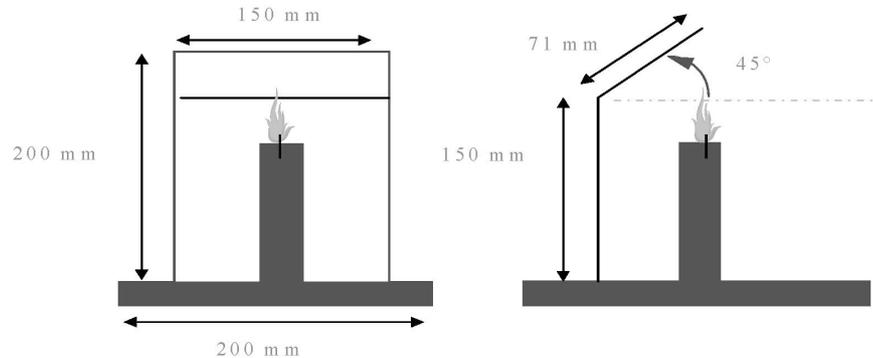
- Ein Verschluss, bestehend aus einem Klappdeckel, wird an der Öffnung des Behälters angebracht oder
- eine Plastikfolie mit einer Dicke von 0,01 bis 0,02 mm wird als Verschluss verwendet. Wird der Test mit Hilfe einer Plastikfolie durchgeführt, ist diese wie nachstehend beschrieben zu verwenden: Die Folie auf der Öffnung des Zylinders aufbringen und mit einem Gummiband befestigen. Dieses soll so stark sein, dass es sich um nicht mehr als 25 mm dehnt, wenn ein Gewicht von 0,45 kg am tiefsten Punkt des Bands, das den auf der Seite liegenden zylindrischen Behälter umgibt, angehängt wird. Einen 25 mm langen Einschnitt in die Folie machen, 50 mm vom Rand des Zylinders beginnend. Sicherstellen, dass die Folie straff gespannt ist.
- Am anderen Ende des Zylinders 100 mm vom Rand ein Loch von 50 mm Durchmesser machen, so dass sich diese Öffnung an dem liegenden, für den Test bereiten zylindrischen Behälter oben befindet (Abbildung 6.3.2.1).

Abbildung 6.3.2.1



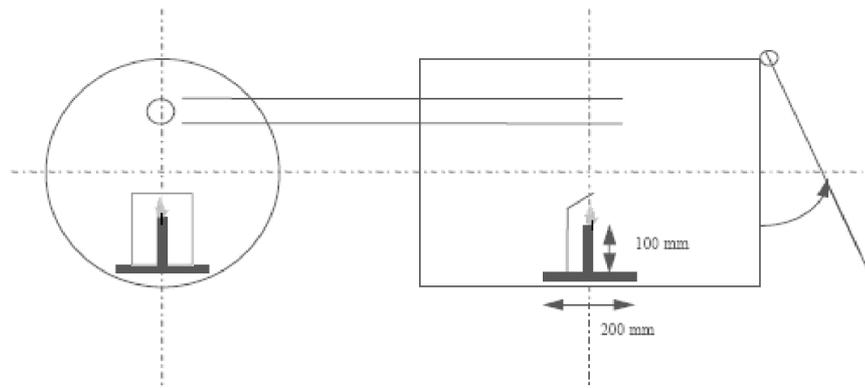
- d) Auf einer 200 mm × 200 mm großen Halterung aus Metall eine Paraffinkerze von 20 bis 40 mm Durchmesser und 100 mm Höhe befestigen. Die Kerze ist zu ersetzen, sobald sie auf weniger als 80 mm abbrennt. Die Kerzenflamme ist durch einen Schirm von 150 mm Breite und 200 mm Höhe geschützt. Er weist zudem 150 mm über seinem unteren Ende eine um 45° geneigte Fläche auf (Abbildung 6.3.2.2).

Abbildung 6.3.2.2



- e) Die Kerze auf der Metallhalterung ist in gleicher Entfernung von beiden Enden des Zylinders (Abbildung 6.3.2.3) aufzustellen.

Abbildung 6.3.2.3



- f) Der Zylinder wird auf den Boden oder auf eine Halterung gelegt; die Raumtemperatur liegt zwischen 15 °C und 25 °C. Das zu prüfende Produkt wird in den Zylinder von etwa 200 dm<sup>3</sup> gesprüht, in dem sich eine Zündquelle befindet.

6.3.2.2.2. In der Regel tritt das Produkt in einem Winkel von 90° im Verhältnis zur Hochachse der Aerosolpackung daraus aus. Das beschriebene Schema und Verfahren beziehen sich auf derartige Aerosolprodukte. Im Falle von Aerosolpackungen mit besonderer Funktionsweise (z. B. Aerosolpackungen mit vertikaler Sprühhichtung) ist es erforderlich, entsprechend den Grundsätzen der Guten Laborpraxis, wie etwa der ISO/IEC 17025:1999 (General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories: Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien), etwaige Veränderungen an der Anordnung und den Verfahren aufzuzeichnen.

6.3.2.3. Verfahren

6.3.2.3.1. Allgemeine Anforderungen

6.3.2.3.1.1. Vor Durchführung des Versuchs wird jede Aerosolpackung konditioniert und das Ventil ca. 1 s lang betätigt. Der Zweck dieses Vorgangs besteht darin, inhomogenes Material aus dem Steigrohr zu entfernen.

6.3.2.3.1.2. Die Gebrauchsanweisung ist genauestens zu befolgen, einschließlich der Anweisung, ob die Aerosolpackung bei der Verwendung mit dem Sprühkopf nach oben oder nach unten zu halten ist. Ist Schütteln erforderlich, so ist unmittelbar vor dem Versuch zu schütteln.

6.3.2.3.1.3. Der Versuch erfolgt in einer zugfreien belüftbaren Umgebung mit einer geregelten Temperatur von  $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  und einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 30 und 80 %.

6.3.2.3.2. Versuchsablauf

- a) Mindestens 3 volle Aerosolpackungen für jedes Produkt in einem Wasserbad auf  $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  konditionieren und dabei für mindestens 30 Minuten zu mindestens 95 % in das Wasser eintauchen (wird die Aerosolpackung ganz eingetaucht, sind 30 Minuten Konditionierung ausreichend).
- b) Das tatsächliche Volumen des Zylinders in  $\text{dm}^3$  messen oder berechnen.
- c) Die ‚Allgemeinen Anforderungen‘ einhalten. Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung aufzeichnen.
- d) Innendruck und anfängliche Sprühdauer bei  $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  (zur Aussonderung fehlerhafter oder teilweise gefüllter Aerosolpackungen) bestimmen.
- e) Eine der Aerosolpackungen wiegen und ihr Gewicht aufzeichnen.
- f) Die Kerze anzünden und den Verschluss anbringen (Deckel oder Plastikfolie).
- g) Die Sprühkopfföffnung der Aerosolpackung 35 mm — oder näher, wenn es sich um ein Produkt mit breitem Sprühstrahl handelt — an die Mitte des Lochs im Zylinder heranführen. Den Zeitmesser (Stoppuhr) auslösen und nach der Gebrauchsanweisung des Produkts auf die Mitte des gegenüberliegenden Endes (Deckel oder Plastikfolie) sprühen. Die Aerosolpackung in der Position testen, in der sie vorschriftsmäßig (d. h. mit dem Sprühkopf nach oben oder nach unten) zu verwenden ist.
- h) Den Sprühkopf bis zur Entzündung betätigen. Den Zeitmesser stoppen und die gemessene Zeit aufzeichnen. Die Aerosolpackung erneut wiegen und ihr Gewicht aufzeichnen.
- i) Den Zylinder lüften und reinigen, damit alle Rückstände, die nachfolgende Versuche beeinflussen könnten, beseitigt werden. Falls erforderlich, den Zylinder abkühlen lassen.
- j) Die Schritte d bis i des Prüfverfahrens für weitere zwei Aerosolpackungen desselben Produkts wiederholen (also insgesamt 3; NB: jede Packung wird nur einmal geprüft).

6.3.2.4. Verfahren zur Bewertung der Ergebnisse

6.3.2.4.1. Ein Prüfbericht ist zu erstellen, der folgende Angaben enthält:

- a) geprüftes Produkt mit Produktkennzeichen;
- b) Innendruck und Sprühdauer der Aerosolpackung;
- c) Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit des Prüfraums;
- d) bei jedem Versuch die erforderliche Sprühdauer (in Sekunden), bis die Entzündung eintritt (auch ein Ausbleiben bitte vermerken);
- e) die Masse des bei jedem Versuch versprühten Produkts (in g);
- f) das tatsächliche Volumen des Zylinders (in  $\text{dm}^3$ ).

6.3.2.4.2. Der Zeitraum, der der Dauer bis zur Entzündung bei einem Fassungsvermögen von einem Kubikmeter entspricht (Zeitäquivalent  $t_{\text{eq}}$ ), kann wie folgt berechnet werden:

$$t_{\text{eq}} = \frac{1\,000 \times \text{Sprühdauer (s)}}{\text{tatsächliches Volumen des Zylinders (dm}^3\text{)}}$$

- 6.3.2.4.3. Die Deflagrationsdichte ( $D_{\text{def}}$ ), die während des Tests zur Entzündung erforderlich ist, lässt sich wie folgt berechnen:

$$D_{\text{def}} = \frac{1\,000 \times \text{abgeg. Masse des Produkts (g)}}{\text{tatsächliches Volumen des Zylinders (dm}^3\text{)}}$$

6.3.3. Entzündlichkeitstest für Aerosolschaum

6.3.3.1. Einleitung

- 6.3.3.1.1. Diese Prüfnorm beschreibt das Verfahren zur Ermittlung der Entzündlichkeit eines Aerosolsprays, das in Form von Schaum, Paste oder Gel abgegeben wird. Ein Aerosol, das Schaum, Gel oder Paste abgibt, wird auf ein Uhrglas gesprüht (etwa 5 g) und eine Zündquelle (Kerze, Fidibus, Streichholz oder Feuerzeug) wird an den unteren Rand des Uhrglases gebracht, um festzustellen, ob sich Schaum, Gel oder Paste entzünden und selbständig brennen. Unter Entzündung ist eine für die Dauer von wenigstens 2 s stabile und mindestens 4 cm hohe Flamme zu verstehen.

6.3.3.2. Geräte und Aufbau

- 6.3.3.2.1. Folgende Geräte sind erforderlich:

Strichmaßstab, Halterung und Klemme	Einteilung in cm
Feuerfestes Uhrglas (ca. 150 mm Durchmesser)	
Zeitmesser (Stoppuhr)	Messfeinheit $\pm 0,2$ s
Kerze, Fidibus, Streichholz oder Feuerzeug	
kalibrierte Laborwaagen	Messfeinheit $\pm 0,1$ g
Wasserbad mit konstant 20 °C	Messfeinheit $\pm 1$ °C
Thermometer	Messfeinheit $\pm 1$ °C
Hygrometer	Messfeinheit $\pm 5$ %
Manometer	Messfeinheit $\pm 0,1$ bar

- 6.3.3.2.2. Das Uhrglas wird auf einer feuerfesten Fläche in einem zugluftfreien Raum angebracht, der nach jedem Versuch gelüftet werden kann. Der Strichmaßstab wird direkt hinter dem Uhrglas aufgestellt und mit Hilfe einer Halterung und Klemme vertikal befestigt.

- 6.3.3.2.3. Der Maßstab wird so positioniert, dass der Nullpunkt auf der Höhe liegt, wo das Uhrglas auf die Fläche auftrifft.

6.3.3.3. Verfahren

6.3.3.3.1. Allgemeine Anforderungen

- 6.3.3.3.1.1. Vor Durchführung des Versuchs wird jede Aerosolpackung konditioniert und das Ventil ca. 1 s lang betätigt. Der Zweck dieses Vorgangs besteht darin, inhomogenes Material aus dem Steigrohr zu entfernen.

- 6.3.3.3.1.2. Die Gebrauchsanweisung ist genauestens zu befolgen, einschließlich der Anweisung, ob die Aerosolpackung bei der Verwendung mit dem Sprühkopf nach oben oder nach unten zu halten ist. Ist Schütteln erforderlich, so ist unmittelbar vor dem Versuch zu schütteln.

- 6.3.3.3.1.3. Der Versuch erfolgt in einer zugfreien belüftbaren Umgebung mit einer geregelten Temperatur von 20 °C  $\pm$  5 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 30 und 80 %.

6.3.3.3.2. Versuchsablauf

- a) Mindestens 4 volle Aerosolpackungen für jedes Produkt in einem Wasserbad auf 20 °C  $\pm$  1 °C konditionieren und dabei für mindestens 30 Minuten zu mindestens 95 % in das Wasser eintauchen (wird die Aerosolpackung ganz eingetaucht, sind 30 Minuten Konditionierung ausreichend).

- b) Die ‚Allgemeinen Anforderungen‘ einhalten. Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung aufzeichnen.
- c) Innendruck bei  $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  (zur Aussonderung fehlerhafter oder teilweise gefüllter Aerosolpackungen) bestimmen.
- d) Die Ausbringungs- oder Sprütrate des zu prüfenden Aerosolprodukts messen, so dass die abgegebene Masse des Testprodukts genauer bestimmt werden kann.
- e) Eine der Aerosolpackungen wiegen und ihr Gewicht aufzeichnen.
- f) Unter Beachtung der gemessenen Ausbringungs- oder Sprütrate und nach der Gebrauchsanweisung des Herstellers etwa 5 g des Produkts auf die Mitte des sauberen Uhrglases bis zu einer Höhe von maximal 25 mm aufsprühen.
- g) Innerhalb von 5 s nach Beendigung des Abgabevorgangs die Zündquelle an den unteren Rand der Probe führen und gleichzeitig den Zeitmesser (Stoppuhr) einschalten. Falls erforderlich, die Zündquelle nach rund 2 s vom Probenrand entfernen, um eindeutig feststellen zu können, ob eine Entzündung eingetreten ist. Ist keine Entzündung der Probe erkennbar, wird die Zündquelle wieder an den Rand des Probenglases herangeführt.
- h) Kommt es zur Entzündung, Folgendes aufzeichnen:
  - i) die maximale Höhe der Flamme in cm über der Basis des Uhrglases,
  - ii) die Flammendauer in s,
  - iii) die Aerosolpackung trocknen und erneut wiegen; die Masse des aufgesprühten Produkts berechnen.
- i) Den Testraum nach jedem Versuch sofort lüften.
- j) Kommt es nicht zur Entzündung und behält das Produkt während der gesamten Verwendungsdauer seine Schaum- oder Pasteneigenschaft bei, die Schritte e bis i wiederholen. Das Produkt 30 s, 1 min, 2 min oder 4 min ruhen lassen, bevor die Zündquelle herangeführt wird.
- k) Die Schritte e bis j des Prüfverfahrens noch zweimal mit derselben Packung wiederholen (also insgesamt dreimal durchführen).
- l) Die Schritte e bis k des Prüfverfahrens bei zwei weiteren Aerosolpackungen desselben Produkts (also insgesamt 3 Packungen) wiederholen.

#### 6.3.3.4. Verfahren zur Bewertung der Ergebnisse

##### 6.3.3.4.1. Ein Prüfbericht ist zu erstellen, der folgende Angaben enthält:

- a) Eintreten oder Ausbleiben der Entzündung,
  - b) maximale Höhe der Flamme in cm,
  - c) Flammendauer in s,
  - d) Gewicht des geprüften Produkts.“
-