

## DIREKTIVER

## KOMMISSIONENS DIREKTIV 2008/47/EF

af 8. april 2008

**om ændring, med henblik på tilpasning til den tekniske udvikling, af Rådets direktiv 75/324/EØF om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om aerosoler**

(EØS-relevant tekst)

KOMMISSIONEN FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER HAR —

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det Europæiske Fællesskab,

under henvisning til Rådets direktiv 75/324/EØF af 20. maj 1975 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om aerosoler <sup>(1)</sup>, særlig artikel 5 og artikel 10, stk. 3, og

ud fra følgende betragtninger:

(1) Den tekniske udvikling og innovation har gjort det muligt at bringe et stadig større antal aerosolbeholdere med komplekse tekniske konstruktioner og andre karakteristika end de traditionelle aerosolbeholdere i omsætning. Bestemmelserne i direktiv 75/324/EØF er imidlertid ikke tilstrækkelige til at garantere et højt sikkerhedsniveau for sådanne ikke-traditionelle aerosolbeholdere. Konstruktionen af de enkelte ikke-traditionelle aerosolbeholdere kan medføre sikkerhedsrisici, som der ikke er taget højde for i direktivets sikkerhedsbestemmelser, som er tilpasset til traditionelle aerosolbeholderes kendte konstruktion. Det er derfor nødvendigt, at fabrikanterne foretager en risikoanalyse for at dække alle sikkerhedsaspekter på tilfredsstillende vis.

(2) Hvor dette er relevant, skal risikoanalysen omfatte risici som følge af indånding af den spray, der kommer ud af aerosolbeholderen ved normal brug eller under med rimelighed forudsigelige anvendelsesbetingelser, idet der tages hensyn til dråbestørrelse og størrelsesfordeling i sammenhæng med indholdets fysiske og kemiske egenskaber, fordi indånding af små aerosoldråber kan være

skadeligt for helbredet under sådanne anvendelsesforhold, også selv om aerosolbeholderen er behørigt klassificeret og mærket i overensstemmelse med bestemmelserne i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 1999/45/EF af 31. maj 1999 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes love og administrative bestemmelser om klassificering, emballering og etikettering af farlige præparater <sup>(2)</sup>.

(3) Den beskyttelsesklause, der er omhandlet i artikel 10 i direktiv 75/324/EØF, er blevet anvendt af én medlemsstat. Den indførte beskyttelsesforanstaltning er begrundet i betragtning af den antændelsesrisiko, som aerosolbeholderens indhold medfører under normale eller med rimelighed forudsigelige anvendelsesbetingelser.

(4) Den nuværende definition af brandfarligt indhold er ikke tilstrækkelig til at sikre et højt beskyttelsesniveau i alle tilfælde. Selv om det indhold, der udtømmes af nogle aerosolbeholdere, ikke defineres som »antændeligt« i henhold til kriterierne i bilag VI til Rådets direktiv 67/548/EØF af 27. juni 1967 om tilnærmelse af lovgivning om klassificering, emballering og etikettering af farlige stoffer <sup>(3)</sup>, kan det medføre antændelse under aerosolbeholderens normale eller med rimelighed forudsigelige anvendelsesbetingelser. Desuden vedrører de nuværende kriterier for brandfarlighed kun kemiske stoffer og præparater og tager ikke behørigt hensyn til en aerosolsprays særlige fysiske forhold og anvendelsesbetingelser.

(5) For at opnå det optimale sikkerhedsniveau og under hensyntagen til aerosolbeholderes særlige karakteristika bør de nye kriterier for klassificering af aerosolbeholderes brandfarlighed også omfatte farer i forbindelse med udtømmning af aerosolbeholderes indhold og de særlige anvendelsesbetingelser for aerosolbeholdere i stedet for blot selve indholdets fysiske og kemiske egenskaber.

<sup>(1)</sup> EFT L 147 af 9.6.1975, s. 40. Senest ændret ved forordning (EF) nr. 807/2003 (EUT L 122 af 16.5.2003, s. 36).

<sup>(2)</sup> EFT L 200 af 30.7.1999, s. 1. Senest ændret ved forordning (EF) nr. 1907/2006 (EUT L 396 af 30.12.2006, s. 1). Berigtiget i EUT L 136 af 29.5.2007, s. 3.

<sup>(3)</sup> EFT 196 af 16.8.1967, s. 1. Senest ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2006/121/EF (EUT L 396 af 30.12.2006, s. 853). Berigtiget i EUT L 136 af 29.5.2007, s. 281).

- (6) I henhold til de gældende bestemmelser i direktiv 75/324/EØF skal alle færdige aerosolbeholdere nedsænkes i et varmt vandbad for at prøve deres tæthed og brudstyrke. Varmefølsomme aerosolbeholdere kan dog ikke klare denne prøve. Den tekniske udvikling har muliggjort alternative prøvningsmetoder for den endelige vurdering af aerosolbeholdere med hensyn til tæthed og brudstyrke, og disse garanterer samme sikkerhedsniveau.
- (7) De gældende bestemmelser i direktiv 75/324/EØF giver mulighed for at anvende et prøvningssystem, der giver et tilsvarende resultat som ved prøvning i vandbad, hvis dette godkendes af det udvalg, der er omhandlet i artikel 6. Denne procedure forekommer dog meget tung at anvende i praksis, og den har derfor aldrig været anvendt. For at sætte de erhvervsdrivende i stand til at drage fordel af den tekniske udvikling, uden at det går ud over det nuværende sikkerhedsniveau, ved at udnytte den eksisterende tekniske ekspertise, er det nødvendigt, at de alternative prøvningsmetoder godkendes af de relevante kompetente myndigheder udpeget af medlemsstaterne i henhold til Rådets direktiv 94/55/EF af 21. november 1994 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om transport af farligt gods ad vej <sup>(1)</sup> i stedet for af det udvalg, der er omhandlet i direktivets artikel 6.
- (8) Der er blevet gjort opmærksom på sikkerhedsproblemer, efter at aerosolbeholdere er sprængt eller blevet utætte, når de har været udsat for høje temperaturer, f.eks. i biler udsat for solens stråling. Det er derfor nødvendigt at begrænse den maksimale påfyldning til samme værdi for alle typer aerosolbeholdere.
- (9) De fleste miljøvenlige og ikke-brandfarlige drivmidler er komprimerede gasser. Tryktabet i aerosoler med komprimeret gas som drivmiddel nær udløbet af deres levetid medfører dog typisk en mindre effektiv udtømming af indholdet. Anvendelse af komprimerede gasser som drivmiddel bør derfor tilskyndes ved at øge det maksimale indre tryk i aerosolbeholdere i det omfang, det er sikkert for forbrugerne.
- (10) Direktiv 75/324/EØF bør derfor ændres i overensstemmelse hermed.
- (11) Foranstaltningerne i dette direktiv er i overensstemmelse med udtalelse fra Udvalget for Tilpasning af Aerosoldirektivet til det Tekniske Fremskridt —

UDSTEDT FØLGENDE DIREKTIV:

#### Artikel 1

Direktiv 75/324/EØF ændres som angivet i bilaget til nærværende direktiv.

#### Artikel 2

1. Medlemsstaterne vedtager og offentliggør senest den 29. oktober 2009 de love og administrative bestemmelser, der er nødvendige for at efterkomme dette direktiv. De tilsender straks Kommissionen disse bestemmelser med en sammenligningstabel, som viser sammenhængen mellem de pågældende bestemmelser og dette direktiv.

De anvender disse bestemmelser fra den 29. april 2010.

Bestemmelserne skal ved vedtagelsen indeholde en henvisning til dette direktiv eller skal ved offentliggørelsen ledsages af en sådan henvisning. De nærmere regler for henvisningen fastsættes af medlemsstaterne.

2. Medlemsstaterne tilsender Kommissionen de vigtigste nationale bestemmelser, som de udsteder på det område, der er omfattet af dette direktiv.

#### Artikel 3

Dette direktiv træder i kraft på tyvendedagen efter offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende*.

#### Artikel 4

Dette direktiv er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Bruxelles, den 8. april 2008.

På Kommissionens vegne

Günter VERHEUGEN

Næstformand

<sup>(1)</sup> EFT L 319 af 12.12.1994, s. 7. Senest ændret ved Kommissionens direktiv 2006/89/EF (EUT L 305 af 4.11.2006, s. 4).

## BILAG

I direktiv 75/324/EØF foretages følgende ændringer:

1) I artikel 8 indsættes som stk. 1a:

»1a. Når et aerosol indeholder brandfarlige bestanddele som defineret i punkt 1.8 i bilaget, men aerosolet ikke anses for »brandfarligt« eller »yderst brandfarligt« ifølge kriterierne i punkt 1.9 i bilaget, skal mængden af brandfarligt materiale indeholdt i aerosolet tydeligt, let læseligt og således, at det ikke kan udviskes, angives på etiketten med følgende ordlyd: »X masseprocent af indholdet er brandfarligt«.

2) Artikel 9a ophæves.

3) I bilaget foretages følgende ændringer:

a) Punkt 1.8 affattes således:

»1.8. Brandfarlige bestanddele

Et aerosols bestanddele anses for brandfarlige, hvis de indeholder en bestanddel, der er klassificeret som brandfarlig:

a) Ved en brandfarlig væske forstås en væske med et flammepunkt på højst 93 °C.

b) Ved et brandfarligt fast stof forstås et fast stof eller en blanding, som er let brændbar eller kan forårsage eller bidrage til brand som følge af friktion. Let brændbare faste stoffer er pulverformige, granulerede eller pastaformige stoffer eller blandinger, som er farlige, hvis de let kan antændes ved en kortvarig kontakt med en tændkilde (f.eks. med en brændende tændstik), eller hvis flammerne hurtigt breder sig efter antænding.

c) Ved en brandfarlig gas forstås en gas eller gasblanding, som har et antændelsesområde i luft ved 20 °C og et standardtryk på 1,013 bar.

Denne definition omfatter ikke pyrofore og selvopvarmende stoffer og blandinger eller stoffer og blandinger, der reagerer med vand, som aldrig må indgå som en bestanddel i et aerosol.

b) Følgende indsættes som punkt 1.9:

»1.9. Brandfarlige aerosoler

For så vidt angår dette direktiv anses et aerosol for »ikke-brandfarligt«, brandfarligt eller »yderst brandfarligt« på grundlag af den kemiske forbrændingsvarme og masseindholdet af brandfarlige bestanddele, som følger:

a) Aerosolet klassificeres som »yderst brandfarligt«, hvis det indeholder 85 % eller mere brandfarlige bestanddele, og den kemiske forbrændingsvarme er større end eller lig med 30 kJ/g.

b) Aerosolet klassificeres som »ikke-brandfarligt«, hvis det indeholder 1 % eller mindre let brandfarlige bestanddele, og den kemiske forbrændingsvarme er mindre end 20 kJ/g.

c) Alle andre aerosoler gennemgår følgende procedure for klassificering for brandfarlighed eller klassificeres som »yderst brandfarlige«. Prøvningen af antændelsesafstand, antændelsesprøvningen i lukket rum og skumantændelsesprøvningen skal udføres i overensstemmelse med punkt 6.3.

## 1.9.1. Brandfarlige spray-aerosoler

Hvis der er tale om spray-aerosoler, foretages klassificeringen under hensyntagen til den kemiske forbrændingsvarme og på grundlag af resultaterne af tændingsafstandsprøvningen som følger:

- a) Hvis den kemiske forbrændingsvarme er mindre end 20 kJ/g:
  - i) Aerosolet klassificeres som »brandfarligt«, hvis antændelsen finder sted i en afstand lig med eller større end 15 cm, men mindre end 75 cm.
  - ii) Aerosolet klassificeres som »yderst brandfarligt«, hvis antændelsen finder sted i en afstand af 75 cm eller mere.
  - iii) Hvis der ikke finder antændelse sted i tændingsafstandsprøvningen, udføres »antændelsesprøvningen i lukket rum«, og aerosolet klassificeres som »brandfarligt«, hvis tidsækvivalenten er mindre end eller lig med 300 s/m<sup>3</sup>, eller deflagrationsdensiteten er mindre end eller lig med 300 g/m<sup>3</sup>; ellers klassificeres aerosolet som »ikke-brandfarligt«.
- b) Hvis den kemiske forbrændingsvarme er lig med eller større end 20 kJ/g, klassificeres aerosolet som »yderst brandfarligt«, hvis antændelse finder sted i en afstand af 75 cm eller mere; ellers klassificeres aerosolet som »brandfarligt«.

## 1.9.2. Brandfarlige skumaerosoler

Hvis der er tale om skumaerosoler, foretages klassificeringen på grundlag af resultaterne af skumantændelsestesten.

- a) Aerosolet klassificeres som yderst »brandfarligt«, hvis:
  - i) flammehøjden er 20 cm eller mere, og flammens varighed er 2 s eller mereeller
  - ii) flammehøjden er 4 cm eller mere, og flammens varighed er 7 s eller mere.
- b) Et aerosol, der ikke opfylder kriterierne i litra a), klassificeres som »brandfarligt«, hvis flammehøjden er 4 cm eller mere og flammens varighed 2 s eller mere.«

## c) Følgende indsættes som punkt 1.10:

## »1.10. Kemisk forbrændingsvarme

Den kemiske forbrændingsvarme  $\Delta H_c$  bestemmes enten efter

- a) anerkendte teknologiske regler, som beskrevet f.eks. i standarder som ASTM D 240, ISO 13943 86.1 til 86.3 og NFPA 30B eller som omhandlet i videnskabelig anerkendt faglitteratur

eller

- b) ved anvendelse af følgende beregningsmetode:

Den kemiske forbrændingsvarme ( $\Delta H_c$ ) i kilojoule pr. gram (kJ/g) kan beregnes som produktet af den teoretiske forbrændingsvarme ( $\Delta H_{\text{comb}}$ ) og en forbrændingseffektivitet, normalt under 1,0 (en typisk forbrændingseffektivitet er 0,95 eller 95 %).

For en sammensat aerosol-formel er den kemiske forbrændingsvarme summationen af den vægtede forbrændingsvarme for de enkelte bestanddele som følger:

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

hvor:

$\Delta H_c$  = produktets kemiske forbrændingsvarme (kJ/g)

$w_i\%$  = massefraktionen af bestanddelen i i produktet

$\Delta H_{c(i)}$  = den specifikke forbrændingsvarme (kJ/g) af bestanddelen i i produktet.

Den person, der er ansvarlig for at bringe aerosolet i omsætning, skal beskrive den metode, der er anvendt til at bestemme den kemiske forbrændingsvarme, i et dokument, der skal være til rådighed på et officielt EU-sprog på den adresse, der er angivet på etiketten i overensstemmelse med artikel 8, stk. 1, litra a), hvis den kemiske forbrændingsvarme anvendes som et parameter til vurdering af aerosolers brandfarlighed i henhold til bestemmelserne i dette direktiv.«

d) Følgende bestemmelse indsættes efter punkt 2, »ALMINDELIGE BESTEMMELSER«, og før punkt 2.1:

»Uden at dette berører de specifikke bestemmelser i bilaget vedrørende krav i forbindelse med antændelses- og trykrisici, er den person, der er ansvarlig for at bringe aerosolet i omsætning, forpligtet til at analysere farene for at finde ud af, hvilke farer der er i forbindelse med hans aerosoler. Hvis det er relevant, skal en sådan analyse omfatte risici som følge af indånding af den spray, der udtømmes fra aerosolet under normale og med rimelighed forudsigelige anvendelsesbetingelser, idet der tages hensyn til dråbestørrelsesfordeling i sammenhæng med indholdets fysiske og kemiske egenskaber. Han skal konstruere, fremstille og prøve aerosolet og skal, hvis dette er relevant, udforme særlige brugsanvisninger under hensyntagen til analysen.«

e) Punkt 2.2, litra b), affattes således:

»b) Hvis aerosolet er klassificeret som »brandfarligt« eller »yderst brandfarligt« efter kriterierne i punkt 1.9:

— flammesymbolet i overensstemmelse med modellen i bilag II til direktiv 67/548/EØF

— angivelsen »brandfarligt« eller »yderst brandfarligt«, afhængigt af klassificeringen af aerosolet som »brandfarligt« eller »yderst brandfarligt«.

f) Punkt 2.3, litra a) og b), affattes således:

»a) Uanset indhold: De yderligere advarsler, som underretter forbrugerne om de specifikke farer i forbindelse med produktet; hvis aerosolet er vedlagt en særlig brugsanvisning, skal denne også angive sådanne yderligere advarsler.

b) Hvis aerosolet er klassificeret som »brandfarligt« eller »yderst brandfarligt« efter kriterierne i punkt 1.9, følgende advarsler:

— sikkerhedssætning S2 og S16 som fastlagt i bilag IV til direktiv 67/548/EØF

— »Udtømning må ikke finde sted imod åben ild eller glødende legemer.«

g) Følgende indsættes som punkt 2.4:

»2.4. Den flydende fases rumfang

Den flydende fases rumfang ved 50 °C må ikke være større end 90 % af nettorumindholdet.«

h) Punkt 3.1.2 affattes således:

»3.1.2. Fyldning

Ved 50 °C må trykket i aerosolet ikke overstige 12 bar.

Hvis aerosolet ikke indeholder en gas eller gasblanding med et antændelsesområde i luft ved 20 °C og et standardtryk på 1,031 bar, er det højst tilladte tryk ved 50 °C imidlertid 13,2 bar.«

i) Punkt 3.1.3, 4.1.5 og 4.2.4 udgår.

j) Punkt 6.1.4 affattes således:

»6.1.4. Endelig kontrol af færdige aerosoler

6.1.4.1. Aerosoler skal prøves ved en af følgende prøvningsmetoder.

a) Prøvning i varmt vandbad

Hver færdig aerosol nedsænkes i et varmt vandbad.

i) Vandbadets temperatur og prøvningens varighed skal være sådan, at det indvendige tryk når op på det tryk, der udøves af indholdet ved en ensartet temperatur på 50 °C.

ii) Ethvert aerosol, der får en synlig blivende deformation eller utæthed, skal kasseres.

b) Varme metoder til endelig prøvning

Der kan anvendes andre metoder til opvarmning af aerosolets indhold, hvis de sikrer, at trykket og temperaturen i hver færdig aerosol når op på de værdier, der kræves ved prøvning i varmt vandbad, og at deformationer og utætheder konstateres med samme nøjagtighed som ved prøvning i varmt vandbad.

c) Kolde metoder til endelig prøvning

Der kan anvendes en alternativ kold metode til endelig prøvning, hvis den er i overensstemmelse med bestemmelserne i en af de alternative metoder til prøvning af aerosoler i varmt vandbad, der er angivet i punkt 6.2.4.3.2.2 i bilag A til direktiv 94/55/EF.

6.1.4.2. For aerosoler, hvis indhold gennemgår en fysisk eller kemisk omdannelse, der ændrer deres trykegenskaber efter påfyldning og før første ibrugtagning, bør der anvendes kolde metoder til endelig prøvning i overensstemmelse med punkt 6.1.4.1, litra c).

6.1.4.3. I tilfælde af anvendelse af prøvningsmetoder i henhold til punkt 6.1.4.1, litra b) og litra c):

a) Skal prøvningsmetoden godkendes af en kompetent myndighed.

b) Den, der er ansvarlig for at bringe aerosoler i omsætning, skal indsende en ansøgning om godkendelse til den kompetente myndighed. Ansøgningen skal ledsages af det tekniske dossier, der beskriver metoden.

c) Den, der er ansvarlig for at bringe aerosoler i omsætning, skal med henblik på kontrol opbevare den kompetente myndigheds godkendelse, det tekniske dossier, der beskriver metoden og, hvis dette er relevant, kontrolrapporter, og disse dokumenter skal være til rådighed på den adresse, der er angivet på etiketten i henhold til litra a) i artikel 8, stk. 1.

d) Det tekniske dossier skal uarbejdes på et officielt EU-sprog, eller der skal foreligge en bekræftet kopi heraf.

e) Ved »kompetent myndighed« forstås den myndighed, der er udpeget i hver medlemsstat i henhold til direktiv 94/55/EF.

k) Følgende indsættes som punkt 6.3:

»6.3. Brandfarlighedsprøvning af aerosoler

6.3.1. Prøvning af antændelsesafstand for spray-aerosoler

6.3.1.1. Indledning

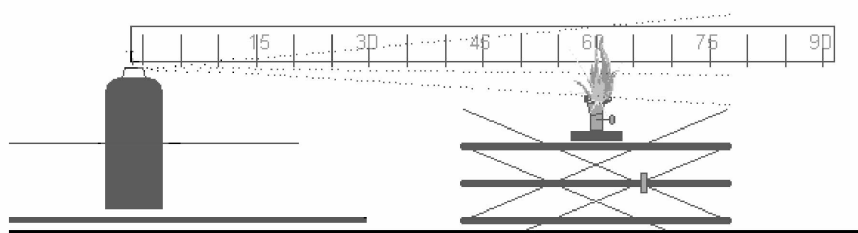
6.3.1.1.1. Denne prøvningsstandard beskriver metoden til bestemmelse af antændelsesafstanden for en aerosol-spray med henblik på vurdering af flammerisikoen i forbindelse hermed. Aerosolet udtømmes i retning af en antændelseskilde med en trinvis afstand på 15 cm for hvert trin for at prøve, om der sker antændelse, og om sprayen vedbliver at brænde. Antændelse og vedblivende brænding defineres som en antændelse, der vedvarer i mindst 5 sekunder. Antændelseskilden er defineret som en gasbrænder med en blå, ikke-lysende flamme med en højde på 4-5 cm.

- 6.3.1.1.2. Denne prøvning anvendes på aerosolprodukter med en spray-længde på 15 cm eller derover. Aerosolprodukter med en spray-længde på under 15 cm, f.eks. aerosolprodukter med skum, gel eller pasta og aerosolprodukter med en doseringsventil, er undtaget fra denne prøvning. Aerosolprodukter med skum, gel eller pasta afprøves efter prøven for antændelsesprøvning af skum fra aerosolbeholdere.
- 6.3.1.2. Apparatur og materiale
- 6.3.1.2.1. Der kræves følgende apparatur:
- |  |                              |
|--|------------------------------|
| Vandbad med konstant temperatur på 20 °C | nøjagtighed på $\pm 1$ °C    |
| Kalibreret laboratorievægt               | nøjagtighed på $\pm 0,1$ g   |
| Ur (stopur)                              | nøjagtighed på $\pm 0,2$ s   |
| Målelineal, stativ og klemme             | inddeling i cm               |
| Gasbrænder med stativ og klemme          |                              |
| Termometer                               | nøjagtighed på $\pm 1$ °C    |
| Hygrometer                               | nøjagtighed på $\pm 5$ %     |
| Trykmåler                                | nøjagtighed på $\pm 0,1$ bar |
- 6.3.1.3. Fremgangsmåde
- 6.3.1.3.1. Generelle forskrifter
- 6.3.1.3.1.1. Hvert aerosol bør før prøvningen konditioneres og præpareres ved at aktivere ventilen i ca. 1 sekund. Formålet hermed er at fjerne ikke-homogent materiale fra stigrøret.
- 6.3.1.3.1.2. Brugsanvisningen følges nøje, herunder anvisninger om, hvorvidt aerosolet skal holdes lodret eller med bunden i vejret under brug. Hvis der skal omrystes, skal dette ske lige inden prøvningen.
- 6.3.1.3.1.3. Prøvningen skal foretages i omgivelser uden træk og med mulighed for ventilation, temperaturen skal reguleres til  $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ , og den relative fugtighed skal være 30-80 %.
- 6.3.1.3.1.4. Hvert aerosol afprøves:
- når det er fuldt i henhold til den fuldstændige prøvningsmetode, med gasbrænderen i en afstand af 15-90 cm fra aerosolbeholderens ventil
  - når det er 10-12 % nominelt fuldt (masseprocent) foretages kun én afprøvning, enten i en afstand af 15 cm fra ventilen, hvis sprayen fra den fulde beholder ikke blev antændt, eller i den fulde beholders flammeantændelsesafstand plus 15 cm.
- 6.3.1.3.1.5. Beholderen holdes under afprøvningen i den position, der er angivet på etiketten. Antændelseskilden placeres i overensstemmelse hermed.
- 6.3.1.3.1.6. Følgende metode kræver, at sprayen testes med intervaller på 15 cm mellem brænderens flamme og aerosolets ventil inden for området 15-90 cm. Det er mest effektivt at begynde med en afstand på 60 cm mellem brænderens flamme og aerosolets ventil. Afstanden mellem brænderens flamme og aerosolets ventil øges med 15 cm, hvis der sker antændelse af sprayen ved en afstand på 60 cm. Afstanden formindskes med 15 cm, hvis der ikke sker antændelse af sprayen ved en afstand på 60 cm mellem brænderens flamme og aerosolets ventil. Formålet med denne metode er at bestemme den maksimale afstand mellem aerosolets ventil og brænderens flamme, hvor der finder en vedvarende brænding sted, eller at fastslå, at der ikke finder antændelse sted ved en afstand på 15 cm mellem brænderens flamme og aerosolets ventil.

## 6.3.1.3.2. Prøvningsmetode

- a) Mindst 3 fulde aerosoler pr. produkt konditioneres til  $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  med mindst 95 % af aerosolet nedsænket i vandet i mindst 30 minutter før hver prøvning (hvis aerosolet er fuldt nedsænket, er 30 minutters konditionering tilstrækkeligt).
- b) De generelle forskrifter følges. Den omgivende temperatur og relative fugtighed noteres.
- c) Et aerosol vejes, og massen noteres.
- d) Aerosolbeholderens indre tryk og startudtømmeshastighed ved  $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  bestemmes (for at eliminere fejlbehæftede eller kun delvist fyldte aerosoler).
- e) Gasbrænderen anbringes på en flad, horisontal overflade eller fastgøres til et stativ ved hjælp af en klemme.
- f) Gasbrænderen tændes; flammen skal være ikke-lysende og ca. 4-5 cm høj.
- g) Ventilens åbning placeres i den krævede afstand fra flammen. Aerosolet skal prøves i den stilling, som det er beregnet til, f.eks. lodret eller med bunden i vejret.
- h) Ventilens åbning og brænderens flamme indstilles efter hinanden, idet det sikres, at åbningen vender mod og er på linje med flammen (jf. figur 6.3.1.1). Sprayen skal udtømmes gennem den øverste halvdel af flammen.

Figur 6.3.1.1.



- i) De generelle krav med hensyn til omrystning af aerosolet følges.
- j) Aerosollets ventil aktiveres for at udtømme indholdet i 5 sekunder, medmindre der sker antændelse. Hvis der sker antændelse, fortsættes udtømmningen, og flammens varighed måles inden for en periode af 5 sekunder at regne fra antændelsen.
- k) Antændelsesresultatet for den pågældende afstand mellem gasbrænder og aerosol noteres i skemaet.
- l) Hvis der ikke sker antændelse under trin j), prøves aerosolet i en alternativ stilling, f.eks. med bunden i vejret, hvis det er et produkt, der er beregnet til brug i opret stilling, for at checke om der finder antændelse sted.
- m) Trin g) til l) gentages endnu to gange (i alt 3 gange) for den samme beholder ved samme afstand mellem gasbrænderen og aerosollets ventil.
- n) Prøvningen gentages med to andre aerosoler med samme produkt og med samme afstand mellem gasbrænderen og aerosollets ventil.
- o) Trin g) til n) gentages med en afstand på mellem 15 og 90 cm mellem aerosollets ventil og brænderens flamme, afhængigt af resultaterne af de enkelte prøvninger (jf. punkt 6.3.1.3.1.4 og 6.3.1.3.1.5).
- p) Hvis der ikke sker antændelse ved en afstand på 15 cm, er prøvningen afsluttet for så vidt angår beholdere, der er fulde ved prøvningens start. Prøvningen er også slut, når der sker antændelse og vedvarende brænding ved en afstand på 90 cm. Hvis der ikke sker antændelse med en afstand på 15 cm, noteres dette. Den største afstand mellem brænderens flamme og aerosollets ventil, ved hvilken der skete antændelse og vedvarende brænding, noteres i alle andre tilfælde som antændelsesafstanden.





## 6.3.2. Antændelsesprøvning i lukket rum

## 6.3.2.1. Indledning

Denne prøvestandard beskriver en metode til at vurdere brandfarligheden af produkter, der udtømmes fra aerosoler, som følge af deres tilbøjelighed til at antændes i et lukket rum. Aerosolens indhold sprøjtes ind i en cylindrisk prøvebeholder, hvor der er anbragt et brændende lys. Hvis der observeres en antændelse, noteres det, hvor lang tid der gik, og hvor stor en mængde der blev sprøjtet ind.

## 6.3.2.2. Apparatur og materiale

## 6.3.2.2.1. Der kræves følgende apparatur:

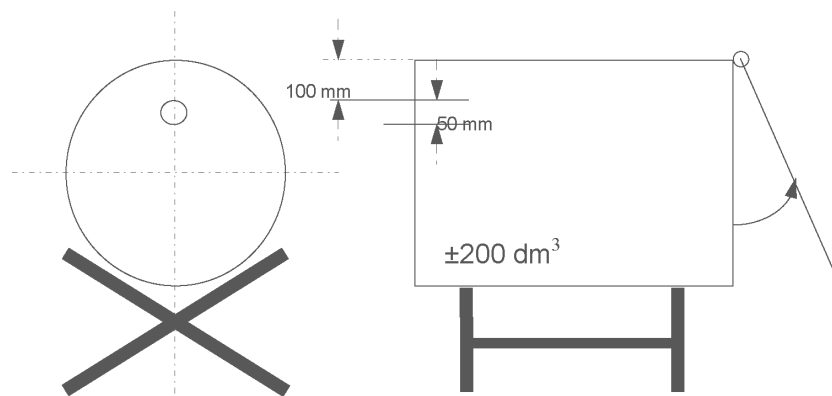
Ur (stopur)	nøjagtighed på $\pm 0,2$ s
Vandbad med konstant temperatur på $20\text{ }^{\circ}\text{C}$	nøjagtighed på $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$
Kalibreret laboratorievægt	nøjagtighed på $\pm 0,1$ g
Termometer	nøjagtighed på $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$
Hygrometer	nøjagtighed på $\pm 5\%$
Trykmåler	nøjagtighed på $\pm 0,1$ bar
Cylindrisk prøvebeholder	som nærmere angivet nedenfor

## 6.3.2.2.2. Klargøring af prøveapparatet

6.3.2.2.2.1. En cylindrisk beholder med et rumfang på ca.  $200\text{ dm}^3$ , en diameter på ca. 600 mm og længde på ca. 720 mm, som er åben i den ene ende, udstyres som følger:

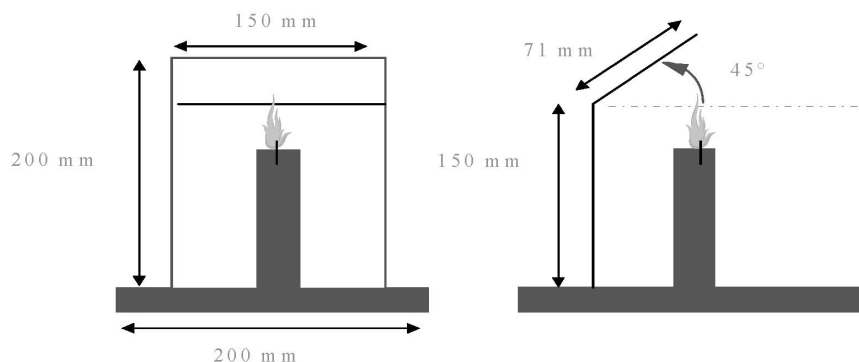
- Et lukkesystem med hængslet låg tilpasses beholderens åbne ende, eller
- En plastfilm med en tykkelse på 0,01-0,02 mm kan anvendes som lukkesystem. Hvis prøvningen udføres med en plastfilm, skal denne anvendes på den nedenfor beskrevne måde: Filmen strækkes ud over beholderens åbne ende og fastholdes ved hjælp af en elastik. Elastikkens styrke skal være sådan, at når den placeres rundt om beholderen, der ligger på siden, må den ikke strækkes med mere end 25 mm, når en masse på 0,45 kg fastgøres til elastikkens laveste punkt. Med startpunkt 50 mm fra beholderens kant skæres en spalte på 25 mm i filmen. Det sikres, at filmen er stramt fastgjort.
- I den anden ende af beholderen bores et hul med en diameter på 50 mm i en afstand af 100 mm fra kanten af beholderen på en sådan måde, at åbningen er øverst, når beholderen ligger ned og er klar til prøvningen (figur 6.3.2.1).

Figur 6.3.2.1



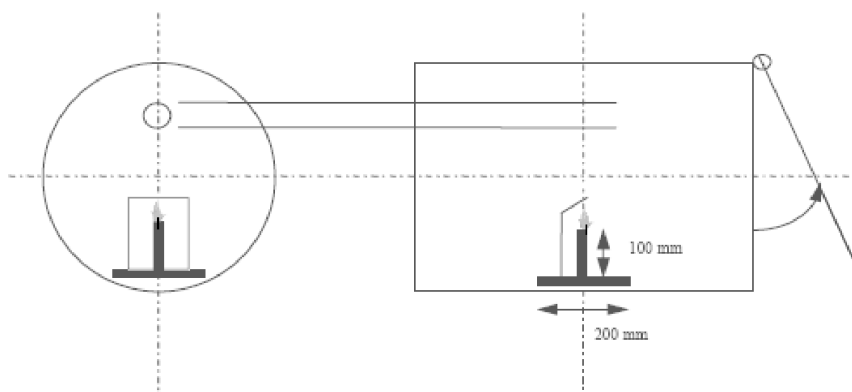
- d) På et metalstativ på  $200 \times 200$  mm placeres et 100 mm højt stearinlys med en diameter på 20-40 mm. Lyset skiftes ud, når det er mindre end 80 mm højt. Lysets flamme beskyttes mod sprayen med en 150 mm bred og 200 mm høj deflektorskærm. Til højden medregnes den skrå del af skærmen, som begynder 150 mm fra den nederste kant og har en hældning på  $45^\circ$  (figur 6.3.2.2).

Figur 6.3.2.2



- e) Lyset på metalstativet skal anbringes midt mellem den cylindriske beholders to ender (figur 6.3.2.3).

Figur 6.3.2.3



- f) Den cylindriske beholder lægges på gulvet eller på et stativ på et sted, hvor temperaturen er på mellem  $15^\circ\text{C}$  og  $25^\circ\text{C}$ . Det produkt, der skal prøves, sprøjtes ind i den cylindriske beholder på ca.  $200\text{ dm}^3$ , i hvilken der er en antændelseskilde.

6.3.2.2.2.2. Normalt kommer produktet ud af aerosolbeholderen i en vinkel på  $90^\circ$  i forhold til beholderens vertikale akse. Den beskrevne opstilling og metode gælder for denne type aerosolprodukter. Hvis der er tale om specielle aerosoler (f.eks. med vertikal forstøvning), vil det være nødvendigt at notere ændringer af udstyr og metoder i overensstemmelse med god laboratoriepraksis, f.eks. ISO/IEC 17025:1999 (Generelle krav til prøvnings- og kalibreringslaboratoriers kompetence).

6.3.2.3. Fremgangsmåde

6.3.2.3.1. Generelle forskrifter

6.3.2.3.1.1. Hvert aerosol bør før prøvningen konditioneres og præpareres ved at aktivere ventilen i ca. 1 sekund. Formålet hermed er at fjerne ikke-homogent materiale fra stigrøret.

6.3.2.3.1.2. Brugsanvisningen følges nøje, herunder anvisninger om, hvorvidt aerosolet skal holdes lodret eller med bunden i vejret under brug. Hvis der skal omrystes, skal dette ske lige inden prøvningen.

- 6.3.2.3.1.3. Prøvningerne skal foretages i omgivelser uden træk og med mulighed for ventilation, temperaturen skal reguleres til  $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ , og den relative fugtighed skal være 30-80 %.
- 6.3.2.3.2. Prøvningsmetode
- Mindst 3 fulde aerosoler pr. produkt konditioneres til  $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  i et vandbad med mindst 95 % af aerosolet nedsænket i vandet i mindst 30 minutter (hvis aerosolet er fuldt nedsænket, er 30 minutters konditionering tilstrækkeligt).
  - Den cylindriske beholders faktiske rumfang måles eller beregnes i  $\text{dm}^3$ .
  - De generelle forskrifter følges. Den omgivende temperatur og relative fugtighed noteres.
  - Aerosolbeholderens indre tryk og startudtømmeshastighed ved  $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  bestemmes (for at eliminere fejlbehæftede eller kun delvist fyldte aerosoler).
  - Et aerosol vejes, og massen noteres.
  - Lyset tændes, og den cylindriske beholder lukkes (låg eller plastfilm).
  - Aerosolet placeres således, at ventilåbningen befinder sig 35 mm fra midten af hullet i den cylindriske beholder eller tættere på, hvis det er et aerosol med bred spredning. Stopuret sættes i gang, og ventilen aktiveres i overensstemmelse med produktets brugsanvisning, idet strålen rettes mod midten af den modsatte ende (låg eller plastfilm). Aerosolet skal prøves i den stilling, som det er beregnet til, f.eks. lodret eller med bunden i vejret.
  - Indsprøjtningen fortsættes, indtil der sker en antændelse. Stopuret standses, og det tidsrum, der er forløbet indtil antændelsen, noteres. Aerosolet vejes igen, og dets masse noteres.
  - Den cylindriske beholder ventileres og renses for alle restprodukter, som vil kunne påvirke efterfølgende prøvninger. Hvis det er nødvendigt, lader man den cylindriske beholder køle ned.
  - Trin d) til i) i prøvningsmetoden gentages med to andre aerosoler med samme produkt (i alt 3, idet det bemærkes, at hver beholder kun prøves én gang).
- 6.3.2.4. Metode til vurdering af resultaterne
- 6.3.2.4.1. Der udarbejdes en prøvningsrapport med følgende oplysninger:
- Navnet på det afprøvede produkt og dets referencer.
  - Aerosolbeholderens indre tryk og udtømningshastighed.
  - Lokalets temperatur og relative luftfugtighed.
  - For hver prøvning den indsprøjtningstid (sekunder), der er nødvendig for at opnå antændelse (hvis produktet ikke antændes, anføres dette).
  - Massen af det indsprøjtede produkt ved hver prøvning (i g).
  - Den cylindriske beholders faktiske rumfang (i  $\text{dm}^3$ ).
- 6.3.2.4.2. Den tidsækvivalent ( $t_{eq}$ ), som er nødvendig for at opnå antændelse i et rum på 1 kubikmeter, kan beregnes som følger:

$$t_{eq} = \frac{1\ 000 \times \text{udtømmningstid (s)}}{\text{beholderens faktiske rumfang (dm}^3\text{)}}$$

- 6.3.2.4.3. Den afbrændingsdensitet ( $D_{def}$ ), som er nødvendig for at opnå antændelse under prøvningen, kan også beregnes således:

$$D_{def} = \frac{1\,000 \times \text{udtømt mængde af produktet (g)}}{\text{beholderens faktiske rumfang (dm}^3\text{)}}$$

- 6.3.3. Skumantændelsesprøvning

- 6.3.3.1. Indledning

- 6.3.3.1.1. Denne prøvningsstandard beskriver metoden til bestemmelse af brandfarligheden af produkter fra aerosoler i form af skum, gel eller pasta. Fra en aerosol, der udtømmer skum, gel eller pasta, sprøjtes en mængde (ca. 5 g) på et urglas, og en antændelseskilde (stearinlys, fidibus, tændstik eller lighter) placeres på urglassets bund, så man kan observere, om der sker antændelse af skum, gel eller pasta, og om det brænder vedvarende. Antændelse defineres som en stabil flamme, der opretholdes i mindst 2 sekunder, og som mindst er 4 cm høj.

- 6.3.3.2. Apparatur og materiale

- 6.3.3.2.1. Der kræves følgende apparatur:

Målelineal, stativ og klemme	inddeling i cm
Ildfast urglas med diameter ca. 150 mm	
Ur (stopur)	nøjagtighed på $\pm 0,2$ s
Stearinlys, fidibus, tændstik eller lighter	
Kalibreret laboratorievægt	nøjagtighed på $\pm 0,1$ g
Vandbad med konstant temperatur på $20\text{ }^{\circ}\text{C}$	nøjagtighed på $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$
Termometer	nøjagtighed på $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$
Hygrometer	nøjagtighed på $\pm 5\%$
Trykmåler	nøjagtighed på $\pm 0,1$ bar

- 6.3.3.2.2. Urglasset placeres på en ildfast overflade i et område uden træk, der kan ventileres efter hver prøvning. Målelinealen placeres lige bag urglasset og holdes i lodret position ved hjælp af et stativ eller en klemme.

- 6.3.3.2.3. Linealen anbringes således, at dens nederste ende er i samme højde som urglassets bund i et horisontalt plan.

- 6.3.3.3. Fremgangsmåde

- 6.3.3.3.1. Generelle forskrifter

- 6.3.3.3.1.1. Hvert aerosol bør før prøvningen konditioneres og præpareres ved at aktivere ventilen i ca. 1 sekund. Formålet hermed er at fjerne ikke-homogent materiale fra stigrøret.

- 6.3.3.3.1.2. Brugsanvisningen følges nøje, herunder anvisninger om, hvorvidt aerosolet skal holdes lodret eller med bunden i vejret under brug. Hvis der skal omrystes, skal dette ske lige inden prøvningen.

- 6.3.3.3.1.3. Prøvningerne skal foretages i omgivelser uden træk og med mulighed for ventilation, temperaturen skal reguleres til  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , og den relative fugtighed skal være 30-80 %.

- 6.3.3.3.2. Prøvningsmetode

- a) Mindst 4 fulde aerosoler pr. produkt konditioneres til  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$  med mindst 95 % af aerosolet nedsænket i vandet i mindst 30 minutter før hver prøvning (hvis aerosolet er fuldt nedsænket, er 30 minutters konditionering tilstrækkeligt).

- b) De generelle forskrifter følges. Den omgivende temperatur og relative fugtighed noteres.
- c) Aerosolbeholderens indre tryk ved  $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  bestemmes (for at eliminere fejlbehæftede eller kun delvist fyldte aerosoler).
- d) Udtømnings- eller udstrømningshastigheden for det aerosolprodukt, der skal undersøges, måles, således at mængden af udtømt prøvningsprodukt kan bestemmes mere nøjagtigt.
- e) Et aerosol vejes, og massen noteres.
- f) På grundlag af den målte udtømnings- eller udstrømningshastighed og i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger udtømmes ca. 5 g af produktet midt på et rent urglas med det formål at danne en »høj« med en højde på højst 25 mm.
- g) Senest 5 sekunder efter udtømningen anbringes antændelseskilden mod prøvematerialets side ved bunden, og samtidig startes stopuret. Hvis det er nødvendigt, fjernes antændelseskilden fra prøvematerialets side efter ca. 2 sekunder, så det kan konstateres, om der har fundet antændelse sted. Hvis der ikke er noget synligt tegn på antændelse, anbringes antændelseskilden igen mod prøvematerialets side.
- h) Hvis der sker antændelse, noteres følgende:
  - i) maksimal flammehøjde i cm over urglassets bund
  - ii) flammens varighed i sekunder
  - iii) aerosolet tørres og vejes på ny, og det udtømte produkts masse beregnes.
- i) Prøvningsområdet ventileres umiddelbart efter hver prøvning.
- j) Hvis der ikke sker antændelse, og det udtømte produkt forbliver i skumform eller pastaform i hele dets brugsperiode, gentages trin e) til i). Lad produktet henstå i henholdsvis 30 sekunder, 1 minut, 2 minutter og 4 minutter, før antændelseskilden igen anbringes.
- k) Trin e) til j) gentages endnu 2 gange (i alt 3 gange) med samme beholder.
- l) Trin e) til k) gentages med endnu 2 aerosolbeholdere (i alt 3 beholdere) med det samme produkt.

#### 6.3.3.4. Metode til vurdering af resultaterne

##### 6.3.3.4.1. Der udarbejdes en prøvningsrapport med følgende oplysninger:

- a) oplysninger om, hvorvidt produktet antændes
  - b) maksimal flammehøjde i cm
  - c) flammens varighed i sekunder
  - d) det prøvede produkts masse.»
-