

# KLASSIFICERING AV BRANDFARLIGA GASER OCH VÄTSKOR



Sprängämnesinspektionens föreskrifter (SÄIFS 1998:3) om  
klassificering av brandfarliga gaser och vätskor

[UPPHÄVD]

# Sprängämnesinspektionens författningssamling



**SÄIFS 1998:3**

Utkom från trycket  
den 5 mars 1998

## Sprängämnesinspektionens föreskrifter om klassificering av brandfarliga gaser och vätskor;

beslutade den 18 februari 1998.

Sprängämnesinspektionen (SÄI) föreskriver<sup>1</sup> med stöd av 6 § förordningen (1988:1145) om brandfarliga och explosiva varor följande.

### Kap. 1 Tillämpningsområde

1.1 Dessa föreskrifter omfattar

- bestämning av brännbarhet för gas,
- bestämning av undre och övre brännbarhetsgräns för gas,
- bestämning av flampunkt för brandfarlig vätska, samt
- indelning av brandfarliga vätskor i flampunktsklasser.

### Kap. 2 Definitioner

2.1 I dessa föreskrifter och tillhörande allmänna råd har följande uttryck nedan angiven betydelse.

<b>flampunkt</b>	Den lägsta temperatur då, enligt standardiserad provningsmetod, korrigerad till ett tryck av 101,325 kPa, en vätska avger ånga i sådan mängd att en antändbar ångluftblandning bildas.
<b>gas</b>	1. Gasformig vara, eller 2. flytande vara vars ångtryck vid 50 °C är högre än 0,3 MPa (3 bar) absoluttryck (kondenserad gas).
<b>brandfarlig gas</b>	Sådan gas som vid en temperatur av 21 °C och normaltrycket (101,3 kPa) kan bilda en antändbar gasblandning med luft.
<b>vätska</b>	Flytande vara vars ångtryck vid 50 °C är högst 0,3 MPa (3 bar) absoluttryck.
<b>brandfarlig vätska</b>	Vätska vars flampunkt är lika med eller lägre än 100 °C.

<sup>1</sup> Jfr rådets direktiv 67/548/EEG om tillnärmning av lagar och andra författningar om klassificering, förpackning och märkning av farliga ämnen (EGT nr L 154, 5.6.92, s.1, Celex 392L0032) anpassat till tekniska framsteg för sjuttonde gången genom kommissionens direktiv 92/69/EEG (EGT nr L 383, 29.12.92, s.113, Celex 392L0069). Jfr även rådets direktiv 83/189/EEG av den 28 mars 1983 om informationsförfarande beträffande tekniska standarder och föreskrifter (EGT nr L 109, 26.4.1983, s. 8, Celex 383L0189), senast ändrat genom Europaparlamentets och rådets direktiv 94/10/EG (EGT nr L 100, 19.4.1994, s. 30, Celex 394L0010).

### **Kap. 3 Bestämning av brännbarhet för gaser**

3.1 Om en gas är brandfarlig skall bestämmas vid rumstemperatur och med den metod som anges i bilaga C till dessa föreskrifter.

3.2 Provningsrapporten skall dokumenteras i en provningsrapport.

Provningsrapporten skall om möjligt innehålla följande information:

- gasens benämning eller gasens innehåll och eventuella föroreningar,
- en beskrivning av den använda apparaten med måttangivelser,
- temperaturen på gasblandningen vid provningen,
- undersökta koncentrationer och erhållna resultat,
- provningsresultat (icke brandfarlig gas eller brandfarlig gas),
- om slutsatsen blir "icke-brandfarlig" skall det anges inom vilket volymhållsområde provningen utförts i steg om 1 %,
- upplysningar som har betydelse för tolkningen av resultatet.

### **Kap. 4 Bestämning av flampunkt för brandfarliga vätskor**

4.1 En vätskas flampunkt skall bestämmas med någon metod angiven i bilaga A eller bilaga B till dessa föreskrifter.

4.2 Repeterbarheten vid provning med metoder enligt bilaga A får vara maximalt 2 °C.

4.3 Repeterbarheten vid provning med metod enligt bilaga B får vara maximalt 8 °C.

4.4 Provningsrapporten skall dokumenteras i en provningsrapport.

Provningsrapporten skall om möjligt innehålla följande information:

- vätskans benämning eller vätskans innehåll och eventuella föroreningar,
- den använda metoden och eventuella avvikelser,
- resultatet och upplysningar som har betydelse för tolkningen.

### **Kap. 5 Vissa blandningar**

5.1 Till brandfarliga vätskor skall hänföras de vätskor som utgör en blandning av en obrännbar eller svårbrännbar komponent (A-komponenten) och en brännbar komponent (B-komponenten), och där följande villkor är uppfyllda.

1. A-komponenten är
  - en icke brandfarlig gas,
  - en vätska som saknar flampunkt,
  - en vätska vars flampunkt är högre än 100 °C, eller
  - en blandning av gaser eller vätskor enligt ovan.
2. B-komponenten är en brandfarlig vätska.
3. Ångtrycket är högre för A-komponenten än för B-komponenten vid den temperatur som utgör B-komponentens flampunkt.
4. Blandningens sammansättning är sådan att explosiv gasblandning kan uppkomma vid hantering.

5.2 Blandningens flampunkt skall anses vara samma som B-komponentens flampunkt.

## Kap. 6 Indelning av brandfarliga vätskor

6.1 Brandfarliga vätskor skall med hänsyn till flampunkten  $t_{fp}$  delas in i klasser enligt nedanstående tabell.

Klass	Flampunktsområde, $t_{fp}$
1	$t_{fp} < 21 \text{ °C}$
2a	$21 \text{ °C} = t_{fp} = 30 \text{ °C}$
2b	$30 \text{ °C} < t_{fp} = 55 \text{ °C}$
3	$55 \text{ °C} < t_{fp} = 100 \text{ °C}$

Blandningar enligt kap. 5 skall tillhöra samma klass som den i blandningen ingående B-komponenten.

## Kap. 7 Varuinformationsblad och märkning

7.1 I varuinformationsblad skall resultaten av provningarna anges enligt följande.

1. För brandfarlig vätska *flampunkten* som ett siffervärde i °C samt vilken standard som har använts för bestämningen.
2. För brandfarlig gas den undre och övre *brännbarhetsgränsen* i volymprocent.

7.2 I fråga om farosymboler och farobeteckningar för märkning av förpackningar m.m. med brandfarliga varor gäller särskilda bestämmelser.

## Kap. 8 Dispenser

8.1 Sprängämnesinspektionen får, om skäl föreligger, medge undantag från dessa föreskrifter.

## Kap. 9 Ansvar

9.1 Bestämmelser om ansvar och förverkande på grund av överträdelse av dessa föreskrifter finns i lagen (1988:868) om brandfarliga och explosiva varor.

---

Dessa föreskrifter träder i kraft den 1 juli 1998, då föreskrifterna (SÄIFS 1989:3) om klassificering av brandfarliga vätskor, m.m. med undantag av 2 § skall upphöra att gälla.

ERIK NILSSON

Krister Källberg

**Metoder för bestämning av flampunkt hos vätskor som omfattas av direktiv 67/548/EEG**

***Icke-jämviktsmetoder***

*Abel-apparat*

1. BS 2000, del 170
2. NF M07-011
3. NF T66-009

*Abel-Pensky apparat*

4. EN 57
5. DIN 51755, del 1
6. DIN 51755, del 2
7. NF M07-036

*Tag-apparat*

8. ASTM D 56

*Pensky-Martens apparat*

9. ISO 2719
10. EN 11
11. DIN 51758
12. ASTM D 93
13. BS 2000-34
14. NF M07-019

Om flampunkten vid bestämning enligt någon av ovan angivna metoder faller inom  $\pm 2$  °C från en klassgräns skall bestämningen göras om med en jämviktsmetod i samma apparat.

***Jämviktsmetoder***

15. ISO 1516
16. ISO 1523
17. ISO 3679
18. ISO 3680

För att bestämma flampunkter hos viskösa vätskor (färger, gummi och liknande) som innehåller lösningsmedel, skall apparater och provningsmetoder enligt nedan lämpliga för ändamålet användas.

19. ISO 1523
20. ISO 3679
21. ISO 3680
22. DIN 53213, del 1

**Metod för bestämning av flampunkt hos vätskor som inte omfattas av direktiv  
67/548/EEG**

23. SS-ISO 2592

[ UPPRÄVND ]

## Metod för bestämning av brandfarlighet hos gas enligt annex till direktiv 92/69/EEG

**C.1** Denna metod gör det möjligt att bestämma om gaser, blandade med luft vid rumstemperatur och atmosfäriskt tryck, har ett brännbarhetsområde. Blandningar med ökande koncentrationer av provgasen i luft provas med en elektrisk gnista varvid iaktas om antändning sker.

**C.2** Brännbarhetsområdet är koncentrationsområdet mellan den undre och övre explosionsgränsen. Den undre och övre explosionsgränsen är den koncentrationsgräns av den brandfarliga gasen i en blandning med luft vid vilken en flamma inte breder ut sig.

### **C.3 Provningsmetod**

Koncentrationen av gas i luft ökas stegvis och för varje steg provas blandningen med en elektrisk gnista.

### **C.4 Metodbeskrivning**

#### *Apparatur*

Provningskärlet består av en stående glascylinder med en inre diameter minst 50 mm och höjd minst 300 mm. Antändningselektrodena är placerade 3 mm - 5 mm från varandra och 60 mm ovanför cylinderns botten. Cylindern är utrustad med en tryckavlastningsöppning. Apparaten skall avskärmas för att begränsa en eventuell explosionsskada.

Som antändningskälla används en stående induktionsgnista med en varaktighet på 0,5 sek. Denna gnista genereras av en högspänningstransformator med en utgångsspänning på 10 kV - 15 kV (högsta ingångseffekt 300 W).

#### *Provningsbetingelser*

Detta prov skall utföras vid rumstemperatur.

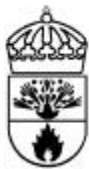
#### *Provningsförfarande*

Med användning av proportioneringspumpar införs en känd volymhalt gas i glascylindern. En gnista genereras i blandningen och därvid iaktas om en flamma lösgör sig från antändningskällan och självständigt breder ut sig. Volymhalten gas varieras i steg om 1 % tills antändning sker enligt beskrivningen ovan.

Om den kemiska strukturen på gasen är sådan att den inte borde vara brandfarlig och om den stökiometriska blandningen med luft kan beräknas, behöver endast volymhaltsområdet 10 % under t.o.m. 10 % över denna provas i steg om 1 %.

### **C.5 Data**

Förekomsten av flamutbredning är den enda uppgiften för bestämning av denna egenskap.



## KLASSIFICERING AV BRANDFARLIGA GASER OCH VÄTSKOR

Allmänna råd till Sprängämnesinspektionens föreskrifter (SÄIFS 1998:3) om klassificering av brandfarliga gaser och vätskor

utfärdade den 18 februari 1998.

### Bakgrund

Genom dessa föreskrifter införs tillämpliga delar av farliga ämnesdirektivet 67/548/EEG i den svenska lagstiftningen. Härigenom utökas antalet accepterade metoder för fastställande av flampunkt. Bilaga A. 9. FLAMPUNKT till kommissionens direktiv 92/69/EEG, som ersätter bilaga 5 till 67/548/EEG, omfattar såväl internationella standarder som vissa likvärdiga nationella standarder. Bilaga A.9. betecknas som bilaga A i dessa föreskrifter.

För att avgöra om en gas är brandfarlig eller inte har metoden i bilaga A.11. BRANDFARLIGHET (GASER) i direktiv 92/69/EEG införts. Bilaga A.11. betecknas som bilaga C i dessa föreskrifter.

Direktivet reglerar vätska med flampunkt till och med 55 °C. För vätskor som inte omfattas av direktivet får även standard enligt bilaga B användas.

Kommissionens revidering av bilagorna till rådets direktiv 67/548/EEG skedde senast år 1992 (genom direktiv 92/69/EEG). De förändringar av flampunktsstandarder som har skett sedan dess återfinns i kommentarerna till bilaga A.

### Kommentar till 1.1

Brännbarhetsområdet är vanligen något vidare än explosionsområdet. Praktiskt kan begreppen dock jämföras.

### Kommentar till 2.1

Definitionerna av gas och vätska överensstämmer med dem i Arbetarskyddsstyrelsens kungörelse (AFS 1986:9) med föreskrifter om tryckkärl och andra tryckbärande anordningar.

En vara anses flytande om den vid 35 °C är flytande eller trögflytande vid provning enligt Statens räddningsverks föreskrifter (SRVFS 1996:2) om inrikes transport av farligt gods på väg och i terräng (ADR-S). Närmare provningsanvisningar av flytbarheten anges i marginalnumren 3310 (ingår i bilaga A.3) i ADR-S. Enligt bilaga 2200 (2) (b) anses en gas vara ett ämne som är fullständigt gasformigt vid 20 °C och normaltrycket 101,3 kPa (1,013 bar).

### Kommentar till 3.2 och 4.4

Uppgifterna i provningsrapporten kan bl.a. användas vid utarbetande av varuinformationsbladet enligt SÄIFS 1994:4.



## Kommentar till 4.1

Automatiska flampunktsapparater används med fördel vid rutinbestämningar för att spara tid och provningsvolym. Om en skillnad i flampunkter skulle uppstå mellan automatisk och manuell bestämning är det den manuellt bestämda flampunkten som gäller.

Det är av största vikt att tillverkarens anvisningar för drift, kalibrering och kontroll noga följs.

Kalibrering görs mot *Certifierat referensmaterial (CRM)* som består av ett mycket stabilt kolväte (vätska) och har en väl definierad flampunkt som bestämts i enlighet med kraven i ISO Guide 34 och 35. För rutinmässig kontroll används *Secondary Working Standard (SWS)* som är en ”egen” referensvätska med lämplig flampunkt och dessutom med hög renhet och stabilitet. Mer om detta finns bl.a. i ISO 3680, Annex A.

## Kommentar till 4.2 och 4.3

Den internationella standarden ISO 5725 (svensk standard SS 01 42 30) Precision hos provningsmetoder – Bestämning av repeterbarhet och reproducerbarhet genom provningar vid flera laboratorier, definierar *repeaterbarhet* som det värde under vilket den absoluta differensen mellan resultatet från två separata provningar förväntas ha en angiven sannolikhet när provningarna utförts med samma metod, identiskt provmaterial och under samma provningsförhållanden (samma operatör, samma apparat, samma laboratorium och inom ett kort tidsintervall). Om inget annat anges är sannolikheten 95 %.

Repeaterbarhet får inte förväxlas med *reproducerbarhet* som enligt nämnda standard är det värde under vilket den absoluta differensen mellan resultatet från två separata provningar förväntas ha en angiven sannolikhet när provningarna utförts med samma metod, identiskt provmaterial men under olika provningsförhållanden (olika operatörer, olika apparater, olika laboratorier eller vid olika tidpunkter). Om inget annat anges är sannolikheten 95 %.

## Kommentar till 5.1

Blandningarna är i sin ursprungliga form vanligen helt ofarliga från brandrisksynpunkt. Skälet till att de ändå skall hänföras till brandfarliga vätskor är att blandningens sammansättning kan förändras under pågående hantering på sådant sätt att blandningen blir jämförbar med en brandfarlig vätska i traditionell mening. Detta har att göra med att det är A-komponenten i blandningen som har det högsta ångtrycket, varför den från början avgivna ångan har en så hög halt av A-komponenten att ångan inte kan antändas. Vid öppen hantering av blandningen kommer emellertid genom avdunstning halten av B-komponenten i ångan att öka undan för undan, varvid ångan till slut kan bli antändbar.

Exempel på en blandning som avses är industribensin och metylenklorid.

## Kommentar till 7.1

Enligt SÄI:s föreskrifter (SÄIFS 1994:4) om varuinformationsblad för brandfarliga och explosiva varor skall sådant blad innehålla uppgift om brand- och explosionsrisker. Brandfarliga vätskors flampunkt är en sådan uppgift. Exempel på hur resultat kan presenteras i varuinformationsbladet visas nedan.

48 °C EN 57  
55 °C ISO 1516  
4 °C DIN 51755, del 2  
27 °C ISO 2719

## **Kommentar till 7.2**

I Sprängämnesinspektionens föreskrifter (SÄIFS 1995:5) om märkning av förpackningar m.m. med brandfarliga varor finns angivet vilka farosymboler och farobeteckningar som gäller vid överlåtelse av brandfarlig gas respektive brandfarlig vätska (extremt brandfarligt, mycket brandfarligt och brandfarligt).

## **Kommentar till bilaga A**

### ***Förkortningar***

SS = Svensk standard  
ISO = International Organization for Standardization  
BS = British Standard  
DIN = Deutsches Institut für Normung e.V.  
NF = Norme Francais  
ASTM = American Standard  
EN = European Norm

### **Icke-jämviktsmetoder**

**SS 15 51 23 (motsvarar EN 57<sup>2</sup> och DIN 51755, del 1 och 2, NF M07-036)** Färg, lack, petroleum och liknande produkter - Flampunktsbestämning i slutna degel enligt Abel-Pensky.

Standarden beskriver en metod för bestämning av flampunkt hos petroleumprodukter och andra vätskor som antänds över 5 °C och under 65 °C vid provning i Abel-Penskys apparat. Metoden kan även användas för lägre flampunkter men ger då sämre precision.

Metoden är under avveckling och bör därför inte användas.

**SS-ISO 13 736 (motsvarar BS 2000, del 170, NF M07-011 och NF T66-009)**  
Petroleumprodukter - Bestämning av flampunkt med Abel-metoden.

Standarden beskriver en metod för bestämning av flampunkt i slutna degel hos petroleumprodukter och andra vätskor som antänds över -30 °C och under 70 °C vid provning i Abels apparat. Precisionen blir dock bättre för flampunkter mellan -5 °C och 66,5 °C.

**ASTM D 56** Flampunktsbestämning i Tag-apparat med slutna degel.

Standarden beskriver en metod för bestämning av flampunkt i Tag-apparat med slutna degel av petroleumprodukter och andra vätskor med en flampunkt under 79 °C.

**SS-EN 22 719 (motsvarar ISO 2719, EN 11<sup>3</sup>, DIN 51758<sup>3</sup>, ASTM D 93, BS 2000-34<sup>3</sup>, NF M07-019<sup>3</sup>)** Petroleumprodukter och smörjmedel - Bestämning av flampunkt i slutna degel enligt Pensky-Martens. Standarden specificerar metoder för bestämning av

---

<sup>2</sup> Standarden har utgått

<sup>3</sup> Standarden har utgått och ersatts av EN 22 719

flampunkt med Pensky-Martens apparat med sluten degel för brännbara vätskor, vätskor med suspenderade fasta partiklar, smörjoljor, vätskor med tendens att bilda en ytfilm under provningsförhållandena och andra vätskor med flampunkt inom standardens giltighetsområde.

## Jämviktsmetoder

**ISO 1516** Färg, lack, petroleum och liknande produkter - Bestämning av flamma/icke flamma i sluten degel.

Standarden specificerar en metod för att bestämma om färger, lacker, bindemedel, lösningsmedel, petroleum och liknande produkter, vid en jämviktstemperatur och vid de förhållanden som råder under testet, kan ge upphov till en brännbar gas-luftblandning som kan antändas av en yttre tändkälla.

Standarden är inte lämplig för vattenburna färger.

Lämpligt flampunktsområde är beroende av vilken apparat (Pensky-Martens, Abel, Tag, Abel-Pensky) som används. Det maximala flampunktsområdet är mellan -30 °C och 110 °C.

**ISO 1523** Färg, lack, petroleum och liknande produkter - Bestämning av flampunkt i sluten degel.

Standarden specificerar en metod för att bestämma flampunkten hos färger, lacker, bindemedel, lösningsmedel, petroleum och liknande produkter.

Standarden är inte lämplig för vattenburna färger.

Lämpligt flampunktsområde är beroende av vilken apparat (Pensky-Martens, Abel, Tag, Abel-Pensky) som används. Det maximala flampunktsområdet är mellan -30 °C och 110 °C.

**SS 15 51 26 (motsvarar ISO 3679)** Färg, lack, petroleum och liknande produkter - Bestämning av flampunkt - Snabb jämviktsmetod.

Standarden specificerar en metod för att bestämma flampunkten hos färger (inklusive vattenspädbara färger), lacker, bindemedel, lösningsmedel, petroleum och liknande produkter.

Metoden är lämplig för vätskor med en flampunkt mellan -30 °C och 300 °C.

**ISO 3680** Färg, lack, petroleum och liknande produkter - Bestämning av flamma/icke flamma - Snabb jämviktsmetod.

Standarden specificerar en metod för att bestämma flamma/icke flamma hos färger (inklusive vattenspädbara färger), lacker, bindemedel, lösningsmedel, petroleum och liknande produkter.

Metoden är lämplig för provning vid jämviktstemperaturer mellan -30 °C och 300 °C.

## Viskösa vätskor

För att bestämma flampunkter hos viskösa vätskor (färger, gummi och liknande) som innehåller lösningsmedel skall apparater och provningsmetoder enligt nedan, lämpliga för ändamålet, användas.

ISO 1523 Se ovan.  
SS 15 51 26 (motsvarar ISO 3679) Se ovan.  
ISO 3680 Se ovan.  
DIN 53213, del 1 identisk med ISO 1523. Se ovan.

## Kommentar till bilaga B

**SS-ISO 2592;** Petroleumprodukter och smörjmedel - Bestämning av flampunkt och brinnpunkt i öppen degel enligt Cleveland.

Standarden specificerar en metod för bestämning av flampunkt och brinnpunkt för petroleumprodukter i öppen degel enligt Cleveland. Metoden är avsedd för petroleumprodukter som har en flampunkt i öppen degel (enligt denna metod) över 79 °C, förutom eldningsoljor.

Metoden är olämplig för prov som kan innehålla små mängder av ämne/förorening med låg flampunkt.

*Anm. - Alternativ metod beskrivs i SS-ISO 2719, Petroleumprodukter och smörjmedel - Bestämning av flampunkt i slutna degel enligt Pensky-Martens. Denna rekommenderas för bestämning av flampunkt hos eldningsoljor och bör användas när det är önskvärt att påvisa eventuell närvaro av små men påtagliga koncentrationer av ämnen med lägre flampunkt som kan undgå upptäckt med metoden SS-ISO 2592.*

ERIK NILSSON

Krister Källberg