

Voorstel voor een richtlijn van de Raad betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der Lid-Staten inzake naadloze gasflessen van een aluminiumlegering

(Door de Commissie bij de Raad ingediend op 18 juli 1974)

DE RAAD VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN,

Gelet op het Verdrag tot oprichting van de Europese Economische Gemeenschap, inzonderheid op artikel 100,

Gezien het voorstel van de Commissie,

Gezien het advies van het Europese Parlement,

Gezien het advies van het Economische en Sociaal Comité,

Overwegende dat de constructie en de keuring van gasflessen in de Lid-Staten aan dwingende voorschriften zijn onderworpen die van land tot land verschillen en daardoor een belemmering vormen voor de handel in deze flessen; dat deze voorschriften dan ook moeten worden aangepast;

Overwegende dat in de richtlijn van de Raad van betreffende de onderlinge aanpassing der wetgevingen van de Lid-Staten inzake gemeenschappelijke bepalingen voor hogedrukapparaten en keuringsmethoden voor deze apparaten met name de procedures voor de E.E.G.-goedkeuring en de E.E.G.-keuring van deze apparaten is vastgelegd; dat overeenkomstig deze richtlijn de technische voorschriften moeten worden vastgesteld waaraan naadloze gasflessen van een aluminiumlegering van het E.E.G.-type van 0,2 tot 150 liter moeten voldoen om vrij in het verkeer te mogen worden gebracht, verhandeld en gebruikt na het ondergaan der keuringen en te zijn voorzien van de vastgestelde merken en tekens.

HEEFT DE VOLGENDE RICHTLIJN VASTGESTELD:

Artikel 1

1. Deze richtlijn geldt voor van een aluminiumlegering vervaardigde mantels van naadloze gasflessen, d.w.z. uit één stuk bestaande flessen, die meerdere malen gevuld kunnen worden met een inhoud van ten minste 0,2 liter en ten hoogste 150 liter, bestemd voor het opslaan van samengeperste, vloeibare of opgeloste gassen waarvan de overdruk bij een temperatuur van 15° C hoger kan zijn dan 1 relatieve bar. Deze gasflessen worden hieronder genoemd „flessen”.

2. Uitgesloten van de onderhavige richtlijn zijn:

— flessen uitgevoerd in een aluminiumlegering met een treksterkte van meer dan 500 N/mm²;

— gasflessen waaraan metaal wordt toegevoegd tijdens het sluitingsproces van de bodem.

Artikel 2

Flessen die voldoen aan de technische voorschriften als vermeld in de bijlage bij deze richtlijn zijn flessen van het E.E.G.-type.

Artikel 3

De Lid-Staten mogen het in de handel brengen en het in correcte gebruik nemen van een fles van het E.E.G.-type niet weigeren, verbieden of beperken om redenen die verband houden met de constructie en de keuring indien die fles is voorzien van het E.E.G.-typegoedkeuringsteken en het E.E.G.-ijkmerk, onder de voorwaarden voorzien in artikel 4 van de onderhavige richtlijn.

Artikel 4

Flessen van het E.E.G.-type zijn onderworpen;

- a) aan de E.E.G.-goedkeuring wanneer hun hydraulische beproevingsdruk ten hoogste 225 bar bedraagt en hun inhoud ten minste 0,2 liter en ten hoogste 1 liter bedraagt;
- b) aan de E.E.G.-goedkeuring en aan E.E.G.-keuring:
 1. wanneer hun hydraulische beproevingsdruk ten hoogste 225 bar en hun inhoud ten minste 1 liter en ten hoogste 150 liter bedraagt;
 2. wanneer hun hydraulische beproevingsdruk onafhankelijk van hun inhoud hoger is dan 225 bar.

Artikel 5

1. Binnen achttien maanden na kennisgeving van deze richtlijn voeren de Lid-Staten de nodige wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen in om te voldoen aan het gestelde in deze richtlijn en stellen zij de Commissie onverwijld hiervan in kennis.

2. De Lid-Staten zien erop toe dat de tekst van de bepalingen van intern recht die zij vaststellen op het door deze richtlijn bestreken gebied ter kennis van de Commissie wordt gebracht.

Artikel 6

Deze richtlijn is gericht tot de Lid-Staten.

BIJLAGE I

1. IN DEZE BIJLAGE GEBRUIKTE TERMEN EN SYMBOLEN

1.1. Elasticiteitsgrens

Met de term „elasticiteitsgrens” wordt bedoeld de conventionele elasticiteitsgrens R_p 0,2, d.w.z. de waarde van de belasting (σ) die een niet-evenredige rek gelijk aan 0,2 % van de lengte tussen centers van het proefstuk veroorzaakt.

1.2. De in deze bijlage gebruikte symbolen hebben de volgende betekenis:

P_h = relatieve hydraulische beproevingsdruk (ontwerpdruk), in bar;

P_r = bij de breekproef gemeten relatieve breukbelasting van de fles, in bar;

R_e = door de fabrikant van de fles gegarandeerde minimumwaarde van de elasticiteitsgrens in N/mm^2 (R_p 0,2);

R_m = door de fabrikant van de fles gegarandeerde minimumwaarde van de treksterkte in N/mm^2 ;

a = berekende minimale wanddikte van het cilindrisch gedeelte van de fles in mm;

D = maximale uitwendige diameter van de fles in mm;

R_t = werkelijke treksterkte in N/mm^2 ;

d = diameter van de stempel voor de buigproeven.

2. TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN

2.1. Materialen

2.1.1. De voor de fabricage van de flessen gebruikte materialen moeten aluminiumlegeringen zijn van een zodanige aard dat zij na thermische behandeling van de gereede fles voldoende bestand zijn tegen door klimaatsinvloeden veroorzaakte corrosie.

2.1.2. Voor de uitvoering der flessen zijn de in onderstaande tabel opgenomen aluminiumlegeringen met daarbij aangegeven chemische samenstelling toegestaan:

Type legering		Chemische samenstelling							
		Cu	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cr	Ti+Zr
a) Al-Mg 3 Mn	min.	—	2,4	—	—	0,3	—	—	—
	max.	0,10	3,8	0,5	0,5	1,0	0,2	0,25	0,2
b) Al-Mg 4,5 Mn	min.	—	4,0	—	—	0,3	—	—	—
	max.	0,10	5,1	0,5	0,5	1,0	0,2	0,25	0,2
c) Al-Si 1 Mg	min.	—	0,4	0,6	—	0,4	—	—	—
	max.	0,10	1,4	1,6	0,5	1,0	0,2	0,35	0,2
d) Al-Cu-Mg	min.	5,2	0,2	—	—	0,15	—	—	—
	max.	6,0	0,4	0,2	0,3	0,35	0,10	0,10	0,25

Voor de beoordeling van de resultaten der chemische analyse van deze legeringen wordt verwezen naar de ISO-aanbeveling R209-1971, blz. 4.

2.1.3. Iedere andere aluminiumlegering kan worden gebruikt voor de vervaardiging der flessen, mits deze tevoren voldoen aan de proeven ten aanzien van de weerstand tegen corrosie door klimaatinvloeden als omschreven in bijlage II van de onderhavige richtlijn of bij gebreke daaraan, aan de specificaties van het Comité voor de aanpassing aan de technische vooruitgang, bedoeld in artikel 19 van de richtlijn van de Raad van betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der Lid-Staten inzake gemeenschappelijke bepalingen voor hogedrukapparatuur en de controlemethoden daarvan.

2.1.4. De flessenfabrikant moet analysecertificaten verkrijgen en overleggen van gietelingen der aluminiumlegeringen die voor de fabricage van de flessen zijn geleverd.

2.1.5. De keuringsinstantie moet onafhankelijk analyses kunnen uitvoeren. Deze analyses moeten worden uitgevoerd op tijdens het gieten ontleende monsters zoals deze door de fabrikant aan de flessenfabrikant worden geleverd, dan wel op gerede flessen.

2.2. Thermische en mechanische behandelingen

De constructeur moet het fabricagetype aangeven: koudharden, type warmtebehandeling (temperatuur en duur), alsmede het type koeling.

2.3. Berekening van de aan druk blootgestelde delen

2.3.1. De wanddikte op een willekeurig punt van de gasfles mag niet lager liggen dan de waarde berekend voor het cilindrische deel volgens onderstaande formule:

$$a = \frac{P_h \cdot D}{\frac{20 R_c}{1,3} + P_h}$$

De in bovenstaande formule ingevoerde waarde van R_c mag in geen geval en ongeacht het toegepaste type van legering, meer bedragen dan $0,85 R_m$.

2.3.2. De minimumwanddikte mag in geen geval minder dan 1, 5, 2 en 3 mm bedragen al naargelang de diameter van de fles respectievelijk ten hoogste 50 mm bedraagt, begrepen is tussen 50 en 150 mm of ten minste 150 mm bedraagt.

2.3.3. De dikte en vorm van bodem en top moeten zodanig zijn dat zij voldoen aan de proeven voorgeschreven onder 3.2 (breekproef) en 3.3 (pulserende drukproef) van deze bijlage.

2.3.4. Om een gelijkwaardige verdeling van de belasting te verkrijgen moet de dikte van de fleswand progressief toenemen in het overgangsgebied tussen het cilindrische deel en de bodem en dient de wand vrij te zijn van materiaalfouten.

2.4. Constructie en uitvoering

2.4.1. Iedere fles moet worden onderzocht op dikte en op gebreken aan buiten- en binnenoppervlak:

- de wanddikte mag op geen enkel punt geringer zijn dan volgens tekening aangegeven;
- binnen- en buitenoppervlak van de fles mogen geen gebreken vertonen waardoor de bedrijfsveiligheid van de fles in gevaar kan worden gebracht.

2.4.2. Onrondheid van het cilindrisch gedeelte: het verschil tussen de grootste en de kleinste buitendiameter gemeten in een doorsnede loodrecht op de asrichting mag niet meer bedragen dan 2 % van het gemiddelde van deze diameters.

2.4.3. Bij aanwezigheid van een voetstuk moet dit voldoende stevig zijn en vervaardigd van een materiaal dat zich goed leent voor combinatie met dat van de fles. Het voetstuk moet bij voorkeur cilindrisch zijn en de fles voldoende stabiliteit geven.

Het mag geen vochttopzameling in de hand werken en geen binnendringen van vocht tussen voetstuk en fles mogelijk maken.

3. PROEVEN

3.1. Mechanische proeven

3.1.1. Algemene voorschriften

Alle mechanische proeven ter controle van de hoedanigheid van de legering der gasflessen moeten worden verricht op proefstukken ontleend aan gerede flessen.

3.1.2. Soorten proeven en beoordeling van de resultaten

Op iedere onderzochte fles moeten worden uitgevoerd een trekproef in lengterichting en vier buigproeven in omtrekrichting.

3.1.2.1. Trekproef

3.1.2.1.1. De trekproef moet worden uitgevoerd aan een proefstuk van het type als aangegeven in (fig. 1 van deze bijlage) en met een meetlengte tussen centers van $L_0 = 5,65 \sqrt{F}$, waarbij F de doorsnede van het proefstuk loodrecht op de trekrichting is. De beide langszijden van het proefstuk die overeenkomen met de binnenwand en de buitenwand van de fles mogen niet zijn bewerkt.

3.1.2.1.2. De rek uitgedrukt in % mag niet minder bedragen dan:

- 12% voor de legeringsgroepen bedoeld onder a), b), c), van de tabel voorkomend onder punt 2.1.2 alsmede voor de legeringsgroepen waarop de onder punt 2.1.3 vermelde bepalingen betrekking hebben;
- 10% voor de legeringsgroepen bedoeld onder punt d) van de tabel voorkomend onder punt 2.1.2.

3.1.2.2. Buigproef

3.1.2.2.1. De buigproef moet worden uitgevoerd op proefstukken die zijn verkregen door een ring ter breedte van „3a” in twee stukken van gelijke lengte te verdelen. De breedte van het proefstuk mag in geen geval minder bedragen dan 25 mm.

De ringen mogen uitsluitend aan de kanten zijn bewerkt.

3.1.2.2.2. De buigproef wordt uitgevoerd met behulp van een stempel met een diameter d en twee cilinders op een afstand van d + 3a. Bij de proef wordt de binnenzijde van de ring tegen de stempel geplaatst.

3.1.2.2.3. Het proefstuk mag geen scheurvorming vertonen wanneer het wordt gebogen om een stempel totdat de afstand tussen de binnenranden ten hoogste gelijk is aan de diameter van de stempel.

3.1.2.2.4. De verhouding (n) tussen de stempeldiameter en de dikte van het proefstuk moet overeenkomen met de in onderstaande tabel vermelde waarden:

Effectieve treksterkte R_t in N/mm ²	Waarde van n
t/m 330	6
meer dan 330 t/m 400	7
meer dan 400 t/m 500	8

3.2. Breekproef bij blootstelling van de fles aan waterdruk

3.2.1. Omstandigheden waaronder de proef wordt verricht

3.2.1.1. De breekproef bij blootstelling van de fles aan waterdruk moet worden verricht in twee opeenvolgende fasen met behulp van een installatie waarbij de druk regelmatig kan worden opgevoerd tot er scheuren in de fles ontstaan en de drukvariatiecurve in functie van de tijd kan worden geregistreerd.

3.2.1.2. Gedurende de eerste fase moet de snelheid van de drukverhoging tot aan de drukwaarde overeenkomend met het optreden van de plastische vervorming gelijk zijn aan ongeveer 1 bar/s.

Vanaf deze drukwaarde (tweede fase) moet het pompdebiet worden gebracht op viermaal dat van de eerste fase en constant worden gehouden tot aan het moment dat de fles barst.

3.2.2. *Uitvoering van de proef*

De breekproef bij blootstelling van de fles aan waterdruk bestaat uit:

- onderzoek van de druk-tijdcurve aan de hand waarvan de druk waarbij de plastische vervorming van de fles begint, de breukbelasting en de vervorming van de fles gedurende de proef kunnen worden bepaald;
- onderzoek van de breuk en van de vorm van de randen.

3.2.3. *Goedkeuringsvoorwaarden van de proef*

- 3.2.3.1. De druk die overeenkomt met het begin van de plastische vervorming moet gelijk zijn aan of hoger zijn dan $\frac{4}{3}$ van de hydraulische beproevingsdruk.
- 3.2.3.2. De gemeten breukbelasting (P_r) mag niet lager zijn dan $\frac{5}{3}$ van de beproevingsdruk (P_h).
- 3.2.3.3. Bij de breekproef mogen geen stukken van de fles afbreken.
- 3.2.3.4. De belangrijkste breuk mag geen broos karakter hebben, d.w.z. de breukranden mogen niet radiaal zijn, zij moeten schuin staan ten opzichte van een diametraal vlak en over de gehele breedte een insnoering vertonen.
- 3.2.3.5. De breuk mag geen karakteristieke metaalfout te zien geven.
- 3.2.3.6. De breuk moet ontstaan en zich ontwikkelen in het cilindrische deel en mag zich niet uitbreiden tot de bodem of de top van de fles.

3.2.4. *Gegevens voor het beoordelen van de proef*

- 3.2.4.1. Meting van het watervolume gebruikt tussen het begin van het opvoeren van de druk en het barsten van de fles dat een aanwijzing geeft over de toeneming van het volume van de fles.
- 3.2.4.2. Meting van de vergroting van de omtrek van de fles in de breukzone.

3.3. *Pulserende drukproef*

- 3.3.1. De pulserende drukproef vindt door middel van een nietcorroderende vloeistof plaats op 2 flessen waarvan de fabrikant waarborgt dat zij nagenoeg de minimale dikten weergeven die in het ontwerp zijn voorgeschreven.
- 3.3.2. Bij het uitvoeren van deze proef gaat men over tot een waterdruktest waarbij de flessen enkele malen achtereenvolgend onder druk worden geplaatst vanaf de begin- of restdruk tot aan de zogeheten testdruk.

De testparameters moeten voldoen aan één der onderstaande voorwaarden, ter keuze van de Lid-Staat;

- | | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 1. — totaal aantal cycli: | 80 000 |
| — testdruk: | $\frac{2}{3} P_h + \text{restdruk}$ |
| — frequentie: | 15 cycli/minuut |
| 2. — totaal aantal cycli: | 15 000 |
| — testdruk: | $P_h + \text{restdruk}$ |
| — frequentie: | 5 cycli-minuut. |

De restdruk (die overblijft aan het einde van de decompressiefase van de fles) mag niet meer bedragen dan 5 % van de waarde van de testdruk.

De op de buitenwand van de fles gemeten temperatuur mag tijdens de proef niet hoger zijn dan 50°C.

- 3.3.3. Gedurende de proef mag geen enkele breuk ontstaan.

3.4. Waterdrukproef

- 3.4.1. De waarde van de hydraulische beproevingsdruk moet gelijk zijn aan de ontwerpdruk (P_h).
- 3.4.2. De waterdruk in de fles moet gelijkmatig worden opgevoerd tot de vastgestelde beproevingsdruk is bereikt.
- 3.4.3. De beproevingsdruk moet net zolang worden gehandhaafd totdat met voldoende zekerheid vaststaat dat deze geen neiging tot dalen vertoont en de fles dus volkomen dicht is.
- 3.4.4. Iedere geteste fles die niet aan de proef voldoet moet worden afgekeurd.

4. E.E.G.-TYPEGOEDKEURING

- 4.1. Door de aanvrager moet de nodige documentatie worden overgelegd aan de hand waarvan onderstaande controles kunnen worden verricht. Tevens moet door hem een aantal (niet meer dan acht) gasflessen die volkomen representatief zijn voor de toekomstige produktie als prototype ter beschikking worden gesteld met het oog op de uitvoering van onderstaande proeven, alsmede alle aanvullende inlichtingen waarom de Lid-Staat verzoekt.
- 4.2. Bij de keuring verricht de Lid-Staat de volgende controles en proeven:
 - controle op de juistheid van de berekeningen volgens 2.3;
 - controle op de eisen vermeld in 2.1 en 2.2;
 - de volgende proeven op de als prototype ter beschikking gestelde flessen:
 - de proeven voorzien in punt 3.1.2 behalve wat betreft het aantal trekproeven waarvan er drie moeten worden verricht;
 - de proef voorzien in punt 3.2 op twee flessen;
 - de proef voorzien in punt 3.3 op twee flessen, behalve indien slechts de parameterslengte van de fles afwijkt en is gelegen tussen die van de type flessen waarvoor reeds een type-goedkeuring is verleend;
 - geeft het E.E.G.-goedkeuringscertificaat af, overeenkomstig het model in bijlage III bij deze richtlijn.

5. E.E.G.-KEURING

- 5.1. Met het oog op de E.E.G.-keuring dient de flessenfabrikant zich aan de volgende voorschriften te houden:
 - 5.1.1. hij dient ter beschikking van de keuringsinstantie te houden:
 - de E.E.G.-typegoedkeuringsverklaring;
 - de rapporten betreffende de analyses verricht op de voor de fabricage van de flessen geleverde aluminiumlegeringen; evenals de, indien de fles is vervaardigd van een legering als bedoeld onder d) van de tabel voorkomende in punt 2.1.2, resultaten van de interkristallijne corrosie-proeven uitgevoerd volgens een van de methoden beschreven in punt 1 van bijlage II van de onderhavige richtlijn op proefstukken van een fles van iedere gietpartij;
 - de middelen ter identificatie van de gietpartij aluminium waaruit een bepaalde fles afkomstig is
 - de vereiste documenten die aantonen dat de aan de E.E.G.-keuring onderworpen flessen dezelfde warmtebehandeling hebben ondergaan als die welke ter goedkeuring zijn aangeboden;
 - de lijst der flessen onder vermelding van de in punt 6 voorgeschreven nummers en aanduidingen.

5.2. Bij de E.E.G.-keuring:**5.2.1. Verricht de keuringsinstantie de volgende vaststellingen, controles en proeven:**

- vaststelling dat de typegoedkeuring werd verkregen en dat de flessen daarmee in overeenstemming zijn;
- controle van de materiaalgegevens;
- controle aan de hand van de technische voorschriften als voorzien in punt 2, met name in een steekproef op 5 à 10% der flessen van elke partij, door middel van een optische controle van de buiten- en binnenkant van de fles, of de keuringen verricht door de fabrikant conform punt 2.4.1 voldoende zijn;
- aanwezigheid bij de proeven voorgeschreven in de punten 3.1 en 3.2, en controle van het resultaat daarvan;
- controle van de door de fabrikant verstrekte gegevens in de lijst als bedoeld onder 5.1.1, vijfde streepje. 5 à 10% der flessen van elke partij wordt aan deze keuring onderworpen;
- afgifte van het E.E.G.-keuringscertificaat overeenkomstig het model voorkomend in bijlage IV van de onderhavige richtlijn.

5.2.2. Voor de uitvoering van de twee soorten proeven die in de punten 3.1 en 3.2 worden genoemd, worden willekeurig 2 exemplaren gekozen van iedere partij van 402 flessen van dezelfde gietpartij die dezelfde warmtebehandeling ondergaan hebben alsmede van de hierna resterende hoeveelheid van minder dan 402 flessen.

Eén van deze flessen moet worden onderworpen aan de in punt 3.1 genoemde proeven (mechanische proeven) en de andere aan de in punt 3.2 genoemde proef (breukproef).

Indien één van de proeven, zij het slechts gedeeltelijk, niet voldoet, moeten uit dezelfde partij eveneens willekeurig 2 nieuwe flessen worden gekozen en onderworpen aan het type proef waaraan eerst niet was voldaan.

Indien ongeacht welke fles van de 2 nieuwe exemplaren niet voldoet, moeten alle flessen van de overeenkomstige partij definitief worden geweigerd.

5.2.3. De keuze van de monsters en de uitvoering der proeven vinden plaats in bijzijn van een vertegenwoordiger van de keuringsinstantie.**5.2.4. Alle flessen van de partij worden in bijzijn en onder toezicht van een vertegenwoordiger van de keuringsinstantie aan een in punt 3.4 voorgeschreven waterdrukproef onderworpen.****5.3. Vrijstelling van de E.E.G.-keuring**

Voor de flessen bedoeld in artikel 4, sub a), van de onderhavige richtlijn en overeenkomstig artikel 15, sub a), van de richtlijn van de Raad van betreffende de onderlinge aanpassing der wetgevingen van de Lid-Staten inzake gemeenschappelijke bepalingen voor hogedrukapparaten en keuringsmethoden voor deze apparaten, worden alle beproevings- en keuringsoperaties als bedoeld in punt 5.2 uitgevoerd door de fabrikant onder zijn verantwoordelijkheid.

De fabrikant dient alle bescheiden alsmede de verslagen van proeven en de keuringsrapporten ter beschikking van de keuringsinstantie te houden.

De aanwezigheid van een vertegenwoordiger van de keuringsinstantie als bedoeld in punt 5.2.3 en 5.2.4 van deze bijlage is niet vereist.

6. MERKEN EN OPSCHRIFTEN**6.1. Wanneer alle voorgeschreven keuringen door de keuringsinstantie met goed resultaat zijn uitgevoerd, wordt door deze instantie een verklaring afgegeven waarin de verrichte keuringen zijn vermeld.****6.2. De opschriften moeten zijn gegroepeerd en op de mantel van de fles mag geen enkel merk worden ingeslagen.**

- 6.3. Op iedere fles wordt in het metaal van de top of in een eventueel identificatieplaatje met een minimumdikte van 3 mm het teken „ $\text{\textcircled{E}}$ ” bedoeld in punt 5.3 van bijlage I van de richtlijn van de Raad van betreffende de onderlinge aanpassing der wetgevingen van de Lid-Staten inzake gemeenschappelijke bepalingen voor hogedrukapparaten en keuringsmethoden voor deze apparaten ingeslagen voor de flessen als bedoeld in artikel 4, sub a), van de onderhavige richtlijn, alsmede het E.E.G.-goedkeurings-teken „ $\text{\textcircled{E}}$ ” bedoeld in punt 5.1 van bijlage I, gevolgd door het E.E.G.-keurmerk „e” als bedoeld in punt 3.1.1.1, sub a) van bijlage II bij b.g. richtlijn, voor de flessen genoemd in artikel 4, sub b), van de onderhavige richtlijn.
- Deze worden door de onderstaande opschriften gevolgd:

6.4. Opschriften met betrekking tot de constructie

6.4.1. *t.a.v. het metaal*

Een getal ter aanduiding van de waarde R_e in N/mm² waarop de berekening is gebaseerd.

6.4.2. *t.a.v. de waterdrukproef*

De beproevingsdruk in bar, in cijfers van grotere afmetingen dan de overige, en daarboven de datum van de eerste waterdrukproef (maand en jaar).

6.4.3. *t.a.v. het flestype*

Onder het cijfer met betrekking tot de beproevingsdruk, het gewicht van de fles in kg (zonder kraan of afsluiter) en de door de fabrikant van de fles gegarandeerde minimuminhoud in liters.

Gewicht en inhoud moeten worden uitgedrukt in 3 cijfers waarbij het 3e cijfer naar beneden moet worden afgerond voor de inhoud en naar boven voor het gewicht.

6.4.4. *t.a.v. de oorsprong*

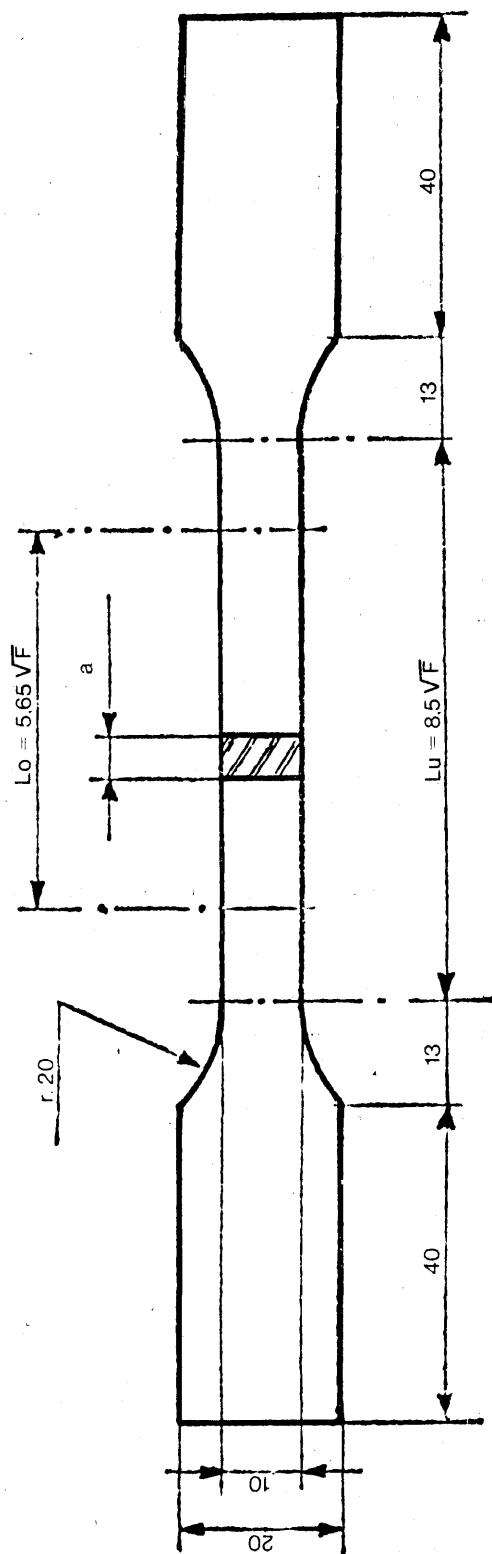
Fabrieksmerk en fabricagenummer.

6.4.5. *voorbeeld:*

04/72
 $\text{\textcircled{E}}$ e 270 2256,851
 10,4/40,5

Fig. 1

Proefstuk voor de treksterkte



BIJLAGE II

CORROSIEBEPROEVING

I. PROEVEN TER BEOORDELING VAN DE VATBAARHEID VOOR INTERKRISTALLIJNE CORROSIE

Bij de hieronder beschreven methode worden de monsters die aan de te beproeven fles zijn ontleend in twee verschillende bijtende oplossingen gedompeld en na een bepaalde inwerkingstijd worden deze onderzocht, ten einde de eventuele aanwezigheid van interkristallijne corrosie na te gaan, alsmede de aard en de intensiteit hiervan te bepalen. De verspreiding van de interkristallijne corrosie wordt metallografisch bepaald aan gepolijste oppervlakten in dwarse zin ten opzichte van het aangetaste oppervlak.

1.1. Monsterneming

De monsters worden zowel aan de top, de romp als aan de bodem van de fles (fig. 1) ontleend en wel zodanig dat de proeven met behulp van de onder 2.1.1 omschreven oplossing A en de onder 2.1.2 omschreven oplossing B aan het metaal van deze drie delen van de fles kunnen worden verricht.

De monsters moeten in voldoende aantal worden genomen ten einde aan de voorschriften sub 2.2.1 en 2.2.2 te voldoen.

Ieder monster moet de algemene vorm en de afmetingen hebben die in fig. 2 zijn aangegeven.

De vlakken a1 a2 a3 a4, b1 b2 b3 b4, a1 a2 b2 b1, a4 a3 b3 b4 worden alle met een lintzaag gezaagd en vervolgens zorgvuldig met een zoetvrij gladgemaakt. De vlakken a1 a4 b4 b1 en a2 a3 b3 b2 die respectievelijk overeenkomen met het binnen- en buitenvlak van de fles worden in ruwe staat gelaten.

1.2. Voorbereiding van het oppervlak voor de behandeling met bijtende stof

1.2.1. Vereiste produkten

HNO₃ voor analyse, met soortelijk gewicht 1,33,

HF voor analyse, met soortelijk gewicht 1,14 (bij 40 %), Gedesioniseerd water.

1.2.2. Werkwijze

In een pyrexbeker van 1 liter wordt de volgende oplossing bereid:

HNO₃: 63 cm³

HF: 6 cm³

H₂O: 929 cm³

De oplossing wordt op 95°C gebracht.

Ieder monster wordt aan een aluminiumdraad opgehangen en gedurende 1 minuut in deze oplossing behandeld.

Het monster wordt vervolgens met lopend water en daarna met gedesioniseerd water gewassen.

Het monster wordt bij omgevingstemperatuur gedurende 1 minuut in het sub 1.2.1 omschreven salpeterzuur ondergedompeld, ten einde iedere koperneerslag die zich zou hebben kunnen vormen te verwijderen.

Spoel met gedesioniseerd water.

Ten einde iedere oxydatie van de monsters te voorkomen moeten deze, zodra hun voorbehandeling is beëindigd, in het bad van bijtende stof waarvoor zij zijn bestemd worden gedompeld (zie onderstaand punt 2.2).

2. UITVOERING VAN DE PROEF

- 2.1. Er worden twee bijtende oplossingen gebruikt, nl. een met 57 g/l natriumchloride en 3 g/l zuurstofwater, oplossing A genoemd, en een andere met 30 g/l natriumchloride en 5 g/l chloorwaterstofzuur, oplossing B genoemd.

2.2. Bereiding van de bijtende oplossingen

2.2.1. *Oplossing A*

2.2.1.1. Vereiste producten

NaCl gekristalliseerd voor analyse

H₂O₂ 100 tot 110 volumen — medicinaal

KMnO₄ voor analyse

H₂SO₄ voor analyse, met soortelijk gewicht 1,83. Gedesioniseerd water.

2.2.1.2. Bepaling van het zuurstofwater

Aangezien zuurstofwater een weinig stabiele stof is, dient voor ieder gebruik de titer hiervan te worden gecontroleerd.

Neem ten dien einde met een pipet 100 cm³ zuurstofwater, verdun het tot 1 000 cm³ (in een maatfles) met gedesioniseerd water, men verkrijgt aldus een oplossing van zuurstofwater die C wordt genoemd.

Breng met een pipet in een erlenmeyer:

— 10 cm³ van de zuurstofwateroplossing C

— ongeveer 2 cm³ zwavelzuur met soortelijk gewicht 1,83.

De bepaling wordt verricht met behulp van een permanganaatoplossing van 1,859 g/l. Het permanganaat dient zelf als indicator.

2.2.1.3. Verklaring van de bepaling

De reactie van het permanganaat met het zuurstofwater in zwavelmilieu wordt als volgt geschreven:

$2 \text{KMnO}_4 + 5 \text{H}_2\text{O}_2 + 3 \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2 \text{MnSO}_4 + 8 \text{H}_2\text{O} + 5 \text{O}_2$ waaruit deze equivalentie volgt: 316 g KMnO₄ $\equiv$ 170 g H₂O₂.

1 gram zuiver zuurstofwater reageert derhalve met 1,859 g permanganaat, waardoor het gebruik van een permanganaatoplossing van 1,859 g/l wordt verklaard, waarmee telkens 1 g/l zuurstofwater wordt verzadigd. Aangezien het zuurstofwater vooraf 100 maal is verdund, komen de 10 cm³ van het analysemonster overeen met 0,1 cm³ van het oorspronkelijke zuurstofwater.

Door het aantal kubieke centimeters van de voor de bepaling gebruikte permanganaatoplossing met 10 te vermenigvuldigen verkrijgt men de titer T in g/l van het oorspronkelijke zuurstofwater.

2.2.1.4. Bereiding van de oplossing

Werkwijze voor 10 liter:

570 g natriumchloride worden in gedesioniseerd water zodanig opgelost dat een totaal volume van ongeveer 9 liter wordt verkregen. Voeg hierbij de hieronder berekende hoeveelheid zuurstofwater. Meng en vul vervolgens met gedesioniseerd water het volume aan tot 10 liter.

Berekening van het volume zuurstofwater dat in de oplossing moet worden gebracht

Vereiste hoeveelheid zuiver zuurstofwater: 30 g

Als het zuurstofwater T gram H₂O₂ per liter bevat is het vereiste volume in kubieke centimeter:

$$\frac{1000 \times 30}{T}$$

2.2.2. Oplossing B**2.2.2.1. Vereiste produkten:**

NaCl gekristalliseerd voor analyse

HCl zuiver geconcentreerd 37 % HCl

Gedesioniseerd water.

2.2.2.2. Bereiding van de oplossing:

Bereidingsmethode voor 10 l oplossing:

Los 300 g natriumchloride en 50 g HCl (50 g = 0,5 %) op in 9 l gedesioniseerd water en vul deze oplossing, na ze goed te hebben gemengd, aan tot 10 l.

2.3. Inwerkingsvoorwaarden**2.3.1. Inwerking in oplossing A**

De bijtende oplossing wordt in een kristalliseervat gebracht (of eventueel in een groot becherglas) dat zelf in een waterbad wordt geplaatst. Dit waterbad wordt met een magnetische agitator geroerd en de temperatuur wordt met een contactthermometer geregeld.

Het monster wordt met behulp van een aluminiumdraad in de bijtende oplossing gehangen of zodanig in deze oplossing geplaatst dat het alleen op de hoeken rust, waarbij aan de tweede methode de voorkeur wordt gegeven. De inwerkingstijd is 6 uur en de temperatuur wordt vastgesteld op $30 \pm 1^\circ\text{C}$. Men ziet erop toe dat de hoeveelheid reageermiddel ten minste overeenkomt met 10 cm³ per cm² oppervlak van het monster.

Na de inwerking wordt het monster met water gewassen, gedurende ongeveer 30 seconden in half verdund salpeterzuur gedompeld, opnieuw met water gespoeld en vervolgens met perslucht gedroogd.

2.3.2. Verschillende monsters kunnen tegelijk worden behandeld op voorwaarde dat zij tot hetzelfde type van legering behoren en dat zij elkaar niet raken. De minimumhoeveelheid reageermiddel per eenheid van oppervlak van het monster moet vanzelfsprekend in acht worden genomen.**2.3.3. Inwerking in oplossing B**

De bijtende oplossing wordt in een geschikte glazen houder (b. v. een becherglas) gegoten. De proef wordt bij omgevingstemperatuur uitgevoerd. Indien schommelingen in de omgevingstemperatuur tijdens de proef onmogelijk kunnen worden voorkomen wordt de proef bij voorkeur in een waterbad uitgevoerd waarvan de temperatuur door middel van een thermostaat op 23°C wordt ingesteld. De inwerkingstijd bedraagt 72 uur.

De monsters worden overeenkomstig punt 2.3.1 in de bijtende oplossing aangebracht. Na de inwerking worden de monsters zorgvuldig met gedesioniseerd water gespoeld en met vetvrije perslucht gedroogd. In ieder geval dient erover te worden gewaakt dat de verhouding hoeveelheid bijtende oplossing/oppervlak van het monster in ml/cm² 10:1 bedraagt (zie 2.3.1).

3. VOORBEREIDING VAN DE MONSTERS VOOR HET ONDERZOEK**3.1. Vereiste produkten**

Gietbakjes met bijvoorbeeld de volgende afmetingen:

- buitendiameter: 40 mm
- hoogte: 27 mm
- wanddikte: 2,5 mm

Araldite DCY 230
Verharder HY 951

} of ieder equivalent produkt

3.2. Werkwijze

Ieder monster wordt verticaal in een gietbakje geplaatst zodat het op het vlak a1 a2 a3 a4 steunt. Men giet rondom een mengsel van araldiet DCY 230 en verharder HX 951 in een verhouding van 9 tot 1.

De droogtijd bedraagt 24 uur.

Op het vlak a1 a2 a3 a4 wordt een bepaalde hoeveelheid materie, bij voorkeur door draaien, zodanig verwijderd dat de doorsnede a'1 a'2 a'3 a'4 die onder de microscoop wordt onderzocht geen corrosie kan vertonen die afkomstig is van het vlak a1 a2 a3 a4. De afstand tussen de vlakken a1 a2 a3 a4 en a'1 a'2 a'3 a'4, d.w.z. de afgedraaide dikte, moet ten minste 2 millimeter bedragen (fig. 2 en 3).

De te onderzoeken doorsnede wordt mechanisch gepolijst met aluinaarde op papier en vervolgens op vilt.

4. MICROGRAFISCH ONDERZOEK VAN DE MONSTERS

Over de gehele omtrek van de doorsnede wordt de intensiteit van de interkristallijne corrosie onderzocht. Hierbij wordt rekening gehouden met de eigenschappen van het metaal zowel op het buiten- en binnenvlak van de fles als in de diepte.

De doorsnede wordt eerst met een zwakke vergroting ($\times 40$ bij voorbeeld) onderzocht ten einde de meest aangetaste zones terug te vinden en vervolgens met een zodanige vergroting, over het algemeen in de orde van $\times 300$, dat de aard en de omvang van de corrosie kunnen worden beoordeeld.

5. BEOORDELING VAN HET MICROGRAFISCH ONDERZOEK

Men gaat na of de interkristallijne corrosie oppervlakkig is, d.w.z. of de corrosie loodrecht op het onderzochte vlak niet dieper dan 3 korrelgrootten gaat. Deze waarden mogen echter plaatselijk worden overschreden op voorwaarde dat zulks zich bij een vergroting $\times 300$ ten hoogste in 4 onderzochte velden voordoet.

II. PROEVEN TER BEOORDELING VAN DE VERMINDERING VAN DE WANDDIKTE DOOR DE WERKING VAN DOOR KLIMAATSINVLOEDEN VEROORZAAKTE CORROSIE

Het onderzoek van het gedrag bij corrosie moet worden aangevuld met een proef waarbij afgewerkte flessen en/of monsters die aan afgewerkte flessen zijn ontleend, worden blootgesteld aan de meest corrosieve klimaatsinvloeden die zich tijdens het gebruik van de flessen kunnen voordoen.

Aan de hand van deze proef moet de eventuele verdunning van de wanddikte voor de gemiddelde levensduur van de fles kunnen worden beoordeeld.

De aldus verkregen waarde mag ten hoogste 0,2 mm bedragen. Een vermindering van de dikte met meer dan 0,2 mm is echter toegestaan op voorwaarde dat een equivalente extra dikte in aanmerking wordt genomen bij de berekening van de wanddikte van de mantel van de fles.

Fig. 1

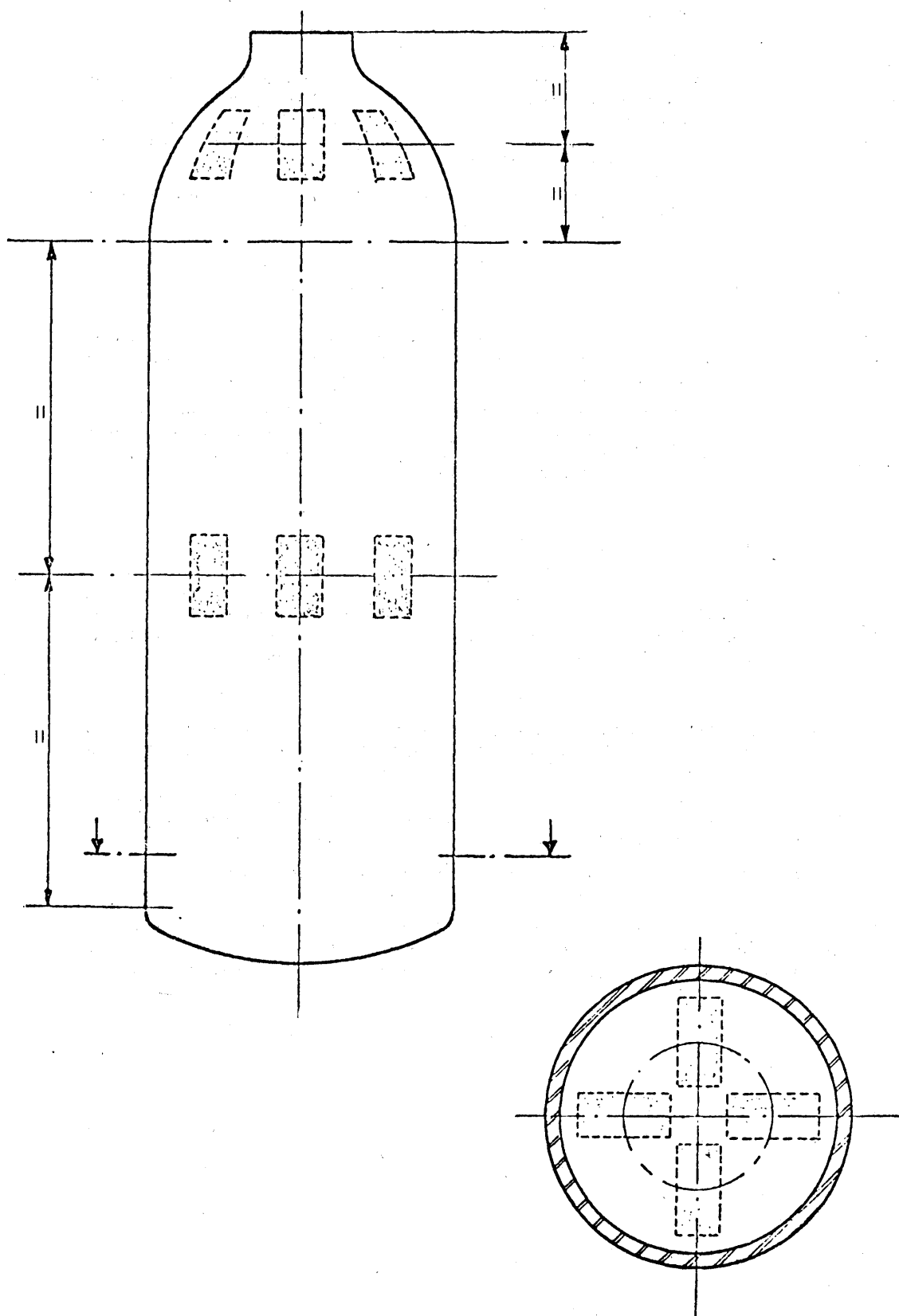


Fig. 2

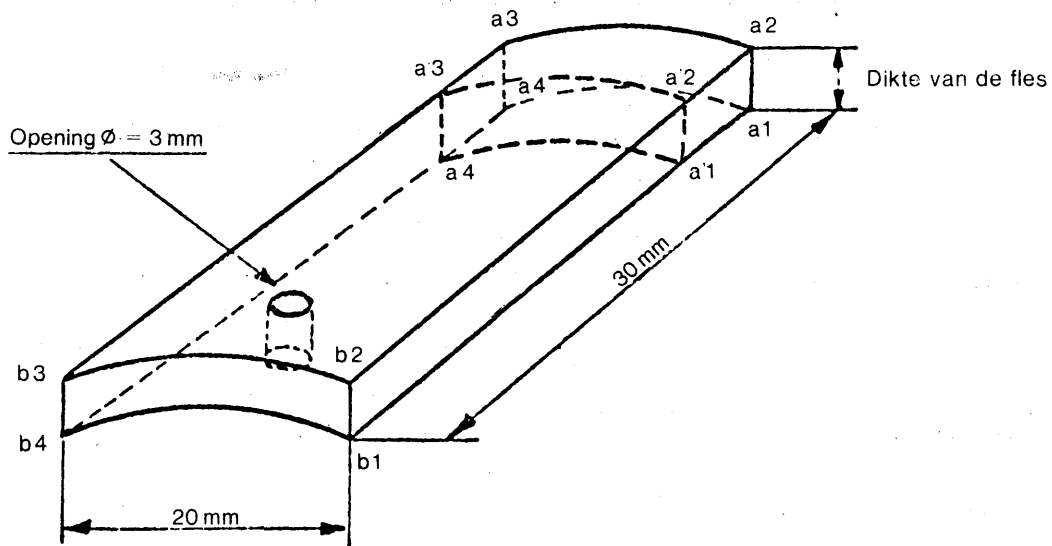
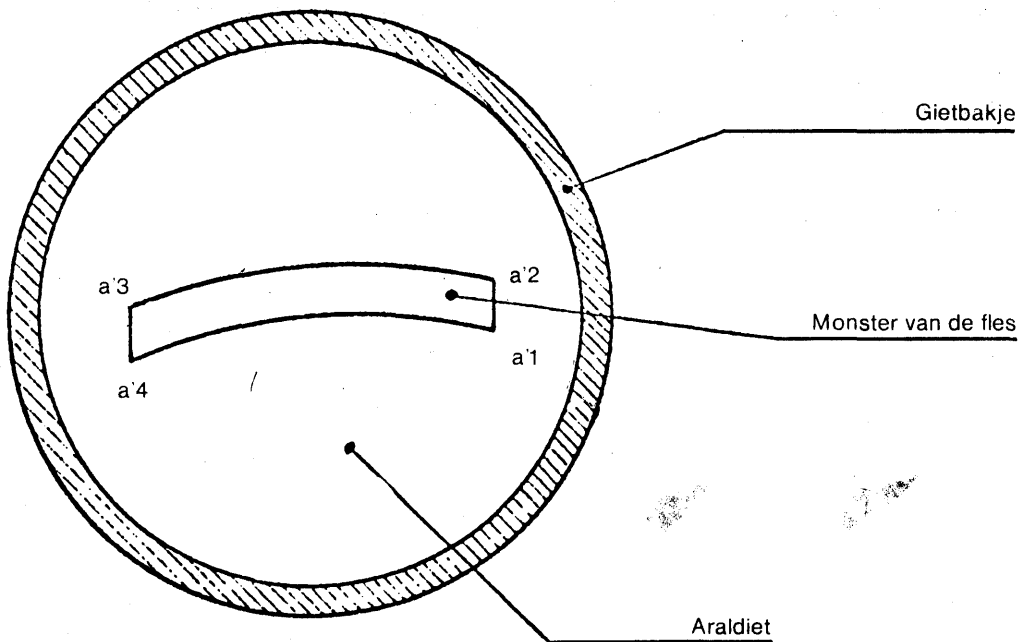


Fig. 3



BIJLAGE III

MODEL VAN E.E.G.-TYPEGOEDKEURINGSVERKLARING

Keuringsinstantie	Toepassing van richtlijn nr. van
Datum:	Kennummer E.E.G.-typegoedkeuring:
Aanduiding der apparaten:	Inhoud:
Naam en woonplaats van de fabrikant:	
Ondergetekende verklaart dat hem is gebleken dat de in punt 4.2 van bijlage I bij de richtlijn van de Raad nr. van voorgeschreven keuringen, proeven en controles een bevredigend resultaat hebben opgeleverd.	
De flessen van het goedgekeurde model $\left\{ \begin{array}{l} \text{— zijn} \\ \text{— zijn niet} \end{array} \right.$ aan de E.E.G.-keuring onderworpen.	
Algemene opmerkingen: bij dit formulier is de tekening gevoegd waarvoor goedkeuring werd verleend.	
Opgemaakt te op	

.....
(handtekening en functie)

BIJLAGE IV

E.E.G.-KEURINGSCERTIFICAAT

Keuringsinstantie Toepassing van de richtlijn van de Raad nr.
van

Datum: Kennummer E.E.G.-typegoedkeuring:
.....

Aanduiding der apparaten: Kennummer van de E.E.G.-keuring:
.....

Inhoud:

Nummer van de fabricagepartij:

Naam en woonplaats van de fabrikant:

Ondergetekende verklaart dat hem is gebleken dat de in punt 5.2 van bijlage I bij de richtlijn
van de Raad nr. van voorgeschreven keuringen, proeven en
controles een bevredigend resultaat hebben opgeleverd.

Bijzondere opmerkingen:

Algemene opmerkingen:

Opgemaakt te op

.....
(handtekening en functie)