

RICHTLIJN VAN DE RAAD

van 17 september 1984

betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der Lid-Staten inzake naadloze gasflessen van niet-gelegeerd aluminium en van een aluminiumlegering

(84/526/EEG)

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 ⁽¹⁾,

Gezien het advies van het Europese Parlement ⁽²⁾,

Gezien het advies van het Economisch en Sociaal Comité ⁽³⁾,

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

Overwegende dat in Richtlijn 76/767/EEG van de Raad van 27 juli 1976 over de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der Lid-Staten inzake gemeenschappelijke bepalingen betreffende toestellen onder druk en keuringsmethoden voor deze toestellen ⁽⁴⁾, gewijzigd bij de Toetredingsakte van 1979, met name de procedures voor de EEG-goedkeuring en de EEG-keuring van deze apparaten zijn vastgelegd; dat overeenkomstig deze richtlijn de technische voorschriften moeten worden vastgesteld waaraan naadloze gasflessen van niet-gelegeerd aluminium en van een aluminiumlegering van het EEG-type, van 0,5 tot 150 liter moeten voldoen om vrij te mogen worden ingevoerd, 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 is van toepassing op naadloze gasflessen uit één stuk van niet-gelegeerd aluminium en van

een aluminiumlegering, die meerdere malen gevuld kunnen worden en die vervoerd kunnen worden, met een inhoud van ten minste 0,5 liter en ten hoogste 150 liter, bestemd voor de opslag van samengeperste, vloeibare of opgeloste gassen. Deze gasflessen worden hierna „flessen” genoemd.

2. Uitgesloten van de onderhavige richtlijn zijn:

- flessen uitgevoerd in een aluminiumlegering met een minimale gewaarborgde treksterkte van meer dan 500 N/mm²;
- flessen waaraan metaal wordt toegevoegd tijdens het sluitingsproces van de bodem.

Artikel 2

Onder fles van het EEG-type in de zin van deze richtlijn wordt verstaan elke fles die zodanig ontworpen en vervaardigd is dat wordt voldaan aan de voorschriften van deze richtlijn en van Richtlijn 76/767/EEG.

Artikel 3

De Lid-Staten mogen het in de handel brengen en het in gebruik nemen van een fles van het EEG-type niet weigeren, verbieden, of beperken om redenen die verband houden met de constructie ervan en met de daarop betrekking hebbende keuring in de zin van Richtlijn 76/767/EEG en van deze richtlijn.

Artikel 4

Alle flessen van het EEG-type zijn onderworpen aan de EEG-modelgoedkeuring.

Alle flessen van het EEG-type zijn onderworpen aan de EEG-keuring, behalve wanneer hun hydraulische persdruk kleiner is dan of gelijk is aan 120 bar en hun inhoud kleiner is dan of gelijk is aan 1 liter.

Artikel 5

De wijzigingen die nodig zijn om de punten 2.1.5, 2.4, 3.1.0, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4, 5 en 6 van bijlage I alsmede de andere bijlagen van deze richtlijn aan de vooruitgang

⁽¹⁾ PB nr. C 104 van 13. 9. 1974, blz. 75.

⁽²⁾ PB nr. C 5 van 8. 1. 1975, blz. 52.

⁽³⁾ PB nr. C 62 van 15. 3. 1975, blz. 32.

⁽⁴⁾ PB nr. L 262 van 27. 9. 1976, blz. 153.

van de techniek aan te passen, worden vastgesteld overeenkomstig de procedure van artikel 20 van Richtlijn 76/767/EEG.

Artikel 6

De procedure van artikel 17 van Richtlijn 76/767/EEG is van toepassing op punt 2.3 van deze richtlijn.

Artikel 7

1. De Lid-Staten doen de nodige wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen in werking treden om binnen achttien maanden na kennisgeving van deze richtlijn aan deze richtlijn te voldoen ⁽¹⁾. Zij stellen de Commissie daarvan onverwijld in kennis.

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

Artikel 8

Deze richtlijn is gericht tot de Lid-Staten.

Gedaan te Brussel, 17 september 1984.

Voor de Raad

De Voorzitter

P. BARRY

⁽¹⁾ Van deze richtlijn is aan de Lid-Staten kennis gegeven op 26 september 1984.

BIJLAGE I

1. IN DEZE BIJLAGE GEBRUIKTE TERMEN EN SYMBOLEN

1.1. REKGRENS

In deze richtlijn gelden de volgende waarden van de rekgrens voor de berekening van de onder druk staande delen:

- voor aluminiumlegeringen, de conventionele rekgrens bij 0,2 % $R_p(0,2)$, dat wil zeggen de waarde van de belasting die een niet-evenredige rek gelijk aan 0,2 % van de lengte tussen centers van het proefstuk veroorzaakt;
- voor niet-gelegeerd aluminium in zachte toestand, 1 % van de niet-evenredige rek.

1.2. In deze richtlijn wordt onder barstdruk verstaan de druk bij de plastische instabiliteit, dat wil zeggen de hoogste druk die tijdens een barstproef wordt bereikt.

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

P_h = hydraulische persdruk in bar

P_r = bij de barstproef gemeten barstdruk van de fles in bar

P_{rt} = berekende minimale theoretische barstdruk in bar

R_e = door de fabrikant van de fles gegarandeerde minimumwaarde van de elasticiteitsgrens in N/mm^2

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

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

D = nominale uitwendige middellijn van de fles in mm

R_{mt} = werkelijke treksterkte in N/mm^2

d = middellijn van de stempel voor de buigproeven in mm

2. TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN

2.1. GEBRUIKTE MATERIALEN, WARMTEBEHANDELINGEN EN MECHANISCHE BEHANDELINGEN

2.1.1. Een aluminiumlegering of niet-gelegeerd aluminium wordt bepaald door de wijze van vervaardiging, de nominale chemische samenstelling en de warmtebehandeling die de fles heeft ondergaan, de corrosiebestendigheid ervan en de mechanische kenmerken. De fabrikant geeft de overeenkomstige specificaties op volgens de onderstaande voorschriften. Elke wijziging van deze specificaties wordt geacht overeen te komen met een wijziging in het materiaal vanuit het oogpunt van de EEG-modelgoedkeuring.

2.1.2. Flessen kunnen worden vervaardigd:

- a) van niet-gelegeerd aluminium met een aluminiumgehalte van ten minste 99,5 %;
- b) van de in tabel 1 opgenomen aluminiumlegeringen met de daarbij aangegeven chemische samenstelling die de in tabel 2 omschreven warmtebehandelingen en mechanische behandelingen hebben ondergaan.

TABEL 1

	Chemische samenstelling in %										
	Cu	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cr	Ti + Zr	Ti	Totaal overige	Al
Legering B											
min.	—	4,0	—	—	0,5	—	—	—	—		rest
max.	0,10	5,1	0,5	0,5	1,0	0,2	0,25	0,20	0,10	0,15	
Legering C											
min.	—	0,6	0,7	—	0,4	—	—	—	—		rest
max.	0,10	1,2	1,3	0,5	1,0	0,2	0,25	—	0,10	0,15	

TABEL 2

	Warmtebehandelingen en mechanische behandelingen
Legering B	<p>In deze volgorde:</p> <ol style="list-style-type: none"> inhiberende behandeling van een ruw werkstuk: <ul style="list-style-type: none"> — door de fabrikant vastgestelde duur — temperatuur tussen 210 en 260 °C trekken met een koudvervormingsgraad van ten hoogste 30 % vormen van de kop: aan het einde van de behandeling moet de temperatuur van het metaal ten minste 300 °C bedragen
Legering C	<ol style="list-style-type: none"> In oplossing brengen vóór het harden: <ul style="list-style-type: none"> — door de fabrikant vastgestelde duur — temperatuur tussen 525 en 550 °C Waterharding Ontlaten: <ul style="list-style-type: none"> — door de fabrikant vastgestelde duur — temperatuur tussen 140 en 190 °C

c) Iedere andere aluminiumlegering kan worden gebruikt voor de vervaardiging der flessen, mits deze tevoren voldoet aan de beproeving van de corrosievastheid als omschreven in bijlage II.

2.1.3. De flessenfabrikant moet analysecertificaten verkrijgen en overleggen van gietelingen van de lading van het materiaal dat voor de fabricage van de flessen is gebruikt.

2.1.4. Er moeten zelfstandige analyses kunnen worden uitgevoerd. Deze analyses moeten worden uitgevoerd op monsters, genomen uit de halffabrikaten zoals die aan de flessenfabrikant zijn geleverd dan wel op afgewerkte flessen. Monsterneming uit een fles kan plaatsvinden bij een van de eerder gekozen flessen voor de in punt 3.1 vermelde mechanische proeven of de in punt 3.2 vermelde hydraulische barstproef.

2.1.5. Warmtebehandeling en mechanische behandeling van de in punt 2.1.2, sub b) en c), bedoelde legeringen.

- 2.1.5.1. De vervaardiging van de fles, met uitzondering van de afwerking, eindigt met harden gevolgd door ontlaten.
- 2.1.5.1.1. De fabrikant moet de kenmerken van de door hem verrichte eindbehandeling opgeven, te weten:
- nominale temperatuur bij het in oplossing brengen en het ontlaten;
 - nominale duur van het werkelijk verblijf bij de temperatuur van het in oplossing brengen en het ontlaten.
- Bij de warmtebehandeling moet de fabrikant de hand houden aan deze kenmerken binnen de volgende grenzen:
- temperatuur bij het in oplossing brengen: op ± 5 °C nauwkeurig;
 - ontlaatteratuur: op ± 5 °C nauwkeurig;
 - duur van het werkelijke verblijf: op ± 10 % nauwkeurig.
- 2.1.5.1.2. De fabrikant mag echter voor het in oplossing brengen en het ontlaten een temperatuurmarge aangeven waarvan de uiterste waarden niet meer dan 20 °C van elkaar verschillen. Voor elke uiterste waarde geeft hij de nominale duur van het werkelijke verblijf op.
- Voor elke tussentemperatuur wordt de nominale duur van het werkelijke verblijf bepaald door middel van lineaire interpolatie voor de duur van het in oplossing brengen en door lineaire interpolatie van de logaritme van de tijd voor de duur van het ontlaten.
- De fabrikant moet de warmtebehandeling uitvoeren bij een temperatuur binnen de opgegeven marge voor een duur van werkelijk verblijf die niet meer dan 10 % afwijkt van de nominale duur, berekend zoals boven is aangegeven.
- 2.1.5.1.3. De fabrikant moet in het dossier dat hij bij de EEG-keuring indient de kenmerken opgeven van de laatste warmtebehandeling die hij heeft uitgevoerd.
- 2.1.5.1.4. Benevens de laatste warmtebehandeling moet de fabrikant ook alle op een hogere temperatuur dan 200 °C uitgevoerde warmtebehandelingen aangeven.
- 2.1.5.2. Bij de vervaardiging van de fles vindt geen harding gevolgd door ontlaten plaats.
- 2.1.5.2.1. De fabrikant moet de kenmerken opgeven van de laatste warmtebehandeling die hij bij een temperatuur van meer dan 200 °C uitvoert, waarbij hij, indien noodzakelijk, onderscheid maakt tussen de verschillende delen van de fles.
- Hij moet ook opgave doen van iedere vormgevingsbewerking (draadsnijden, trekken, vormen van de kop, en dergelijke), waarbij de temperatuur van het metaal ten hoogste 200 °C bereikt en waarop geen warmtebehandeling op een hogere temperatuur dan 200 °C is gevolgd, en van de stand van het meest koudvervormde gedeelte van het gevormde lichaam met vermelding van de overeenkomstige koudvervormingsgraad.
- Voor de toepassing van deze bepaling noemt men koudvervormingsgraad de verhouding $\frac{S - s}{s}$, waarin S de oorspronkelijke en s de uiteindelijke doorsnede is.
- De fabrikant moet de hand houden aan deze kenmerken van de warmtebehandeling en de vormgevingsbewerking binnen de volgende grenzen:
- duur van de warmtebehandeling op ± 10 % nauwkeurig en temperatuur op ± 5 °C nauwkeurig;
 - koudvervormingsgraad van het meest koudvervormde gedeelte op ± 6 % indien de middellijn van de fles ten hoogste 100 mm bedraagt en op ± 3 % indien de middellijn van de fles meer dan 100 mm bedraagt.
- 2.1.5.2.2. De fabrikant mag echter voor de warmtebehandeling een temperatuurmarge aangeven waarvan de uiterste waarden niet meer dan 20 °C van elkaar verschillen. Voor elke uiterste waarde geeft hij de nominale duur van het werkelijke verblijf op. Voor elke tussentemperatuur wordt de nominale duur van het werkelijke verblijf bepaald door middel van lineaire interpolatie. De fabrikant moet de warmtebehandeling uitvoeren bij een temperatuur binnen de opgegeven marge voor een duur van werkelijk verblijf die niet meer dan 10 % afwijkt van de nominale duur, berekend zoals boven is aangegeven.

- 2.1.5.2.3. De fabrikant moet in het dossier dat hij bij de EEG-keuring indient de kenmerken opgeven van de laatste warmtebehandeling die hij heeft uitgevoerd alsmede van de vormgevingsbewerking.
- 2.1.5.3. Indien de fabrikant overeenkomstig de punten 2.1.5.1.2 en 2.1.5.2.2 heeft gekozen voor de opgave van een temperatuurmarge voor de warmtebehandeling moet hij bij de EEG-modelgoedkeuring twee reeksen flessen indienen: een reeks flessen die de warmtebehandeling hebben ondergaan bij de laagste opgegeven temperatuur, een andere reeks flessen die de warmtebehandeling hebben ondergaan bij de hoogste opgegeven temperatuur, telkens met de kortste overeenkomstige duur.

2.3. BEREKENING VAN DE AAN DRUK BLOOTGESTELDE DELEN

- 2.3.1. De wanddikte in het cilindrische gedeelte van de gasfles mag niet lager liggen dan de waarde berekend volgens de onderstaande formule:

$$a = \frac{P_h \cdot D}{\frac{20 R}{4/3} + P_h}$$

R is de kleinste van de volgende twee waarden:

- R_e
- $0,85 \cdot R_m$

- 2.3.2. De minimumwanddikte a mag niet minder bedragen dan $\frac{D}{100} + 1,5$ mm.
- 2.3.3. De dikte en de vorm van bodem en kop moeten zodanig zijn dat zij voldoen aan de proeven, voorgeschreven in de punten 3.2 (breekproef) en 3.3 (pulserende drukproef).
- 2.3.4. Om een bevredigende verdeling van de belasting te verkrijgen, moet de wanddikte van de fles progressief toenemen in de overgangszone tussen het cilindrische gedeelte en de basis, wanneer de bodem dikker is dan de cilinderwand.

2.4. CONSTRUCTIE EN UITVOERING

- 2.4.1. Iedere fles moet door de fabrikant worden gecontroleerd op dikte en worden onderzocht op de toestand van binnen- en buitenoppervlak ten einde te verifiëren of:
- de wanddikte nergens kleiner is dan in de tekening is aangegeven;
 - binnen- en buitenoppervlak van de fles geen gebreken vertonen waardoor de veiligheid in gevaar wordt gebracht.
- 2.4.2. Onrondheid van het cilindrische gedeelte: het verschil tussen de grootste en de kleinste uitwendige middellijn gemeten in een doorsnede loodrecht op de asrichting mag niet meer bedragen dan 1,5 % van het gemiddelde van deze middellijnen.
- De loodrechte afwijking van de beschrijvende over het cilindrische gedeelte van de fles mag niet meer dan 3 mm per meter bedragen.
- 2.4.3. Bij aanwezigheid van een voetstuk moet dit voldoende sterk zijn en gemaakt zijn van een materiaal dat zich met het oog op corrosie leent voor combinatie met het soort materiaal van de fles. De vorm van het voetstuk moet aan de fles voldoende stabiliteit verlenen. Het voetstuk mag geen vochttopzaming bevorderen en geen binnendringen van vocht tussen voetstuk en fles mogelijk maken.

3. PROEVEN

3.1. MECHANISCHE PROEVEN

De mechanische proeven worden, behoudens de onderstaande voorschriften, uitgevoerd volgens de volgende EURONORMEN:

EURONORM 2 — 80: trekproef voor staal;

EURONORM 3 — 79: hardheidsmeting volgens Brinell;

EURONORM 6 — 55: vervormingsbuigproef voor staal;

EURONORM 11 — 80: trekproef voor staalplaat en bandstaal met een dikte van minder dan 3 mm;

EURONORM 12 — 55: vervormingsbuigproef voor staalplaat en bandstaal met een dikte van minder dan 3 mm.

3.1.1. Algemene voorschriften

Alle mechanische proeven ter controle van de kwaliteit van het metaal der flessen worden verricht op aan gerede flessen ontleend metaal.

3.1.2. Soorten proeven en beoordeling van de resultaten

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

3.1.2.1. *Trekproef*

3.1.2.1.1. Het proefstuk waarop de trekproef wordt uitgevoerd, moet overeenkomen met de bepalingen:

- van hoofdstuk 4 van EURONORM 2 — 80, wanneer de dikte ervan 3 mm of groter is;
- van hoofdstuk 4 van EURONORM 11 — 80, wanneer de dikte ervan kleiner is dan 3 mm. In dit geval is de lengte en de breedte tussen merktekens op het proefstuk 12,5 mm respectievelijk 50 mm, ongeacht de dikte van het proefstuk.

De beide vlakken van het proefstuk die het binnenoppervlak en het buitenoppervlak van de fles vormen, mogen niet zijn bewerkt.

3.1.2.1.2. — Voor de in punt 2.1.2, sub b), genoemde legeringen C en de in punt 2.1.2, sub c), bedoelde legeringen moet de breukrek ten minste 12 % bedragen.

— Voor de in punt 2.1.2, sub b), genoemde legeringen B moet de breukrek ten minste 12 % bedragen wanneer de trekproef wordt uitgevoerd op slechts één uit de fleswand genomen proefstuk. De trekproef mag ook worden uitgevoerd op vier proefstukken die gelijkmatig verspreid uit de fleswand genomen zijn. Er moet dan aan de volgende eisen worden voldaan:

- afzonderlijke waarden moeten ten minste 11 % bedragen;
- het gemiddelde van de vier metingen moet ten minste 12 % zijn.

— Voor niet-gelegeerd aluminium moet de breukrek ten minste 12 % bedragen.

3.1.2.1.3. De voor de treksterkte gevonden waarde moet ten minste gelijk zijn aan R_m .

De tijdens de trekproef vast te stellen rekgrens is die welke overeenkomstig punt 1.1 is gebruikt voor de berekening van de flessen.

De voor de rekgrens gevonden waarde moet ten minste gelijk zijn aan R_e .

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. Deze mogen afgerond zijn en een straal hebben van ten hoogste $1/10$ van de dikte van de proefstukken of mogen afgekant zijn in een hoek van 45° .

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 middellijn van de stempel (zie illustratie in aanhangsel 2).
- 3.1.2.2.4. De verhouding (n) tussen de stempelmiddellijn en de dikte van het proefstuk mag niet groter zijn dan de in de onderstaande tabel vermelde waarde:

Werkelijke treksterkte R_{m} in N/mm ²	Waarde van n
t/m 220	5
meer dan 220 t/m 330	6
meer dan 330 t/m 440	7
meer dan 440	8

3.2. HYDRAULISCHE BARSTPROEF

3.2.1. Proefomstandigheden

Op de flessen die aan deze proef worden onderworpen, moeten de in punt 6 genoemde aanduidingen zijn aangebracht.

- 3.2.1.1. De hydraulische barstproef moet worden verricht in twee opeenvolgende fasen met behulp van een installatie waarbij de druk regelmatig kan worden opgevoerd tot de fles is gebarsten en het drukverloop als functie van de tijd kan worden geregistreerd. De proef moet worden uitgevoerd bij kamertemperatuur.

- 3.2.1.2. In de eerste fase moet de druk met een constante snelheid worden opgevoerd tot aan de waarde van de druk overeenkomend met het begin van de plastische vervorming. Deze snelheid mag niet meer bedragen dan 5 bar/seconde.

Vanaf het begin van de plastische vervorming (tweede fase) mag het pompdebiet niet meer bedragen dan tweemaal dat van de eerste fase en moet het constant worden gehouden totdat de fles barst.

3.2.2. Interpretatie van de proef

- 3.2.2.1. De interpretatie van de hydraulische barstproef omvat:

- onderzoek van de druk-tijdcurve aan de hand waarvan de barstdruk kan worden bepaald;
- onderzoek van de scheur en van de vorm van de scheurlippen;
- nagaan of de bodem bij flessen met holronde bodem niet omslaat.

- 3.2.2.2. De gemeten barstdruk (P_r) moet hoger zijn dan de waarde:

$$P_r = \frac{20 a R_m}{D - a}$$

- 3.2.2.3. Bij de barstproef mogen geen stukken van de fles afbreken.

- 3.2.2.4. De belangrijkste scheur mag niet bros zijn, dat wil zeggen de scheurlippen mogen niet radiaal gericht zijn; zij moeten schuin staan ten opzichte van een diametraal vlak en een insnoering vertonen.

Een breuk is slechts aanvaardbaar indien zij beantwoordt aan één van de volgende beschrijvingen:

- voor flessen met een dikte a van 13 mm of minder moet de breuk:
 - voor het grootste gedeelte vrijwel precies in de lengterichting lopen;
 - niet vertakt zijn;

- zich niet in de breedte uitstrekken over meer dan 90°C aan weerszijden van het voornaamste gedeelte van de breuk;
- zich niet voortzetten in de gedeelten van de fles waarvan de dikte meer dan 1,5 maal de maximale dikte gemeten halverwege de hoogte van de fles bedraagt; bij flessen met bolronde bodem mag de breuk evenwel niet het middelpunt van de bodem bereiken;
- voor flessen met een dikte a van meer dan 13 mm moet de breuk voor het grootste gedeelte in de lengterichting lopen.

3.2.2.5. De scheur mag geen kenmerkende fout in het metaal te zien geven.

3.3. PULSERENDE DRUKPROEF

3.3.1. Op de flessen die aan deze proef worden onderworpen, moeten de in punt 6 genoemde aanduidingen zijn aangebracht.

3.3.2. De pulserende drukproef vindt plaats op twee flessen waarvan de fabrikant waarborgt dat zij nagenoeg de minimale afmetingen weergeven die bij het ontwerpen zijn voorgeschreven en door middel van een niet-corroderende vloeistof.

3.3.3. Deze proef wordt verricht met een drukwisseling. De hoogste druk van de drukwisseling is gelijk aan de druk P_h , dan wel aan twee derde daarvan.

De laagste druk van de wisseling mag niet hoger zijn dan 10 % van de hoogste druk van de wisseling.

Het minimumaantal drukwisselingen en de maximale beproevingsfrequentie zijn aangegeven in onderstaande tabel:

Hoogste druk van de drukwisseling	P_h	$\frac{2}{3} P_h$
Minimumaantal drukwisselingen	12 000	80 000
Maximale frequentie in drukwisselingen per minuut	5	12

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

De proef wordt als bevredigend beschouwd indien de fles het aantal vereiste drukwisselingen doorstaat zonder een lek te vertonen.

3.4. HYDRAULISCHE PERSPROEF

3.4.1. De waterdruk in de fles moet gelijkmatig worden opgevoerd tot de druk P_h is bereikt.

3.4.2. De druk P_h in de fles moet worden gehandhaafd totdat met voldoende zekerheid vaststaat dat deze geen neiging tot dalen vertoont en er geen lekken zijn.

3.4.3. De fles mag na de proef geen tekenen van bijvande vervorming vertonen.

3.4.4. Iedere geteste fles die niet aan de proef voldoet moet worden afgekeurd.

3.5. CONTROLE VAN DE HOMOGENITEIT VAN EEN FLES

Bij deze controle wordt nagegaan of tussen twee willekeurige punten van het metaal van het buitenoppervlak van de fles geen verschil in hardheid bestaat dat groter is dan 15 HB. De controle dient

in twee dwarsdoorsneden van de fles vlak bij de kop en de bodem op vier gelijkmatig verspreide punten te worden verricht.

3.6. CONTROLE VAN DE HOMOGENITEIT VAN EEN PARTIJ

Bij deze controle, die door de fabrikant wordt uitgevoerd, wordt door middel van een hardheidsproef of enig ander geschikt procédé nagegaan of er bij de keuze van de uitgangsknuppels en bij het uitvoeren van de warmtebehandeling geen fouten zijn gemaakt.

3.7. CONTROLE VAN DE BODEMS

Uit de bodem van de fles wordt een in een meridiaanvlak liggend proefstuk genomen en één van de aldus verkregen oppervlakken wordt gepolijst om met een vergroting tussen 5 en 10 te worden onderzocht.

De fles moet als defect worden beschouwd als scheuren worden waargenomen. Dat is ook het geval als de afmetingen van eventuele poreusheid of insluitsels waarden bereiken die worden geacht afbreuk te doen aan de veiligheid.

4. EEG-MODELGOEDKEURING

De in artikel 4 van de richtlijn bedoelde EEG-modelgoedkeuring mag ook worden verleend per flestype of per families van flessen.

Onder familie van flessen worden verstaan flessen afkomstig van een zelfde fabriek die slechts door hun lengte van elkaar verschillen, evenwel binnen de volgende grenzen:

- de totale minimumlengte moet ten minste gelijk zijn aan driemaal de uitwendige middellijn van de fles;
- de totale maximumlengte mag niet meer bedragen dan 1,5 maal de totale lengte van de aan de proeven onderworpen fles.

4.1. Door de aanvrager van de EEG-goedkeuring moet voor iedere familie van flessen de nodige documentatie worden overgelegd aan de hand waarvan onderstaande controles kunnen worden verricht. Tevens moet hij ter beschikking van de Lid-Staat houden een partij van 50 flessen of twee partijen van 25 flessen overeenkomstig punt 2.1.5.3, waaruit het aantal flessen nodig voor de hierna genoemde proeven zal worden genomen, alsmede alle aanvullende inlichtingen die de Lid-Staat verlangt.

De aanvrager moet met name opgave doen van de soort warmtebehandeling en de soort mechanische behandeling, de temperaturen en de duur van de behandeling overeenkomstig punt 2.1.5. Hij moet attesten verstrekken van de ladinganalyse van het materiaal dat voor de fabricage van de flessen is gebruikt.

4.2. Bij de EEG-modelgoedkeuring

4.2.1. gaat de Lid-Staat na of:

- de in punt 2.3 genoemde berekeningen een bevredigende uitkomst opleveren;
- de dikte van de wanden voldoet aan de voorschriften van punt 2.3 zulks aan twee van de als steekproef genomen flessen; gemeten wordt ter hoogte van drie dwarsdoorsneden alsmede over de volledige omtrek van de lengtedoorsnede van de bodem en de kop;
- aan de voorschriften van punt 2.1 en punt 2.4.3 is voldaan;
- alle door de Lid-Staat als steekproef genomen flessen voldoen aan de voorschriften van punt 2.4.2;
- binnen- en buitenoppervlakken van de flessen geen gebreken vertonen waardoor de veiligheid in gevaar wordt gebracht;

4.2.2. en verricht hij op de gekozen flessen:

- de proeven inzake corrosievastheid: interkristallijne corrosie en spanningscorrosie, aan twaalf proefstukken overeenkomstig bijlage II;

- de proeven vermeld in punt 3.1 aan twee flessen; wanneer de fles echter ten minste 1 500 mm lang is, worden de trekproeven in de lengterichting en de buigproeven verricht op proefstukken die zijn genomen in het bovenste en het onderste gedeelte van het cilindrische gedeelte;
- de proef vermeld in punt 3.2 aan twee flessen;
- de proef vermeld in punt 3.3 aan twee flessen;
- de proef vermeld in punt 3.5 aan één fles;
- de controle vermeld in punt 3.7 op alle als steekproef genomen flessen.

4.3. Leveren de controles bevredigende resultaten op, dan geeft de Lid-Staat het EEG-modelgoedkeuringscertificaat af overeenkomstig het model in bijlage III.

5. EEG-KEURING

5.1. Met het oog op de EEG-keuring houdt de flessenfabrikant ter beschikking van de keuringsinstantie:

5.1.1. het EEG-modelgoedkeuringscertificaat;

5.1.2. de attesten betreffende de ladinganalyses van het voor de fabricage der flessen gebruikte materiaal;

5.1.3. de middelen om na te gaan uit welke lading van het materiaal een bepaalde fles afkomstig is;

5.1.4. de documenten betreffende de warmtebehandeling en de mechanische behandeling en vermeldt hij overeenkomstig punt 2.1.5 de toegepaste werkwijze;

5.1.5. de lijst der flessen onder vermelding van de in punt 6 voorgeschreven nummers en aanduidingen.

5.2. Bij de EEG-keuring:

5.2.1. verricht de keuringsinstantie de volgende handelingen:

- vaststelling dat de EEG-modelgoedkeuring is verkregen en dat de flessen daarmee in overeenstemming zijn;
- controle van de documenten met betrekking tot de materiaalgegevens;
- controle of aan de technische voorschriften van punt 2 is voldaan, en met name nagaan, middels een visueel onderzoek van het buitenoppervlak en, indien mogelijk, van het binnenoppervlak van de fles of de constructie en de door de fabrikant verrichte controles overeenkomstig punt 2.4.1, bevredigend zijn; dit visuele onderzoek moet betrekking hebben op ten minste 10 % van de vervaardigde flessen;
- beproevingen van de interkristallijne corrosievastheid aan drie proefstukken, dat wil zeggen een proefstuk per flesdeel (kop, romp, bodem) overeenkomstig punt 1 van bijlage II op de in punt 2.1.2, sub c), van de onderhavige bijlage bedoelde legeringen;
- de proeven voorgeschreven in de punten 3.1 en 3.2;
- de controle van de door de fabrikant verstrekte gegevens in de lijst bedoeld onder punt 5.1.5. Deze controle geschiedt steekproefsgewijze;
- beoordeling van de resultaten van de door de fabrikant overeenkomstig punt 3.6 uitgevoerde controles van de homogeniteit van de partij.

Leveren de controles bevredigende resultaten op, dan geeft de keuringsinstantie het EEG-keuringscertificaat af, overeenkomstig het model in bijlage IV.

5.2.2. Voor de uitvoering van de twee soorten proeven die in de punten 3.1 en 3.2 worden genoemd, worden willekeurig twee exemplaren gekozen uit iedere partij van 202 flessen, of een gedeelte daarvan, die uit dezelfde lading komen en die onder gelijke omstandigheden de desbetreffende warmtebehandeling hebben ondergaan.

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 (barstproef). Wanneer vaststaat dat een proef onjuist is uitgevoerd of een meting onjuist verricht, moet de proef worden herhaald.

Indien het resultaat van één of meer proeven, zij het slechts gedeeltelijk, onbevredigend is, moet de oorzaak daarvan worden opgespoord door de fabrikant onder toezicht van de keuringsinstantie.

5.2.2.1. Indien het onbevredigende resultaat van de proef niet te wijten is aan de warmtebehandeling, wordt de partij afgekeurd.

5.2.2.2. Indien het onbevredigende resultaat van de proef te wijten is aan de warmtebehandeling, kan de fabrikant alle flessen van de partij aan een nieuwe warmtebehandeling onderwerpen. Deze behandeling mag slechts éénmaal plaatsvinden.

In dat geval:

- verricht de fabrikant de in punt 3.6 bedoelde controle;
- verricht de keuringsinstantie de in punt 5.2.2 bedoelde proeven.

De resultaten van de na deze nieuwe behandeling uitgevoerde proeven dienen te voldoen aan de voorschriften van de richtlijn.

5.2.3. De keuze van de monsters en de uitvoering van de proeven vinden plaats in bijzijn en onder toezicht van een vertegenwoordiger van de keuringsinstantie. Wat evenwel de in punt 5.2.1, vierde streepje, genoemde controle betreft, kan de erkende instantie zich ertoe beperken alleen aanwezig te zijn bij de keuze van de monsters en bij de beoordeling van de resultaten.

5.2.4. Na uitvoering van alle voorgeschreven proeven worden alle flessen van de partij in bijzijn en onder toezicht van een vertegenwoordiger van de keuringsinstantie aan een hydraulische persproef overeenkomstig punt 3.4 onderworpen.

5.3. VRIJSTELLING VAN DE EEG-KEURING

Voor de flessen bedoeld in artikel 4 van deze richtlijn en overeenkomstig artikel 15, sub a), van Richtlijn 76/767/EEG worden alle beproevings- en keuringshandelingen bedoeld in punt 5.2 door de fabrikant onder zijn verantwoordelijkheid uitgevoerd.

De fabrikant dient alle bescheiden die in de EEG-modelgoedkeuring worden genoemd en de proef- en keuringsrapporten ter beschikking van de keuringsinstantie te houden.

6. MERKTEKENS EN AANDUIDINGEN

De in dit punt bedoelde merktekens en aanduidingen worden op de kop van de fles aangebracht.

Voor flessen met een inhoud van 15 liter of minder mogen deze merken en aanduidingen op de kop of op een voldoende versterkt gedeelte van de fles worden aangebracht.

Voor flessen met een middellijn van minder dan 75 mm moeten deze merktekens 3 mm hoog zijn.

In afwijking van de voorschriften van punt 3 van bijlage I van Richtlijn 76/767/EEG wordt het EEG-modelgoedkeuringsmerk door de fabrikant aangebracht in de onderstaande volgorde:

- voor flessen bedoeld in artikel 4 van deze richtlijn:
 - de gestileerde letter ξ ;
 - het kengetal 2 van deze richtlijn;
 - één of meer hoofdletters als kenteken van de Lid-Staat die de EEG-modelgoedkeuring heeft verleend, alsmede de laatste twee cijfers van het jaar van de EEG-modelgoedkeuring;
 - het kengetal van de EEG-modelgoedkeuring

(bij voorbeeld: ξ 2 D 79 45);

- voor flessen die uitsluitend aan de EEG-goedkeuring zijn onderworpen:
 - een in een zeshoek ingesloten gestileerde letter ξ ;
 - het kengetal 2 van deze richtlijn;
 - één of meer hoofdletters als kenteken van de Lid-Staat die de EEG-modelgoedkeuring heeft verleend, alsmede de laatste twee cijfers van het jaar van de EEG-modelgoedkeuring;
 - het kengetal van de EEG-modelgoedkeuring

(bij voorbeeld: ξ 2 D 79 54).

In afwijking van de voorschriften van punt 3 van bijlage II van Richtlijn 76/767/EEG, wordt het EEG-keurmerk door de keuringsinstantie aangebracht in de onderstaande volgorde:

- een kleine letter „e”;
- één of meer hoofdletters als kenteken van de Lid-Staat waar de keuring geschiedt, met zo nodig één of twee cijfers die een territoriale onderverdeling aangeven;
- het door de functionaris die de keuring verricht aangebrachte kenmerk van de keuringsinstantie, eventueel aangevuld met dat van deze functionaris;
- een zeshoek;
- de keuringsdatum: jaar, maand

(bij voorbeeld: e D 12 48 ξ 80/01).

6.1. AANDUIDINGEN MET BETREKKING TOT DE CONSTRUCTIE

6.1.1. ten aanzien van het metaal:

een getal dat de waarde R in N/mm² waarop de berekening is gebaseerd, aangeeft;

6.1.2. ten aanzien van de hydraulische persproef:

de waarde van de hydraulische persdruk in bar gevolgd door het symbool bar;

6.1.3. ten aanzien van het flestype:

de massa van de fles, inclusief de vast met de fles verbonden delen zonder kraan of afsluiter, uitgedrukt in kilogram, en de door de fabrikant van de fles gegarandeerde minimale inhoud in liter.

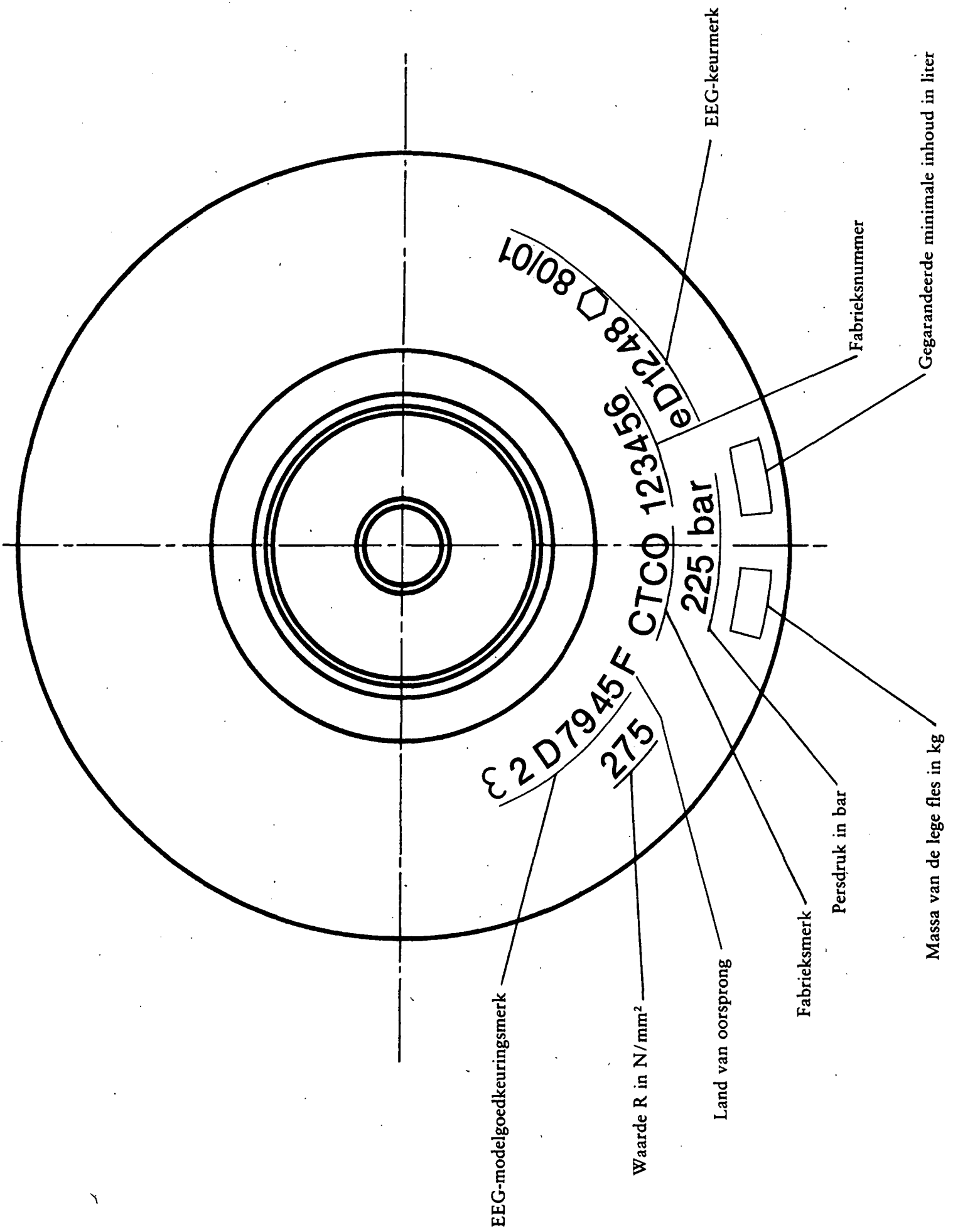
De massa en de inhoud moeten elk met één cijfer na de komma worden aangegeven. Deze waarde moet voor de inhoud naar beneden, en voor de massa naar worden afgerond;

6.1.4. ten aanzien van de oorsprong:

één of meer hoofdletters als kenteken van het land van oorsprong, gevolgd door het fabrieksmerk en het partijnummer.

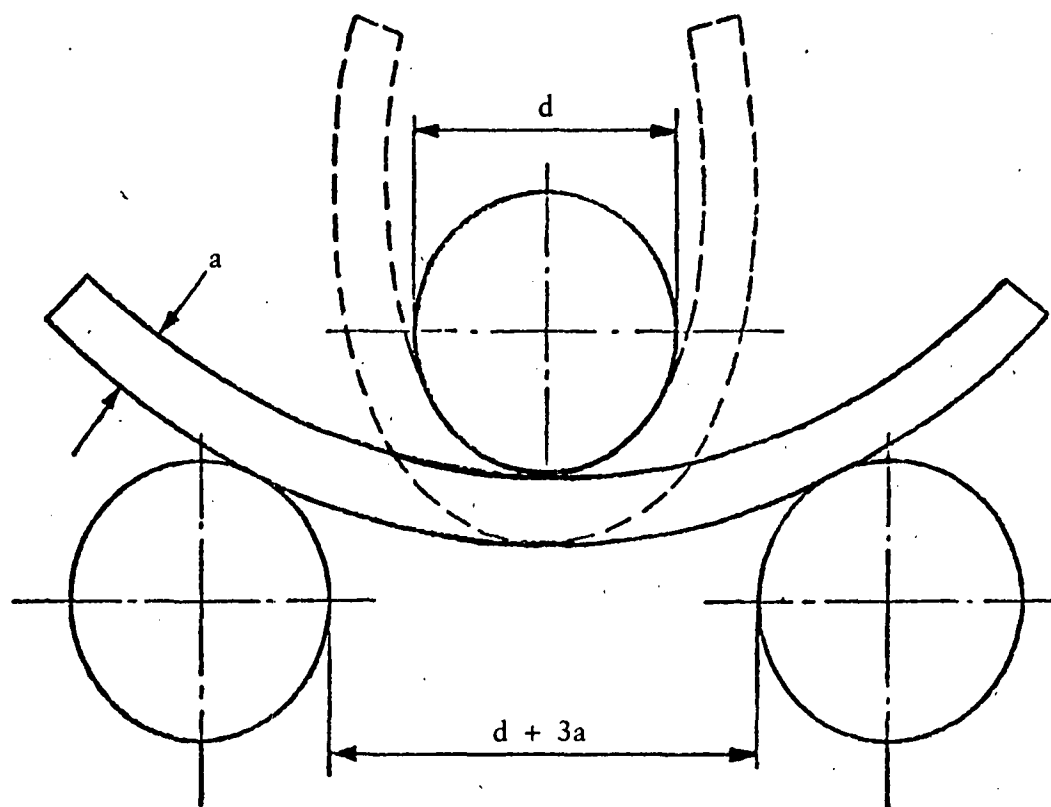
6.2. Een schema ter illustratie van de merktekens en aanduidingen is in aanhangsel 1 opgenomen.

Aanhangsel 1



Aanhangsel 2

Illustratie van de buigproef



BIJLAGE II

CORROSIEBEPROEVING

1. PROEF TER BEOORDELING VAN DE GEVOELIGHEID VOOR INTERKRISTALLIJNE CORROSIE

Bij de hieronder beschreven methode worden de monsters die uit de te beproeven afgewerkte fles zijn genomen in één van de twee verschillende bijtende oplossingen gedompeld en na een bepaalde inwerkingstijd 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 uit de kop, de romp als uit de bodem van de fles (figuur 1) genomen en wel zodanig dat de proeven met behulp van de in punt 1.3.2.1 omschreven oplossing A of de in punt 1.3.2.2 omschreven oplossing B aan het metaal van deze drie delen van de fles kunnen worden verricht.

Ieder monster moet de algemene vorm en de afmetingen hebben die in figuur 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 zoetvijn 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 bekerglas 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 stromend water en daarna met gedesioniseerd water gewassen.

Het monster wordt bij omgevingstemperatuur gedurende 1 minuut in het in punt 1.2.1 omschreven salpeterzuur gedompeld, om eventuele koperneerslag te verwijderen.

Spoel met gedesioniseerd water.

Ter voorkoming van oxydatie moeten de monsters, zodra hun voorbehandeling is beëindigd, in het bad van bijtende stof worden gedompeld, waarvoor zij zijn bestemd (zie punt 1.3.1).

1.3. UITVOERING VAN DE PROEF

1.3.1. Er wordt naar keuze van de keuringsinstantie een van de volgende twee bijtende oplossingen gebruikt, namelijk één met 57 g/l natriumchloride en 3 g/l waterstofperoxyde-oplossing, oplossing A genoemd, en een andere met 30 g/l natriumchloride en 5 g/l zoutzuur, oplossing B genoemd.

1.3.2. Bereiding van de bijtende oplossingen

1.3.2.1. Oplossing A

1.3.2.1.1. Vereiste produkten

NaCl gekristalliseerd voor analyse

H₂O₂ 100 tot 110 volumen — medicinaal

KMnO₄ voor analyse

H₂SO₄ voor analyse, met soortelijk gewicht 1,83

Gedesioniseerd water.

1.3.2.1.2. Bepaling van het waterstofperoxyde

Aangezien waterstofperoxyde een weinig stabiele stof is, dient voor ieder gebruik de titer van de oplossing te worden gecontroleerd:

Neem daartoe met een pipet 10 cm³ waterstofperoxyde-oplossing, verdun het tot 1 000 cm³ (in een maatfles) met gedesioniseerd water, men verkrijgt aldus een oplossing van waterstofperoxyde die C wordt genoemd.

Pipetteer in een erlenmeyer:

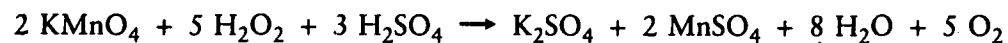
— 10 cm³ van de waterstofperoxyde-oplossing C;

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

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

1.3.2.1.3. Verklaring van de bepaling

De reactie van het permanganaat met het waterstofperoxyde in zwavelzuurmilieu kan als volgt worden weergegeven:



waaruit deze equivalentie volgt: 316 g KMnO₄ = 170 g H₂O₂.

1 gram zuiver waterstofperoxyde 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 waterstofperoxyde wordt verzadigd. Aangezien de waterstofperoxyde-oplossing vooraf 100 maal is verdund, komen de 10 cm³ van het analysemonster overeen met 0,1 cm³ van de oorspronkelijke waterstofperoxyde-oplossing.

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

1.3.2.1.4. Bereiding van de oplossing

Werkwijze voor 10 liter:

570 g natriumchloride wordt in gedesioniseerd water zodanig opgelost dat een totaal volume van

ongeveer 9 liter wordt verkregen. Voeg hierbij de hieronder berekende hoeveelheid waterstofperoxyde. Meng en vul vervolgens met gedestilleerd water het volume aan tot 10 liter.

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

Vereiste hoeveelheid zuiver waterstofperoxyde: 30 g. Als het waterstofperoxyde T gram H_2O_2 per liter bevat is het vereiste volume in kubieke centimeter:

$$\frac{1\ 000 \cdot 30}{T}$$

1.3.2.2. *Oplossing B*

1.3.2.2.1. Vereiste produkten:

NaCl gekristalliseerd voor analyse

HCl zuiver geconcentreerd 37 % HCl

gedestilleerd water.

1.3.2.2.2. Bereiding van de oplossing

Bereidingsmethode voor 10 l oplossing

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

1.3.3. Inwerkingsvoorwaarden

1.3.3.1. *Inwerking in oplossing A*

De bijtende oplossing wordt in een kristalliseervat gebracht (of eventueel in een groot bekeerglas) 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 ± 1 °C. Men ziet erop toe dat de hoeveelheid reageermiddel ten minste overeenkomt met 10 cm³ per cm² oppervlakte 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.

1.3.3.2. 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 oppervlakte-eenheid van het monster moet vanzelfsprekend in acht worden genomen.

1.3.3.3. *Inwerking in oplossing B*

De bijtende oplossing wordt in een geschikte glazen houder (bij voorbeeld een bekeerglas) gegoten. De proef wordt bij omgevingstemperatuur uitgevoerd. Indien schommelingen in de omgevingstemperatuur tijdens de proef niet 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 gedestilleerd water gespoeld en met vervrije perslucht gedroogd. In ieder geval dient ervoor te worden gezorgd dat de verhouding hoeveelheid bijtende oplossing/oppervlak van het monster in ml/cm² 10 : 1 bedraagt (zie punt 2.3.1).

1.4. VOORBEREIDING VAN DE MONSTERS VOOR HET ONDERZOEK

1.4.1. Vereiste produkten

Gietbakjes met bij voorbeeld de volgende afmetingen:

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

Araldiet DCY 230 }
Verharder HY 951 } of ieder equivalent produkt.

1.4.2. 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 HY 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, dat wil zeggen de afgedraaide dikte, moet ten minste 2 millimeter bedragen (figuren 2 en 3).

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

1.5. MICROGRAFISCH ONDERZOEK VAN DE MONSTERS

De intensiteit van de interkristalline corrosie wordt waargenomen over het gedeelte van de doorsnede dat overeenkomstig punt 1.6 moet worden onderzocht. Hierbij wordt rekening gehouden met de eigenschappen van het metaal zowel op het binnen- en buitenoppervlak van de fles als in de dikte.

De doorsnede wordt eerst met een zwakke vergroting ($\times 40$ bij voorbeeld) onderzocht ten einde de meest aangetaste zones 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.

1.6. INTERPRETATIE VAN HET MICROGRAFISCHE ONDERZOEK

Er wordt nagegaan of de intergranulaire corrosie oppervlakkig is:

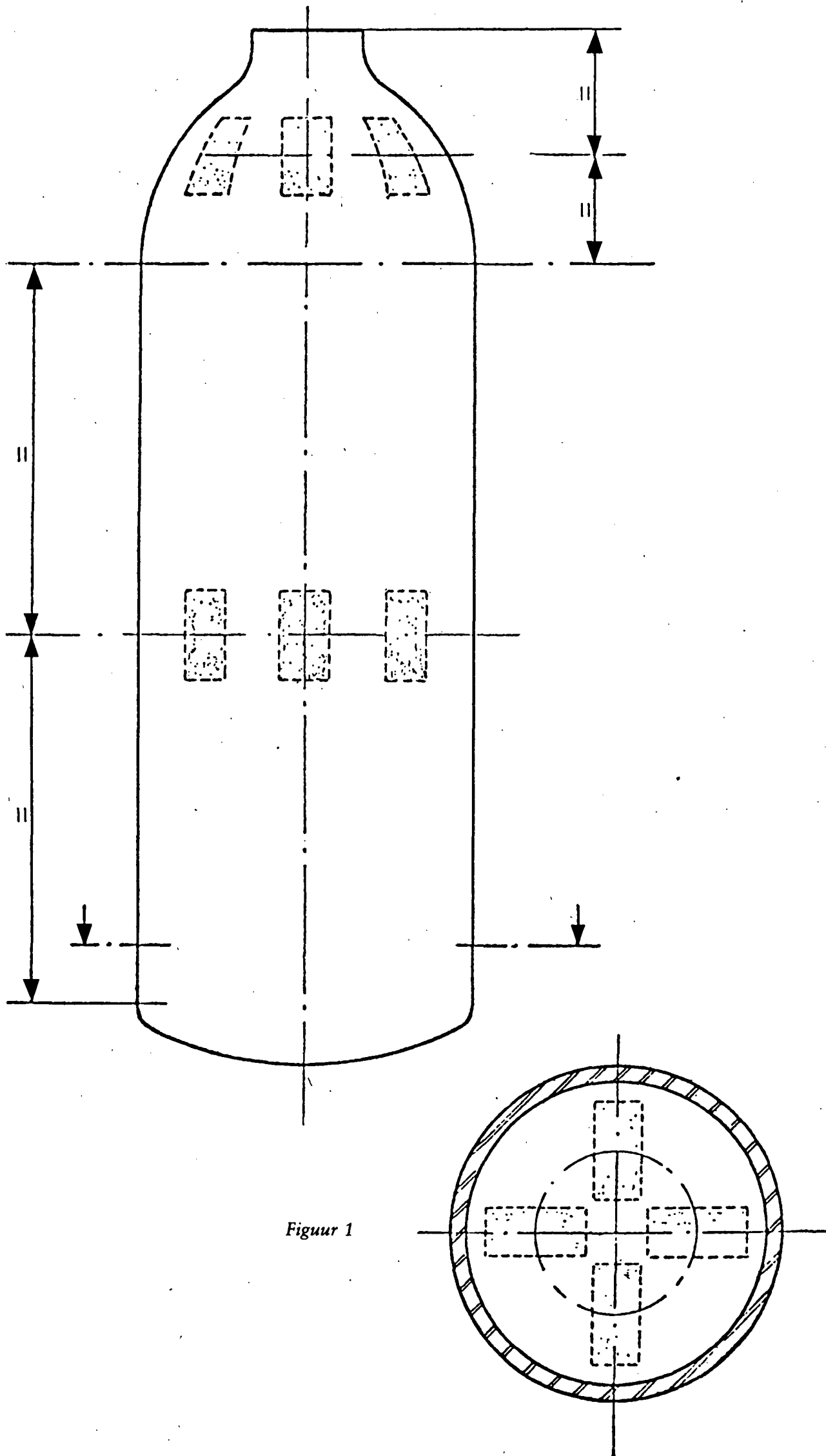
1. Voor legeringen met gelijkassige kristallenvorming mag de penetratiediepte van de corrosie, over de gehele omtrek van de doorsnede, niet meer bedragen dan de grootste van de volgende twee waarden:

- drie korrels in de richting loodrecht op het onderzochte oppervlak;
- 0,2 mm.

Plaatselijke overschrijding van die waarden is echter aanvaardbaar mits deze op niet meer dan vier met een vergroting van 300 onderzochte plaatsen wordt waargenomen.

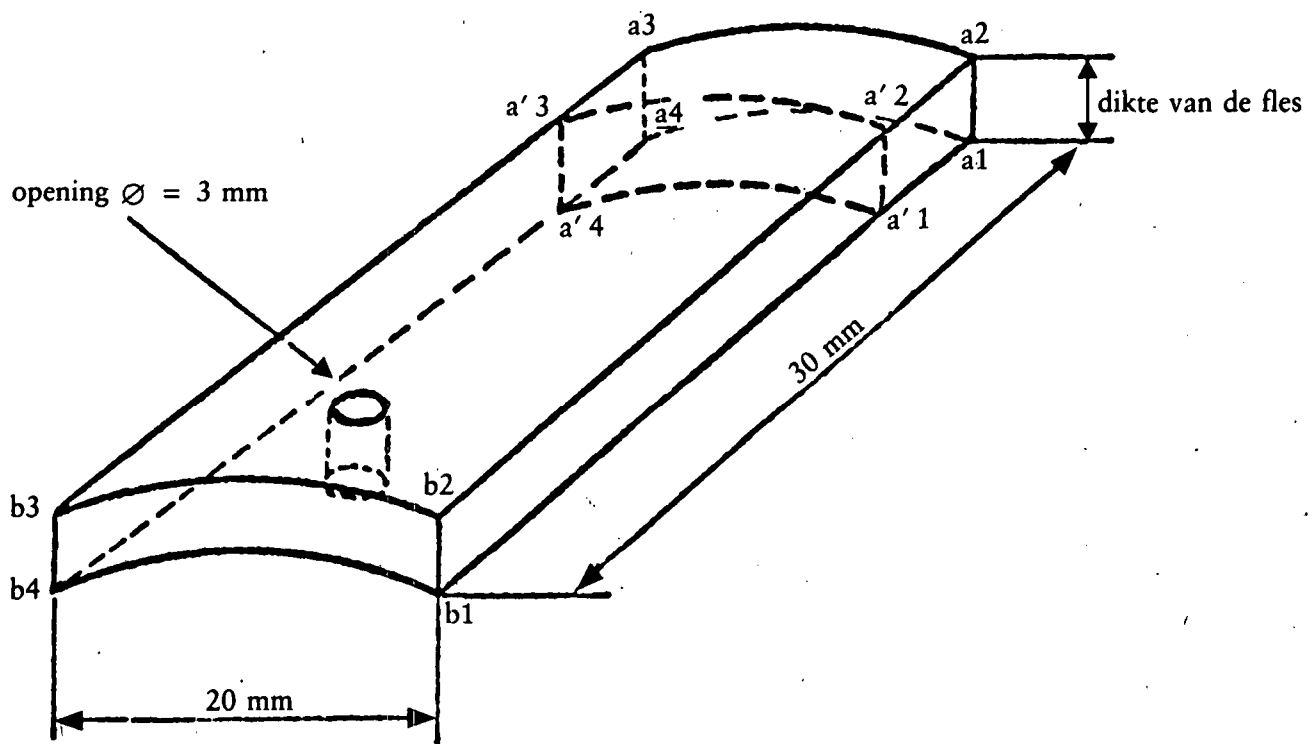
2. Voor legeringen met een door koudvervorming gerichte kristalvorming mag de penetratiediepte van de corrosie vanuit elk van de twee vlakken die het binnen- en het buitenoppervlak van de vormen, niet meer bedragen dan 0,1 mm.

Aanhangsel 1

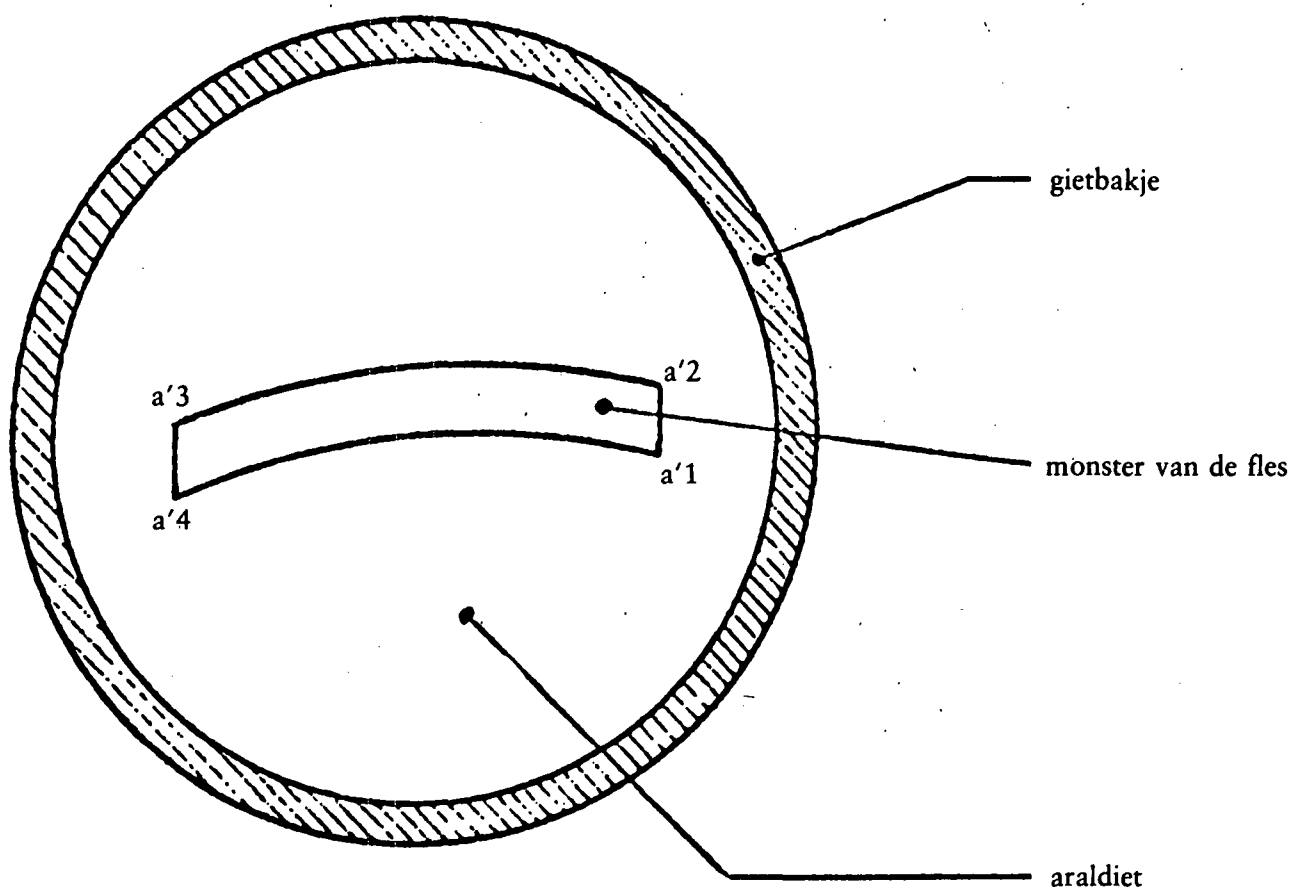


Figuur 1

Aanhangsel 2



Figuur 2



Figuur 3

2. PROEF TER BEOORDELING VAN DE GEVOELIGHEID VOOR SPANNINGSCORROSIE

Bij de hieronder beschreven methode worden ringen die uit het cilindervormige gedeelte van de fles zijn uitgesneden, onder spanning gebracht en gedurende een bepaalde tijd in kunstmatig zeewater gedompeld. Vervolgens worden de ringen uit het zeewater gehaald en gedurende een langere tijd aan de lucht blootgesteld. Deze cyclus wordt gedurende 30 dagen herhaald. Indien de ringen na deze 30 dagen geen barsten vertonen kan de legering worden beschouwd als geschikt voor de vervaardiging van gasflessen.

2.1. MONSTERNEMING

Uit het cilindervormige gedeelte van de fles worden zes ringen gesneden met een breedte van 4a, doch niet minder dan 25 mm (zie figuur 1). Uit de monsters wordt een stuk van 60 booggraden uitgesneden. De ringen worden onder spanning gebracht door middel van een tapeind en twee moeren (zie figuur 2)

Noch de binnenzijde, noch de buitenzijde van de monsters mogen zijn bewerkt.

2.2. VOORBEREIDING VAN HET OPPERVLAK VOOR DE CORROSIEPROEF

Alle sporen van vet, olie en kleefmiddel van de opspankalibers (zie punt 2.3.2.4) dienen met een geschikt oplosmiddel te worden verwijderd.

2.3. UITVOERING VAN DE PROEF

2.3.1. Bereiding van de bijtende oplossing

2.3.1.1. Het kunstmatige zeewater wordt bereid door $3,5 \pm 0,1$ gewichtsdeln natriumchloride op te lossen in 96,5 gewichtsdeln water.

2.3.1.2. De pH van de vers bereide oplossing dient te liggen tussen 6,4 en 7,2.

2.3.1.3. De pH mag alleen worden gecorrigeerd met verdund zoutzuur of verdunde natronloog.

2.3.1.4. De oplossing mag niet worden bijgevuld door toevoeging van de in punt 2.3.1.1 beschreven zoutoplossing, maar uitsluitend door toevoeging van gedistilleerd water tot op het oorspronkelijke peil. Dit bijvullen mag indien nodig dagelijks geschieden.

2.3.1.5. De oplossing moet elke week volledig worden vervangen.

2.3.2. Opspannen van de ringen

2.3.2.1. Drie ringen worden ingedrukt zodat de buitenzijde onder spanning komt te staan.

2.3.2.2. Drie ringen worden opgerekt zodat de binnenzijde onder spanning komt te staan.

2.3.2.3. De spanningswaarde is de toegelaten maximumspanning bij de volgende berekening van de wanddikte:

$\frac{R_e}{1,3}$ waarbij R_e de gegarandeerde minimumspanning is van de rekgrens bij 0,2 % in N/mm².

2.3.2.4. De effectieve spanning mag worden gemeten door middel van rekstrookjes.

2.3.2.5. De spanning mag ook worden berekend volgens de volgende formule:

$$D^1 = D + \frac{\pi R(D - a)^2}{4 E a z}$$

waarbij

D^1 = ingedrukte (of opgerekte) diameter van de ring

D = buitendiameter van de fles in mm

a = wanddikte van de fles in mm

$R = \frac{R_e}{1,3}$ N/mm²

E = elasticiteitsmodulus in N/mm² = 70 000 N/mm²

z = correctiefactor (figuur 3).

2.3.2.6. Het is absoluut noodzakelijk dat tapeind en moeren elektrisch van de ringen zijn geïsoleerd of beschermd tegen aantasting door de oplossing.

2.3.2.7. De zes ringen blijven gedurende 10 minuten volledig in de zoutoplossing ondergedompeld.

2.3.2.8. Vervolgens worden de ringen uit de oplossing gehaald en gedurende 50 minuten aan de lucht blootgesteld.

2.3.2.9. Deze cyclus wordt herhaald totdat de ring breekt, doch niet langer dan 30 dagen.

2.3.2.10. De monsters worden met het oog onderzocht op eventuele scheuren.

2.4. BEOORDELING VAN DE RESULTATEN

De legering wordt aanvaardbaar geacht voor de vervaardiging van gasflessen indien geen enkele van de opgespannen ringen na de beproevingstijd van 30 dagen scheuren vertoont die met het blote oog of bij een geringe vergroting (10 à 30) zichtbaar zijn.

2.5. EVENTUEEL METALLOGRAFISCH ONDERZOEK

2.5.1. Bij twijfel over de aanwezigheid van scheuren (bij voorbeeld bij rijen putjes) kan de onzekerheid worden weggenomen door een aanvullend metallografisch onderzoek van een doorsnede. Het vlak van de doorsnede moet loodrecht staan op de as van de ring in het verdachte gebied. De vorm (inter- of transkristallijn) en de penetratiediepte van de corrosie op de gespannen en de ingedrukte zijden van de ring worden vergeleken.

2.5.2. De legering wordt aanvaardbaar geacht indien beide zijden van de ring op vergelijkbare wijze zijn gecorrodeerd.

Indien evenwel de opgerekte zijde van de ring interkristallijne scheuren vertoont die duidelijk dieper zijn dan die veroorzaakt door de corrosie op de samengedrukte zijde, heeft de ring de proef niet met goed gevolg doorstaan.

2.6. KEURINGSRAPPORT

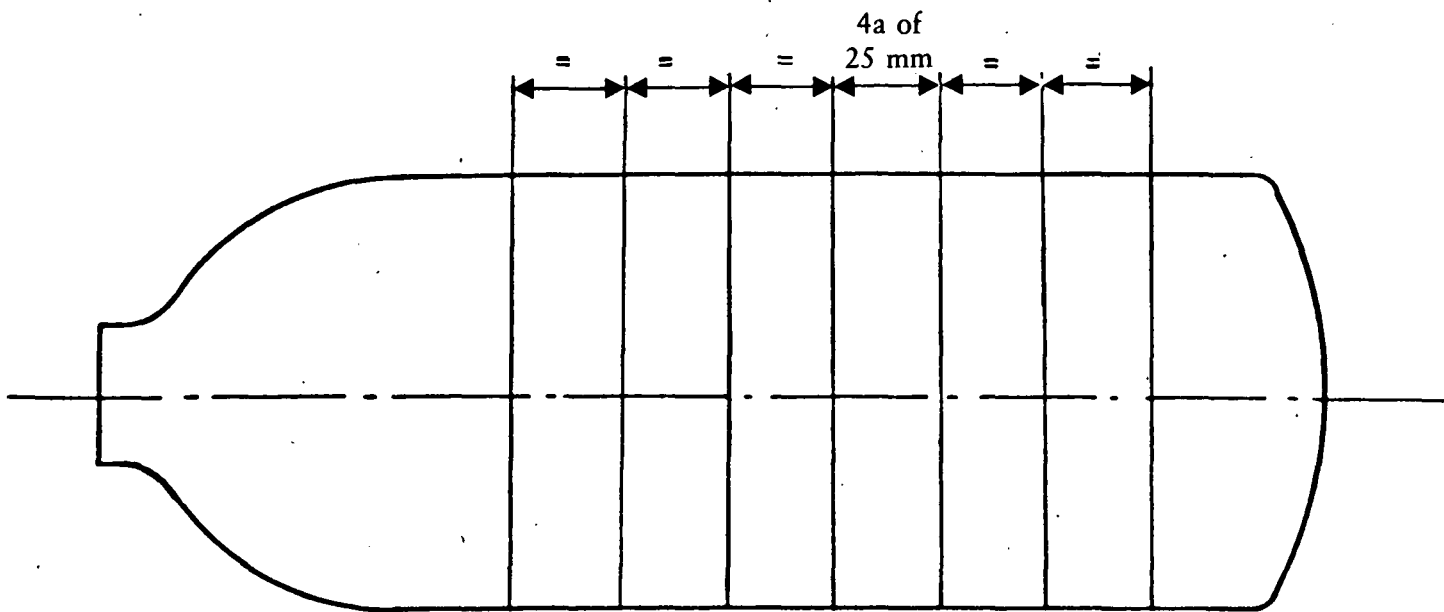
2.6.1. De soort legering en/of het normnummer moeten worden vermeld.

2.6.2. De samenstellingsgrenzen van de legering moeten worden vermeld.

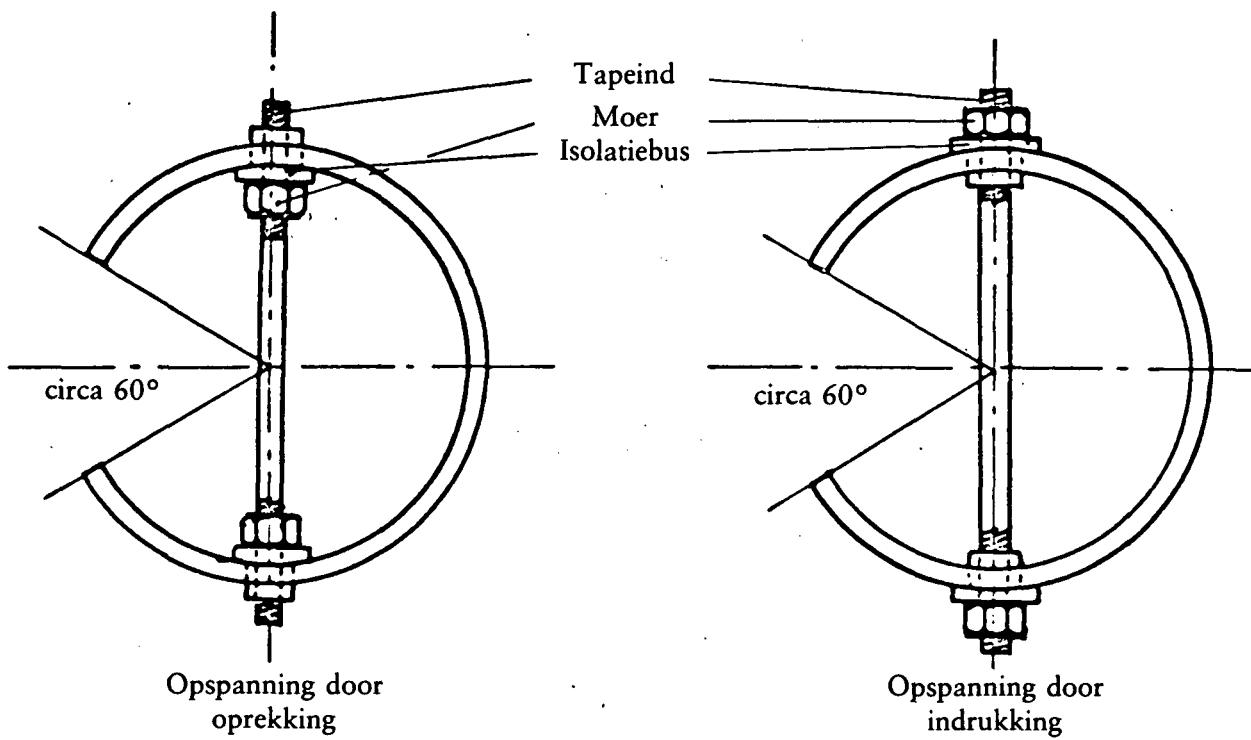
2.6.3. De effectieve analyse van de lading waaruit de flessen zijn vervaardigd, moet worden vermeld.

2.6.4. De werkelijke mechanische eigenschappen van de legering dienen te worden vergeleken met de minimale vereiste voorwaarden voor de mechanische eigenschappen.

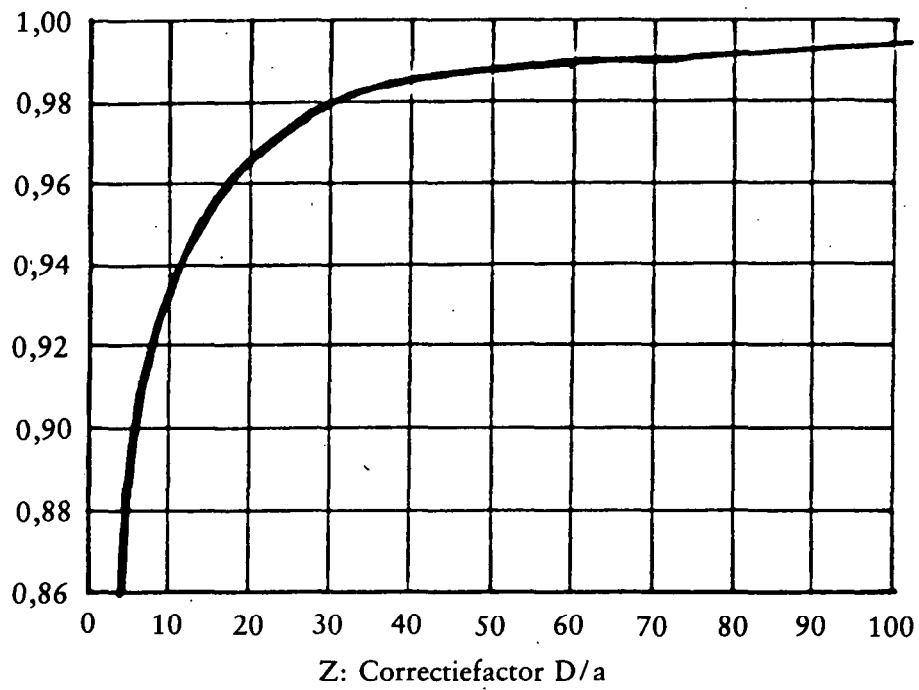
2.6.5. De resultaten van de beproevingen moeten worden vermeld.



Figuur 1



Figuur 2



Figuur 3

BIJLAGE III

EEG-MODELGOEDKEURINGSCERTIFICAAT

afgeleverd door
(Lid-Staat)

op grond van
(nationaal voorschrift)

ter uitvoering van Richtlijn 84/526/EEG van de Raad van 17 september 1984 inzake

NAADLOZE GASFLESSEN VAN NIET-GELEGEERD ALUMINIUM EN VAN EEN ALUMINIUMLEGERING

Modelgoedkeuringsnummer: Datum:

Type fles:
(Aanduiding van familie van flessen waarvoor de EEG-modelgoedkeuring wordt verleend)

P_h: D: a:

L_{min}: L_{max}: V_{min}: V_{max}:

Fabrikant of gemachtigde:

.....

.....

.....
(Naam en adres van de fabrikant of zijn gemachtigde)

EEG-modelgoedkeuringsmerk: ξ ξ

De conclusies van het modelonderzoek met het oog op de EEG-modelgoedkeuring alsmede de voornaamste kenmerken van het model staan in de bijlage bij dit certificaat.

Alle inlichtingen kunnen worden ingewonnen bij:

.....

.....

.....
(Benaming en adres van de bevoegde autoriteit)

Opgemaakt te, op

.....
(Handtekening)

TECHNISCHE BIJLAGE BIJ HET EEG-MODELGOEDKEURINGSCERTIFICAAT

1. Conclusies van het EEG-modelonderzoek met het oog op de EEG-modelgoedkeuring
2. Voornaamste kenmerken van het model, met name:
 - in de langsdoorsnede van het flestype waarvoor de modelgoedkeuring wordt aangevraagd:
 - de nominale uitwendige middellijn D met vermelding van de constructietoleranties van de fabrikant;
 - de minimale dikte van de cilindrische wand;
 - de minimale dikte van bodem en kop met vermelding van de constructietoleranties van de fabrikant;
 - de lengte of in voorkomend geval de minimale en de maximale lengte L_{\min} , L_{\max} ;
 - de inhoud V_{\min} , V_{\max} ;
 - de druk P_h ;
 - de naam van de fabrikant/nummer van de tekening en datum;
 - de benaming van het type fles;
 - de gebruikte legering overeenkomstig punt 2.1 (aard/chemische analyse/bereidingswijze/warmtebehandeling/gegarandeerde mechanische eigenschappen (treksterkte — rekgrens)).

BIJLAGE IV

MODEL

EEG-KEURINGSCERTIFICAAT

(Toepassing van Richtlijn 84/526/EEG van de Raad van 17 september 1984)

Keuringsinstantie:

.....

Datum:

EEG-modelgoedkeuringsnummer:

Aanduiding der flessen:

.....

EEG-keuringsnummer:

Nummers van de partij flessen: van tot

Fabrikant:

.....

.....

(naam en adres)

Land: Merk:

Eigenaar:

.....

.....

(naam en adres)

Opdrachtgever

.....

.....

(naam en adres)

KEURINGSRAPPORT

1. OP DE GEKOZEN FLESSEN VERRICHTE METINGEN

Proefnummer	Partij van nr. tot nr.	Waterinhoud l	Leeggewicht kg	Gemeten minimumdikte	
				van het cilindrische gedeelte mm	van de bodem mm

2. OP DE GEKOZEN FLESSEN VERRICHTE MECHANISCHE PROEVEN

Proefnummer	Warmtebehandeling nummer	Trekproef			Buigproef 180° zonder scheurvorming	Barstproef bar	Beschrijving van de breuk (beschrijvende nota of aangehecht schema)
		Proefstuk volgens EURO- NORM a) 2-80 b) 11-80	Rekgrens R_e N/mm ²	Treksterkte R_{mt} N/mm ²			
Vastgelegde minimumwaarden							

Ondergetekende verklaart dat de in punt 5.2 van bijlage I bij Richtlijn 84/526/EEG voorgeschreven keuringen, proeven en controles een bevredigend resultaat hebben opgeleverd.

Bijzondere opmerkingen:

Algemene opmerkingen:

Opgemaakt te, op

.....
(handtekening van de inspecteur)

Namens
(keuringsinstantie)