RICHTLIJN 92/22/EEG VAN DE RAAD

van 31 maart 1992

betreffende veiligheidsruiten en materialen voor ruiten van motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan

DE RAAD VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN,

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

Gezien het voorstel van de Commissie (1),

In samenwerking met het Europese Parlement (2),

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

Overwegende dat de maatregelen voor de geleidelijke totstandbrenging van de interne markt moeten worden vastgesteld binnen een tijdvak dat op 31 december 1992 eindigt; dat de interne markt een ruimte zonder binnengrenzen omvat waarin het vrije verkeer van goederen, personen, diensten en kapitalen is gewaarborgd;

Overwegende dat de methode van totale harmonisatie essentieel zal zijn voor de volledige totstandkoming van de interne markt;

Overwegende dat deze methode zal dienen te worden aangewend ter gelegenheid van de herziening van de gehele procedure voor EEG-goedkeuring, daarbij rekening houdend met de geest van de resolutie van de Raad van 7 mei 1985 betreffende een nieuwe aanpak op het gebied van de technische harmonisatie en normalisatie;

Overwegende dat de voorschriften betreffende veiligheidsruiten van Lid-Staat tot Lid-Staat verschillen; dat het derhalve noodzakelijk is dat alle Lid-Staten dezelfde voorschriften aannemen, ter aanvulling dan wel in de plaats van hun huidige regeling, met name om voor elk type voertuig de toepassing mogelijk te maken van de EEG-goedkeuringsprocedure van Richtlijn 70/156/EEG van de Raad van 6 februari 1970 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lid-Staten betreffende de goedkeuring van motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan (4), laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 87/403/EEG (5);

Overwegende dat een reglementering inzake veiligheidsruiten niet alleen voorschriften voor de fabricage daarvan maar tevens voor de montage daarvan in de voertuigen omvat;

Overwegende dat iedere Lid-Staat op grond van een geharmoniseerde goedkeuringsprocedure voor veiligheidsruiten in staat is vast te stellen of aan de gemeenschappelijke constructie- en beproevingsvoorschriften is voldaan en de overige Lid-Staten daarvan in kennis te stellen door toezending van een afschrift van het goedkeuringsformulier dat voor elk type veiligheidsruit is opgemaakt; dat door het aanbrengen van een EEG-goedkeuringsmerk op iedere veiligheidsruit in overeenstemming met het goedgekeurde type een technische controle van deze ruiten in de andere Lid-Staten niet meer gerechtvaardigd is;

Overwegende dat, wat de voorruiten betreft, het veiligheidsaspect van heel bijzonder belang is omdat zij meer dan andere ruiten blootgesteld zijn aan krachtige stoten bij botsingen of wanneer daar voorwerpen van buitenaf op terecht komen en daarbij ernstig lichamelijk letsel kunnen veroorzaken; dat bij de keuze van een oplossing, die gericht moet zijn op de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lid-Staten waarvan het uiteenlopende karakter handelsbelemmeringen doet ontstaan, tevens rekening moet worden gehouden met de eisen van de veiligheid van het wegverkeer en de noodzaak van een verbetering daarvan,

HEEFT DE VOLGENDE RICHTLIJN VASTGESTELD:

Artikel 1

1. Iedere Lid-Staat verleent de typegoedkeuring voor onderdelen voor ieder onder het in punt 1 van bijlage I omschreven toepassingsgebied vallend type veiligheidsruit dat aan de constructie- en beproevingsvoorschriften voldoet.

2. Iedere Lid-Staat verleent goedkeuring aan ieder type voertuig dat aan de in bijlage III bedoelde montagevoorschriften voldoet.

3. De Lid-Staat die de EEG-onderdeelgoedkeuring heeft verleend treft, zo nodig in samenwerking met de bevoegde instanties van de andere Lid-Staten, de nodige maatregelen om voor zover noodzakelijk te controleren of de produktie in overeenstemming is met het goedgekeurde type.

Artikel 2

De aanvraag om EEG-onderdeelgoedkeuring wordt ingediend door de fabrikant of zijn gemachtigde in een Lid-Staat. Deze Lid-Staat kent de fabrikant of zijn gemachtigde een EEG-goedkeuringsmerk voor onderdelen toe overeenkomstig de voorschriften van de punten 4.4 tot en met 4.7 van bijlage II voor ieder type veiligheidsruit waarvoor overeenkomstig artikel 1 goedkeuring wordt verleend.

De Lid-Staten nemen de nodige maatregelen om te voorkomen dat merken worden gebruikt waardoor verwarring kan ontstaan tussen veiligheidsruiten waarvoor overeenkomstig artikel 1 typegoedkeuring is verleend.

(1) PB nr. C 95 van 12. 4. 1990, blz. 1.
(2) PB nr. C 284 van 12. 11. 1990, blz. 80 en besluit van 12. 2. 1992 (nog niet verschenen in het Publikatieblad).
(3) PB nr. C 225 van 10. 9. 1990, blz. 9.
(4) PB nr. L 42 van 23. 2. 1970, blz. 1.
(5) PB nr. L 220 van 8. 8. 1987, blz. 44.

Artikel 3

De bevoegde instanties van iedere Lid-Staat zenden binnen een maand aan de bevoegde instanties van de andere Lid-Staten een afschrift van de goedkeuringsformulieren die zijn opgemaakt voor ieder type veiligheidsruit en, wat de montage betreft, voor ieder type voertuig dat zij hebben goedgekeurd.

Artikel 4

De Lid-Staten mogen het in de handel brengen en het gebruik van veiligheidsruiten niet verbieden om redenen die verband houden met de constructie van die veiligheidsruiten indien deze van het EEG-goedkeuringsmerk voor onderdelen zijn voorzien.

Artikel 5

1. Indien de Lid-Staat die de EEG-onderdeelgoedkeuring heeft verleend, constateert dat verscheidene veiligheidsruiten met hetzelfde goedkeuringsmerk niet in overeenstemming zijn met het type dat hij heeft goedgekeurd, neemt hij de nodige maatregelen om de overeenstemming van de produktie met het goedgekeurde type te waarborgen. De bevoegde instanties van deze Lid-Staat stellen die van de andere Lid-Staten in kennis van de getroffen maatregelen die eventueel de intrekking van de EEG-onderdeelgoedkeuring kunnen inhouden. De genoemde instanties nemen dezelfde maatregelen indien zij door de bevoegde instanties van een andere Lid-Staat van een dergelijk gebrek aan overeenstemming in kennis worden gesteld.

2. De bevoegde instanties van de Lid-Staten stellen elkaar binnen één maand in kennis van de intrekking van een verleende EEG-onderdeelgoedkeuring alsmede van de beweegredenen daarvoor.

3. Indien de Lid-Staat die de EEG-onderdeelgoedkeuring heeft verleend het gebrek aan overeenstemming waarvan hij in kennis is gesteld betwist, trachten de betrokken Lid-Staten het geschil bij te leggen. De Commissie wordt op de hoogte gehouden. Zij gaat indien nodig over tot passend overleg om tot een oplossing te komen.

Artikel 6

Elke beslissing om de onderdeelgoedkeuring te weigeren of in te trekken dan wel om het in de handel brengen of het gebruik te verbieden, genomen uit hoofde van de bepalingen ter uitvoering van deze richtlijn, moet nauwkeurig met redenen zijn omkleed. Deze beslissing wordt ter kennis van de belanghebbende gebracht met opgave van de krachtens de geldende wettelijke voorschriften van deze Lid-Staten openstaande rechtsmiddelen en van de termijnen waarbinnen deze rechtsmiddelen kunnen worden aangewend.

Artikel 7

De Lid-Staten mogen noch de EEG-goedkeuring of de nationale goedkeuring van een type voertuig weigeren, noch de verkoop, het in het verkeer brengen of het gebruik van voertuigen weigeren of verbieden om redenen die verband houden met de veiligheidsruiten, indien deze van het EEG-goedkeuringsmerk voor onderdelen zijn voorzien en overeenkomstig de voorschriften van bijlage III zijn gemonteerd.

Artikel 8

In deze richtlijn wordt verstaan onder voertuig, elk voor deelneming aan het wegverkeer bestemd motorvoertuig op minstens vier wielen en met een door de constructie bepaalde maximumsnelheid van meer dan 25 km/uur alsmede de aanhangwagen daarvan, met uitzondering van voertuigen op rails, trekkers en machines voor land- of bosbouw en bouwmachines.

De internationale classificatie van deze voertuigen is die van noot B) van bijlage I bij Richtlijn 70/156/EEG.

Artikel 9

De wijzigingen die noodzakelijk zijn om de in de bijlagen neergelegde voorschriften aan te passen aan de vooruitgang van de techniek, worden door de Commissie vastgesteld overeenkomstig de procedure van artikel 13 van Richtlijn 70/156/EEG.

Artikel 10

1. De Lid-Staten dienen vóór 1 juli 1992 de bepalingen vast te stellen en bekend te maken die nodig zijn om aan deze richtlijn te voldoen. Zij stellen de Commissie hiervan onmiddellijk in kennis.

Wanneer de Lid-Staten deze bepalingen aannemen, wordt in die bepalingen naar de onderhavige richtlijn verwezen of wordt hiernaar verwezen bij de officiële bekendmaking van die bepalingen. De regels voor deze verwijzing worden vastgesteld door de Lid-Staten.

Zij passen deze bepalingen toe vanaf 1 oktober 1992.

2. De Lid-Staten delen de Commissie de tekst mee van alle belangrijke bepalingen van intern recht die zij op het onder deze richtlijn vallende gebied vaststellen.

Artikel 11

Deze richtlijn is gericht tot de Lid-Staten.

Gedaan te Brussel, 31 maart 1992.

Voor de Raad

De Voorzitter

Vitor MARTINS

LIJST VAN BIJLAGEN

BIJLAGE I	Toepassingsgebied en definities
BIJLAGE II	Ruiten — Constructie- en beproevingsvoorschriften; aanvraag om EEG-onderdeelgoedkeuring; merken; EEG-onderdeelgoedkeuring; wijziging of uitbreiding van de EEG-onderdeelgoedkeuring; overeenstemming van de produktie en sancties bij niet-overeenstemming van de produktie
BIJLAGE II A	Algemene beproevingsvoorwaarden
BIJLAGE II B	Voorruiten van gewoon gelaagd glas
BIJLAGE II C	Voorruiten van behandeld gelaagd glas
BIJLAGE II D	Voorruiten van kunststofglas
BIJLAGE II E	Groepering van voorruiten voor de beproeving met het oog op de EEG-onderdeelgoedkeuring
BIJLAGE II F	Procedure voor het bepalen van de beproevingszones op voorruiten van voertuigen van categorie M_1 ten opzichte van de punten V
BIJLAGE II G	Procedure voor het bepalen van het punt H en de werkelijke bovenlichaamshoek voor zitplaatsen in motorvoertuigen van categorie M_1
BIJLAGE II H	Ruiten van gelijkmatig gehard glas
BIJLAGE II I	Andere ruiten van gelaagd glas dan voorruiten
BIJLAGE II J	Andere ruiten van kunststofglas dan voorruiten
BIJLAGE II K	Veiligheidsruiten met kunststofbekleding op de binnenzijde
BIJLAGE II L	Dubbele beglazingen
BIJLAGE II M	Meting van de segmenthoogte en plaats van de inslagpunten
BIJLAGE II N	Voorbeelden van EEG-goedkeuringsmerken voor onderdelen
BIJLAGE II O	Controle op de overeenstemming van de produktie
BIJLAGE II P	Mededeling betreffende de EEG-onderdeelgoedkeuring of de uitbreiding of de weigering of de intrekking van de EEG-onderdeelgoedkeuring of de definitieve stopzetting van de produktie van een type veiligheidsruit
Aanhangsel 1	Voorruiten van gelaagd glas
Aanhangsel 2	Voorruiten van kunststofglas
Aanhangsel 3	Ruiten van gelijkmatig gehard glas
Aanhangsel 4	Andere ruiten van gelaagd glas dan voorruiten
Aanhangsel 5	Andere ruiten van kunststofglas dan voorruiten
Aanhangsel 6	Dubbele beglazingen
Aanhangsel 7	Inhoud van de lijst van voorruiten
BIJLAGE III	Voertuigen — Voorschriften voor de montage van voorruiten en andere ruiten in voertuigen
Aanhangsel	Bijlage bij het EEG-goedkeuringsformulier voor een type voertuig met betrekking tot de montage van veiligheidsruiten

BIJLAGE I

TOEPASSINGSGEBIED EN DEFINITIES

1. TOEPASSINGSGEBIED

Deze richtlijn heeft betrekking op veiligheidsruiten en materialen voor ruiten die bestemd zijn om als voorruit of andere ruit of als tussenschot in motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan te worden gemonteerd, alsmede op de montage van die ruiten, met uitzondering van glas voor verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen, dashboarden, speciale ruiten die bescherming tegen overvallen bieden, geheel uit kunststof bestaande oppervlakken die worden gebruikt bij de constructie van voertuigen van categorie 0, van campers, schuifdaken, achterruiten van motorvoertuigen met terugklapbaar/afneembaar dak en zijdelen van terreinvoertuigen, alsmede voorruiten voor voertuigen die onder extreme omstandigheden worden gebruikt en een maximumsnelheid van 40 km/uur hebben.

2. DEFINITIES

In deze richtlijn wordt verstaan onder:

2.1. *ruit van gehard glas:* een ruit bestaande uit één glasplaat die een speciale behandeling heeft ondergaan om de mechanische sterkte te verhogen en bij breuk een bepaald breukpatroon te verkrijgen;

2.2. *ruit van gelaagd glas:* een ruit bestaande uit ten minste twee glasplaten die aan elkaar zijn verbonden door een of meer tussenlagen van kunststof; gelaagd glas kan:

2.2.1. *gewoon* zijn als geen der samenstellende glasplaten is behandeld, of

2.2.2. *behandeld* zijn als ten minste één der samenstellende glasplaten een bijzondere behandeling heeft ondergaan om de mechanische sterkte te verhogen en bij breuk een bepaald breukpatroon te verkrijgen;

2.3. *met kunststof beklede veiligheidsruit:* een ruit als omschreven in punt 2.1 of 2.2, waarvan de binnenzijde met een kunststoflaag is bekleed;

2.4. *veiligheidsruit van kunststofglas:* een ruit van gelaagd glas met één glasplaat en een of meer op elkaar geplaatste vellen kunststoffolie waarvan ten minste één als tussenlaag wordt gebruikt. De kunststoffolie bevindt zich bij montage van de ruit op het voertuig aan de binnenzijde;

2.5. *geheel uit kunststof bestaand oppervlak:* een doorzichtig oppervlak dat in zijn geheel vervaardigd is uit polymeer organisch materiaal;

2.6. *groep voorruiten:* een groep bestaande uit voorruiten van verschillende vorm en afmetingen, waarvan de mechanische eigenschappen, het breukpatroon en de bestandheid tegen omgevingsinvloeden worden beproefd:

2.6.1. *vlakke voorruit:* een voorruit die geen nominale kromte, d.w.z. een segmenthoogte van meer dan 10 mm per lineaire meter, vertoont;

2.6.2. *gebogen voorruit:* een voorruit die een nominale kromte, d.w.z. een segmenthoogte van meer dan 10 mm per lineaire meter, vertoont;

2.7. *dubbel raam:* een geheel bestaande uit twee ruiten die afzonderlijk in dezelfde opening van het voertuig zijn geïnstalleerd;

2.8. *dubbele beglazing:* een geheel bestaande uit twee ruiten die in de fabriek duurzaam op een vaste afstand van elkaar zijn gemonteerd:

2.8.1. *symmetrische dubbele beglazing:* dubbele beglazing waarbij de twee samenstellende ruiten van hetzelfde type zijn (gehard, gelaagd enz.) en dezelfde hoofd- en nevenkenmerken hebben;

2.8.2. *asymmetrische dubbele beglazing:* dubbele beglazing waarbij de twee samenstellende ruiten van een verschillend type zijn (gehard, gelaagd enz.) of verschillende hoofd- en/of nevenkenmerken hebben;

2.9. *hoofdkenmerk:* een kenmerk dat in sterke mate bepalend is voor de optische en/of mechanische eigenschappen van een ruit met betrekking tot de functie die deze ruit in het voertuig moet vervullen. Onder dit begrip vallen onder meer ook de handelsnaam of het fabrieksmerk;

2.10. *nevenkenmerk:* een kenmerk dat in grote mate bepalend kan zijn voor de optische en/of mechanische eigenschappen van een ruit met betrekking tot de functie die zij in het voertuig moet vervullen. Bij het vaststellen van de invloed van een of ander kenmerk wordt rekening gehouden met moeilijkheidsgraden;

2.11. *moeilijkheidsgraden:* een classificatie in twee graden die wordt toegepast op de in de praktijk waargenomen variaties voor elk nevenkenmerk. Als van graad 1 wordt overgegaan naar graad 2 is dit een aanwijzing dat aanvullende proeven moeten worden genomen;

2.12. *ontwikkelde oppervlakte van een voorruit:* de oppervlakte van de kleinste rechthoekige glasplaat waarvan een voorruit kan worden vervaardigd;

2.13. *hellingshoek van een voorruit:* de hoek gevormd door de loodlijn en de rechte die de boven- en de onderrand van de voorruit met elkaar verbindt, waarbij deze rechten gelegen zijn in een verticaal vlak waarin zich tevens de lengteas van het voertuig bevindt:

2.13.1. de hellingshoek wordt gemeten bij een op de grond staand voertuig en wanneer het een voertuig voor passagiersvervoer betreft, moet dit bedrijfsklaar zijn met volle brandstof-, koelvloeistof- en smeermiddeltanks en uitgerust met gereedschap en reservewiel(en) (voor zover deze door de fabrikant van het voertuig tot de standaarduitrusting worden gerekend); ook moet rekening worden gehouden met het gewicht van de bestuurder en bij voertuigen voor personenvervoer bovendien met het gewicht van een passagier op de passagiersstoel, waarvoor telkens 75 ± 1 kg in rekening wordt gebracht;

2.13.2. voertuigen met een hydropneumatische, hydraulische of pneumatische ophanging of met een ladingafhankelijk automatisch regelmechanisme voor de vrije hoogte worden beproefd onder de door de fabrikant gespecificeerde normale bedrijfsomstandigheden;

2.14. *segmenthoogte h:* de maximale afstand tussen het binnenvlak van de ruit en het vlak dat door de randen van de ruit gaat. Deze afstand wordt vrijwel loodrecht op de ruit gemeten (zie bijlage II M, figuur 1);

2.15. *type ruit:* de ruiten als omschreven in de punten 2.1 tot 2.4, die geen essentiële onderlinge verschillen vertonen, met name met betrekking tot de in de bijlagen II B, II C, II D, II H, II I, II J, II K en II L vermelde hoofd- en nevenkenmerken:

2.15.1. ofschoon er bij een wijziging in de hoofdkenmerken automatisch een nieuw produkttype ontstaat, wordt aangenomen dat in bepaalde gevallen een wijziging in de vorm of de afmetingen niet meteen de verplichting meebrengt om een volledige serie nieuwe proeven te nemen. Met het oog op sommige van de in de desbetreffende bijlagen omschreven proeven kunnen ruiten worden gegroepeerd, voor zover het duidelijk is dat zij vergelijkbare hoofdkenmerken vertonen;

2.15.2. ruiten die alleen wat betreft de nevenkenmerken verschillen, kunnen worden beschouwd als behorend tot één type; toch kunnen op monsters van deze ruiten nog bepaalde proeven worden genomen wanneer in de beproevingsvoorwaarden uitdrukkelijk is bepaald dat deze proeven moeten worden verricht;

2.16. *type voertuig:* de voertuigen die wat de montage van veiligheidsruiten betreft, onderling geen essentiële verschillen vertonen, met name wat het in punt 2.15 omschreven ruittype betreft dat in het voortuig is gemonteerd;

2.17. *kromtestraal r:* de benaderende waarde van de kleinste straal van de boog van de voorruit, gemeten in het meest gebogen gedeelte.

BIJLAGE II

RUITEN — CONSTRUCTIE- EN BEPROEVINGSVOORSCHRIFTEN; AANVRAAG OM EEG-ONDERDEELGOEDKEURING; MERKEN; EEG-ONDERDEELGOEDKEURING; WIJZIGING OF UITBREIDING VAN DE EEG-ONDERDEELGOEDKEURING; OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUKTIE EN SANCTIES BIJ NIET-OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUKTIE

1. CONSTRUCTIE- EN BEPROEVINGSVOORSCHRIFTEN

1.1. **Algemene specificaties**

1.1.1. Al het glas, en met name glas dat voor de vervaardiging van voorruiten is bestemd, moet van zodanige kwaliteit zijn dat het gevaar voor lichamelijk letsel bij breuk zoveel mogelijk wordt beperkt. Het glas moet voldoende bestand zijn tegen de belastingen die zich bij incidenten in normale verkeersomstandigheden kunnen voordoen, alsmede tegen de invloeden van weer en warmte, chemicaliën, brand en slijtage.

1.1.2. Het veiligheidsglas moet bovendien voldoende doorzichtig zijn en geen noemenswaardige vervorming van de door de voorruit waargenomen objecten veroorzaken, noch verwarring omtrent de in het verkeer gebruikte kleuren doen ontstaan. Bij breuk moet de bestuurder in staat zijn de weg nog duidelijk genoeg te onderscheiden om zijn voertuig veilig te kunnen afremmen en tot stilstand te brengen.

1.2. **Bijzondere specificaties**

Alle typen veiligheidsruiten moeten, afhankelijk van de categorie waartoe zij behoren, voldoen aan de volgende bijzondere specificaties:

1.2.1. ruiten van gelijkmatig gehard glas: de eisen bedoeld in bijlage II H;

1.2.2. voorruiten van gewoon gelaagd glas: de eisen bedoeld in bijlage II B;

1.2.3. ruiten van gewoon gelaagd glas, uitgezonderd voorruiten: de eisen bedoeld in bijlage II I;

1.2.4. voorruiten van behandeld gelaagd glas: de eisen bedoeld in bijlage II C;

1.2.5. met kunststof beklede veiligheidsruiten: naast de bovenvermelde voorschriften ook de eisen van bijlage II K;

1.2.6. voorruiten van kunststofglas: de eisen bedoeld in bijlage II D;

1.2.7. andere ruiten van kunststofglas dan voorruiten: de eisen bedoeld in bijlage II J;

1.2.8. dubbele beglazing: de eisen bedoeld in bijlage II L.

1.3. **Proeven**

1.3.1. De volgende proeven zijn voorgeschreven:

1.3.1.1. *Breukpatroon*

Deze proef heeft tot doel:

1.3.1.1.1. na te gaan of er bij breuk van de ruit zodanige korrels en scherven ontstaan dat het gevaar voor verwondingen zo klein mogelijk blijft;

1.3.1.1.2. bij voorruiten van behandeld gelaagd glas het zicht na breuk na te gaan.

1.3.1.2. *Mechanische sterkte*

1.3.1.2.1. Kogelvalproef

Er worden twee proeven verricht, één met een kogel van 227 g en één met een kogel van 2 260 g:

1.3.1.2.1.1. Proef met kogel van 227 g. Deze proef heeft tot doel bij gelaagd glas de hechting van de tussenlaag en bij gelijkmatig gehard glas de mechanische sterkte te beoordelen.

1.3.1.2.1.2. Proef met kogel van 2 260 g. Deze proef heeft tot doel de indringingsweerstand van gelaagd glas tegen de kogel te beoordelen.

1.3.1.2.2. Gedrag van de ruit bij een schok van het hoofd

Deze proef heeft tot doel na te gaan of de ruit, bij een schok van het hoofd tegen de voorruit, andere gelaagde ruiten en ruiten van kunststofglas dan voorruiten, alsmede tegen als zijruiten gebruikte dubbele beglazingen, voldoet aan de eisen inzake beperking van verwondingen.

1.3.1.3. *Bestandheid tegen omgevingsinvloeden*

1.3.1.3.1. Slijtproef

Deze proef heeft tot doel na te gaan of de slijtvastheid van een veiligheidsruit boven een bepaalde waarde ligt.

1.3.1.3.2. Hittebestendigheidsproef

Deze proef heeft tot doel na te gaan of er zich tijdens een langdurige blootstelling aan hoge temperaturen geen blaasjes of andere gebreken voordoen in de tussenlaag van gelaagd glas en van kunststofglas.

1.3.1.3.3. Stralingsbestendigheidsproef

Deze proef heeft tot doel na te gaan of de lichtdoorlatendheid van ruiten van gelaagd glas, kunststofglas en met kunststof bekleed glas na langdurige blootstelling aan straling duidelijk afneemt, dan wel of de ruit duidelijk verkleurt.

1.3.1.3.4. Vochtbestendigheidsproef

Deze proef heeft tot doel na te gaan of ruiten van gelaagd glas, kunststofglas en met kunststof bekleed glas bestand zijn tegen de gevolgen van langdurige blootstelling aan luchtvochtigheid en onder invloed daarvan geen tekenen van aantasting vertonen.

1.3.1.3.5. Bestandheid tegen temperatuurverandering

Deze proef heeft tot doel na te gaan of de in veiligheidsglas als omschreven in de punten 2.3 en 2.4 van bijlage I gebruikte kunststof(fen) bestand is (zijn) tegen de gevolgen van langdurige blootstelling aan extreme temperaturen en onder invloed daarvan geen tekenen van aantasting vertoont (vertonen).

1.3.1.4. *Optische eigenschappen*

1.3.1.4.1. Lichtdoorlatingsproef

Deze proef heeft tot doel na te gaan of de normale lichtdoorlatendheid van veiligheidsruiten boven een bepaalde waarde ligt.

1.3.1.4.2. Optische vervormingsproef

Deze proef heeft tot doel na te gaan of de vervorming van door de voorruit waargenomen objecten niet zodanig is dat de bestuurder erdoor kan worden gehinderd.

1.3.1.4.3. Scheidingsproef van het secundaire beeld

Deze proef heeft tot doel na te gaan of de hoek tussen het secundaire en het primaire beeld niet groter is dan een bepaalde waarde.

1.3.1.4.4. Kleurenidentificatieproef

Deze proef heeft tot doel na te gaan of er geen gevaar is voor verwarring van de door een voorruit waargenomen kleuren.

1.3.1.4.5. Vuurvastheidsproef

Deze proef heeft tot doel na te gaan of de binnenzijde van een veiligheidsruit als omschreven in de punten 2.3 en 2.4 van bijlage I een voldoende geringe verbrandingssnelheid heeft.

1.3.1.5. *Bestandheid tegen chemicaliën*

Deze proef heeft tot doel na te gaan of de binnenzijde van een veiligheidsruit als omschreven in de punten 2.3 en 2.4 van bijlage I bestand is tegen de gevolgen van blootstelling aan chemicaliën welke in een voertuig aanwezig of gebruikt kunnen zijn (bij voorbeeld schoonmaakmiddelen enz.) en onder invloed daarvan geen tekenen van aantasting vertoont.

1.3.2. *Voor de categorieën ruiten als omschreven in de punten 2.1 tot 2.4 van bijlage I uit te voeren proeven*

1.3.2.1. Op veiligheidsruiten worden de in de navolgende tabel vermelde proeven uitgevoerd:

	Voorruiten					Andere ruiten		
	Gewoon gelaagd glas		Behandeld gelaagd glas		Kunststof-glas	Gehard glas	Gelaagd glas	Kunststof-glas
	II	II/P	III	III/P	IV			
Breukpatroon	—	—	II C/4	II C/4	—	II H/2	—	—
Mechanische sterkte:								
— kogel van 227 g	II B/4.3	II B/4.3	II B/4.3	II B/4.3	II B/4.3	II H/3.1	II I/4	II I/4
— kogel van 2 260 g	II B/4.2	II B/4.2	II B/4.2	II B/4.2	II B/4.2	—	—	II B/4.2
Gedrag bij een schok van het hoofd (1)	II B/3	II B/3	II B/3	II B/3	II D/3	—	II I/3	II I/3
Slijtage:								
— buitenvlak	II B/5.1	II B/5.1	II B/5.1	II B/5.1	II B/5.1	—	II B/5.1	II B/5.1
— binnenvlak	—	II K/2	—	II K/2	II K/2	II K/2(2)	II K/2(2)	II K/2
Hitte	II A/5	II A/5	II A/5	II A/5	II A/5	—	II A/5	II A/5
Straling	II A/6	II A/6	II A/6	II A/6	II A/6	—	II A/6	II A/6
Vochtigheid	II A/7	II A/7	II A/7	II A/7	II A/7	II A/7(2)	II A/7	II A/7
Lichtdoorlating	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1
Optische vervorming	II A/9.2	II A/9.2	II A/9.2	II A/9.2	II A/9.2		—	—
Secundair beeld	II A/9.3	II A/9.3	II A/9.3	II A/9.3	II A/9.3		—	—
Kleurenidentificatie	II A/9.4	II A/9.4	II A/9.4	II A/9.4	II A/9.4	—	—	—
Temperatuurveranderingen	—	II A/8	—	II A/8	II A/8	II A/8(2)	II A/8(2)	II A/8
Vuurvastheid	—	II A/10	—	II A/10	II A/10	II A/10(2)	II A/10(2)	II A/10
Chemicaliën	—	II A/11	—	II A/11	II A/11	II A/11(2)	II A/11(2)	II A/11

(1) Deze proef moet bovendien worden genomen op dubbele beglazingen overeenkomstig bijlage II L, punt 3 (II L/3).
(2) Indien aan de binnenzijde met kunststof bekleed.

Opmerking: De referentie II C/4 bij voorbeeld verwijst naar bijlage II C, punt 4, waarin de desbetreffende proef wordt beschreven met vermelding van de goedkeuringseisen.

1.3.2.2. Een veiligheidsruit wordt goedgekeurd als aan alle erop betrekking hebbende voorschriften uit de voorgaande tabel is voldaan.

2. GOEDKEURINGSAANVRAAG

2.1. De aanvraag om EEG-goedkeuring van een type ruit wordt door de fabrikant van veiligheidsruiten of door zijn gemachtigde ingediend.

2.2. Voor elk type veiligheidsruit gaat de aanvraag vergezeld van de hieronder vermelde documenten in drievoud, met de volgende aanduidingen:

2.2.1. technische beschrijving met opgave van alle hoofd- en nevenkenmerken; en

2.2.1.1. voor andere ruiten dan voorruiten: tekeningen die niet groter zijn dan A 4-formaat of op A 4-formaat gevouwen, met opgave van:

— de maximale oppervlakte,

— de kleinste hoek tussen twee aangrenzende vlakken van de ruit,

— de grootste segmenthoogte, indien van toepassing;

2.2.1.2. voor voorruiten:

2.2.1.2.1. een lijst van voorruitmodellen waarvoor goedkeuring wordt aangevraagd, met opgave van de naam van de fabrikant(en) van de voertuigen en van het type en de categorie van de voertuigen;

2.2.1.2.2. tekeningen op ware grootte voor categorie M_1 en op ware grootte of schaal 1/10 voor alle andere categorieën alsmede schetsen van de voorruit en de plaats ervan in het voertuig, die zodanig gedetailleerd zijn dat de volgende elementen erop kunnen worden aangegeven:

2.2.1.2.2.1. plaats van de voorruit ten opzichte van punt R van de bestuurdersstoel, in voorkomend geval;

2.2.1.2.2.2. hellingshoek van de voorruit;

2.2.1.2.2.3. hellingshoek van de rugleuning van de bestuurdersstoel;

2.2.1.2.2.4. plaats en afmetingen van de zones waarin de optische eigenschappen zijn beproefd;

2.2.1.2.2.5. de ontwikkelde oppervlakte van de voorruit;

2.2.1.2.2.6. de maximale segmenthoogte van de voorruit;

2.2.1.2.2.7. de kromtestraal van de voorruit (enkel met het oog op het groeperen van voorruiten);

2.2.1.3. voor dubbele beglazing: tekeningen die niet groter zijn dan A 4-formaat of op A 4-formaat gevouwen, met opgave van, naast de gegevens als vermeld in punt 2.2.1.1:

— het type van elk der samenstellende ruiten,

— het type van de vatting (organisch, glas/glas of glas/metaal),

— nominale dikte van de ruimte tussen de beide ruiten.

2.3. Daarenboven moet de aanvrager een voldoende aantal proefstukken en monsters van afgewerkte ruiten van de betrokken modellen leveren; dit aantal moet eventueel worden vastgesteld in overleg met de technische dienst die met de proeven is belast.

2.4. De bevoegde autoriteit gaat na of er afdoende bepalingen bestaan om een doeltreffende controle op de overeenstemming van de produktie te waarborgen voordat de typegoedkeuring wordt verleend.

3. MERKEN

3.1. Op alle veiligheidsruiten, ook op de ter goedkeuring aangeboden monsters en proefstukken, moet het fabrieks- of handelsmerk van de fabrikant staan. Dit merk moet duidelijk leesbaar en onuitwisbaar zijn.

4. EEG-ONDERDEELGOEDKEURING

Wanneer de ter goedkeuring aangeboden monsters voldoen aan de voorschriften van de punten 1.1 tot en met 1.3, wordt de goedkeuring voor het overeenkomstige type veiligheidsruit verleend.

4.2. Een goedkeuringsnummer wordt toegekend aan elk type als omschreven in de bijlagen II H, II I, II J en II L of, met betrekking tot voorruiten, aan elke groep waarvoor goedkeuring is verleend. De eerste twee cijfers (thans 00 voor de richtlijn in de oorspronkelijke vorm) geven het volgnummer aan dat is toegekend aan de reeks amendementen die overeenkomen met de meest recente belangrijke technische wijzigingen die in de richtlijn zijn aangebracht op het tijdstip dat de goedkeuring wordt verleend. Een zelfde Lid-Staat kan dit nummer niet meer aan een ander type of een andere groep veiligheidsruiten toekennen.

4.3. Goedkeuring, uitbreiding van goedkeuring of weigering van goedkeuring van een type veiligheidsruit krachtens de onderhavige richtlijn wordt aan de Lid-Staten bekendgemaakt door middel van een mededelingsformulier volgens het model in bijlage II P met de bijbehorende aanhangsels.

4.3.1. Voor voorruiten gaat het mededelingsformulier betreffende de EEG-goedkeuring vergezeld van een document met een lijst van alle modellen van voorruiten die deel uitmaken van de groep waarvoor de goedkeuring is verleend, alsmede de kenmerken van de groep overeenkomstig aanhangsel 7 van bijlage II P.

4.4. Op elke veiligheidsruit en elke dubbele beglazing die overeenstemt met een krachtens de onderhavige richtlijn goedgekeurd type ruit wordt, behalve het merk als voorgeschreven in punt 3.1, ook een EEG-goedkeuringsmerk goed zichtbaar aangebracht. Daarnaast kan ook elk bijzonder goedkeuringsmerk worden aangebracht dat aan elke ruit van een dubbele beglazing is toegekend.

Dit goedkeuringsmerk bestaat uit:

4.4.1. een rechthoek bevattende de kleine letter e waaraan het kengetal of de kenletters worden toegevoegd van het land dat de goedkeuring heeft verleend (1);

4.4.2. het goedkeuringsnummer aan de rechterzijde van de in punt 4.4.1 bedoelde rechthoek.

(1) 1 voor de Bondsrepubliek Duitsland, 2 voor Frankrijk, 3 voor Italië, 4 voor Nederland, 6 voor België, 9 voor Spanje, 11 voor het Verenigd Koninkrijk, 13 voor Luxemburg, 18 voor Denemarken, 21 voor Portugal, IRL voor Ierland en EL voor Griekenland.

4.5. De volgende aanvullende symbolen worden in de nabijheid van het bovengenoemde goedkeuringsmerk aangebracht:

4.5.1. bij een voorruit:

II: als het gaat om gewoon gelaagd glas (II/P als het bekleed is) (1);

III: als het gaat om behandeld gelaagd glas (III/P als het bekleed is) (1);

IV: als het gaat om kunststofglas;

4.5.2. V: als het gaat om een andere ruit dan een voorruit die onder de bepalingen van punt 9.1.4.2 van bijlage II A valt;

4.5.3. VI: als het gaat om dubbele beglazing.

4.6. Het goedkeuringsmerk en het symbool moeten goed zichtbaar en onuitwisbaar zijn.

4.7. Bijlage II N bevat voorbeelden van goedkeuringsmerken.

5. WIJZIGING OF UITBREIDING VAN EEG-GOEDKEURING VOOR EEN TYPE VEILIGHEIDSRUIT

5.1. Elke wijziging van een type veiligheidsruit of elke toevoeging van een voorruit aan een groep voorruiten wordt medegedeeld aan de administratieve dienst die de goedkeuring voor dit type ruit heeft verleend. Deze dienst kan dan:

5.1.1. van mening zijn dat de aangebrachte wijzigingen geen noemenswaardige ongunstige invloed zullen hebben of dat het nieuwe type voorruit volledig past in de reeds goedgekeurde groep voorruiten en dat de veiligheidsruit hoe dan ook nog aan de voorschriften voldoet, of

5.1.2. een nieuw keuringsrapport vragen aan de met de proeven belaste technische dienst.

5.2. **Mededeling**

5.2.1. Bevestiging of weigering (of uitbreiding) van de goedkeuring wordt aan de Lid-Staten medegedeeld volgens de procedure als beschreven in punt 4.3.

5.2.2. De bevoegde instantie die een uitbreiding van de goedkeuring heeft verleend, kent aan elke mededeling van uitbreiding een volgnummer toe.

6. OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUKTIE

6.1. Veiligheidsruiten die overeenkomstig de onderhavige richtlijn zijn goedgekeurd, moeten zodanig worden vervaardigd dat zij overeenstemmen met het goedgekeurde type en voldoen aan de voorschriften van punt 1.

6.2. De produktie moet permanent worden gecontroleerd ten einde na te gaan of de voorschriften van punt 6.1 worden nageleefd.

6.3. De houder van een goedkeuring moet:

6.3.1. ervoor zorgen dat er procedures bestaan voor de kwaliteitscontrole op de produkten;

6.3.2. toegang hebben tot de controleapparatuur die nodig is voor de controle van de overeenstemming met elk goedgekeurd type;

6.3.3. de gegevens registreren met betrekking tot de resultaten van de proeven en de bijbehorende documenten (2) die gedurende een in overleg met de administratieve dienst vastgestelde periode ter beschikking moeten worden gehouden;

6.3.4. de resultaten van elk type proef analyseren ten einde na te gaan of en ervoor te zorgen dat de kenmerken van het produkt constant blijven, rekening houdend met de bij industriële fabricage aanvaardbare afwijkingen;

6.3.5. ten minste nagaan of voor elk type produkt de in bijlage II O van deze richtlijn voorgeschreven proeven zijn uitgevoerd;

6.3.6. ervoor zorgen dat elke keuring van monsters of proefstukken waaruit blijkt dat deze niet aan de eisen van de desbetreffende proef voldoen, wordt gevolgd door een nieuwe monsterneming en een nieuwe proef. Alle nodige maatregelen moeten worden genomen om de betrokken produktie weer met het type te doen overeenstemmen.

6.4. De bevoegde instantie kan op ieder ogenblik controle uitoefenen op de in elke produktie-eenheid toegepaste methoden voor de controle van de overeenstemming (zie punt 1.3 van bijlage II O).

(1) Overeenkomstig de definitie van punt 2.3 van bijlage I.

(2) De resultaten van de breukproef worden geregistreerd, ook als er geen fotografische afdruk wordt geëist.

6.4.1. Bij elke inspectie moeten de proefregisters en de registers van de produktiecontrole aan de inspecteur worden voorgelegd.

6.4.2. Deze laatste kan willekeurig monsters uitkiezen die in het laboratorium van de fabrikant worden beproefd. Het minimumaantal monsters kan worden vastgesteld aan de hand van de resultaten van de eigen controles door de fabrikant.

6.4.3. Wanneer het kwaliteitspeil onvoldoende lijkt of wanneer er reden is om de geldigheid van de volgens punt 6.4.2 uitgevoerde proeven te controleren, kan de inspecteur monsters nemen en deze naar de technische dienst zenden die de goedkeuringsproeven heeft uitgevoerd.

6.4.4. De bevoegde instantie kan elke in de onderhavige richtlijn voorgeschreven proef verrichten.

6.4.5. In de regel laten de bevoegde instanties twee inspecties per jaar verrichten. Indien er bij een van deze inspecties negatieve resultaten worden geconstateerd, moeten de bevoegde instanties alle nodige maatregelen nemen om zo spoedig mogelijk de overeenstemming van de produktie te herstellen.

7. SANCTIES BIJ NIET-OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUKTIE

7.1. De overeenkomstig de onderhavige richtlijn verleende goedkeuring voor een type veiligheidsruit kan worden ingetrokken indien niet is voldaan aan de voorwaarde als gesteld in punt 6.1.

7.2. Wanneer een Lid-Staat een vroeger verleende goedkeuring intrekt, stelt hij de andere Lid-Staten hiervan zo spoedig mogelijk in kennis door middel van een afschrift van het mededelingsformulier betreffende de goedkeuring overeenkomstig het model in bijlage II P.

BIJLAGE II A

ALGEMENE BEPROEVINGSVOORWAARDEN

1. BREUKPROEF

De te beproeven ruit mag niet stijf worden bevestigd; zij mag echter wel met behulp van plakband over de gehele omtrek tegen een identieke ruit worden geplakt.

1.2. Om de ruit te doen breken moet gebruik worden gemaakt van een hamer met een massa van ongeveer 75 g of een ander werktuig dat overeenkomstige resultaten oplevert. De kromtestraal van de punt bedraagt 0,2 ± 0,05 mm.

1.3. Er moet één proef worden genomen op elk voorgeschreven inslagpunt.

1.4. Het breukpatroon moet worden onderzocht met behulp van contactfotopapier; de belichting moet uiterlijk tien seconden na de slag beginnen en uiterlijk drie minuten na de slag eindigen. Slechts de donkerste lijnen die het begin van de breuk aangeven worden in aanmerking genomen. Het laboratorium moet de fotografische afdrukken van de verkregen breukpatronen bewaren.

2. KOGELVALPROEF

2.1. **Proef met kogel van 227 g**

2.1.1. *Inrichting*

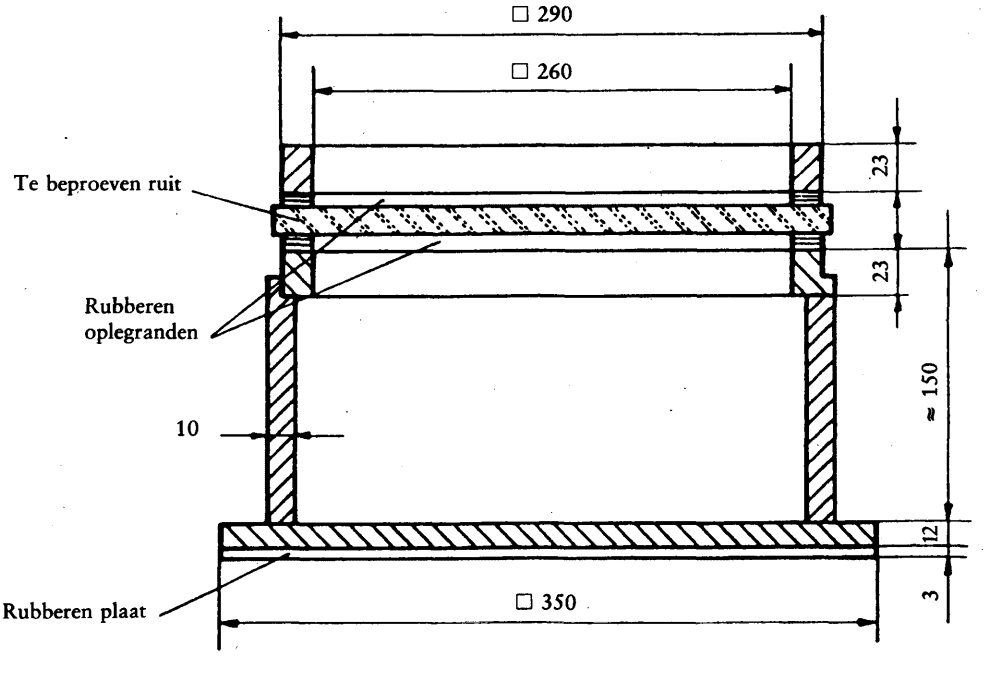
2.1.1.1. Hardstalen kogel met een massa van 227 ± 2 g en een diameter van ongeveer 38 mm.

2.1.1.2. Inrichting waarmee het mogelijk is de kogel van een nader te bepalen hoogte een vrije val te laten maken of inrichting waarmee aan de kogel een zelfde snelheid als bij vrije val kan worden gegeven. Wanneer een inrichting wordt gebruikt waarmee de kogel wordt weggeslingerd, moet de tolerantie op de snelheid ± 1 % van de snelheid bij vrije val bedragen.

2.1.1.3. Ondersteuning, als afgebeeld in figuur 1, die bestaat uit twee stalen ramen waarvan de randen ter breedte van 15 mm zijn geslepen; de ramen passen in elkaar en zijn voorzien van rubberen oplegranden met een dikte van ongeveer 3 mm, een breedte van 15 mm en een hardheid van 50 DIDC.

Het onderste raam rust op een ongeveer 150 mm hoge stalen bak. De te beproeven ruit wordt vastgehouden door het bovenste raam, dat ongeveer 3 kg weegt. De ondersteuning is op een ongeveer 12 mm dikke stalen plaat gelast, die op de grond rust door middel van een rubberen plaat met een dikte van circa 3 mm en een hardheid van 50 DIDC.

Afmetingen in millimeter



Figuur 1

Ondersteuning voor de kogelvalproeven

2.1.2. *Beproevingsvoorwaarden*

— temperatuur: 20 ± 5° C,
— druk: tussen 860 en 1 060 mbar,
— relatieve vochtigheid: 60 ± 20 %.

2.1.3. *Proefstuk*

Het proefstuk moet vlak en vierkant zijn, met een zijde van 300 + 10 mm/ – 0 mm.

2.1.4. *Werkwijze*

Breng het proefstuk gedurende ten minste vier uur vóór het begin van de proef in een omgeving met de vermelde temperatuur. Leg het proefstuk op de ondersteuning (punt 2.1.1.3). Het proefstuk moet haaks op de valrichting van de kogel liggen, met een tolerantie van minder dan 3°.

Het inslagpunt moet zich ten hoogste 25 mm van het geometrische midden van het proefstuk bevinden bij een valhoogte van 6 m of minder, of ten hoogste 50 mm van het geometrische midden van het proefstuk bij een valhoogte van meer dan 6 m. De kogel moet inslaan op de zijde van het proefstuk die overeenstemt met de buitenzijde van de veiligheidsruit wanneer deze in het voertuig is gemonteerd. De kogel mag slechts één inslagpunt veroorzaken.

2.2. **Proef met kogel van 2 260 kg**

2.2.1. *Inrichting*

2.2.1.1. Hardstalen kogel met een massa van 2 260 ± 20 g en een diameter van ongeveer 82 mm.

2.2.1.2. Inrichting waarmee het mogelijk is de kogel van een nader te bepalen hoogte een vrije val te laten maken of inrichting waarmee aan de kogel een zelfde snelheid als bij vrije val kan worden gegeven. Wanneer een inrichting wordt gebruikt waarmee de kogel wordt weggeslingerd moet de tolerantie op de snelheid ± 1 % van de snelheid bij vrije val bedragen.

2.2.1.3. Ondersteuning als afgebeeld in figuur 1 en gelijk aan de ondersteuning als beschreven in punt 2.1.1.3.

2.2.2. *Beproevingsvoorwaarden*

— temperatuur: 20 ± 5° C,
— druk: tussen 860 en 1 060 mbar,
— relatieve vochtigheid: 60 ± 20 %.

2.2.3. *Proefstuk*

Het proefstuk moet vlak en vierkant zijn met een zijde van 300 + 10 mm/ – 0 mm, of uitgesneden zijn uit het vlakste gedeelte van een voorruit of een andere gebogen veiligheidsruit.

De proef kan ook worden verricht met een gehele voorruit of een andere gebogen veiligheidsruit. In dat geval moet speciaal worden gelet op het contact tussen de veiligheidsruit en de ondersteuning.

2.2.4. *Werkwijze*

Breng het proefstuk gedurende ten minste vier uur vóór het begin van de proef in een omgeving met de vermelde temperatuur. Leg het proefstuk op de ondersteuning (punt 2.1.1.3). Het proefstuk moet haaks op de valrichting van de kogel liggen met een tolerantie van minder dan 3°.

Bij kunststofglas moet het proefstuk met behulp van passende middelen op de ondersteuning worden vastgeklemd.

Het inslagpunt moet zich ten hoogste 25 mm van het geometrische midden van het proefstuk bevinden. De kogel moet inslaan op de zijde van het proefstuk die overeenstemt met de binnenzijde van de veiligheidsruit wanneer deze in het voertuig is gemonteerd. De kogel mag slechts één inslagpunt veroorzaken.

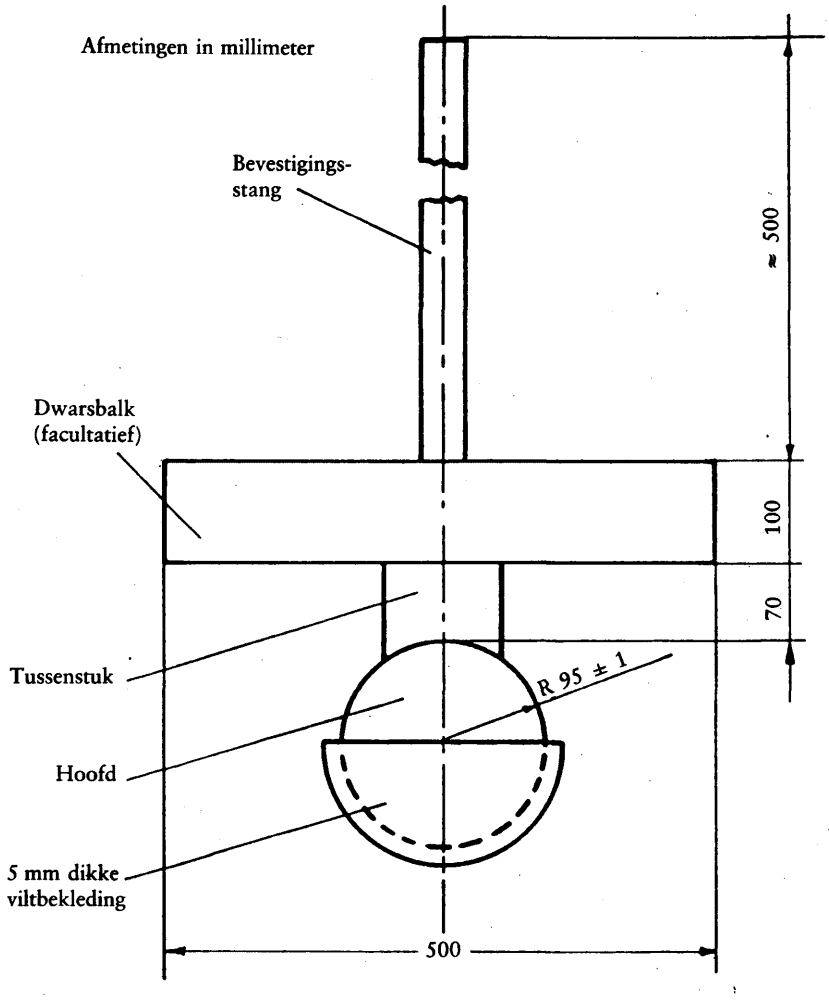
3. GEDRAG BIJ EEN SCHOK VAN HET HOOFD

3.1. **Inrichting**

3.1.1. Bol- of halfbolvormig dummyhoofd van hardhout-multiplex met vervangbare viltbekleding, al dan niet uitgerust met een houten dwarsbalk. Tussen het bolle gedeelte en de dwarsbalk bevindt zich een tussenstuk dat de hals voorstelt en aan de andere kant van de dwarsbalk zit een bevestigingsstang.

De afmetingen zijn aangegeven in figuur 2.

De totale massa van deze inrichting moet 10 ± 0,2 kg bedragen.



Figuur 2

Dummyhoofd

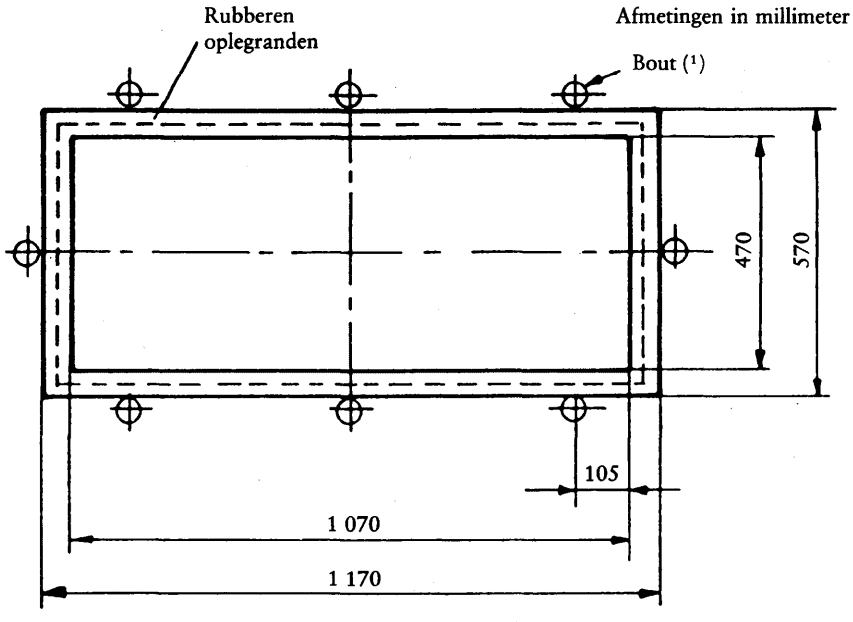
3.1.2. Inrichting waarmee het mogelijk is het dummyhoofd van een nader te bepalen hoogte een vrije val te laten maken of inrichting waarmee aan het dummyhoofd een zelfde snelheid als bij vrije val kan worden gegeven.

Wanneer een inrichting wordt gebruikt waarmee het dummyhoofd wordt weggeslingerd, moet de tolerantie op de snelheid ± 1 % van de snelheid bij vrije val bedragen.

3.1.3. Ondersteuning zoals afgebeeld in figuur 3 voor de proeven op vlakke proefstukken. De ondersteuning bestaat uit twee stalen ramen waarvan de randen ter breedte van 50 mm zijn geslepen; de ramen passen in elkaar en zijn voorzien van rubberen oplegranden met een dikte van ongeveer 3 mm, een breedte van 15 ± 1 mm en een hardheid van 70 DIDC. Het bovenste raam wordt met ten minste acht bouten tegen het onderste raam geklemd.

3.2. **Beproevingsvoorwaarden**

— temperatuur: 20 ± 5° C,
— druk: tussen 860 en 1 060 mbar,
— relatieve vochtigheid: 60 ± 20 %.



Figuur 3

Ondersteuning voor de proeven met het dummyhoofd
(Het aanbevolen kleinste spankoppel voor M20-bouten bedraagt 30 Nm.)

3.3. **Werkwijze**

3.3.1. *Proef op een vlak proefstuk*

Houd het vlakke proefstuk met een lengte van 1 100 + 5 mm/ – 2 mm en een breedte van 500 + 5 mm/ – 2 mm gedurende ten minste vier uur vóór de proef op een constante temperatuur van 20 ± 5° C.

Bevestig het proefstuk in de draagramen (punt 3.1.3); span de bouten zodanig aan dat het proefstuk gedurende de proef niet meer dan 2 mm verschuift. Het vlak van het proefstuk moet vrijwel haaks op de valrichting van het dummyhoofd staan. Het inslagpunt moet zich ten hoogste 40 mm van het geometrische midden van het proefstuk bevinden. Het hoofd moet inslaan op de zijde van het proefstuk die overeenstemt met de binnenzijde van de veiligheidsruit wanneer deze in het voertuig is gemonteerd. Het hoofd mag slechts één inslagpunt veroorzaken.

Het inslagvlak van de viltbekleding moet na twaalf proeven worden vervangen.

3.3.2. *Proeven op een volledige voorruit (alleen bij een valhoogte van 1,5 m of minder)*

Leg de voorruit los op een ondersteuning met een rubberen oplegstrook met een hardheid van 70 DIDC en een dikte van ongeveer 3 mm, waarbij het raakvlak over de gehele omtrek ongeveer 15 mm breed is. De ondersteuning moet bestaan uit een hard stuk waarvan de vorm overeenstemt met de buitenzijde van de voorruit zodat het dummyhoofd tegen de binnenzijde van de ruit stoot.

Indien nodig kan de voorruit met behulp van een geschikte inrichting tegen de ondersteuning worden geklemd.

De ondersteuning moet op een stijf raam rusten door middel van een rubberen plaat met een hardheid van 70 DIDC en een dikte van ongeveer 3 mm. Het oppervlak van de voorruit moet vrijwel haaks op de valrichting van het dummyhoofd staan.

Het inslagpunt moet zich ten hoogste 40 mm van het geometrische midden van het proefstuk bevinden. Het hoofd moet inslaan op de zijde van het proefstuk die overeenstemt met de binnenzijde van de veiligheidsruit wanneer deze in het voertuig is gemonteerd. Het hoofd mag slechts één inslagpunt veroorzaken.

Het inslagvlak van de viltbekleding moet na twaalf proeven worden vervangen.

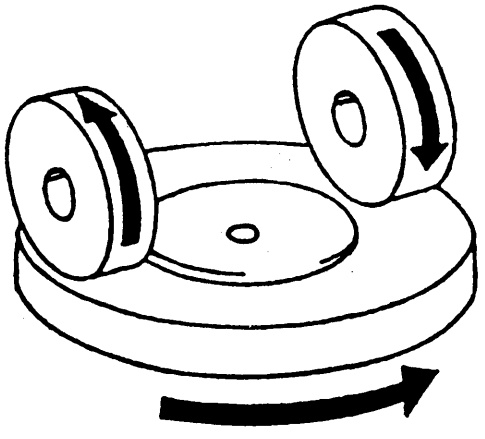
4. SLIJTPROEF

4.1. **Inrichting**

4.1.1. Slijtinrichting (1) als schematisch afgebeeld in figuur 4, bestaande uit de volgende elementen:

— een in het midden bevestigde horizontale draaischijf die met een snelheid van 65 tot 75 omw./min. tegen de wijzers van de klok in draait;

(1) Een inrichting van deze aard wordt gebouwd door Teledyne Taber (Verenigde Staten van Amerika).



Figuur 4

Tekening van de slijtinrichting

— twee geballaste parallelle armen; aan elke arm is een speciaal schuurrolletje bevestigd dat vrij draait op een horizontale, met een kogellager uitgeruste as; elk rolletje drukt met een massa van 500 g op het proefstuk.

De draaischijf van de slijtinrichting moet regelmatig en in één vlak draaien (de afwijking ten opzichte van het vlak mag niet meer dan ± 0,05 mm bedragen op een afstand van 1,6 mm van de omtrek van de schijf). De rolletjes zijn zodanig gemonteerd dat zij, wanneer zij tegen het draaiende proefstuk liggen, in tegenovergestelde richting ten opzichte van elkaar draaien en zo in een kromme lijn een drukkende en schurende werking uitoefenen op een cirkel met een oppervlakte van ongeveer 30 cm², en dit tweemaal per omwenteling van het proefstuk.

4.1.2. Schuurrollen (1) met een diameter van 45 tot 50 mm en een dikte van 12,5 mm. De rollen zijn vervaardigd van een speciaal fijnkorrelig schurend materiaal dat in een massa van middelhard rubber is gevat. De rollen moeten een hardheid van 72 ± 5 DIDC hebben, gemeten op vier plaatsen op gelijke afstand van elkaar op de middellijn van het schurende oppervlak, waarbij de druk verticaal langs een middellijn van de rol wordt uitgeoefend; de metingen moeten tien seconden na het begin van de uitoefening van de druk worden uitgevoerd.

De schuurrollen moeten gebruiksklaar worden gemaakt door deze zeer langzaam op een vlakke glasplaat te laten draaien, totdat zij een volkomen vlak oppervlak hebben.

4.1.3. Lichtbron, bestaande uit een gloeilamp waarvan de gloeidraad vervat is binnen een parallellopipedum van 1,5 mm × 1,5 mm × 3 mm. De spanning die op de gloeidraad van de lamp wordt aangelegd moet zodanig zijn dat de kleurtemperatuur 2 856 ± 50 K bedraagt. Deze spanning moet stabiel zijn op ± 1/1 000. Het voor de controle van deze spanning gebruikte meettoestel moet nauwkeurig genoeg zijn om de meting te kunnen uitvoeren.

4.1.4. Optisch systeem, bestaande uit een lens met een brandpuntsafstand f van ten minste 500 mm, met correctie voor chromatische afwijkingen. De volledige lensopening mag niet meer bedragen dan f/20. De afstand tussen de lens en de lichtbron moet zodanig zijn dat een nagenoeg parallelle lichtbundel wordt verkregen.

Breng een diafragma aan om de diameter van de lichtbundel te beperken tot 7 ± 1 mm. Dit diafragma moet ten opzichte van de lichtbron op een afstand van 100 ± 50 mm achter de lens worden geplaatst.

4.1.5. Meettoestel voor diffuus licht (figuur 5), bestaande uit een foto-elektrische cel met een bolfotometer met een diameter van 200 tot 250 mm; de bol moet uitgerust zijn met in- en uitlaatopeningen voor het licht. De inlaatopening moet rond zijn en een diameter hebben die ten minste het dubbele bedraagt van die van de lichtbundel. De uitlaatopening van de bol moet uitgerust zijn met een lichtvanger of met een reflectiestandaard, naar gelang van de gevolgde vermelde werkwijze (punt 4.4.3). De lichtvanger moet al het licht opvangen wanneer er zich geen proefstuk in de baan van de lichtbundel bevindt.

De as van de lichtbundel moet door het midden van de in- en uitlaatopeningen lopen. De diameter van de uitlaatopening, b), moet gelijk zijn aan 2.a tg 4°, waarbij a gelijk is aan de diameter van de bol.

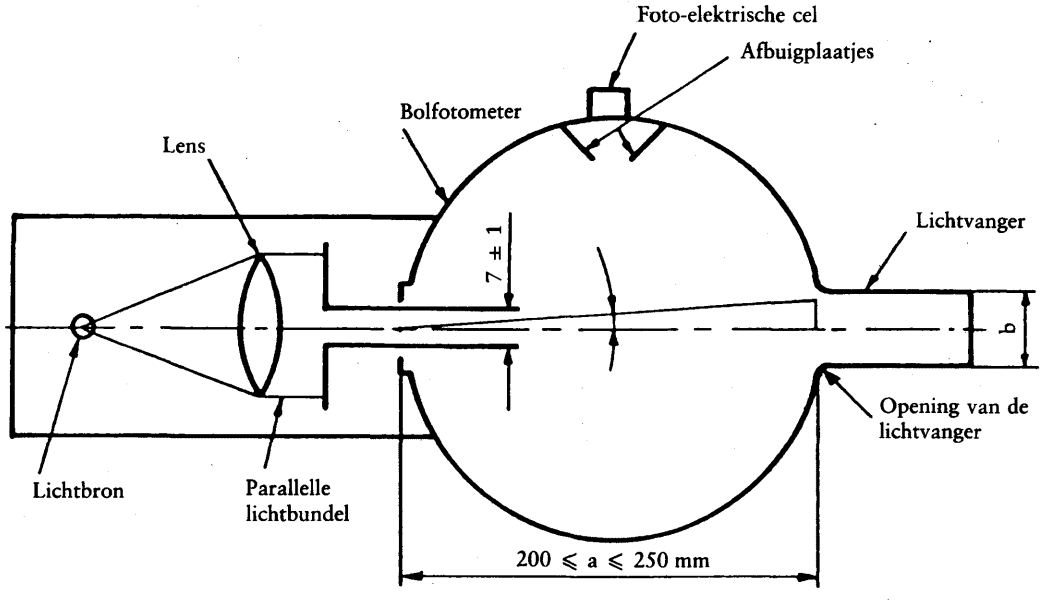
De foto-elektrische cel moet zodanig zijn aangebracht dat het licht dat rechtstreeks uit de inlaatopening of de reflectiestandaard komt, er niet op kan vallen.

Het binnenoppervlak van de bolfotometer en van de reflectiestandaard moeten nagenoeg gelijke reflectiefactoren hebben; zij moeten mat en niet selectief zijn.

(1) Rollen van dit type worden vervaardigd door Teledyne Taber (Verenigde Staten van Amerika).

Het uitgangssignaal van de foto-elektrische cel moet binnen het gebruikte lichtsterktegebied op ± 2 % na lineair zijn. Het toestel moet zo zijn vervaardigd dat de naald van de galvanometer niet uitslaat wanneer de bol niet wordt verlicht.

Het gehele toestel moet geregeld worden gecontroleerd met behulp van gekalibreerde ijkmaten voor zichtvermindering. Als de zichtvermindering wordt gemeten met behulp van een apparaat of volgens methoden die afwijken van de hiervoor beschreven inrichting en methode, moeten de resultaten eventueel worden gecorrigeerd zodat zij overeenstemmen met de resultaten die met de hiervoor beschreven meetinrichting worden verkregen.



Figuur 5

Meettoestel voor diffuus licht

4.2. **Beproevingsomstandigheden**

— temperatuur: 20 ± 5° C,
— druk: tussen 860 en 1 060 mbar,
— relatieve vochtigheid: 60 ± 20 %.

4.3. **Proefstukken**

De proefstukken moeten vlak en vierkant zijn, met een zijde van 100 mm. De vlakken moeten effen en evenwijdig zijn en in het midden moet, indien nodig, een bevestigingsgat zitten met een diameter van 6,4 × 0,2 mm/ – 0 mm.

4.4. **Werkwijze**

De proef moet worden genomen op het vlak van het proefstuk dat overeenstemt met het buitenvlak van de gelaagde ruit wanneer deze op het voertuig is gemonteerd, en ook op het binnenvlak indien dit van kunststof is.

4.4.1. Onmiddellijk voor en na de slijtproef moeten de proefstukken als volgt worden gereinigd:

a) schoonmaken met een linnen doek onder schoon stromend water;

b) spoelen met gedistilleerd of gedemineraliseerd water;

c) drogen onder een zuurstof- of stikstofstroom;

d) verwijderen van alle eventuele sporen van water door zacht wissen met een bevochtigde linnen doek. Indien nodig drogen door het proefstuk licht tussen twee linnen doeken te drukken.

Elke behandeling met ultrageluid is af te raden. Na reiniging mogen de proefstukken alleen nog bij de randen worden vastgenomen en moeten zij tegen elke aantasting of vervuiling van de oppervlakken worden beschermd.

4.4.2. Breng de proefstukken gedurende ten minste 48 uur in een omgeving met een temperatuur van 20 ± 5 °C en een relatieve vochtigheid van 60 ± 20 %.

4.4.3. Plaats het proefstuk onmiddellijk tegen de inlaatopening van de bolfotometer. De hoek tussen de loodlijn op het oppervlak en de as van de lichtbundel mag niet meer dan 8° bedragen.

Voer daarna de volgende vier metingen uit:

Meting	Met proefstuk	Met lichtvanger	Met reflectiestandaard	Gemeten hoeveelheid
T_1	neen	neen	ja	Invallend licht
T_2	ja	neen	ja	Totaal door het proefstuk doorgelaten licht
T_3	neen	ja	neen	Door de inrichting verstrooid licht
T_4	ja	ja	neen	Door de inrichting en het proefstuk verstrooid licht

Herhaal de metingen T_1, T_2, T_3 en T_4 met andere gegeven standen van het proefstuk en ga na of dezelfde resultaten worden verkregen.

Bereken de totale doorlatingsfactor $T_t = T_2/T_1$.

Bereken de diffuse doorlatingsfactor T_d aan de hand van de formule:

$$T_d = \frac{T_4 - T_3\,(T_2/T_1)}{T_1}.$$

Bereken het percentage van de zichtvermindering of de lichtdemping door diffusie, of beide, aan de hand van de formule:

$$\frac{T_d}{T_t} \times 100\,\%.$$

Meet de initiële zichtvermindering van het proefstuk op ten minste vier plaatsen op gelijke afstand van elkaar in het gedeelte dat niet aan de slijtproef is onderworpen; de berekening gebeurt aan de hand van de bovenstaande formule. Bereken het gemiddelde van de voor elk proefstuk verkregen resultaten. In plaats van de vier meetwaarden kan ook een gemiddelde waarde worden verkregen door het proefstuk regelmatig te laten draaien met een snelheid van 3 omw./s of meer.

Voer voor elke veiligheidsruit drie proeven onder dezelfde belasting uit. Gebruik de zichtvermindering als maat voor de onderliggende slijtage nadat het proefstuk aan de slijtproef is onderworpen.

Meet het licht dat door de aan de slijtproef onderworpen baan wordt doorgelaten op ten minste vier plaatsen op gelijke afstand van elkaar op deze baan; de berekening gebeurt aan de hand van de bovenstaande formule. Bereken het gemiddelde van de voor elk proefstuk verkregen resultaten. In plaats van de vier meetwaarden kan ook een gemiddelde waarde worden verkregen door het proefstuk regelmatig te laten draaien met een snelheid van 3 omw./s of meer.

4.5. De slijtproef wordt slechts uitgevoerd indien het laboratorium dat de keuring verricht zulks nodig acht op grond van de inlichtingen waarover het beschikt.

Uitgezonderd voor materialen van kunststofglas, waarbij bij voorbeeld de dikte van de tussenlaag of van het materiaal kan veranderen, is het in de regel niet nodig andere proeven uit te voeren.

4.6. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

De nevenkenmerken zijn niet van belang.

5. HITTEBESTENDIGHEIDSPROEF

5.1. **Werkwijze**

Verwarm drie monsters of drie vierkante proefstukken van ten minste 300 × 300 mm, die door het laboratorium naar gelang van het geval uit drie voorruiten of drie andere ruiten zijn genomen en waarvan één van de randen samenvalt met de bovenrand van de ruit, tot 100 °C. Houd de monsters gedurende twee uur op deze temperatuur en laat hen vervolgens afkoelen tot omgevingstemperatuur. Indien de veiligheidsruit twee buitenvlakken van niet organisch materiaal heeft, mag de proef worden uitgevoerd door het monster gedurende de vermelde periode verticaal in kokend water onder te dompelen, waarbij er wel op moet worden gelet dat er geen ongewenste thermische schok optreedt. Indien de monsters uit een voorruit zijn gesneden, moet één van de randen samenvallen met een gedeelte van de rand van de voorruit.

5.2. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

	Kleurloos	*Getint*
Kleur van de tussenlaag	1	2

De overige nevenkenmerken zijn niet van belang.

5.3. **Beoordeling van de resultaten**

5.3.1. De hittebestendigheidsproef wordt als positief beoordeeld als er zich geen blaasjes of andere gebreken voordoen op een afstand van meer dan 15 mm van een niet gesneden rand of 25 mm van een gesneden rand van het proefstuk of het monster, of op meer dan 10 mm van eventuele scheurtjes die ten gevolge van de proef zijn ontstaan.

5.3.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden proefstukken of monsters voldoet ten aanzien van de hittebestendigheidsproef indien aan één van de onderstaande voorwaarden is voldaan.

5.3.2.1. Alle proeven leveren een positief resultaat op.

5.3.2.2. Eén proef heeft een negatief resultaat opgeleverd. Een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie proefstukken of monsters levert positieve resultaten op.

6. STRALINGSBESTENDIGHEIDSPROEF

6.1. **Beproevingsmethode**

6.1.1 *Inrichting*

6.1.1.1. Stralingsbron, bestaande uit een middendruk-kwikdamplamp met een kwartsbuis die geen ozon produceert en waarvan de as verticaal is gemonteerd. De nominale afmetingen van de lamp zijn 360 mm voor de lengte en 9,5 mm voor de diameter. De lengte van de boog moet 300 ± 4 mm bedragen. De voedingsspanning van de lamp moet 750 ± 50 W zijn. Ook elke andere stralingsbron die hetzelfde effect heeft als de hierboven beschreven lamp mag worden gebruikt. Om na te gaan of de effecten van een andere bron dezelfde zijn, moet de hoeveelheid afgegeven energie in de golflengteband van 300 tot 450 nanometer worden gemeten, waarbij alle andere golflengten worden weggefilterd. Bij de proef moet de vervangingsbron met dezelfde filters worden gebruikt.

Voor veiligheidsruiten waarbij het verband tussen deze proef en de gebruiksomstandigheden onvoldoende is moeten de beproevingsvoorwaarden opnieuw worden bezien.

6.1.1.2. Voedingstransformator en condensator waarmee aan de lamp (punt 6.1.1.1) een piekontsteekspanning van ten minste 1 000 V en een bedrijfsspanning van 500 ± 50 V kunnen worden geleverd.

6.1.1.3. Inrichting voor het ondersteunen en draaien van de monsters met 1 tot 5 omw./min. rond de centraal geplaatste stralingsbron, zodat een gelijkmatige blootstelling wordt verkregen.

6.1.2. *Proefstukken*

6.1.2.1. Afmetingen: 76 mm × 300 mm.

6.1.2.2. De proefstukken worden door het laboratorium uit het bovenste gedeelte van de ruiten gesneden, op zodanige wijze dat:

— voor andere ruiten dan voorruiten de bovenrand van de proefstukken samenvalt met de bovenrand van de ruiten;

— voor voorruiten de bovenrand van de proefstukken samenvalt met de bovengrens van het gedeelte waarin de normale doorlating moet worden gecontroleerd; dit wordt bepaald overeenkomstig punt 9.1.2.2.

6.1.3. *Werkwijze*

Controleer de normale lichtdoorlatingsfactor bij drie monsters vóór de blootstelling, volgens de in de punten 9.1.1. en 9.1.2 omschreven werkwijze.

Bescherm een gedeelte van elk monster tegen stralingen en plaats de monsters daarna in de proefinrichting, met de lengterichting evenwijdig aan de as van de lamp, op 230 mm van deze as. Houd de temperatuur van de monsters gedurende de gehele proef op 45 ± 5 °C. Plaats de zijde van elk monster die overeenstemt met de buitenzijde van de ruit in het voertuig vóór de lamp. Bij het type lamp als omschreven in punt 6.1.1.1 moet de blootstellingstijd 100 uur bedragen.

Meet na de bestraling opnieuw de normale lichtdoorlatingsfactor op het blootgestelde oppervlak van elk monster.

6.1.4. Elk proefstuk of monster (in totaal drie) wordt overeenkomstig de hierboven beschreven werkwijze blootgesteld aan een zodanige straling dat deze op elk punt van het proefstuk of het monster hetzelfde effect op de gebruikte tussenlaag heeft als wordt veroorzaakt door zonnestraling van 1 400 W/m² gedurende 100 uur.

6.2. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

	Kleurloos	*Getint*
Kleur van het glas	2	1
Kleur van de tussenlaag	1	2

De overige nevenkenmerken zijn niet van belang.

6.3. **Beoordeling van de resultaten**

6.3.1. De stralingsbestendigheidsproef wordt als positief beoordeeld indien aan de onderstaande voorwaarden is voldaan:

6.3.1.1. De totale lichtdoorlatingsfactor, gemeten overeenkomstig de punten 9.1.1 en 9.1.2, daalt niet onder 95 % van de waarde voor de bestraling en daalt in geen geval:

6.3.1.1.1. onder 70 % voor andere ruiten dan voorruiten die moeten voldoen aan de voorschriften inzake het gezichtsveld van de bestuurder in alle richtingen;

6.3.1.1.2. onder 75 % voor voorruiten in het gedeelte dat op normale doorlating moet worden gecontroleerd, als omschreven in punt 9.1.2.2.

6.3.1.2. Bij onderzoek na bestraling van het proefstuk of monster tegen een witte achtergrond mag wel een lichte verkleuring optreden, maar er mag geen ander gebrek voorkomen.

6.3.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden proefstukken of monsters voldoet ten aanzien van de stralingsbestendigheidsproef indien aan één van de onderstaande voorwaarden is voldaan:

6.3.2.1. Alle proeven leveren een positief resultaat op.

6.3.2.2. Eén proef heeft een negatief resultaat opgeleverd. Een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie proefstukken of monsters levert positieve resultaten op.

7. VOCHTBESTENDIGHEIDSPROEF

7.1. **Werkwijze**

Bewaar drie vierkante monsters of proefstukken van ten minste 300 mm × 300 mm gedurende twee weken verticaal in een gesloten kast waarin de temperatuur op 50 ± 2 °C en de relatieve vochtigheid op 95 ± 4 % worden gehouden (1).

De proefstukken worden zo gekozen dat:

— ten minste één rand van de proefstukken samenvalt met een oorspronkelijke rand van de ruit.

Als er verscheidene proefstukken tegelijk worden beproefd, moet er tussen de proefstukken voldoende ruimte worden gelaten.

Alle voorzorgsmaatregelen moeten worden genomen om te voorkomen dat er condensaat van de wanden of het bovenvlak van de kast op de proefstukken valt.

7.2. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

	Kleurloos	*Getint*
Kleur van de tussenlaag	1	2

De overige nevenkenmerken zijn niet van belang.

7.3. **Beoordeling van de resultaten**

7.3.1. De veiligheidsruit voldoet ten aanzien van de vochtbestendigheid indien er na de voorgeschreven verblijfsduur in omgevingsomstandigheden op meer dan 10 mm van niet gesneden randen en op meer dan 15 mm van gesneden randen geen belangrijke verandering wordt geconstateerd; voor gewone en behandelde gelaagde ruiten bedraagt de verblijfsduur twee uur, voor met kunststof beklede ruiten en ruiten van kunststofglas 48 uur.

7.3.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden proefstukken of monsters voldoet ten aanzien van de vochtbestendigheid indien aan één van de onderstaande voorwaarden is voldaan:

7.3.2.1. alle proeven leveren een positief resultaat op;

7.3.2.2. één proef heeft een negatief resultaat opgeleverd. Een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie monsters levert positieve resultaten op.

8. BESTANDHEID TEGEN TEMPERATUURVERANDERINGEN

8.1. **Beproevingsmethode**

Twee proefstukken van 300 mm × 300 mm worden gedurende zes uur in een kast geplaatst bij een temperatuur van − 40 °C ± 5 °C; daarna worden zij in de omgevingslucht gebracht bij een temperatuur van 23 °C ± 2 °C, en dit gedurende één uur of tot op het ogenblik dat de proefstukken een temperatuurevenwicht hebben bereikt. Daarna worden zij gedurende drie uur in een luchtstroom met een temperatuur van 72 °C ± 2 °C geplaatst. Nadat de proefstukken weer in de omgevingslucht bij 23 °C ± 2 °C zijn gebracht en tot deze temperatuur zijn afgekoeld, worden zij onderzocht.

(1) Onder deze beproevingsomstandigheden is condensatie op de proefstukken uitgesloten.

8.2. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

	Kleurloos	*Getint*
Kleur van de tussenlaag of van de kunststofbekleding	1	2

De overige nevenkenmerken zijn niet van belang.

8.3. **Beoordeling van de resultaten**

De proef op de bestandheid tegen temperatuurveranderingen wordt als positief beoordeeld als de proefstukken geen scheurtjes, troebelingen, loslaten van de lagen of andere duidelijke tekenen van aantasting vertonen.

9. OPTISCHE EIGENSCHAPPEN

9.1. **Lichtdoorlatingsproef**

9.1.1. *Inrichting*

9.1.1.1. Lichtbron, bestaande uit een gloeilamp waarvan de gloeidraad vervat is binnen een parallellepipedum van 1,5 mm × 1,5 mm × 3 mm. De spanning die op de gloeidraad van de lamp wordt aangelegd moet zodanig zijn dat de kleurtemperatuur 2 856 K ± 50 K bedraagt. Deze spanning moet stabiel zijn op ± 1/1 000. Het voor de controle van deze spanning gebruikte meettoestel moet nauwkeurig genoeg zijn om de meting te kunnen uitvoeren.

9.1.1.2. Optisch systeem, bestaande uit een lens met een brandpuntsafstand f van ten minste 500 mm, met correctie voor chromatische afwijkingen. De volledige lensopening mag niet meer dan f/20 bedragen. De afstand tussen de lens en de lichtbron moet zodanig zijn dat een nagenoeg parallelle lichtbundel wordt verkregen. Breng een diafragma aan om de diameter van de lichtbundel te beperken tot 7 ± 1 mm. Dit diafragma moet ten opzichte van de lichtbundel op een afstand van 100 ± 50 mm achter de lens worden geplaatst. De meting vindt in het midden van de lichtbundel plaats.

9.1.1.3. Meettoestel

De ontvanger moet een relatieve spectrale gevoeligheid hebben die overeenstemt met de spectrale ooggevoeligheidsfactor voor fotoptisch zien volgens de CIE [1]. Het gevoelige oppervlak van de ontvanger moet met een lichtverstrooier zijn bedekt en ten minste gelijk zijn aan tweemaal de doorsnede van de door het optische systeem afgegeven parallelle lichtbundel. Als er gebruik wordt gemaakt van de bolfotometer, moet de opening in de bol ten minste gelijk zijn aan tweemaal de doorsnede van de parallelle lichtbundel.

Het geheel van ontvanger en meettoestel moet in het nuttige deel van de schaal een lineariteit hebben die beter is dan 2 %.

De ontvanger moet op de as van de lichtbundel zijn gecentreerd.

9.1.2. *Werkwijze*

De gevoeligheid van het meetsysteem moet zodanig zijn afgesteld dat het meettoestel voor de responsie van de ontvanger 100 aangeeft wanneer er geen veiligheidsruit in de baan van de lichtbundel is geplaatst.

Als de ontvanger geen licht ontvangt, moet het toestel 0 aanwijzen.

De veiligheidsruit moet op een afstand van de ontvanger worden geplaatst die ongeveer gelijk is aan vijfmaal de diameter van de ontvanger. De veiligheidsruit moet tussen het diafragma en de ontvanger worden geschoven en zo worden gericht dat de invalshoek van de lichtbundel gelijk is aan 0 ± 5 °C. De gewone lichtdoorlatingsfactor moet op de veiligheidsruit worden gemeten; voor elk meetpunt moet het aantal verdelingen n op het meettoestel worden afgelezen. De normale lichtdoorlatingscoëfficiënt τ_r is gelijk aan n/100.

9.1.2.1. Voor voorruiten kunnen twee beproevingsmethoden worden toegepast, waarbij gebruik wordt gemaakt van een monster dat uit het meest vlakke gedeelte van de voorruit is gesneden of van een speciaal vervaardigd vierkant proefstuk met dezelfde materiaaleigenschappen en dikte als de eigenlijke voorruit. De metingen worden loodrecht op de ruit verricht.

9.1.2.2. Bij voorruiten die voor voertuigen van categorie M_1 zijn bestemd wordt de proef uitgevoerd in de zone B als omschreven in bijlage II F. Bij alle andere voertuigen wordt de proef uitgevoerd in de zone I als bedoeld in punt 9.2.5.2.3.

9.1.3. *Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken*

	Kleurloos	*Getint*
Kleur van het glas	1	2
Kleur van de tussenlaag (voor gelaagde voorruiten)	1	2

[1] Internationale Commissie voor verlichtingskunde.

	Niet inbegrepen	*Inbegrepen*
Schaduw- en/of zonweringsstrook	1	2

De overige nevenkenmerken zijn niet van belang.

9.1.4. *Beoordeling van de resultaten*

9.1.4.1. De gewone lichtdoorlating als gemeten overeenkomstig punt 9.1.2 mag voor voorruiten niet minder dan 75 % en voor andere ruiten niet minder dan 70 % bedragen.

9.1.4.2. Voor ruiten die bestemd zijn om te worden geïnstalleerd op plaatsen waar zij geen essentiële rol spelen met betrekking tot het zicht van de bestuurder (bij voorbeeld glazen dak), mag de normale lichtdoorlatingsfactor van de ruit minder dan 70 % zijn. De materialen voor ruiten met een normale lichtdoorlatingsfactor van minder dan 70 % moeten worden voorzien van het in punt 4.5.2 van bijlage II bedoelde aanvullende symbool.

9.2. **Optische vervormingsproef**

9.2.1. *Toepassingsgebied*

In de beschreven methode wordt een beeld geprojecteerd waarmee de optische vervorming van een veiligheidsruit kan worden geëvalueerd.

9.2.1.1. Definities

9.2.1.1.1. Optische deviatie: hoek tussen de schijnbare richting en de werkelijke richting van een punt, gezien door de veiligheidsruit. De waarde van deze hoek hangt af van de invalshoek van de lichtstraal, de dikte en de helling van de ruit en de kromtestraal in het invalspunt.

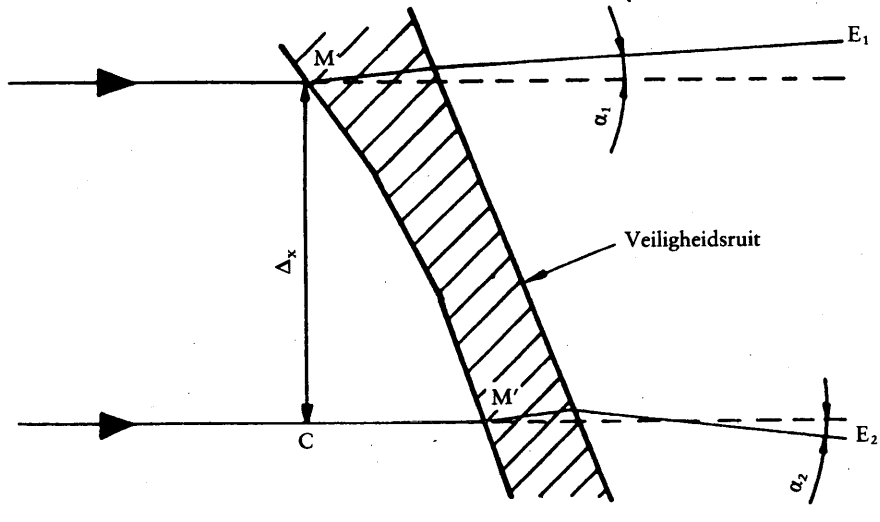
9.2.1.1.2. Optische vervorming in de richting MM': algebraïsch verschil van hoekafwijkingen Δ_α gemeten in twee punten M en M' op het oppervlak van de ruit, op een zodanige afstand van elkaar dat de projecties ervan, in een vlak dat loodrecht op de waarnemingsrichting staat, zich op een vaste afstand Δ_x van elkaar bevinden (figuur 6).

Een deviatie tegen de klok in wordt als positief beschouwd, een deviatie met de klok mee als negatief.

9.2.1.1.3. Optische vervorming in een punt M: maximale optische vervorming voor alle richtingen MM' vanuit het punt M.

9.2.1.2. Inrichting

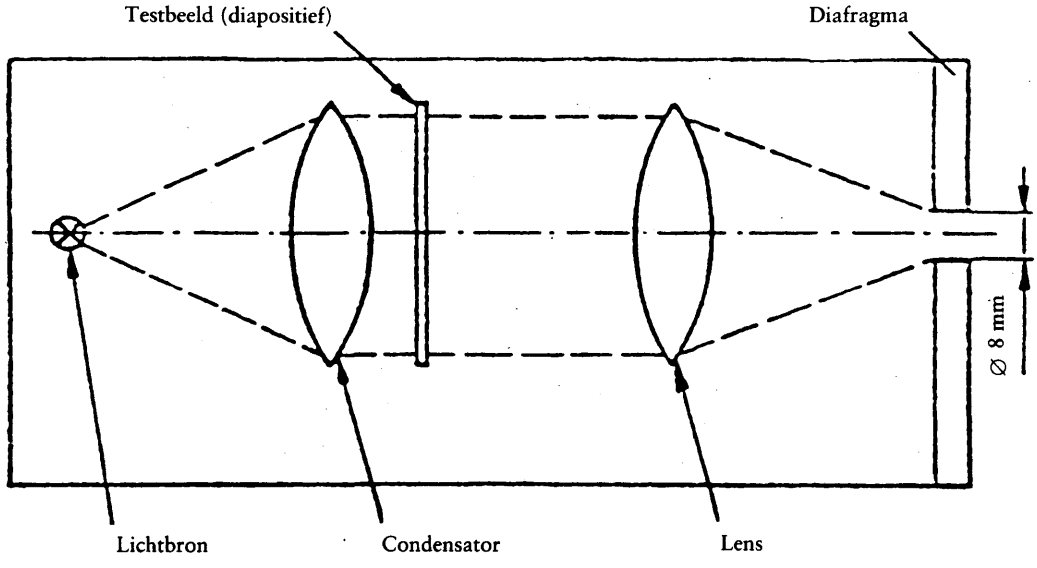
Deze methode is gebaseerd op de projectie van een geschikt testbeeld door de te beproeven veiligheidsruit op een scherm. De vormverandering van het geprojecteerde beeld, veroorzaakt doordat de ruit in de baan van de lichtbundel staat, geeft de grootte van de optische vervorming weer. De inrichting bestaat uit de volgende elementen, opgesteld als aangegeven in figuur 9.



Opmerkingen: $\Delta_\alpha = \alpha_1 - \alpha_2$ = de optische vervorming in de richting MM'.
$\Delta_x = MC$ = de afstand tussen de twee rechten die evenwijdig met de waarnemingsrichting door de punten M en M' gaan.

Figuur 6

Schematische weergave van de vervorming



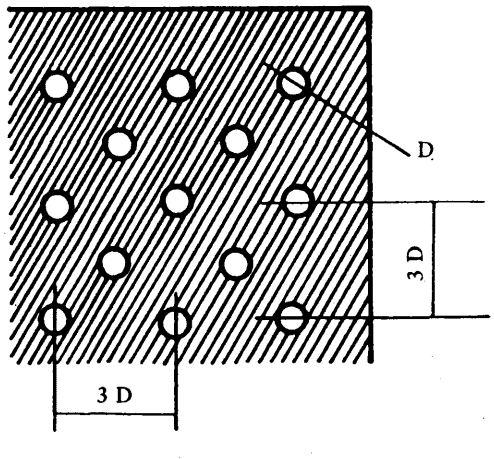
Figuur 7

Optische opstelling van de projector

9.2.1.2.1. Hoogwaardige projector met sterke puntvormige lichtbron, met bij voorbeeld de volgende eigenschappen:

— brandpuntsafstand ten minste 90 mm;
— lensopening ongeveer 1/2,5;
— halogeen-kwartslamp van 150 W (bij gebruik zonder filter);
— kwarts 3-lamp van 250 W (bij gebruik van een groenfilter).

De projectie-inrichting is schematisch weergegeven in figuur 7. Een diafragma met diameter 8 mm moet op ongeveer 10 mm van de lens worden geplaatst.

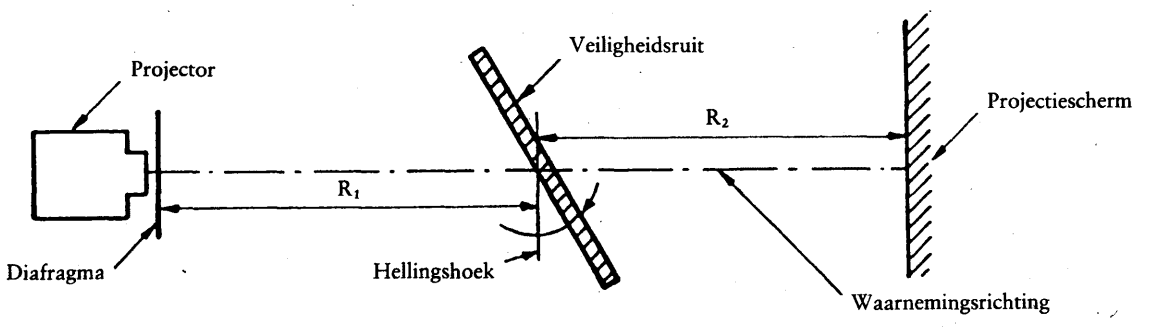


Figuur 8

Uitvergroot gedeelte van het diapositief

9.2.1.2.2. Testbeelden (diapositieven), bij voorbeeld bestaande uit een raster van heldere stippen op een donkere ondergrond (figuur 8). De diapositieven moeten van hoge kwaliteit zijn met sterk contrast zodat metingen met een afwijking van minder dan 5 % kunnen worden verricht. Zonder de te beproeven ruit moeten de afmetingen van de stippen zodanig zijn dat zij bij projectie op het scherm een raster vormen van stippen met diameter

$$\frac{R_1 + R_2}{R_1} \Delta_x, \text{ waarbij } \Delta_x = 4 \text{ mm (figuren 6 en 9).}$$



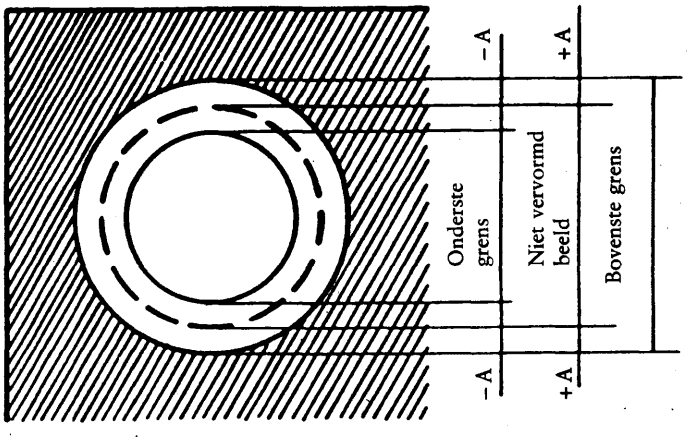
R_1 = 4 m.
R_2 = 2 m tot 4 m (bij voorkeur 4 m).

Figuur 9

Opstelling van de inrichting voor de optische vervormingsproef

9.2.1.2.3. Ondersteuning, bij voorkeur van een type dat verticaal en horizontaal kan bewegen en waarmee de veiligheidsruit ook kan worden gedraaid.

9.2.1.2.4. Controlemal voor een snelle raming van de maatafwijkingen. Een geschikte vorm is afgebeeld in figuur 10.



Figuur 10

Voorbeeld van een geschikte controlemal

9.2.1.3. Werkwijze

9.2.1.3.1. Algemeen

Monteer de veiligheidsruit met de aangegeven hellingshoek op de ondersteuning (punt 9.2.1.2.3). Projecteer het testbeeld door het te beproeven oppervlak. Draai de ruit of verplaats deze horizontaal of verticaal om het gehele oppervlak te onderzoeken.

9.2.1.3.2. Raming met behulp van een controlemal

Wanneer een snelle raming met een nauwkeurigheid van niet meer dan 20% volstaat, wordt de waarde A (figuur 10) berekend aan de hand van de grenswaarde $\Delta\alpha_L$ voor de verandering van de afwijking en de waarde R_2 voor de afstand tussen de veiligheidsruit en het projectiescherm, volgens de formule:

$$A = 0{,}145\ \Delta\alpha_L \cdot R_2.$$

De verhouding tussen de diameterverandering van het geprojecteerde beeld Δd en de verandering van de hoekafwijking $\Delta\alpha$ wordt gegeven door de formule:

$$\Delta d = 0{,}29\ \Delta\alpha \cdot R_2$$

waarin

Δd wordt uitgedrukt in millimeter;
A wordt uitgedrukt in millimeter;
$\Delta\alpha_L$ wordt uitgedrukt in boogminuten;
$\Delta\alpha$ wordt uitgedrukt in boogminuten;
R_2 wordt uitgedrukt in meter.

9.2.1.3.3. Meting met foto-elektrisch apparaat

Wanneer een precieze meting met een grotere nauwkeurigheid dan 10 % van de grenswaarde vereist is, wordt de waarde Δd gemeten op de projectieas, waarbij de breedte van het lichtpunt wordt vastgesteld in het punt waar de helderheid 0,5-maal zo groot is als de maximale helderheid van de spot.

9.2.1.4. Uitdrukking van de resultaten

Evalueer de optische vervorming van de veiligheidsruiten door de waarde van Δd te meten op elk punt van het oppervlak en in alle richtingen, zodat de waarde Δd_{max} wordt gevonden.

9.2.1.5. Andere methode

Daarnaast mag ook de schlierenmethode als variante van de projectietechniek worden gebruikt, op voorwaarde dat de in de punten 9.2.1.3.2 en 9.2.1.3.3 vermelde meetnauwkeurigheden in acht worden genomen.

9.2.1.6. De afstand Δx moet 4 mm bedragen.

9.2.1.7. De voorruit moet worden gemonteerd in een hellingshoek die overeenstemt met die van het voertuig.

9.2.1.8. De horizontale projectieas moet in een nagenoeg loodrechte stand ten opzichte van de snede van de voorruit met dit vlak worden gehouden.

9.2.2. *De metingen moeten worden uitgevoerd:*

9.2.2.1. bij voertuigen van categorie M_1, enerzijds in de zone A die zich uitstrekt tot het mediaanvlak van het voertuig en in het gedeelte van de voorruit dat ten opzichte van het mediaanvlak in de lengterichting van het voertuig de symmetrische helft van de vorige zone vormt, en anderzijds in de zone B;

9.2.2.2. bij voertuigen van de categorieën M en N, buiten de categorie M_1, in de zone I als omschreven in punt 9.2.5.2.

9.2.2.3. Type voertuig

De proef moet worden herhaald als de voorruit moet worden gemonteerd op een voertuigtype waarvan het vooruitzicht verschilt van dat van het voertuigtype waarvoor de voorruit reeds is goedgekeurd.

9.2.3. *Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken*

9.2.3.1. Aard van het materiaal

Spiegelglas	*Floatglas*	*Vensterglas*
1	1	2

9.2.3.2. Andere nevenkenmerken

De overige nevenkenmerken zijn niet van belang.

9.2.4. *Aantal monsters*

Aantal te beproeven monsters: vier

9.2.5. *Omschrijving van de zones*

9.2.5.1. Voor voorruiten van voertuigen van categorie M_1 zijn de zones A en B omschreven in bijlage II F.

9.2.5.2. Voor de voertuigcategorieën M en N, buiten de categorie M_1, worden de zones gedefinieerd vanuit:

9.2.5.2.1. *een oogpunt* dat zich loodrecht boven het punt R van de bestuurdersstoel op 625 mm van dit punt bevindt in het verticale vlak dat evenwijdig aan het mediaanvlak van het voertuig waarvoor de voorruit is bestemd, door de as van het stuurwiel loopt. Dit punt wordt hierna met 0 aangeduid;

9.2.5.2.2. *een rechte 0Q* die de horizontale rechte is die loodrecht op het mediaanvlak van het voertuig door het oogpunt 0 loopt.

9.2.5.2.3. Zone I — de zone van de voorruit die wordt afgebakend door de snijlijn van de voorruit met de volgende vier vlakken:

P_1 — een verticaal vlak door het punt 0 dat links van het mediaanvlak van het voertuig een hoek van 15° vormt;

P_2 — een verticaal vlak dat ten opzichte van het mediaanvlak van het voertuig symmetrisch is met P_1.
Indien deze constructie onmogelijk is (bij voorbeeld afwezigheid van mediaansymmetrievlak) wordt voor P_2 het vlak genomen dat ten opzichte van het langsvlak van het voertuig door het punt 0 symmetrisch is met P_1;

P_3 — een vlak dat de rechte 0Q bevat en een hoek van 10° boven het horizontale vlak vormt;

P_4 — een vlak dat de rechte 0Q bevat en een hoek van 8° onder het horizontale vlak vormt.

9.2.6. *Beoordeling van de resultaten*

Een type voorruit wordt geacht ten aanzien van de optische vervorming te voldoen als bij de vier geteste monsters de optische vervorming in elke zone de onderstaande maximumwaarden niet overschrijdt:

Voertuigcategorie	Zone	Maximumwaarden van de optische vervorming
M_1	A — Als omschreven in punt 9.2.2.1	2 boogminuten
	B	6 boogminuten
Categorieën M, buiten M_1 en N	I	2 boogminuten

9.2.6.1. Bij voertuigen van de categorieën M en N wordt geen enkele meting verricht in een randzone met een breedte van 25 mm.

9.2.6.2. Bij gedeelde voorruiten wordt geen enkele meting verricht in een strook van 35 mm vanaf de rand van de ruit die tegen de tussenstijl kan komen.

9.2.6.3. Voor alle gedeelten van de zone I of de zone A die zich minder dan 100 mm van de randen van de voorruit bevinden, wordt een tolerantie tot 6 boogminuten toegestaan.

9.2.6.4. In de zone B zijn geringe afwijkingen ten opzichte van de voorschriften toegestaan, op voorwaarde dat zij in het keuringsrapport worden vermeld met aanduiding van de plaats.

9.3. **Scheiding van het secundaire beeld**

9.3.1. *Toepassingsgebied*

Twee beproevingsmethoden zijn erkend:
— doelwitmethode,
— collimatormethode.

Deze proeven mogen, indien nodig, worden gebruikt voor goedkeurings-, kwaliteitscontrole- of produkt-evaluatieproeven.

9.3.1.1. Doelwitproef

9.3.1.1.1. Inrichting

Deze methode is gebaseerd op het onderzoek van een verlicht doelwit door de veiligheidsruit. Het doelwit kan zo zijn ontworpen dat de proef kan worden uitgevoerd volgens een eenvoudige positief/negatief-methode. Het doelwit moet bij voorkeur van een van de volgende types zijn:

a) verlichte ring waarvan de buitendiameter D in een punt op een afstand van x meter een hoek van n boogminuten onderspant (figuur 11 a));

b) verlichte „kring en stip" waarvan de afmetingen zodanig zijn dat de afstand tussen een punt op de rand van de centrale stip en het dichtstbij zijnde punt aan de binnenzijde van de kring D in een punt op een afstand van x meter een hoek van n boogminuten onderspant (figuur 11 b));

waarbij:

n = de grenswaarde voor de scheiding van het secundaire beeld;

x = de afstand tussen de veiligheidsruit en het doelwit (niet minder dan 7 m);

D = wordt gegeven door de formule:

$$D = x \cdot \operatorname{tg} n.$$

Het verlichte doelwit bestaat uit een lichtbak van ongeveer 300 mm × 300 mm × 150 mm waarvan het voorvlak het best kan worden gevormd door een glasplaat die met ondoorzichtig zwart papier of met zwarte matverf is bedekt. De bak moet verlicht worden met een geschikte lichtbron. De binnenzijde van de bak moet mat wit zijn geverfd.

Ook andere vormen dan die welke in figuur 14 zijn weergegeven, mogen als doelwit worden gebruikt. Ook kan het doelwit worden vervangen door een projectie-inrichting waarvan de beelden op een scherm worden onderzocht.

9.3.1.1.2. Werkwijze

De veiligheidsruit moet met de aangegeven hellingshoek zodanig op een geschikte ondersteuning worden geïnstalleerd dat de waarneming kan worden verricht in een horizontaal vlak dat door het midden van het doelwit gaat.

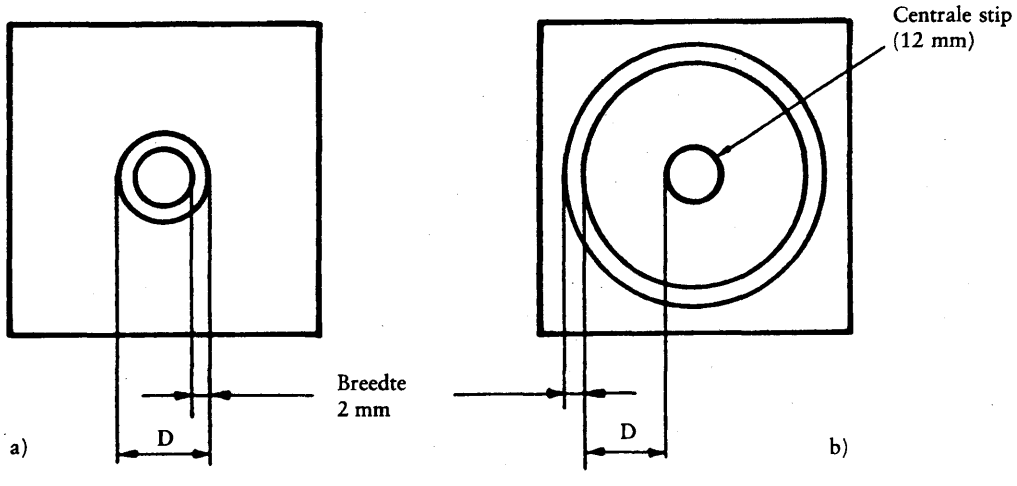
De lichtbak moet in een donkere of verduisterde kamer worden geobserveerd. Elk gedeelte van de veiligheidsruit moet worden onderzocht op de aanwezigheid van secundaire beelden van het verlichte doelwit. De veiligheidsruit moet zo worden gedraaid dat de juiste waarnemingsrichting wordt aangehouden. Daartoe kan gebruik worden gemaakt van een telescoop.

9.3.1.1.3. Uitdrukking van de resultaten

Ga na of

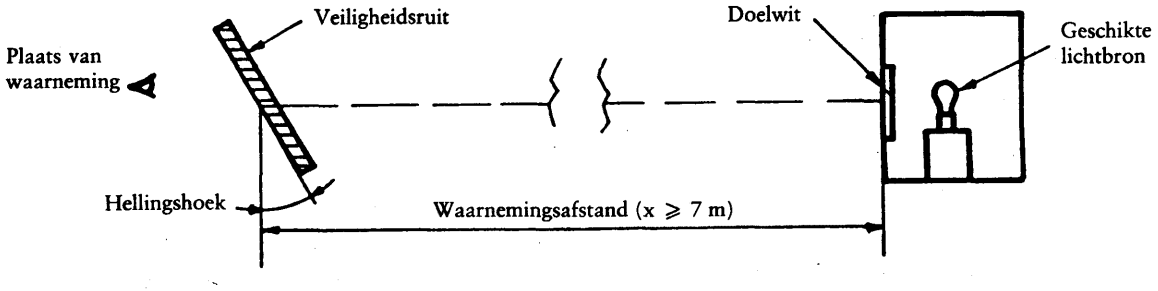
— bij gebruik van doelwit a) (zie figuur 11 a)), het primaire en het secundaire beeld van de ring gescheiden zijn, met andere woorden of de grenswaarde voor n is overschreden, of

— bij gebruik van doelwit b) (zie figuur 11 b)), het secundaire beeld van de centrale stip voorbij het raakpunt met de binnenrand van de kring komt, met andere woorden of de grenswaarde voor n is overschreden.



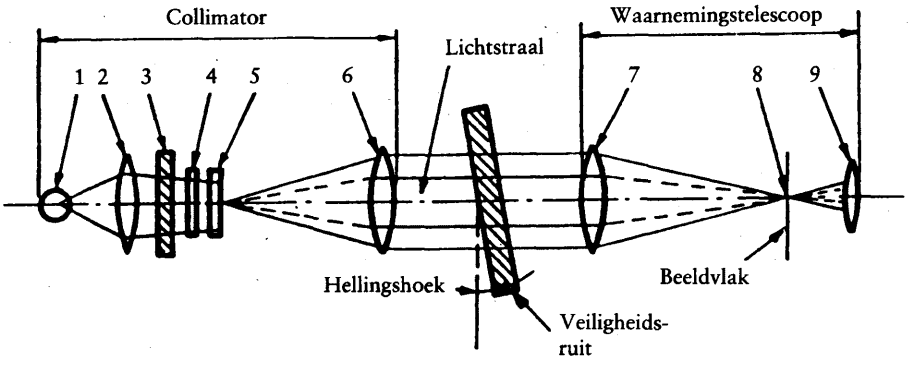
Figuur 11

Afmetingen van de doelwitten



Figuur 12

Opstelling van de beproevingsinrichting



1 = Lamp.
2 = Condensator, opening > 8,6 mm.
3 = Matglazen scherm, opening > die van de condensator.
4 = Gekleurde filter met centraal gat met diameter ≈ 0,3 mm, diameter > 8,6 mm.
5 = Plaat met poolcoördinaten, diameter > 8,6 mm.
6 = Achromatische lens, f ≥ 86 mm, opening = 10 mm.
7 = Achromatische lens, f ≥ 86 mm, opening = 10 mm.
8 = Zwarte stip, diameter ≈ 0,3 mm.
9 = Achromatische lens, f = 20 mm, opening ≤ 10 mm.

Figuur 13

Inrichting voor de collimatorproef

9.3.1.2. Collimatorproef

Indien nodig moet de hieronder beschreven proef worden uitgevoerd.

9.3.1.2.1. Inrichting

De beproevingsinrichting bestaat uit een collimator en een telescoop en kan worden uitgevoerd overeenkomstig figuur 13. Elk ander gelijkwaardig optisch systeem mag echter eveneens worden gebruikt.

9.3.1.2.2. Werkwijze

De collimator vormt in het oneindige het beeld van een poolcoördinatenstelsel met in het midden een lichtpunt (figuur 14).

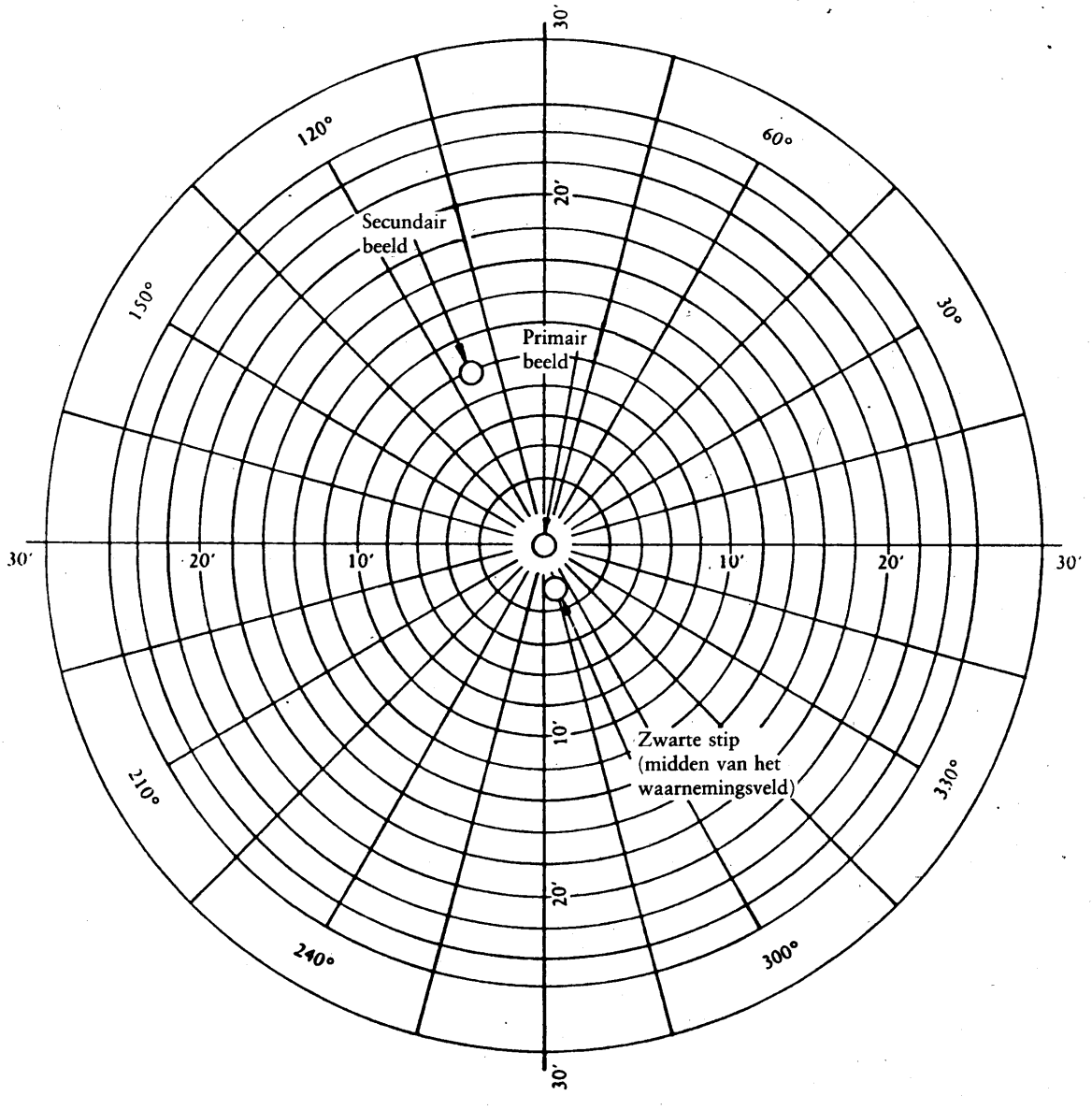
In het brandvlak van de waarnemingstelescoop wordt op de optische as een kleine ondoorzichtige stip geplaatst met een diameter die een weinig groter is dan die van het geprojecteerde lichtpunt, zodat dit laatste wordt verduisterd.

Wanneer een proefstuk dat een secundair beeld vertoont tussen de telescoop en de collimator wordt geplaatst, is een tweede, minder helder lichtpunt zichtbaar op zekere afstand van het midden van het poolcoördinatenstelsel. De scheiding van het secundaire beeld wordt weergegeven door de afstand tussen de twee door de telescoop waargenomen lichtpunten (figuur 14). (De afstand tussen de zwarte stip en het lichtpunt in het midden van het poolcoördinatenstelsel geeft de optische afwijking weer.)

9.3.1.2.3. Uitdrukking van de resultaten

Onderzoek de veiligheidsruit eerst met een eenvoudige methode om na te gaan welk gebied het sterkste secundaire beeld geeft.

Onderzoek daarna dit gebied met behulp van de telescoop onder de toepasselijke invalshoek. Meet vervolgens de maximale scheiding van het secundaire beeld.



Figuur 14

Voorbeeld van waarneming volgens de methode van de collimatorproef

9.3.1.3. De horizontale waarnemingsrichting moet nagenoeg loodrecht op het snijvlak van de voorruit met het horizontale vlak worden gehandhaafd.

9.3.2. De metingen moeten worden verricht overeenkomstig de voertuigcategorie in de zones als omschreven in punt 9.2.2.

9.3.2.1. Voertuigtype

De proef moet worden herhaald wanneer de voorruit moet worden gemonteerd in een type voertuig waarvan het vooruitzicht verschilt van het type voertuig waarvoor de voorruit reeds is goedgekeurd.

9.3.3. *Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken*

9.3.3.1. Aard van het materiaal

Spiegelglas	*Floatglas*	*Vensterglas*
1	1	2

9.3.3.2. Andere nevenkenmerken

De overige nevenkenmerken zijn niet van belang.

9.3.4. *Aantal monsters*

Aantal te beproeven monsters: vier.

9.3.5. *Beoordeling van de resultaten*

Een type voorruit wordt geacht ten aanzien van de scheiding van het secundaire beeld te voldoen wanneer bij de vier geteste monsters de scheiding van het primaire en het secundaire beeld de hieronder voor iedere zone aangegeven maximumwaarden niet overschrijdt:

Voertuigcategorie	Zone	Maximumwaarden van de scheiding van het primaire en het secundaire beeld
M_1	A — Als omschreven in punt 9.2.2.1	15 boogminuten
	B	25 boogminuten
De categorieën M, buiten M_1 en N	I	15 boogminuten

9.3.5.1. Bij voertuigen van de categorieën M en N wordt geen enkele meting verricht in een randzone met een breedte van 25 mm.

9.3.5.2. Bij gedeelde voorruiten wordt geen enkele meting verricht in een strook van 35 mm vanaf de rand van de ruit die tegen de tussenstijl kan komen.

9.3.5.3. Voor alle delen van de zone I of de zone A die zich minder dan 100 mm van de randen van de voorruit bevinden, is een tolerantie tot 25 boogminuten toegestaan.

9.3.5.4. In de zone B worden geringe afwijkingen ten opzichte van de voorschriften toegestaan, op voorwaarde dat zij in het keuringsrapport worden vermeld met aanduiding van de plaats.

9.4. **Kleurenidentificatie**

Wanneer een voorruit in de zones als omschreven in punt 9.2.5.1 of 9.2.5.2 getint is, moet bij vier voorruiten worden nagegaan of de volgende kleuren kunnen worden geïdentificeerd:

— wit,
— selectief geel,
— rood,
— groen,
— blauw,
— autogeel.

10. VUURVASTHEIDSPROEF

10.1. **Doel en toepassingsgebied**

Met deze methode kan de horizontale verbrandingssnelheid worden onderzocht van de materialen die in het interieur van auto's (personenauto's, vrachtauto's, stationcars, autobussen) worden gebruikt nadat zij aan een kleine vlam zijn blootgesteld.

Met deze methode kunnen de materialen en elementen van de binnenbekleding van de voertuigen, afzonderlijk of in combinaties tot een dikte van 13 mm, worden beproefd. De methode wordt gebruikt om na te gaan of de geproduceerde partijen van deze materialen dezelfde verbrandingseigenschappen hebben.

Gezien de enorme verschillen tussen de reële situaties in de dagelijkse praktijk en de welomschreven beproevingsvoorwaarden bij deze methode (toepassing en richting binnen het voertuig, gebruiksomstandigheden, oorsprong van de vlammen enz.), kan deze methode moeilijk als geschikt worden beschouwd voor het beoordelen van alle verbrandingseigenschappen in een reëel voertuig.

10.2. **Definities**

10.2.1. Verbrandingssnelheid: quotiënt van de verbrande afstand, gemeten volgens deze methode, en de tijd die de vlam nodig had om deze afstand af te leggen.

Wordt uitgedrukt in millimeter per minuut.

10.2.2. Samengesteld materiaal: materiaal bestaande uit verschillende lagen van gelijksoortige of verschillende materialen die door cementeren, lijmen, omhullen, lassen enz. bij elkaar worden gehouden.

Wanneer er in het samenstel onderbrekingen voorkomen (bij voorbeeld naden, hoogfrequentlaspunten, klinknaden enz.), waardoor overeenkomstig punt 10.5 afzonderlijke monsters kunnen worden genomen, worden de materialen niet als samengesteld beschouwd.

10.2.3. Blootgestelde zijde: de zijde die naar het interieur is gericht wanneer het materiaal in het voertuig is geïnstalleerd.

10.3. **Principe**

Een monster wordt horizontaal in een U-vormige houder geplaatst en in een verbrandingskamer gedurende 15 seconden blootgesteld aan een welomschreven vlam met geringe energie die tegen de vrije rand van het monster wordt gehouden. Met de proef wordt nagegaan of de vlam uitdooft en, zo ja, wanneer, dan wel hoeveel tijd de vlam nodig heeft om een bepaalde afstand af te leggen.

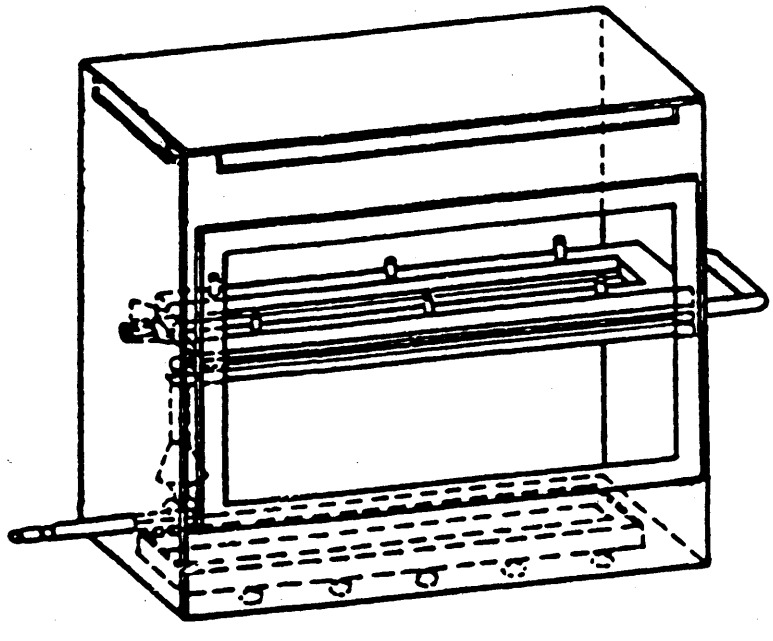
10.4. **Inrichting**

10.4.1. Verbrandingskamer (figuur 15), bij voorkeur van roestvrij staal, met de in figuur 16 vermelde afmetingen.

Aan de voorzijde van deze kamer bevindt zich een brandvrij kijkvenster, dat eventueel de gehele voorwand kan beslaan en dat tevens als toegangsluik kan dienen.

In de bodem van de kamer zitten luchtgaten en bovenaan loopt een luchtspleet over de gehele omtrek.

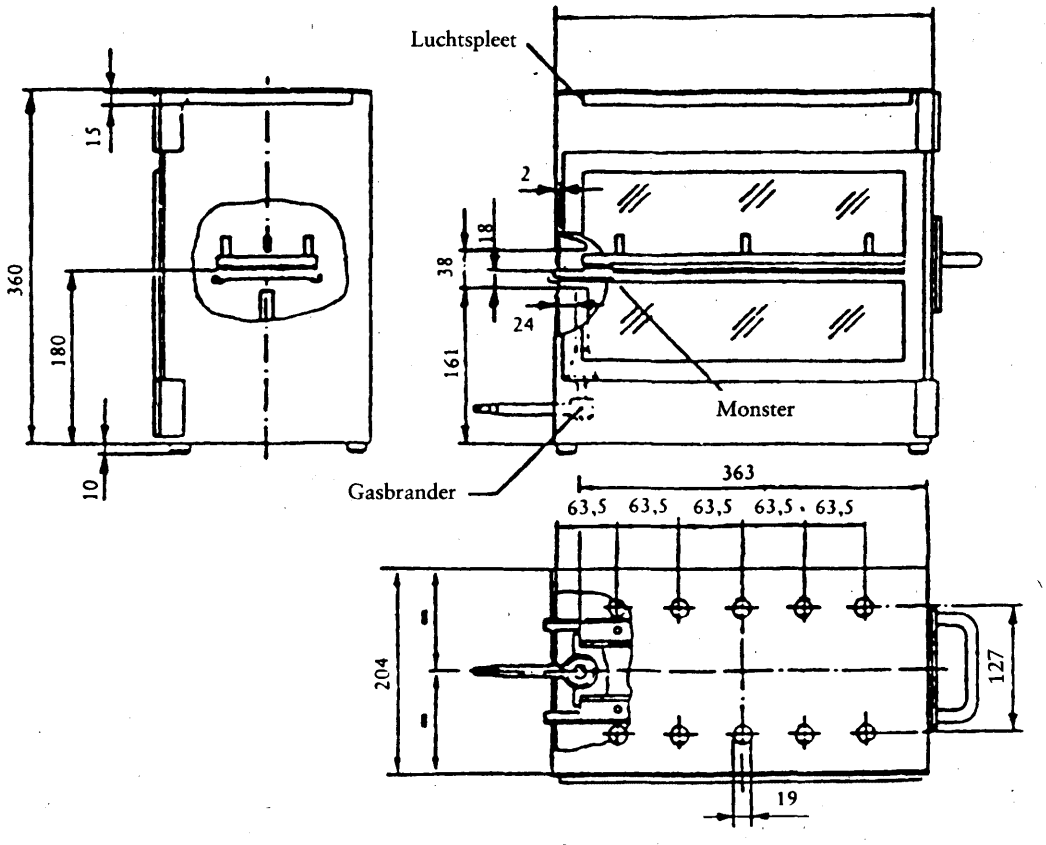
De kamer rust op vier voeten met een hoogte van 10 mm. Aan één kant van de kamer mag zich een opening bevinden voor het inbrengen van de monsterhouder; aan de andere kant is er een opening waardoor de toevoerpijp voor het gas loopt. Het gesmolten materiaal wordt opgevangen in een bakje (figuur 17) dat op de bodem van de kamer tussen de luchtgaten wordt geplaatst, maar deze niet mag afdekken.



Figuur 15

Voorbeeld van een verbrandingskamer, met monsterhouder en opvangbakje

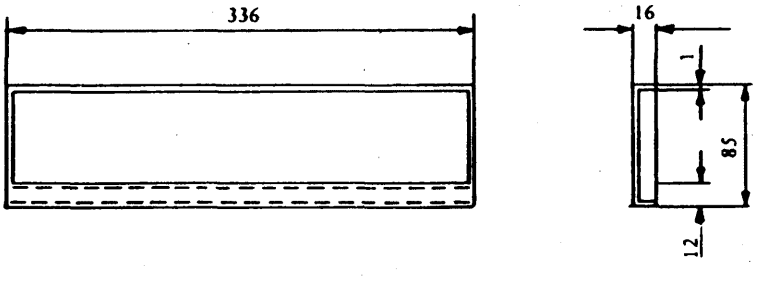
Afmetingen in millimeter — Toleranties volgens ISO 2768



Figuur 16

Voorbeeld van een verbrandingskamer

Afmetingen in millimeter — Toleranties volgens ISO 2768



Figuur 17

Voorbeeld van een opvangbakje

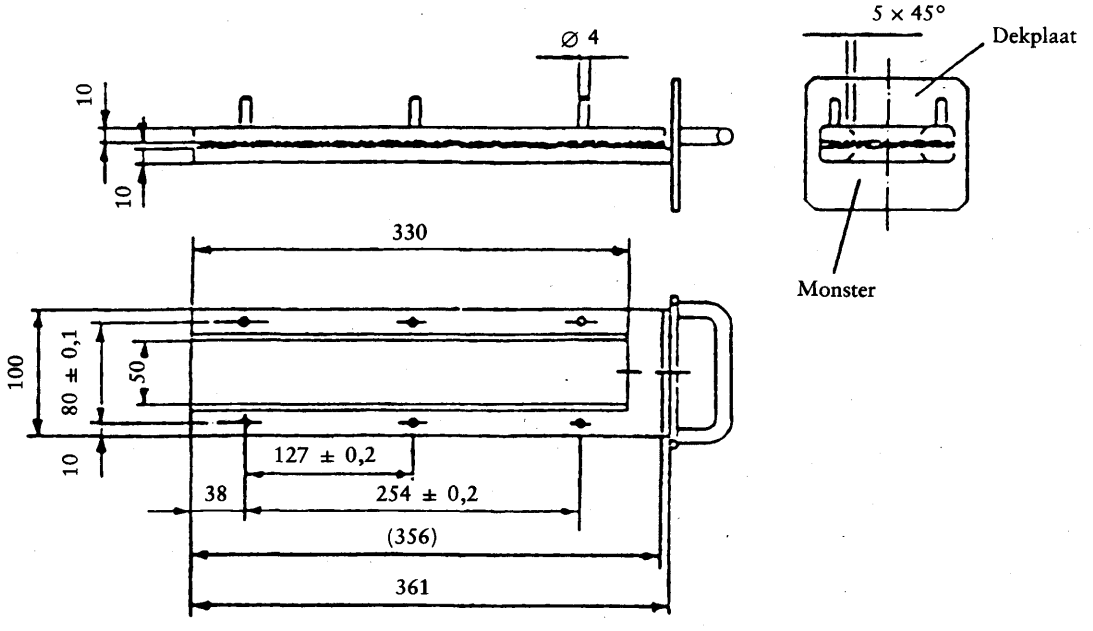
10.4.2. Monsterhouder, bestaande uit twee U-vormige metaalplaten of ramen van corrosiebestendig materiaal. De afmetingen zijn aangegeven in figuur 18.

Op de onderste plaat staan pennen en in de bovenste plaat zitten overeenkomstige gaten, zodat het monster stevig tussen de platen kan worden bevestigd. De pennen dienen ook als merken aan de hand waarvan het begin en het einde van de verbrandingsafstand kunnen worden gemeten.

Er moet een ondersteuning worden geleverd, bestaande uit warmtevast draad met een diameter van 0,25 mm dat telkens op een afstand van 25 mm dwars over de onderste plaat van de monsterhouder wordt gespannen (figuur 19).

Het onderste gedeelte van het monster moet op 178 mm boven de bodemplaat hangen. De afstand tussen de rand van de monsterhouder en de wand van de kamer moet 22 mm bedragen; de afstand tussen de randen van de monsterhouder in lengterichting en de zijwanden van de kamer moet 50 mm bedragen (alle afmetingen aan de binnenzijde gemeten) (figuren 15 en 16).

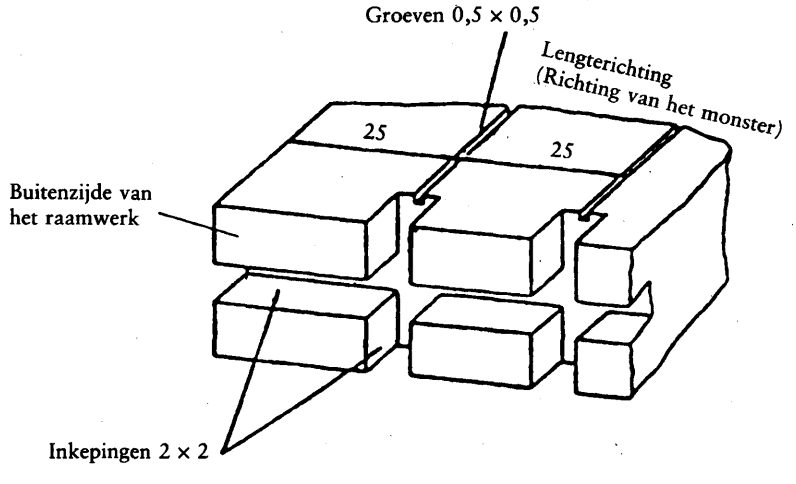
Afmetingen in millimeter — Toleranties volgens ISO 2768



Figuur 18

Voorbeeld van een monsterhouder

Afmetingen in millimeter — Toleranties volgens ISO 2768



Figuur 19

Voorbeeld van een doorsnede van het U-vormige raam, onderste gedeelte met voorziening voor bevestigingsdraden

10.4.3. *Gasbrander*

De voor de proef benodigde kleine vlam wordt geleverd door een bunsenbrander met een binnendiameter van 9,5 mm. De brander wordt zodanig in de verbrandingskamer opgesteld dat het midden van de pijp zich op 19 mm onder het midden van de onderste rand van de open zijde van het monster bevindt (figuur 16).

10.4.4. *Gas*

Het door de brander geleverde gas moet een verbrandingswarmte hebben van ongeveer 38 MJ/m³ (bij voorbeeld aardgas).

10.4.5. Metalen kam met een lengte van ten minste 110 mm en voorzien van zeven of acht tanden met afgeronde punt per 25 millimeter.

10.4.6. Chronometer, tot op 0,5 s nauwkeurig.

10.4.7. *Zuigkap*

De verbrandingskamer mag worden opgesteld in een laboratoriumzuigkap op voorwaarde dat het binnenvolume van de zuigkap ten minste 20-maal, maar ten hoogste 110-maal zo groot is als het volume van de verbrandingskamer en dat geen van de afmetingen ervan (hoogte, breedte of diepte) meer dan 2,5-maal een van beide andere bedraagt.

Voor de proef wordt de stijgsnelheid van de lucht in de zuigkap gemeten op een hoogte van 100 mm en voor en achter het gebied waar de verbrandingskamer zal worden opgesteld. De meetwaarde moet tussen 0,10 en 0,30 m/s liggen, zodat de bediener niet door de verbrandingsprodukten wordt gehinderd. Ook een kap met natuurlijke afzuiging mag worden gebruikt, mits de luchtsnelheid voldoende is.

10.5. **Monster**

10.5.1. *Vorm en afmetingen*

De vorm en de afmetingen van het monster zijn aangegeven in figuur 20. De dikte van het monster stemt overeen met de dikte van het te beproeven produkt. Deze mag evenwel niet meer dan 13 mm bedragen. Voor zover mogelijk moet de dikte van het monster over de gehele lengte constant zijn. Wanneer het vanwege de vorm en de afmetingen van een produkt niet mogelijk is een monster van bepaalde afmetingen te nemen, moeten de volgende minimumafmetingen in acht worden genomen:

a) bij monsters met een breedte tussen 3 en 60 mm moet de lengte 356 mm bedragen. In dit geval wordt het materiaal over de breedte van het produkt beproefd;

b) bij monsters met een breedte tussen 60 en 100 mm moet de lengte ten minste 138 mm bedragen. In dit geval komt de mogelijke verbrandingsafstand overeen met de lengte van het monster en begint de meting bij het eerste merk;

c) monsters met een breedte van minder dan 60 mm en een lengte van minder dan 356 mm, alsmede monsters met een breedte tussen 60 en 100 mm maar een lengte van minder dan 138 mm en monsters met een breedte van minder dan 3 mm kunnen volgens deze methode niet worden beproefd.

10.5.2. *Monsterneming*

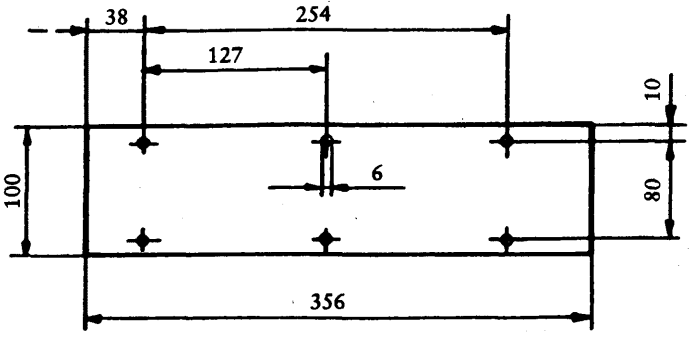
Van het te beproeven materiaal moeten ten minste vijf monsters worden genomen. Bij materiaal dat in verschillende richtingen een andere verbrandingssnelheid vertoont (wat uit voorafgaande proeven moet blijken) moeten de vijf (of meer) monsters zodanig worden genomen en in de proefinrichting worden geplaatst dat de hoogste verbrandingssnelheid kan worden gemeten. Als het geleverde materiaal op een vaste breedte is gesneden, moeten stukken met een lengte van ten minste 500 mm over de gehele breedte worden gesneden. Er moeten dan monsters uit het stuk worden genomen op een afstand van ten minste 100 mm van de rand van het materiaal en op onderling gelijke afstanden.

Van afgewerkte produkten moeten de monsters op dezelfde wijze worden genomen, voor zover de vorm van het produkt dit toelaat. Als het produkt meer dan 13 mm dik is, moet aan de andere kant dan die welke naar het interieur is gericht de dikte op mechanische wijze tot 13 mm worden verminderd.

Samengestelde materialen (punt 10.2.2) moeten als één stuk worden beproefd.

Als er verscheidene lagen van verschillende materialen zijn gebruikt, die niet als een samengesteld materiaal worden beschouwd, moet elke laag tot op een diepte van 13 mm vanaf het naar het interieur gerichte oppervlak afzonderlijk worden beproefd.

Afmetingen in millimeter



Figuur 20

Monster

10.5.3. *Bewaring*

De monsters moeten gedurende ten minste 24 uur en ten hoogste zeven dagen bij een temperatuur van 23 ± 2 °C en een relatieve vochtigheid van 50 ± 5 % worden bewaard; zij moeten tot op het ogenblik van de proef onder deze omstandigheden bewaard blijven.

10.6. **Werkwijze**

10.6.1. Leg monsters met gemoltoneerd of gecapitonneerd oppervlak op een plat vlak en kam hen met de kam (punt 10.4.5) tweemaal tegen de haren in.

10.6.2. Leg het monster met de blootgestelde zijde naar beneden, dus in de richting van de vlam, in de monsterhouder (punt 10.4.2).

10.6.3. Stel de gasvlam met behulp van het maatstreepje op de kamer in op een hoogte van 38 mm, waarbij de luchtaanvoer van de brander wordt afgesloten. De vlam moet gedurende ten minste 1 minuut hebben gebrand zodat zij stabiel is voordat met de proef wordt begonnen.

10.6.4. Schuif de monsterhouder in de verbrandingskamer zodat het uiteinde van het monster aan de vlam wordt blootgesteld en sluit 15 seconden later de gastoevoer af.

10.6.5. De verbrandingstijd wordt gemeten vanaf het ogenblik dat de voorste rand van de vlam voorbij het eerste merk komt. Volg de voortplanting van de vlam aan de zijde die het snelste brandt (boven- of onderzijde).

10.6.6. De meting van de verbrandingstijd wordt gestopt op het ogenblik dat de vlam het laatste merk bereikt of wanneer de vlam uitdooft voordat zij dit punt heeft bereikt. Als de vlam het laatste meetpunt niet haalt, wordt de verbrande afstand gemeten tot aan het punt waar de vlam is gedoofd. De verbrande afstand is het vernietigde gedeelte van het monster dat aan de oppervlakte of binnenin door verbranding is verteerd.

10.6.7. Wanneer het monster geen vlam vat of wanneer het niet verder brandt nadat de brander is gedoofd, of wanneer de vlam uitdooft voordat zij het eerste merk heeft bereikt zodat het niet mogelijk is een verbrandingsduur te meten, moet in het beproevingsrapport een verbrandingssnelheid van 0 mm/min. worden genoteerd.

10.6.8. Als er een serie proeven wordt genomen of wanneer een proef herhaaldelijk wordt uitgevoerd, moet telkens vóór het begin van een proef worden nagegaan of de temperatuur in de verbrandingskamer of van de monsterhouder niet meer dan 30 °C bedraagt.

10.7. **Berekeningen**

De verbrandingssnelheid B in millimeter per minuut wordt berekend aan de hand van de formule:

$$B = \frac{s}{t} \times 60$$

waarin:

s = de lengte van de verbrande afstand in millimeter,

t = de verbrandingsduur voor de afstand s in seconden.

10.8. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

Geen enkel nevenkenmerk is van belang.

10.9. **Beoordeling van de resultaten**

Met kunststof beklede veiligheidsruiten (punt 2.3 van bijlage I) en veiligheidsruiten van kunststofglas (punt 2.4 van bijlage I) voldoen ten aanzien van de vuurvastheid als de verbrandingssnelheid niet meer dan 250 mm/min. bedraagt.

11. BESTANDHEID TEGEN CHEMICALIËN

11.1. **Te gebruiken chemicaliën**

11.1.1. Niet schurende zeepoplossing: 1 gewichtspercent kaliumoleaat in gedeïoniseerd water.

11.1.2. Schoonmaakprodukt voor ruiten: waterige oplossing van isopropanol en dipropyleenglycol-monomethylether, telkens in een concentratie tussen 5 en 10 gewichtspercenten en van ammoniumhydroxide in een concentratie tussen 1 en 5 gewichtspercenten.

11.1.3. Onverdunde gedenatureerde alcohol: 1 volumedeel methylalcohol in 10 volumedelen ethylalcohol.

11.1.4. Referentiebenzine: mengsel van 50 volumeprocent tolueen, 30 volumeprocent 2.4.4 trimethylpentaan, 15 volumeprocent 2.4.4 trimethyl-1-penteen en 5 volumeprocent ethylalcohol.

11.1.5. Referentiekerosine: mengsel van 50 volumeprocent n-octaan en 50 volumeprocent n-decaan.

11.2. **Beproevingsmethode**

Twee proefstukken van 180 mm × 25 mm worden beproefd met elk van de in punt 11.1 beschreven chemicaliën, waarbij voor elke proef en elk produkt een nieuw proefstuk wordt gebruikt.

Voor elke proef worden de proefstukken gereinigd volgens de voorschriften van de fabrikant, en daarna gedurende 48 uur bij een temperatuur van 23 °C ± 2 °C en een relatieve vochtigheid van 50 % ± 5 % bewaard. Deze omstandigheden worden gedurende de proeven gehandhaafd.

De proefstukken worden volledig in de desbetreffende vloeistof ondergedompeld, gedurende 1 minuut in de vloeistof gehouden, daarna uit de vloeistof gehaald en onmiddellijk met een schone absorberende katoenen doek drooggewreven.

11.3. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

	Kleurloos	*Getint*
Kleur van de tussenlaag of van de kunststofbekleding	1	2

De overige nevenkenmerken zijn niet van belang.

11.4. **Beoordeling van de resultaten**

11.4.1. De proef op de bestandheid tegen chemicaliën wordt als positief beoordeeld wanneer het proefstuk geen tekenen vertoont van verweking, kleverigheid, oppervlaktebarstjes of duidelijk verlies van doorzichtigheid.

11.4.2. Een serie proefstukken die ter goedkeuring worden aangeboden, voldoet ten aanzien van de bestandheid tegen chemicaliën als aan één van de volgende voorwaarden is voldaan:

11.4.2.1. Alle proeven leveren een positief resultaat op,

11.4.2.2. Eén proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie proefstukken levert positieve resultaten op.

BIJLAGE II B

VOORRUITEN VAN GEWOON GELAAGD GLAS

1. DEFINITIE VAN HET TYPE

Voorruiten van gewoon gelaagd glas worden geacht tot verschillende typen te behoren wanneer zij door ten minste één van de volgende hoofd- of nevenkenmerken van elkaar verschillen.

1.1. **Hoofdkenmerken**

1.1.1. Fabrieks- of handelsmerk.

1.1.2. Vorm en afmetingen

Voorruiten van gewoon gelaagd glas worden geacht voor wat de beproeving van de mechanische eigenschappen en de bestandheid tegen omgevingsinvloeden betreft, een integrerend deel van een groep te vormen.

1.1.3. Aantal glasplaten.

1.1.4. De nominale dikte e van de voorruit, waarbij een produktietolerantie van 0,2 n mm ten opzichte van de nominale waarde is toegestaan; n duidt het aantal glasplaten van de voorruit aan.

1.1.5. Nominale dikte van de tussenlaag of -lagen.

1.1.6. Aard en type van de tussenlaag of -lagen (bij voorbeeld PVB of andere kunststoffolie).

1.2. **Nevenkenmerken**

1.2.1. Aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas).

1.2.2. Kleur van de tussenlaag of -lagen (kleurloos of getint, geheel of gedeeltelijk).

1.2.3. Kleur van het glas (kleurloos of getint).

1.2.4. Al of niet aanwezigheid van geleiders.

1.2.5. Al of niet aanwezigheid van zonweringsstroken.

2. ALGEMEEN

2.1. Voor voorruiten van gewoon gelaagd glas worden de proeven, met uitzondering van die betreffende het gedrag bij een schok van het hoofd tegen de ruit (punt 3.2) en de optische eigenschappen, uitgevoerd op vlakke proefstukken die hetzij uit reeds bestaande voorruiten zijn gesneden hetzij te dien einde speciaal zijn vervaardigd. In beide gevallen dienen de proefstukken in alle opzichten strikt representatief te zijn voor de in serie vervaardigde voorruiten waarvoor goedkeuring wordt aangevraagd.

2.2. Vóór elke proef worden de proefstukken gedurende ten minste vier uur bij een temperatuur van 23 °C ± 2 °C opgeslagen. De proeven vinden plaats zo spoedig mogelijk nadat de proefstukken uit de opslagruimte zijn gehaald.

3. GEDRAG BIJ EEN SCHOK VAN HET HOOFD TEGEN DE RUIT

3.1. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

Geen enkel nevenkenmerk is van belang.

3.2. **Beproeving van het gedrag bij een schok van het hoofd op een volledige voorruit**

3.2.1. *Aantal monsters*

Er worden vier monsters van de serie met de kleinste ontwikkelde oppervlakte en vier monsters van de serie met de grootste ontwikkelde oppervlakte beproefd; de monsters worden gekozen overeenkomstig het bepaalde in bijlage II E.

3.2.2. *Beproevingsmethode*

3.2.2.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 3.3.2 van bijlage II A.

3.2.2.2. De valhoogte bedraagt 1,50 + 0/ – 5 mm.

3.2.3. *Beoordeling van de resultaten*

3.2.3.1. Het resultaat van deze proef wordt positief geacht indien aan de volgende voorwaarden is voldaan:

3.2.3.1.1. Het monster breekt en vertoont talrijke cirkelvormige scheuren die nagenoeg om het inslagpunt zijn gecentreerd, waarbij de dichtstbij zijnde scheuren ten hoogste 80 mm van het inslagpunt zijn verwijderd.

3.2.3.1.2. De glasplaten mogen niet loskomen van de kunststoftussenlaag. Er mogen wel een of meer stukken met een breedte van minder dan 4 mm aan elke zijde van de scheur buiten een om het inslagpunt gecentreerde cirkel met een diameter van 60 mm loskomen.

3.2.3.1.3. Aan de inslagzijde:

3.2.3.1.3.1. mag de tussenlaag niet blootkomen over een oppervlakte die meer dan 20 cm^2 bedraagt,

3.2.3.1.3.2. mag de tussenlaag scheuren over een lengte van 35 mm.

3.2.3.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden monsters voldoet ten aanzien van het gedrag bij een schok van het hoofd tegen de ruit indien aan één van de beide onderstaande voorwaarden is voldaan:

3.2.3.2.1. Alle proeven hebben een positief resultaat opgeleverd.

3.2.3.2.2. Eén proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie proefstukken levert positieve resultaten op.

3.3. **Beproeving van het gedrag bij een schok van het hoofd op vlakke proefstukken**

3.3.1. *Aantal proefstukken*

Er worden zes vlakke proefstukken van 1 100 mm + 5/ – 2 mm × 500 mm + 5/ – 2 mm beproefd.

3.3.2. *Beproevingsmethode*

3.3.2.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 3.3.1 van bijlage II A.

3.3.2.2. De valhoogte bedraagt 4 m + 25/ – 0 mm.

3.3.3. *Beoordeling van de resultaten*

3.3.3.1. Deze proef wordt als positief beschouwd wanneer aan de volgende eisen is voldaan:

3.3.3.1.1. Het proefstuk buigt, breekt en vertoont talrijke cirkelvormige barsten die nagenoeg om het inslagpunt zijn gecentreerd.

3.3.3.1.2. De tussenlaag mag wel scheuren maar het dummyhoofd mag niet door het proefstuk heen gaan.

3.3.3.1.3. Er mogen geen grote stukken glas loskomen van de tussenlaag.

3.3.3.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden proefstukken voldoet ten aanzien van het gedrag bij een schok van het hoofd tegen de ruit indien aan één van de beide onderstaande voorwaarden is voldaan:

3.3.3.2.1. Alle proeven hebben een positief resultaat opgeleverd.

3.3.3.2.2. Een proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie proefstukken levert positieve resultaten op.

4. BEPROEVING VAN DE MECHANISCHE STERKTE

4.1. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

Geen enkel nevenkenmerk is van belang.

4.2. **Proef met kogel van 2 260 g**

4.2.1. *Aantal proefstukken*

Er worden zes vierkante proefstukken met een zijde van 300 mm + 10/ – 0 mm beproefd.

4.2.2. *Beproevingsmethode*

4.2.2.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 2.2 van bijlage II A.

4.2.2.2. De valhoogte (van de onderkant van de kogel tot het bovenvlak van het proefstuk) bedraagt 4 m + 25/ – 0 mm.

4.2.3. *Beoordeling van de resultaten*

4.2.3.1. Het resultaat van de proef wordt positief geacht indien de kogel niet binnen vijf seconden vanaf het inslagmoment door de ruit slaat.

4.2.3.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden proefstukken voldoet ten aanzien van de proef met de kogel van 2 260 g indien aan één van de volgende voorwaarden is voldaan:

4.2.3.2.1. Alle proeven hebben een positief resultaat opgeleverd.

4.2.3.2.2. Een proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie proefstukken levert positieve resultaten op.

4.3. **Proef met kogel van 227 g**

4.3.1. *Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken*

Geen enkel nevenkenmerk is van belang.

4.3.2. *Aantal proefstukken*

Er worden 20 vierkante proefstukken met een zijde van 300 mm + 10/ – 0 mm beproefd.

4.3.3. *Beproevingsmethode*

4.3.3.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 2.1 van bijlage II A. Tien exemplaren worden bij een temperatuur van + 40 °C ± 2 °C en tien bij een temperatuur van – 20 °C ± 2 °C beproefd.

4.3.3.2. De valhoogte voor de verschillende diktecategorieën en de massa van de losgekomen scherven zijn in de onderstaande tabel aangegeven:

Dikte van het proefstuk	+ 40 °C		– 20 °C	
	Valhoogte	Maximaal toegestane massa van de scherven	Valhoogte	Maximaal toegestane massa van de scherven
mm	m (*)	g	m (*)	g
e ≤ 4,5	9	12	8,5	12
4,5 < e ≤ 5,5	10	15	9	15
5,5 < e ≤ 6,5	11	20	9,5	20
e > 6,5	12	25	10	25

(*) Voor de valhoogte is een tolerantie van + 25/ – 0 mm toegestaan.

4.3.4. *Beoordeling van de resultaten*

4.3.4.1. Het resultaat van de proef wordt positief geacht indien de volgende voorwaarden zijn vervuld:

— De kogel slaat niet door het proefstuk heen.

— Het proefstuk breekt niet in verschillende stukken.

— Indien de tussenlaag niet scheurt bedraagt het gewicht van de scherven die aan de tegenovergestelde zijde van het inslagpunt van het glas loskomen niet meer dan de desbetreffende waarden die in punt 4.3.3.2 zijn aangegeven.

4.3.4.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden proefstukken voldoet ten aanzien van de proef met de kogel van 227 g indien aan één van de volgende voorwaarden is voldaan:

4.3.4.2.1. Ten minste acht proeven bij iedere beproevingstemperatuur hebben een positief resultaat opgeleverd.

4.3.4.2.2. Meer dan twee proeven bij iedere beproevingstemperatuur hebben een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie proefstukken levert positieve resultaten op.

5. BEPROEVING VAN DE BESTANDHEID TEGEN OMGEVINGSINVLOEDEN

5.1. **Slijtproef**

5.1.1. *Moeilijkheidsgraad en beproevingsmethode*

De voorschriften van punt 4 van bijlage II A zijn van toepassing; de proef wordt uitgevoerd over 1 000 cyclussen.

5.1.2. *Beoordeling van de resultaten*

De veiligheidsruit voldoet ten aanzien van de slijtvastheid als de lichtverstrooiing door slijtage van het proefstuk niet meer dan 2 % bedraagt.

5.2. **Hitteproef**

De voorschriften als beschreven in punt 5 van bijlage II A zijn van toepassing.

5.3. **Stralingsbestendigheidsproef**

5.3.1. *Algemeen voorschrift*

Deze proef wordt alleen uitgevoerd wanneer het laboratorium, op grond van de gegevens over de tussenlaag waarover het beschikt, dit nuttig acht.

5.3.2. De voorschriften als beschreven in punt 6 van bijlage II A zijn van toepassing.

5.4. **Vochtbestendigheidsproef**

De voorschriften als beschreven in punt 7 van bijlage II A zijn van toepassing.

6. OPTISCHE EIGENSCHAPPEN

Voor ieder type voorruit zijn de voorschriften van punt 9 van bijlage II A betreffende de optische eigenschappen van toepassing.

BIJLAGE II C

VOORRUITEN VAN BEHANDELD GELAAGD GLAS

1. DEFINITIE VAN HET TYPE

Voorruiten van behandeld gelaagd glas worden geacht tot verschillende typen te behoren wanneer zij door ten minste één van de volgende hoofd- of nevenkenmerken van elkaar verschillen.

1.1. **Hoofdkenmerken**

1.1.1. Fabrieks- of handelsmerk.

1.1.2. Vorm en afmetingen

Voorruiten van behandeld gelaagd glas worden voor de proeven betreffende het breukpatroon, de mechanische eigenschappen en de bestandheid tegen omgevingsinvloeden geacht tot één enkele groep te behoren.

1.1.3. Aantal glasplaten.

1.1.4. Nominale dikte e van de voorruit, waarbij een produktietolerantie van 0,2 n mm ten opzichte van de nominale waarde is toegestaan; n duidt het aantal glasplaten van de voorruit aan.

1.1.5. Speciale behandeling die een of meer glasplaten eventueel hebben ondergaan.

1.1.6. Nominale dikte van de tussenlaag of -lagen.

1.1.7. Aard en type van de tussenlaag of -lagen (bij voorbeeld PVB of andere kunststoffolie).

1.2. **Nevenkenmerken**

1.2.1. Aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas).

1.2.2. Kleur van de tussenlaag of -lagen (kleurloos of getint, geheel of gedeeltelijk).

1.2.3. Kleur van het glas (kleurloos of getint).

1.2.4. Al of niet aanwezigheid van geleiders.

1.2.5. Al of niet aanwezigheid van zonweringsstroken.

2. ALGEMEEN

2.1. Voor voorruiten van behandeld gelaagd glas worden de proeven met betrekking tot het gedrag bij een schok van het hoofd op een volledige voorruit en de optische eigenschappen uitgevoerd op monsters en/of te dien einde speciaal vervaardigde vlakke proefstukken. Deze proefstukken dienen evenwel in alle opzichten strikt representatief te zijn voor de in serie vervaardigde voorruiten waarvoor goedkeuring wordt aangevraagd.

2.2. Vóór elke proef worden de proefstukken of monsters gedurende ten minste vier uur bij een temperatuur van 23 °C ± 2 °C opgeslagen. De proeven worden zo spoedig mogelijk verricht nadat de proefstukken of monsters uit de opslagruimte zijn gehaald.

3. VOORGESCHREVEN PROEVEN

Voorruiten van behandeld gelaagd glas worden onderworpen aan:

3.1. de in bijlage II B voorgeschreven proeven voor voorruiten van gewoon gelaagd glas,

3.2. de breukproef als beschreven in punt 4.

4. BREUKPROEF

4.1. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

Materiaal	Moeilijkheidsgraad
Spiegelglas	2
Floatglas	1
Vensterglas	1

4.2. **Aantal proefstukken of monsters**

Per inslagpunt wordt een monster of een proefstuk van 1 100 × 500 mm + 5 mm/ – 2 mm beproefd.

4.3. **Beproevingsmethode**

De toe te passen methode is beschreven in punt 1 van bijlage II A.

4.4. **Inslagpunt(en)**

Op iedere behandelde glasplaat aan de buitenzijde van de ruit moet in het midden van het monster een slag worden uitgeoefend.

4.5. **Beoordeling van de resultaten**

4.5.1. Voor ieder inslagpunt wordt het resultaat van de breukproef positief geacht indien de totale oppervlakte van de scherven die ten minste 2 cm^2 groot zijn, gelijk is aan ten minste 15 % van het oppervlak van de zichtbaarheidsrechthoek die ten minste 20 cm hoog en 50 cm breed is.

4.5.1.1. *Bij een monster*

4.5.1.1.1. Bij voertuigen van categorie M_1 bevindt het midden van de rechthoek zich in een cirkel met een straal van 10 cm gecentreerd om de projectie van het midden van segment V_1 V_2.

4.5.1.1.2. Bij voertuigen van de categorieën M of N, buiten de categorie M_1, bevindt het midden van de rechthoek zich in een cirkel met een straal van 10 cm gecentreerd om de projectie van punt 0.

4.5.1.1.3. De hoogte van bovengenoemde rechthoek mag worden verminderd tot 15 cm bij voorruiten waarvan de hoogte minder dan 44 cm bedraagt of waarvan de montagehoek minder dan 15° ten opzichte van de loodlijn bedraagt; het zichtbaarheidspercentage moet gelijk zijn aan 10 % van het oppervlak van de betreffende rechthoek.

4.5.1.2. Bij een proefstuk bevindt het midden van de rechthoek zich op de langste as van het proefstuk op 450 mm van een van de randen.

4.5.2. Het (De) ter goedkeuring aangeboden monster(s) of proefstuk(ken) voldoet (voldoen) ten aanzien van het breukpatroon indien ten minste aan een van de onderstaande voorwaarden is voldaan:

4.5.2.1. De proef heeft voor ieder inslagpunt een positief resultaat opgeleverd.

4.5.2.2. Na herhaling van de proef op een nieuwe serie van vier monsters voor ieder inslagpunt waarbij het eerste resultaat negatief was, leveren de vier nieuwe proeven die op dezelfde punten worden verricht alle een positief resultaat op.

BIJLAGE II D

VOORRUITEN VAN KUNSTSTOFGLAS

1. DEFINITIE VAN HET TYPE

Voorruiten van kunststofglas worden geacht tot verschillende typen te behoren wanneer zij door ten minste één van de volgende hoofd- of nevenkenmerken van elkaar verschillen.

1.1. **Hoofdkenmerken**

1.1.1. Fabrieks- of handelsmerk.

1.1.2. Vorm en afmetingen

Voorruiten van kunststofglas worden geacht voor wat de beproeving van de mechanische eigenschappen, de bestandheid tegen omgevingsinvloeden, tegen temperatuurveranderingen en tegen chemicaliën betreft, integrerend deel van een groep te vormen.

1.1.3. Aantal kunststofplaten.

1.1.4. De nominale dikte e van de voorruit, waarbij een produktietolerantie van ± 0,2 mm is toegestaan.

1.1.5. Nominale dikte van de glasplaat.

1.1.6. Nominale dikte van de als tussenlaag of -lagen gebruikte kunststoffolie.

1.1.7. Aard en type van de als tussenlaag (-lagen) gebruikte kunststoffolie (bij voorbeeld PVB of een andere kunststof) en van de kunststoflaag op het binnenvlak.

1.1.8. Speciale behandeling die de ruit eventueel heeft ondergaan.

1.2. **Nevenkenmerken**

1.2.1. Aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas).

1.2.2. Kleur, geheel of gedeeltelijk, van de kunststoflaag (-lagen) (kleurloos of getint).

1.2.3. Kleur van het glas (kleurloos of getint).

1.2.4. Al of niet aanwezigheid van geleiders.

1.2.5. Al of niet aanwezigheid van zonweringsstroken.

2. ALGEMEEN

2.1. Voor voorruiten van kunststofglas worden de proeven, met uitzondering van die betreffende het gedrag bij een schok van het hoofd tegen de ruit (punt 3.2) en de optische eigenschappen, uitgevoerd op vlakke proefstukken die hetzij uit reeds bestaande voorruiten zijn gesneden hetzij te dien einde speciaal zijn vervaardigd. In beide gevallen dienen de proefstukken in alle opzichten strikt representatief te zijn voor de in serie vervaardigde voorruiten waarvoor goedkeuring wordt aangevraagd.

2.2. Vóór elke proef worden de proefstukken gedurende ten minste vier uur bij een temperatuur van 23 °C ± 2 °C opgeslagen. De proeven vinden plaats zo spoedig mogelijk nadat de proefstukken uit de opslagruimte zijn gehaald.

3. GEDRAG BIJ EEN SCHOK VAN HET HOOFD TEGEN DE RUIT

3.1. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

Geen enkel nevenkenmerk is van belang.

3.2. **Beproeving van het gedrag bij een schok van het hoofd op een volledige voorruit**

3.2.1. *Aantal monsters*

Er worden vier monsters van de serie met de kleinste ontwikkelde oppervlakte en vier monsters van de serie met de grootste ontwikkelde oppervlakte beproefd; de monsters worden gekozen overeenkomstig het bepaalde in bijlage II E.

3.2.2. *Beproevingsmethode*

3.2.2.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 3.3.2 van bijlage II A.

3.2.2.2. De valhoogte bedraagt 1,50 m + 0/ – 5 mm.

3.2.3. *Beoordeling van de resultaten*

3.2.3.1. Het resultaat van deze proef wordt positief geacht indien aan de volgende voorwaarden is voldaan:

3.2.3.1.1. De glasplaat breekt en vertoont talrijke cirkelvormige barsten die nagenoeg om het inslagpunt zijn gecentreerd, waarbij de dichtstbij zijnde barsten ten hoogste 80 mm van het inslagpunt zijn verwijderd.

3.2.3.1.2. De glasplaat mag niet loskomen van de kunststoftussenlaag. Er mogen wel een of meer stukken met een breedte van minder dan 4 mm aan elke zijde van de barst buiten een om het inslagpunt gecentreerde cirkel met een diameter van 60 mm loskomen.

3.2.3.1.3. Aan de inslagzijde mag de tussenlaag scheuren over een lengte van 35 mm.

3.2.3.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden monsters voldoet ten aanzien van het gedrag bij een schok van het hoofd tegen de ruit indien aan één van de beide onderstaande voorwaarden is voldaan:

3.2.3.2.1. Alle proeven hebben een positief resultaat opgeleverd.

3.2.3.2.2. Eén proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie monsters levert positieve resultaten op.

3.3. **Beproeving van het gedrag bij een schok van het hoofd op vlakke proefstukken**

3.3.1. *Aantal proefstukken*

Er worden zes vlakke proefstukken van 1 100 mm + 5/ – 2 mm × 500 mm + 5/ – 2 mm beproefd.

3.3.2. *Beproevingsmethode*

3.3.2.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 3.3.1 van bijlage II A.

3.3.2.2. De valhoogte bedraagt 4 m + 25/ – 0 mm.

3.3.3. *Beoordeling van de resultaten*

3.3.3.1. Deze proef wordt als positief beschouwd wanneer aan de volgende eisen is voldaan:

3.3.3.1.1. De glasplaat buigt, breekt en vertoont talrijke cirkelvormige barsten die nagenoeg om het inslagpunt zijn gecentreerd.

3.3.3.1.2. De tussenlaag mag wel scheuren maar het dummyhoofd mag er niet doorheen gaan.

3.3.3.1.3. Er mogen geen grote stukken glas loskomen van de tussenlaag.

3.3.3.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden proefstukken voldoet ten aanzien van het gedrag bij een schok van het hoofd tegen de ruit indien aan één van de beide onderstaande voorwaarden is voldaan:

3.3.3.2.1. Alle proeven hebben een positief resultaat opgeleverd.

3.3.3.2.2. Eén proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie proefstukken levert positieve resultaten op.

4. MECHANISCHE STERKTE

4.1. **Moeilijkheidsgraad, beproevingsmethode en beoordeling van de resultaten**

De voorschriften van punt 4 van bijlage II B zijn van toepassing.

4.2. De derde voorwaarde van punt 4.3.4.1 van bijlage II B is hier uiteraard niet van toepassing.

5. BESTANDHEID TEGEN OMGEVINGSINVLOEDEN

5.1. **Slijtproef**

5.1.1. *Slijtproef op het buitenvlak*

5.1.1.1. De voorschriften van punt 5.1 van bijlage II B zijn van toepassing.

5.1.2. *Slijtproef op het binnenvlak*

5.1.2.1. De voorschriften van punt 2 van bijlage II K zijn van toepassing.

5.2. **Hitteproef**

De voorschriften van punt 5 van bijlage II A zijn van toepassing.

5.3. **Stralingsbestendigheidsproef**

De voorschriften van punt 6 van bijlage II A zijn van toepassing.

5.4. **Vochtbestendigheidsproef**

De voorschriften van punt 7 van bijlage II A zijn van toepassing.

5.5. **Bestandheid tegen temperatuurveranderingen**

De voorschriften van punt 8 van bijlage II A zijn van toepassing.

6. OPTISCHE EIGENSCHAPPEN

De voorschriften betreffende de optische eigenschappen als beschreven in punt 9 van bijlage II A zijn van toepassing op ieder type voorruit.

7. VUURVASTHEIDSPROEF

De voorschriften van punt 10 van bijlage II A zijn van toepassing.

8. BESTANDHEID TEGEN CHEMICALIËN

De voorschriften van punt 11 van bijlage II A zijn van toepassing.

BIJLAGE II E

GROEPERING VAN VOORRUITEN VOOR DE BEPROEVING MET HET OOG OP DE EEG-ONDERDEEL-GOEDKEURING

1. VOOR GROEPERING WORDEN DE VOLGENDE ELEMENTEN VAN DE VOORRUIT IN AANMERKING GENOMEN

1.1. ontwikkelde oppervlakte,

1.2. segmenthoogte,

1.3. kromtestraal.

2. EEN GROEP WORDT GEVORMD DOOR EEN DIKTECATEGORIE

3. DE VOORRUITEN WORDEN GERANGSCHIKT IN STIJGENDE ORDE VAN GROOTTE VAN DE ONTWIKKELDE OPPERVLAKTE

Daaruit worden de vijf grootste en de vijf kleinste geselecteerd waaraan het volgende cijfer wordt gegeven:

1 voor de grootste	1 voor de kleinste
2 voor de op één na grootste	2 voor de op één na kleinste
3 voor de op twee na grootste	3 voor de op twee na kleinste
4 voor de op drie na grootste	4 voor de op drie na kleinste
5 voor de op vier na grootste	5 voor de op vier na kleinste.

4. VOOR DE SEGMENTHOOGTE WORDT IN ELK VAN DE BEIDE SERIES ALS OMSCHREVEN IN PUNT 3, HET VOLGENDE CIJFER GEGEVEN

1 voor de grootste segmenthoogte

2 voor de op één na grootste segmenthoogte

3 voor de op twee na grootste segmenthoogte, enz.

5. VOOR DE KROMTESTRAAL WORDT IN ELK VAN DE BEIDE SERIES ALS OMSCHREVEN IN PUNT 3, HET VOLGENDE CIJFER GEGEVEN

1 voor de kleinste kromtestraal

2 voor de op één na kleinste kromtestraal

3 voor de op twee na kleinste kromtestraal, enz.

6. VOOR ELKE VOORRUIT VAN DE BEIDE SERIES ALS OMSCHREVEN IN PUNT 3, WORDEN DE CIJFERS OPGETELD

6.1. De volledige serie proeven als omschreven in bijlage II B, II C, II D of II K wordt dan genomen op de voorruit onder de vijf grootste en op de voorruit onder de vijf kleinste die bij de optelling het laagste totaal scoren.

6.2. Op de overige voorruiten van dezelfde serie worden alleen de proeven genomen ter controle van de optische eigenschappen als omschreven in punt 9 van bijlage II A.

7. Enkele voorruiten met parameters die inzake vorm en/of kromtestraal grote afwijkingen vertonen ten opzichte van de uiterste gevallen van de geselecteerde groep kunnen ook worden beproefd indien de technische dienst die de proeven verricht van mening is dat deze parameters belangrijke negatieve effecten kunnen hebben.

8. De grenswaarden voor de groep worden vastgesteld volgens de ontwikkelde oppervlakten van de voorruiten. Wanneer een ter goedkeuring van een bepaald type aangeboden voorruit een ontwikkelde oppervlakte heeft die niet overeenstemt met de vastgestelde grenswaarden en/of een aanmerkelijk grotere segmenthoogte of kleinere kromtestraal bezit, moet deze voorruit worden beschouwd als behorend tot een nieuw type; zij wordt dan aan aanvullende proeven onderworpen indien de technische dienst zulke proeven technisch noodzakelijk acht gezien de inlichtingen waarover hij beschikt met betrekking tot het produkt en de gebruikte materialen.

9. Wanneer naderhand door de houder van een goedkeuring in een reeds goedgekeurde diktecategorie een ander model voorruit zou worden gefabriceerd:

9.1. wordt nagegaan of dit model kan worden ingedeeld bij de vijf grootste of de vijf kleinste voorruiten die met het oog op de goedkeuring van de beschouwde groep werden gekozen;

9.2. worden opnieuw cijfers gegeven volgens de in de punten 3, 4 en 5 omschreven procedure;

9.3. worden, als het totaal van de aan de opnieuw in de vijf grootste of vijf kleinste opgenomen voorruit toegekende cijfers:

9.3.1. het laagste is, de volgende proeven genomen:

9.3.1.1. op voorruiten van gewoon gelaagd glas of van kunststofglas of met kunststof bekleed:

9.3.1.1.1. gedrag bij een schok van het hoofd,

9.3.1.1.2. optische vervorming,

9.3.1.1.3. scheiding van het secundaire beeld,

9.3.1.1.4. lichtdoorlating;

9.3.1.2. op voorruiten van behandeld gelaagd glas, de proeven als voorgeschreven in de punten 9.3.1.1.1, 9.3.1.1.2, 9.3.1.1.3 en 9.3.1.1.4, alsook de breukproef overeenkomstig punt 4 van bijlage II C.

9.3.2. in het tegenovergestelde geval enkel de proeven genomen ter controle van de optische eigenschappen als omschreven in punt 9 van bijlage II A.

BIJLAGE II F

PROCEDURE VOOR HET BEPALEN VAN DE BEPROEVINGSZONES OP VOORRUITEN VAN VOERTUIGEN VAN CATEGORIE M_1 TEN OPZICHTE VAN DE PUNTEN V

1. PLAATS VAN DE PUNTEN V

1.1. In de tabellen 1 en 2 is de plaats van de punten V aangegeven ten opzichte van punt R (zie bijlage II G) zoals deze wordt bepaald door de coördinaten X Y Z in het driedimensionale referentiesysteem.

1.2. Tabel 1 bevat de basiscoördinaten voor een ontwerprugleuninghoek van 25°. De positieve richting van de coördinaten is in figuur 3 aangegeven.

TABEL 1

Punt V	X	Y	Z
V_1	68 mm	– 5 mm	665 mm
V_2	68 mm	– 5 mm	589 mm

1.3. **Correctie voor andere ontwerprugleuninghoeken dan 25°**

1.3.1. Tabel 2 geeft de waarden aan waarmee de coördinaten X en Z van ieder punt V moeten worden gecorrigeerd wanneer de ontwerprugleuninghoek niet gelijk is aan 25°. De positieve richting van de coördinaten is in figuur 3 aangegeven.

TABEL 2

Rugleuninghoek (graden)	Horizontale coördinaten X	Verticale coördinaten Z	Rugleuninghoek (graden)	Horizontale coördinaten X	Verticale coördinaten Z
5	– 186 mm	28 mm	23	– 17 mm	5 mm
6	– 176 mm	27 mm	24	– 9 mm	2 mm
7	– 167 mm	27 mm	25	0 mm	0 mm
8	– 157 mm	26 mm	26	9 mm	– 3 mm
9	– 147 mm	26 mm	27	17 mm	– 5 mm
10	– 137 mm	25 mm	28	26 mm	– 8 mm
11	– 128 mm	24 mm	29	34 mm	– 11 mm
12	– 118 mm	23 mm	30	43 mm	– 14 mm
13	– 109 mm	22 mm	31	51 mm	– 17 mm
14	– 99 mm	21 mm	32	59 mm	– 21 mm
15	– 90 mm	20 mm	33	67 mm	– 24 mm
16	– 81 mm	18 mm	34	76 mm	– 28 mm
17	– 71 mm	17 mm	35	84 mm	– 31 mm
18	– 62 mm	15 mm	36	92 mm	– 35 mm
19	– 53 mm	13 mm	37	100 mm	– 39 mm
20	– 44 mm	11 mm	38	107 mm	– 43 mm
21	– 35 mm	9 mm	39	115 mm	– 47 mm
22	– 26 mm	7 mm	40	123 mm	– 52 mm

2. BEPROEVINGSZONES

2.1. Aan de hand van de punten V worden twee beproevingszones bepaald.

2.2. Beproevingszone A is de zone van het zichtbare buitenvlak van de voorruit die wordt begrensd door de volgende vier vlakken vanuit de punten V naar voren (figuur 1):

— een verticaal vlak door V_1 en V_2 dat met de X-as een hoek van 13° vormt naar links bij voertuigen met het stuurwiel links en naar rechts bij voertuigen met het stuurwiel rechts;

— een vlak dat evenwijdig aan de Y-as door V_1 loopt en naar boven een hoek van 3° met de X-as vormt;

— een vlak dat evenwijdig aan de Y-as door V_2 loopt en naar beneden een hoek van 1° met de X-as vormt;

— een verticaal vlak door V_1 en V_2 dat met de X-as een hoek van 20° vormt naar rechts bij voertuigen met het stuurwiel links en naar links bij voertuigen met het stuurwiel rechts.

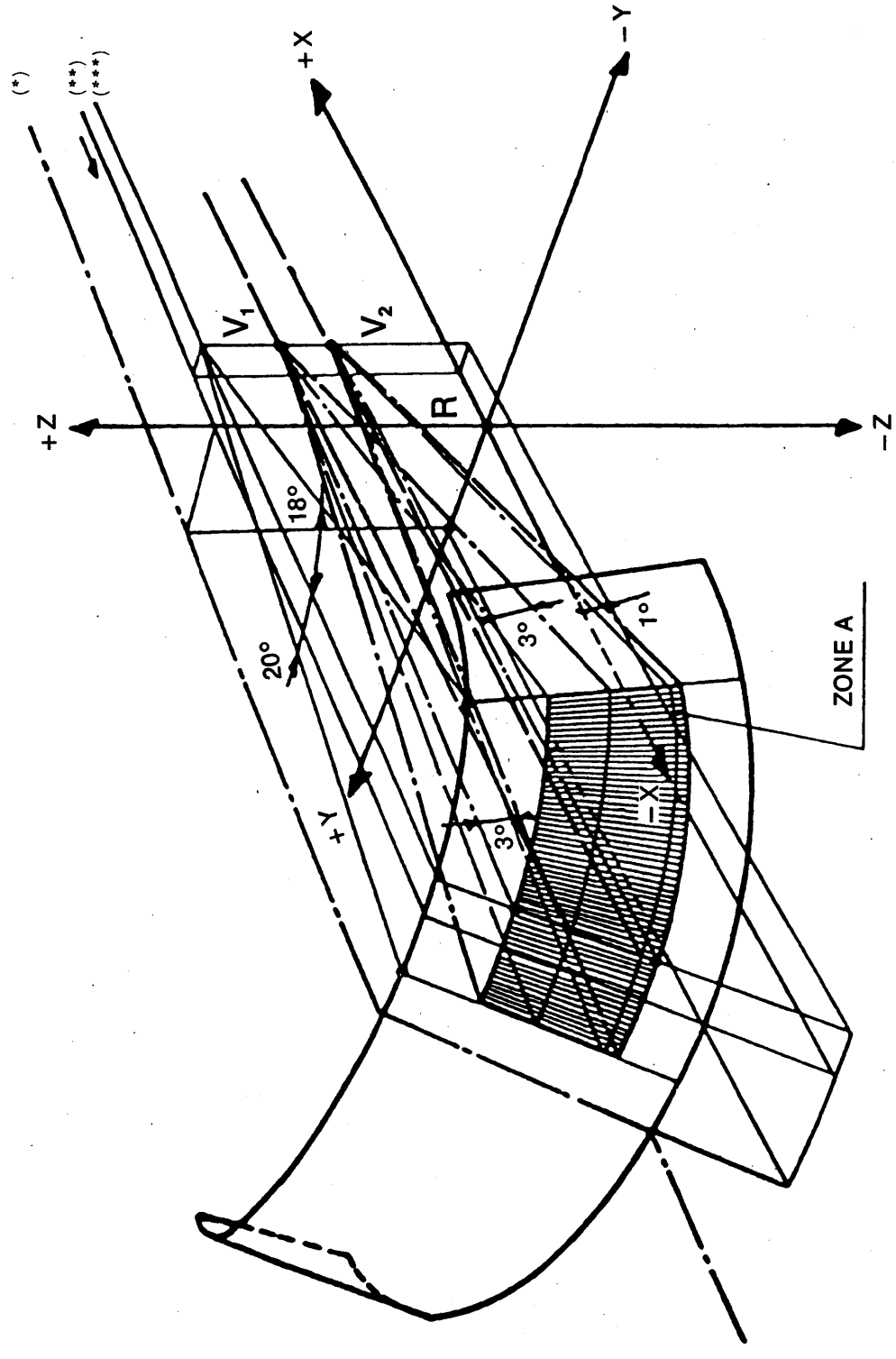
2.3. Beproevingszone B is de zone van het buitenvlak van de voorruit die zich meer dan 25 mm van de zijrand van het doorzichtige oppervlak bevindt en die wordt begrensd door de snijlijn van het buitenvlak van de voorruit met de volgende vier vlakken (figuur 2):

— een vlak dat ten opzichte van de X-as 7° naar boven is gericht, door V_1 gaat en evenwijdig is aan de Y-as;

— een vlak dat ten opzichte van de X-as 5° naar beneden is gericht, door V_2 gaat en evenwijdig is aan de Y-as;

— een verticaal vlak door V_1 en V_2 dat een hoek van 17° met de X-as vormt naar links bij voertuigen met het stuurwiel links en naar rechts bij voertuigen met het stuurwiel rechts;

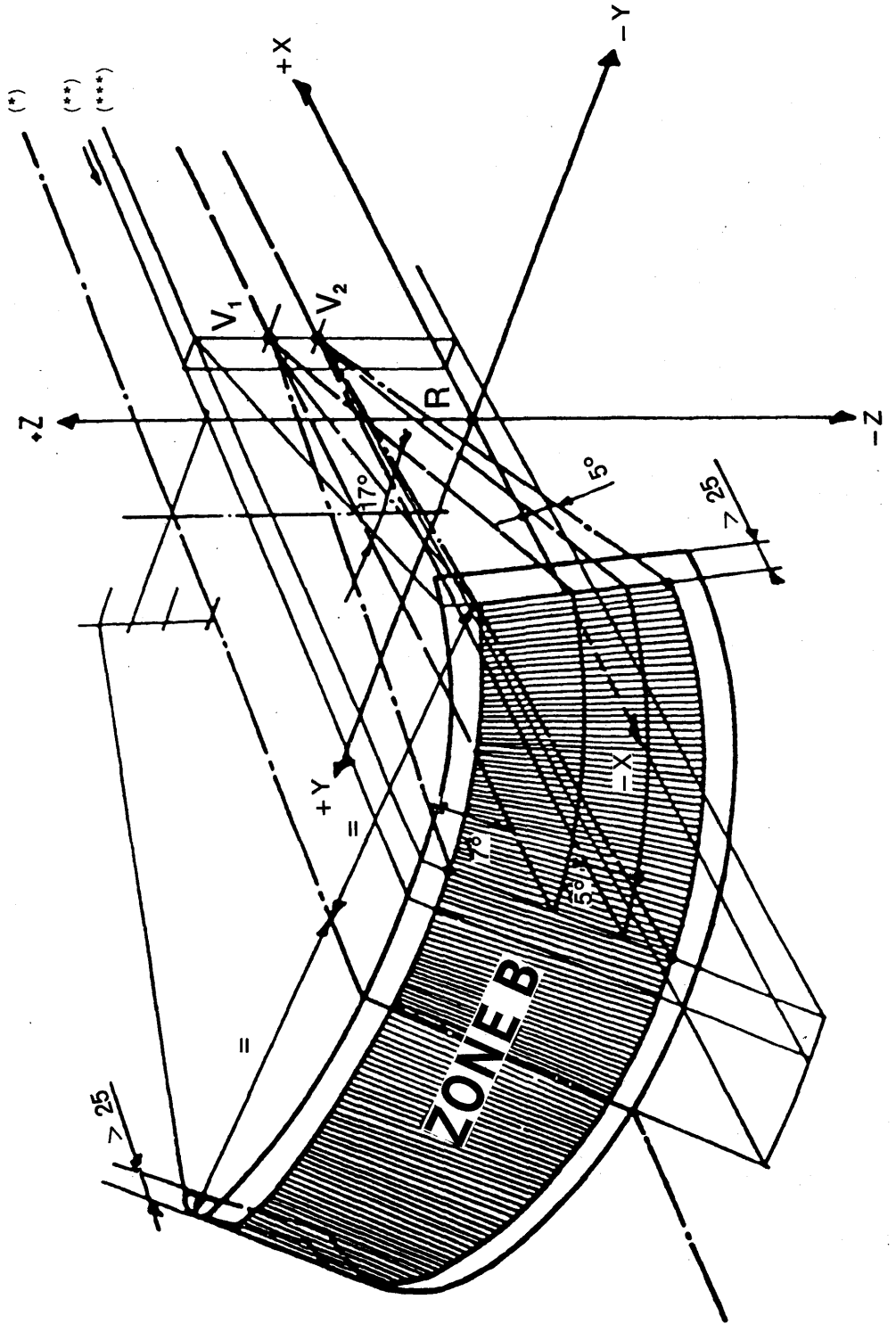
— een vlak dat met het vorige symmetrisch is ten opzichte van het mediaanvlak in de lengterichting van het voertuig.



(*) Snijlijn van het symmetrievlak in de lengterichting van het voertuig.
(**) Snijlijn van het verticale vlak door R.
(***) Snijlijn van het verticale vlak door V_1 en V_2.

Figuur 1

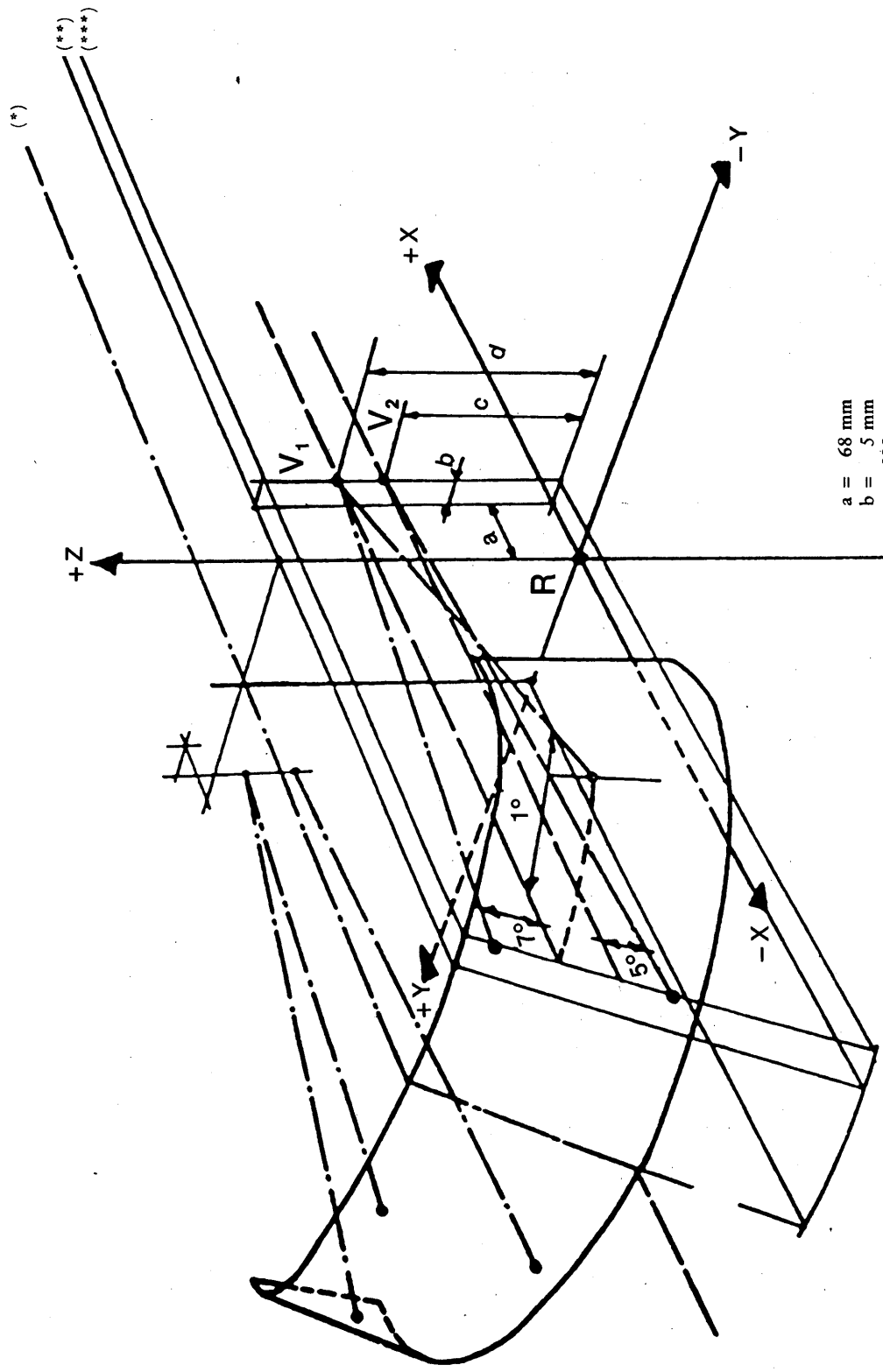
Beproevingszone A (voorbeeld van een voertuig met het stuurwiel links)



(*) Snijlijn van het symmetrievlak in de lengterichting van het voertuig.
(**) Snijlijn van het langsvlak door R.
(***) Snijlijn van het langsvlak door V_1 en V_2.

Figuur 2

Beproevingszone B (voorbeeld van een voertuig met het stuurwiel links)



(*) Snijlijn van het symmetrievlak in de lengterichting van het voertuig.
(**) Snijlijn van het verticale vlak door R.
(***) Snijlijn van het verticale vlak door V_1 en V_2.

Figuur 3

Bepaling van de punten V voor een rugleuninghoek van 25° (voorbeeld van een voertuig met het stuurwiel links)

BIJLAGE II G

PROCEDURE VOOR HET BEPALEN VAN HET PUNT H EN DE WERKELIJKE BOVENLICHAAMSHOEK VOOR ZITPLAATSEN IN MOTORVOERTUIGEN VAN CATEGORIE M_1

Zie Bijlage III bij Richtlijn 77/649/EEG (1), gewijzigd bij Richtlijn 90/630/EEG (2).

---

(1) PB nr. L 267 van 19. 10. 1977, blz. 1.
(2) PB nr. L 341 van 6. 12. 1990, blz. 20.

BIJLAGE II H

RUITEN VAN GELIJKMATIG GEHARD GLAS

1. DEFINITIE VAN HET TYPE

Ruiten van gelijkmatig gehard glas worden geacht tot verschillende typen te behoren wanneer zij door ten minste één van de volgende hoofd- of nevenkenmerken van elkaar verschillen.

1.1. **Hoofdkenmerken**

1.1.1. Fabrieks- of handelsmerk.

1.1.2. Aard van de harding (thermische of chemische).

1.1.3. Vormcategorie; er worden twee categorieën onderscheiden:

1.1.3.1. vlakke ruiten.

1.1.3.2. vlakke en gebogen ruiten.

1.1.4. De diktecategorie waaronder de nominale dikte e valt, waarbij een produktietolerantie van ± 0,2 mm is toegestaan:

categorie I: $e \leq 3{,}5$ mm

categorie II: $3{,}5 \text{ mm} < e \leq 4{,}5$ mm

categorie III: $4{,}5 \text{ mm} < e \leq 6{,}5$ mm

categorie IV: $6{,}5 \text{ mm} < e$.

1.2. **Nevenkenmerken**

1.2.1. Aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas).

1.2.2. Kleur (kleurloos of getint).

1.2.3. Al of niet aanwezigheid van geleiders.

2. BREUKPATROON

2.1. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

Materiaal	Moeilijkheidsgraad
Spiegelglas	2
Floatglas	1
Vensterglas	1

De overige nevenkenmerken zijn niet van belang.

2.2. **Keuze van de monsters**

2.2.1. De monsters van elke moeilijk te vervaardigen vormcategorie en diktecategorie worden voor de proeven gekozen aan de hand van de onderstaande criteria:

2.2.1.1. Voor vlakke ruiten worden twee series monsters geleverd, overeenkomstig:

2.2.1.1.1. de grootste ontwikkelde oppervlakte;

2.2.1.1.2. de kleinste hoek tussen twee aangrenzende vlakken.

2.2.1.2. Voor vlakke en gebogen ruiten worden drie series monsters geleverd, overeenkomstig:

2.2.1.2.1. de grootste ontwikkelde oppervlakte;

2.2.1.2.2. de kleinste hoek tussen twee aangrenzende vlakken;

2.2.1.2.3. de grootste segmenthoogte.

2.2.2. Proeven op monsters overeenkomstig de grootste oppervlakte S worden van toepassing geacht op elke andere oppervlakte kleiner dan S + 5 %.

2.2.3. Wanneer de aangeboden monsters een hoek γ van minder dan 30° hebben, worden de daarop uitgevoerde proeven van toepassing geacht op alle gefabriceerde ruiten met een hoek van meer dan $\gamma - 5°$.

Wanneer de aangeboden monsters een hoek γ van 30° of meer hebben, worden de daarop uitgevoerde proeven van toepassing geacht op alle gefabriceerde ruiten met een hoek van ten minste 30°.

2.2.4. Wanneer de segmenthoogte h van de aangeboden monsters meer dan 100 mm bedraagt, worden de erop uitgevoerde proeven van toepassing geacht op alle gefabriceerde ruiten met een segmenthoogte die kleiner is dan h + 30 mm.

Wanneer de segmenthoogte van de aangeboden monsters ten hoogste 100 mm bedraagt, worden de erop uitgevoerde proeven van toepassing geacht op alle gefabriceerde ruiten met een segmenthoogte die ten hoogste 100 mm bedraagt.

2.3. **Aantal monsters per serie**

Het aantal in elke serie voorkomende monsters moet als volgt zijn, al naar gelang van de hierboven in punt 1.1.3 gedefinieerde vormcategorieën:

Soort ruit	Aantal monsters
Vlak (twee series)	4
Vlak en gebogen (drie series)	5

2.4. **Beproevingsmethode**

2.4.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 1 van bijlage II A

2.5. **Inslagpunten** (bijlage II M, figuur 2)

2.5.1. Voor vlakke ruiten en gebogen ruiten zijn de inslagpunten als aangegeven in respectievelijk de figuren 2 a) en 2 b) van bijlage II M enerzijds en 2 c) van bijlage II M anderzijds als volgt:

punt 1: op 3 cm van de randen van de ruit in het gedeelte waar de kromtestraal op de omtrek het kleinst is;

punt 2: op 3 cm van de rand op een der medianen, waarbij de zijde van de ruit moet worden gekozen die eventuele tangindrukken vertoont;

punt 3: in het geometrische midden van de ruit;

punt 4: alleen voor gebogen ruiten; dit punt wordt gekozen op de langste mediaan in het gedeelte van de ruit waar de kromtestraal het kleinst is.

2.5.2. Er dient één proef per voorgeschreven inslagpunt te worden genomen.

2.6. **Beoordeling van de resultaten**

2.6.1. Een proef wordt als positief beschouwd wanneer het breukpatroon aan de volgende voorwaarden voldoet:

2.6.1.1. Het aantal korrels in een willekeurig vierkant van 5 cm × 5 cm mag niet minder dan 40 en niet meer dan 400 bedragen, of 450 voor beglazingen met een dikte van ten hoogste 3,5 mm.

2.6.1.2. Voor de bovenstaande berekening worden korrels die gedeeltelijk over de rand van het vierkant komen als halve korrels geteld.

2.6.1.3. Het breukpatroon wordt niet gecontroleerd in een strook van 2 cm breedte over de gehele omtrek van het monster, die de inklemming van de ruit vormt, evenmin als in een straal van 7,5 cm rondom het inslagpunt.

2.6.1.4. Korrels met een oppervlakte van meer dan 3 cm^2 worden niet aanvaard, behalve in de delen als omschreven in punt 2.6.1.3.

2.6.1.5. Enkele ongebroken stukken van langwerpige vorm zijn toegestaan mits:

— de uiteinden geen afgeschuinde vorm vertonen;

— indien deze langwerpige scherven de rand van de ruit raken, zij daarmee geen hoek van meer dan 45° vormen; en indien, behalve in het geval van de bepalingen van punt 2.6.2.2,

— de lengte ervan niet meer dan 7,5 cm bedraagt.

2.6.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden monsters voldoet ten aanzien van het breukpatroon indien ten minste aan één van de onderstaande voorwaarden is voldaan:

2.6.2.1. Alle proeven uitgevoerd met gebruikmaking van de inslagpunten als voorgeschreven in punt 2.5.1, hebben een positief resultaat opgeleverd;

2.6.2.2. Eén proef van alle uitgevoerde proeven met gebruikmaking van de in punt 1.5.1 voorgeschreven inslagpunten heeft een negatief resultaat opgeleverd met afwijkingen die niet groter zijn dan de volgende grenswaarden:

— ten hoogste acht scherven met een lengte tussen 6 en 7,5 cm,

— ten hoogste vier scherven met een lengte tussen 7,5 en 10 cm.

Bij herhaling op een nieuw monster wordt wel aan de voorschriften van punt 2.6.1 voldaan of blijven de afwijkingen binnen de bovenvermelde grenswaarden.

2.6.2.3. Twee proeven van alle uitgevoerde proeven met gebruikmaking van de in punt 2.5.1 omschreven inslagpunten hebben een negatief resultaat opgeleverd met afwijkingen die niet meer bedroegen dan de in punt 2.6.2.2 vermelde grenswaarden; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie monsters voldoet wel aan de voorschriften van punt 2.6.1 of niet meer dan twee monsters van de nieuwe serie wijken af van de hierboven in punt 2.6.2.2 vermelde grenswaarden.

2.6.3. Als bovenvermelde afwijkingen worden vastgesteld, moeten zij, vergezeld van foto's van de desbetreffende gedeelten van de ruit, in het beproevingsrapport worden vermeld.

3. MECHANISCHE STERKTE

3.1. **Kogelvalproef met kogel van 227 g**

3.1.1. *Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken*

Materiaal	Moeilijkheidsgraad	Kleur	Moeilijkheidsgraad
Spiegelglas	2	Kleurloos	1
Floatglas	1	Getint	2
Vensterglas	1		

Het andere nevenkenmerk (al of niet aanwezigheid van geleiders) is niet van belang.

3.1.2. *Aantal proefstukken*

Voor elke diktecategorie als omschreven in punt 1.1.4 worden zes proefstukken beproefd.

3.1.3. *Beproevingsmethode*

3.1.3.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 2.1 van bijlage II A.

3.1.3.2 De valhoogte (van de onderkant van de kogel tot het bovenvlak van het proefstuk) is weergegeven in de onderstaande tabel; de valhoogte is afhankelijk van de dikte van de ruit:

Nominale dikte e van de ruit	Valhoogte
$e \leq 3{,}5$ mm	2,0 m + 5/ – 0 mm
3,5 mm < e	2,5 m + 5/ – 0 mm

3.1.4. *Beoordeling van de resultaten*

3.1.4.1. De kogelvalproef wordt als positief beschouwd wanneer het proefstuk niet breekt.

3.1.4.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden proefstukken voldoet ten aanzien van de mechanische sterkte indien aan ten minste één van de onderstaande voorwaarden is voldaan:

3.1.4.2.1. Ten hoogste één proef heeft een negatief resultaat opgeleverd.

3.1.4.2.2. Twee proeven hebben een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie van zes proefstukken levert positieve resultaten op.

4. OPTISCHE EIGENSCHAPPEN

4.1. De voorschriften van punt 9.1 van bijlage II A betreffende de normale lichtdoorlatingsfactor zijn van toepassing. De materialen voor ruiten met een normale lichtdoorlatingsfactor van minder den 70 % moeten worden voorzien ven het in punt 4.5.2 van bijlage II bedoelde aanvullende symbool.

BIJLAGE II I

ANDERE RUITEN VAN GELAAGD GLAS DAN VOORRUITEN

1. DEFINITIE VAN HET TYPE

Ruiten, uitgezonderd voorruiten, van gelaagd glas worden geacht tot verschillende typen te behoren wanneer zij door ten minste één van de volgende hoofd- of nevenkenmerken van elkaar verschillen.

1.1. **Hoofdkenmerken**

1.1.1. Fabrieks- of handelsmerk.

1.1.2. De diktecategorie van de ruit waaronder de nominale dikte e valt, waarbij een produktietolerantie van ± 0,2 n mm is toegestaan; n duidt het aantal glasplaten aan:

— categorie I: $e \leq 5{,}5$ mm
— categorie II: $5{,}5 \text{ mm} < e \leq 6{,}5$ mm
— categorie III: $6{,}5 \text{ mm} < e$.

1.1.3. Nominale dikte van de tussenlaag of -lagen.

1.1.4. Aard en type van de tussenlaag of -lagen, bij voorbeeld PVB of andere kunststoffolie.

1.1.5. Een of andere speciale behandeling die één van de glasplaten eventueel heeft ondergaan.

1.2. **Nevenkenmerken**

1.2.1. aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas);

1.2.2. kleur van de tussenlaag (kleurloos of getint, geheel of gedeeltelijk);

1.2.3. kleur van het glas (kleurloos of getint).

2. ALGEMEEN

2.1. Voor ruiten, uitgezonderd voorruiten, van gelaagd glas worden de proeven uitgevoerd op vlakke proefstukken die hetzij uit echte ruiten zijn gesneden hetzij speciaal zijn vervaardigd. In beide gevallen dienen de proefstukken in alle opzichten strikt representatief te zijn voor de ruiten waarvoor goedkeuring wordt aangevraagd.

2.2. Vóór elke proef moeten de proefstukken van gelaagd glas gedurende ten minste vier uur bij een temperatuur van 23 °C ± 2 °C worden opgeslagen. De proeven worden op de proefstukken uitgevoerd zodra deze uit de opslagruimte zijn gehaald.

2.3. De ter goedkeuring aangeboden ruit wordt geacht aan de bepalingen van de onderhavige bijlage te voldoen als zij van dezelfde samenstelling is als een voorruit die reeds is goedgekeurd overeenkomstig de bepalingen van bijlage II B of bijlage II C of bijlage II K.

3. GEDRAG BIJ EEN SCHOK VAN HET HOOFD TEGEN DE RUIT

3.1. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

Geen enkel nevenkenmerk is van belang.

3.2. **Aantal proefstukken**

Er worden zes vlakke proefstukken van 1 100 mm × 500 mm (+ 25 / − 0 mm) beproefd.

3.3. **Beproevingsmethode**

3.3.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 3 van bijlage II A.

3.3.2. De valhoogte bedraagt 1,50 m + 0 / − 5 mm.

3.4. **Beoordeling van de resultaten**

3.4.1. Deze proef wordt als positief beschouwd wanneer aan de volgende eisen is voldaan:

3.4.1.1. Het proefstuk buigt, breekt en vertoont talrijke cirkelvormige scheuren die nagenoeg om het inslagpunt zijn gecentreerd.

3.4.1.2. De tussenlaag mag wel scheuren maar het dummyhoofd mag er niet doorheen gaan.

3.4.1.3. Er mogen geen grote stukken glas loskomen van de tussenlaag.

3.4.2. Een serie aan de proeven onderworpen proefstukken voldoet ten aanzien van het gedrag bij een schok van het hoofd tegen de ruit indien aan één van de beide onderstaande voorwaarden is voldaan:

3.4.2.1. Alle proeven hebben een positief resultaat opgeleverd.

3.4.2.2. Eén proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie proefstukken levert positieve resultaten op.

4. MECHANISCHE STERKTE — KOGELVALPROEF MET KOGEL VAN 227 G

4.1. Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken

Geen enkel nevenkenmerk is van belang.

4.2. Aantal proefstukken

Er worden vier vlakke proefstukken van 300 mm × 300 mm (+ 10 / – 0 mm) beproefd.

4.3. Beproevingsmethode

4.3.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 2.1 van bijlage II A.

4.3.2. De valhoogte (van de onderkant van de kogel tot het bovenvlak van het proefstuk) is weergegeven in de onderstaande tabel; de valhoogte is afhankelijk van de nominale dikte:

Nominale dikte	Valhoogte	
$e \leq 5{,}5$ mm	5 m	+25 mm/ – 0 mm
5,5 mm $< e \leq$ 6,5 mm	6 m	
6,5 mm $< e$	7 m	

4.4. Beoordeling van de resultaten

4.4.1. De proef wordt als positief beschouwd wanneer aan de volgende eisen is voldaan:

— De kogel slaat niet door het proefstuk.

— Het proefstuk breekt niet in verschillende stukken.

— Het totale gewicht van enkele stukken die aan de tegenovergestelde zijde van het inslagpunt kunnen loskomen mag niet meer bedragen dan 15 g.

4.4.2. Een serie aan de proeven onderworpen proefstukken voldoet ten aanzien van de mechanische sterkte indien aan één van de volgende voorwaarden is voldaan:

4.4.2.1. Alle proeven hebben een positief resultaat opgeleverd.

4.4.2.2. Ten hoogste twee proeven hebben een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie proefstukken levert positieve resultaten op.

5. BESTANDHEID TEGEN OMGEVINGSINVLOEDEN

5.1. Slijtproef

5.1.1. *Moeilijkheidsgraad en beproevingsmethode*

De voorschriften van punt 4 van bijlage II A zijn van toepassing; de proef wordt uitgevoerd over 1 000 cyclussen.

5.1.2. *Beoordeling van de resultaten*

De veiligheidsruit voldoet ten aanzien van de slijtvastheid als de lichtverstrooiing door slijtage van het proefstuk niet meer dan 2 % bedraagt.

5.2. **Hitteproef**

De voorschriften van punt 5 van bijlage II A zijn van toepassing.

5.3. **Stralingsbestendigheidsproef**

5.3.1. *Algemeen voorschrift*

Deze proef wordt alleen uitgevoerd wanneer het laboratorium, op grond van de gegevens over de tussenlaag waarover het beschikt, dit nuttig acht.

5.3.2. De voorschriften van punt 6 van bijlage II A zijn van toepassing.

5.4. **Vochtbestendigheidsproef**

De voorschriften van punt 7 van bijlage II A zijn van toepassing.

6. OPTISCHE EIGENSCHAPPEN

De voorschriften van punt 9.1 van bijlage II A betreffende de normale lichtdoorlatingsfactor zijn van toepassing. De materialen voor ruiten met een normale lichtdoorlatingsfactor van minder dan 70 % moeten worden voorzien van het in punt 4.5.2 van bijlage II bedoelde aanvullende symbool.

BIJLAGE II J

ANDERE RUITEN VAN KUNSTSTOFGLAS DAN VOORRUITEN

1. DEFINITIE VAN HET TYPE

Ruiten, uitgezonderd voorruiten, van kunststofglas worden geacht tot verschillende typen te behoren wanneer zij door ten minste één van de volgende hoofd- of nevenkenmerken van elkaar verschillen.

1.1. **Hoofdkenmerken**

1.1.1. Fabrieks- of handelsmerk.

1.1.2. De diktecategorie van de ruit waaronder de nominale dikte e valt, waarbij een produktietolerantie van ± 0,2 mm is toegestaan:

— categorie I: $e \leqslant 3{,}5$ mm
— categorie II: $3{,}5 \text{ mm} < e \leqslant 4{,}5$ mm
— categorie III: $4{,}5 \text{ mm} < e$

1.1.3. Nominale dikte van de als tussenlaag of -lagen gebruikte kunststoffolie.

1.1.4. Nominale dikte van de ruit.

1.1.5. Type van de als tussenlaag of -lagen gebruikte kunststoffolie (bij voorbeeld PVB of andere kunststof) en van de kunststoflaag op het binnenvlak.

1.1.6. Speciale behandeling die de glasplaat eventueel heeft ondergaan.

1.2. **Nevenkenmerken**

1.2.1. Aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas).

1.2.2. Kleur, geheel of gedeeltelijk, van de kunststoflaag (-lagen) (kleurloos of getint).

1.2.3. Kleur van het glas (kleurloos of getint).

2. ALGEMEEN

2.1. Voor ruiten, uitgezonderd voorruiten, van kunststofglas worden de proeven uitgevoerd op vlakke proefstukken die hetzij uit echte ruiten zijn gesneden hetzij speciaal zijn vervaardigd. In beide gevallen dienen de proefstukken in alle opzichten strikt representatief te zijn voor de ruiten waarvoor goedkeuring wordt aangevraagd.

2.2. Vóór elke proef moeten de proefstukken van gelaagd glas gedurende ten minste vier uur bij een temperatuur van 23 °C ± 2 °C worden opgeslagen. De proeven worden uitgevoerd zodra de proefstukken uit de opslagruimte zijn gehaald.

2.3. De ter goedkeuring aangeboden ruit wordt geacht aan de bepalingen van de onderhavige bijlage te voldoen als zij van dezelfde samenstelling is als een voorruit die reeds is goedgekeurd overeenkomstig de bepalingen van bijlage II D.

3. GEDRAG BIJ EEN SCHOK VAN HET HOOFD TEGEN DE RUIT

3.1. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

Geen enkel nevenkenmerk is van belang.

3.2. **Aantal proefstukken**

Er worden zes vlakke proefstukken van 1 100 mm × 500 mm (+ 5 mm/ – 2 mm) beproefd.

3.3. **Beproevingsmethode**

3.3.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 3 van bijlage II A.

3.3.2. De valhoogte bedraagt 1,50 m + 0 mm/ – 5 mm.

3.4. **Beoordeling van de resultaten**

3.4.1. Deze proef wordt als positief beschouwd wanneer aan de volgende eisen is voldaan:

3.4.1.1. De glasplaat breekt en vertoont talrijke scheuren.

3.4.1.2. Scheuren van de tussenlaag zijn aanvaardbaar, maar het dummyhoofd mag niet door het proefstuk gaan.

3.4.1.3. Er komen geen grote glasscherven los van de tussenlaag.

3.4.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden proefstukken voldoet ten aanzien van het gedrag bij een schok van het hoofd tegen de ruit indien aan één van de beide onderstaande voorwaarden is voldaan:

3.4.2.1. Alle proeven hebben een positief resultaat opgeleverd.

3.4.2.2. Eén proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie proefstukken levert positieve resultaten op.

4. MECHANISCHE STERKTE — KOGELVALPROEF MET KOGEL VAN 227 G

4.1. De voorschriften van punt 4 van bijlage II I zijn van toepassing, met uitzondering van de tabel in punt 4.3.2, die moet worden vervangen door de volgende:

Nominale dikte	Valhoogte	
$e \leqslant 3{,}5$ mm	5 m	+25 mm/ – 0 mm
3,5 mm $< e \leqslant$ 4,5 mm	6 m	
$e >$ 4,5 mm	7 m	

4.2. Het voorschrift van punt 4.4.1.2 van bijlage II I is uiteraard niet van toepassing.

5. BESTANDHEID TEGEN OMGEVINGSINVLOEDEN

5.1. **Slijtproef**

5.1.1. *Slijtproef op het buitenvlak*

De voorschriften van punt 5.1 van bijlage II I zijn van toepassing.

5.1.2. *Slijtproef op het binnenvlak*

De voorschriften van punt 2.1 van bijlage II K zijn van toepassing.

5.2. **Hitteproef**

De voorschriften van punt 5 van bijlage II A zijn van toepassing.

5.3. **Stralingsbestendigheidsproef**

De voorschriften van punt 6 van bijlage II A zijn van toepassing.

5.4. **Vochtbestendigheidsproef**

De voorschriften van punt 7 van bijlage II A zijn van toepassing.

5.5. **Bestandheid tegen temperatuurveranderingen**

De voorschriften van punt 8 van bijlage II A zijn van toepassing.

6. OPTISCHE EIGENSCHAPPEN

De voorschriften van punt 9.1 van bijlage II A betreffende de normale lichtdoorlatingsfactor zijn van toepassing. De materialen voor ruiten met een normale lichtdoorlatingsfactor van minder dan 70 % moeten worden voorzien van het in punt 4.5.2 van bijlage II bedoelde aanvullende symbool.

7. VUURVASTHEIDSPROEF

De voorschriften van punt 10 in bijlage II A zijn van toepassing.

8. BESTANDHEID TEGEN CHEMICALIËN

De voorschriften van punt 11 in bijlage II A zijn van toepassing.

BIJLAGE II K

VEILIGHEIDSRUITEN MET KUNSTSTOFBEKLEDING

(op de binnenzijde)

1. DEFINITIE VAN HET TYPE

Wanneer de materialen voor veiligheidsruiten als omschreven in de bijlagen II B, II C, II H en II I aan de binnenzijde met een kunststoflaag bekleed zijn, moeten zij voldoen aan de volgende eisen, welke een aanvulling zijn op die van de desbetreffende bijlagen:

2. SLIJTPROEF

2.1. **Moeilijkheidsgraad en beproevingsmethode**

De kunststofbekleding moet worden beproefd overeenkomstig de voorschriften van punt 4 van bijlage II A, voor een duur van 100 cyclussen.

2.2. **Beoordeling van de resultaten**

De kunststofbekleding voldoet ten aanzien van de slijtvastheid als de lichtverstrooiing door slijtage van het proefstuk niet meer dan 4 % bedraagt.

3. VOCHTBESTENDIGHEIDSPROEF

3.1. Op geharde veiligheidsruiten met kunststofbekleding wordt een vochtbestendigheidsproef verricht.

3.2. De voorschriften van punt 7 van bijlage II A zijn van toepassing.

4. BESTANDHEID TEGEN TEMPERATUURVERANDERINGEN

De voorschriften van punt 8 bijlage II A zijn van toepassing.

5. VUURVASTHEIDSPROEF

De voorschriften van punt 10 in bijlage II A zijn van toepassing.

6. BESTANDHEID TEGEN CHEMICALIËN

De voorschriften van punt 11 in bijlage II A zijn van toepassing.

BIJLAGE II L

DUBBELE BEGLAZINGEN

1. DEFINITIE VAN HET TYPE

Dubbele beglazingen worden geacht tot verschillende typen te behoren wanneer zij door ten minste één van de volgende hoofd- of nevenkenmerken van elkaar verschillen.

1.1. **Hoofdkenmerken**

1.1.1. Fabrieks- of handelsmerk.

1.1.2. Samenstelling van de dubbele beglazing (symmetrisch, asymmetrisch).

1.1.3. Type van elk der samenstellende ruiten als omschreven in punt 1 van de bijlagen II H, II I of II J.

1.1.4. Nominale dikte van de ruimte tussen de beide ruiten.

1.1.5. Type vatting (organisch, glas/glas of glas/metaal).

1.2. **Nevenkenmerken**

1.2.1. De nevenkenmerken van elk der samenstellende ruiten als omschreven in punt 1.2 van de bijlagen II H, II I en II J.

2. ALGEMEEN

2.1. Alle samenstellende ruiten van de dubbele beglazing moeten zijn goedgekeurd of wel worden beproefd overeenkomstig de eisen van de erop van toepassing zijnde bijlage (bijlage II H, II I of II J).

2.2. Proeven uitgevoerd op dubbele beglazingen met een nominale dikte van de tussenruimte e worden van toepassing geacht op alle dubbele beglazingen met dezelfde eigenschappen en een nominale dikte van de tussenruimte van e ± 3 mm. De aanvrager kan evenwel het monster met de kleinste tussenruimte en dat met de grootste tussenruimte ter goedkeuring aanbieden.

2.3. Voor dubbele beglazingen waarvan ten minste één ruit van gelaagd glas of van kunststofglas is, worden de proefstukken gedurende ten minste vier uur vóór de proef opgeslagen bij een temperatuur van 23 °C ± 2 °C. De proeven worden uitgevoerd zodra de proefstukken uit de opslagruimte zijn gehaald.

3. GEDRAG BIJ EEN SCHOK VAN HET HOOFD TEGEN DE RUIT

3.1. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

Geen enkel nevenkenmerk is van belang.

3.2. **Aantal proefstukken**

Er worden zes proefstukken van 1 100 mm × 500 mm (+ 5/ − 2 mm) beproefd voor elke diktecategorie van de samenstellende ruiten en elke dikte van de tussenruimte als omschreven in punt 1.1.4.

3.3. **Beproevingsmethode**

3.3.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 3 van bijlage II A.

3.3.2. De valhoogte bedraagt 1,50 m + 0/ − 5 mm.

3.3.3. Bij een asymmetrische dubbele beglazing worden er drie proeven aan elke zijde uitgevoerd.

3.4. **Beoordeling van de resultaten**

3.4.1. Voor dubbele beglazing bestaande uit twee ruiten van gelijkmatig gehard glas:

De proef wordt als positief beschouwd wanneer de beide elementen breken.

3.4.2. Voor dubbele beglazing bestaande uit twee ruiten, uitgezonderd voorruiten, van gelaagd glas en/of kunststofglas:

De proef wordt als positief beschouwd wanneer aan de volgende eisen is voldaan:

3.4.2.1. de beide elementen van het proefstuk buigen, breken en vertonen talrijke cirkelvormige scheuren die bij benadering om het inslagpunt zijn gecentreerd;

3.4.2.2. scheuren van de tussenlaag (-lagen) zijn aanvaardbaar mits het dummyhoofd niet door het proefstuk heen gaat;

3.4.2.3. er komen geen grote glasscherven los van de tussenlaag.

3.4.3. Voor dubbele beglazing bestaande uit een ruit van gelijkmatig gehard glas en een ruit van gelaagd glas of kunststofglas, uitgezonderd voorruiten:

3.4.3.1. de ruit van gehard glas breekt;

3.4.3.2. de ruit van gelaagd glas of kunststofglas buigt, breekt en vertoont talrijke cirkelvormige scheuren die bij benadering om het inslagpunt zijn gecentreerd;

3.4.3.3. scheuren van de tussenlaag (-lagen) zijn aanvaardbaar mits het dummyhoofd niet door het proefstuk heen gaat;

3.4.3.4. er komen geen grote glasscherven los van de tussenlaag.

3.4.4. Een serie ter goedkeuring aangeboden proefstukken voldoet ten aanzien van het gedrag bij een schok van het hoofd indien aan één van de beide onderstaande voorwaarden is voldaan:

3.4.4.1. Alle proeven hebben een positief resultaat opgeleverd.

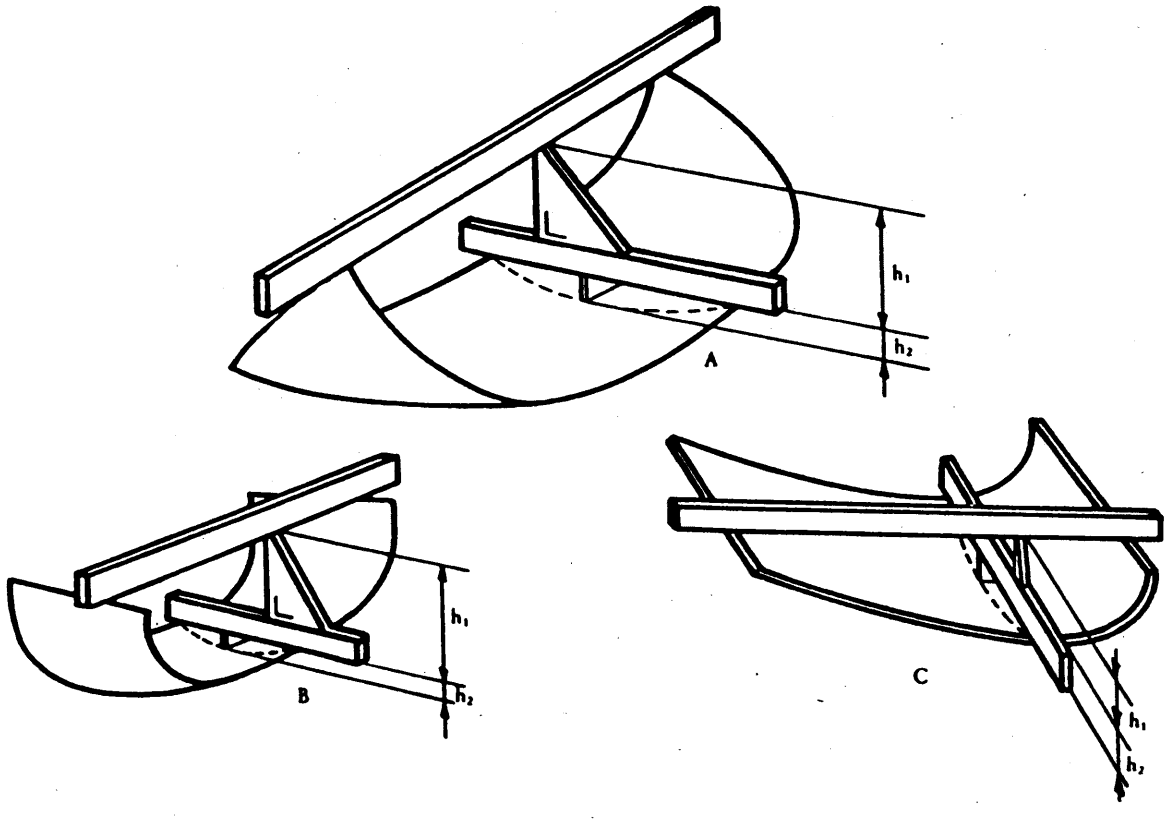
3.4.4.2. Eén proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie proefstukken levert positieve resultaten op.

4. OPTISCHE EIGENSCHAPPEN

De voorschriften van punt 9.1 van bijlage II A betreffende de normale lichtdoorlatingsfactor zijn van toepassing. De materialen voor ruiten met een normale lichtdoorlatingsfactor van minder dan 70 % moeten worden voorzien van het in punt 4.5.2 van bijlage II bedoelde aanvullende symbool.

BIJLAGE II M

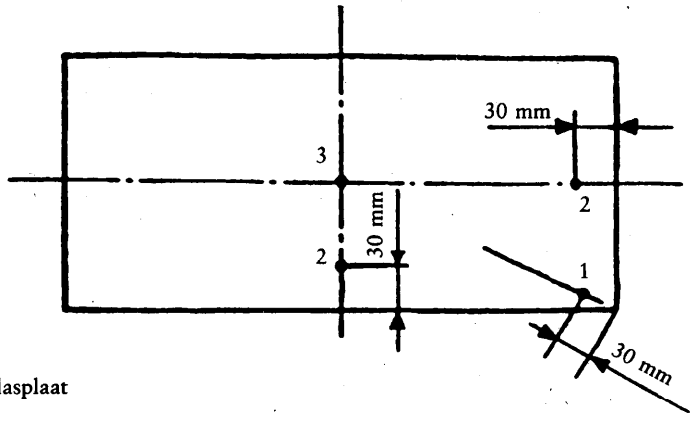
METING VAN DE SEGMENTHOOGTE EN PLAATS VAN DE INSLAGPUNTEN



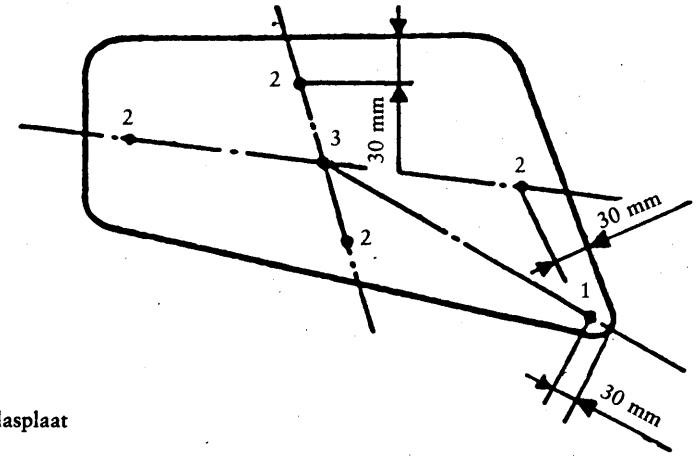
Figuur 1

Bepaling van de segmenthoogte h

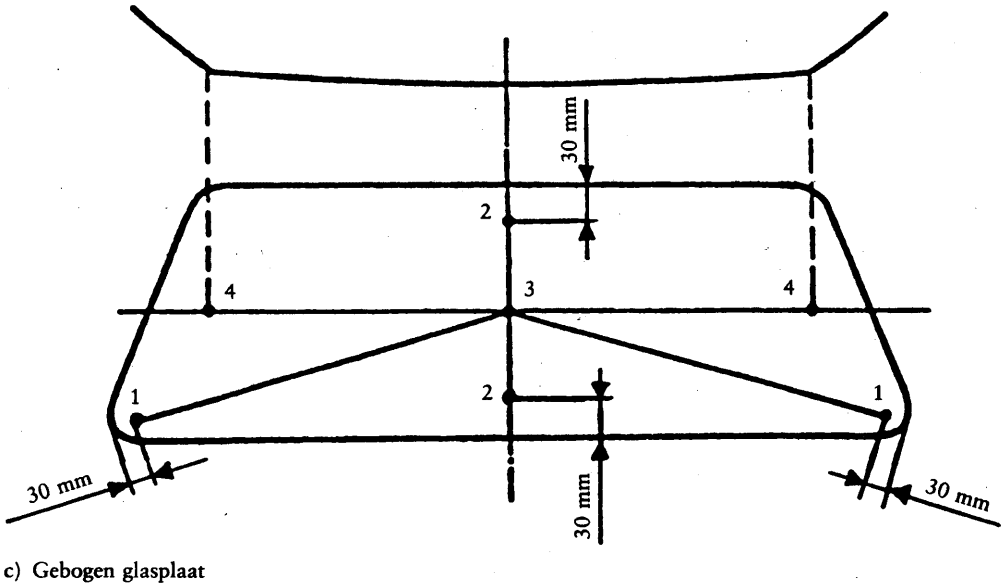
Bij enkel gebogen ruiten is de segmenthoogte gelijk aan h_1 maximum.
Bij dubbel gebogen ruiten is de segmenthoogte gelijk aan $h_1 + h_2$ maximum.



2 a) Vlakke glasplaat



2 b) Vlakke glasplaat



2 c) Gebogen glasplaat

Figuren 2 a), 2 b) en 2 c)

Voorgeschreven inslagpunten voor ruiten van gelijkmatig gehard glas

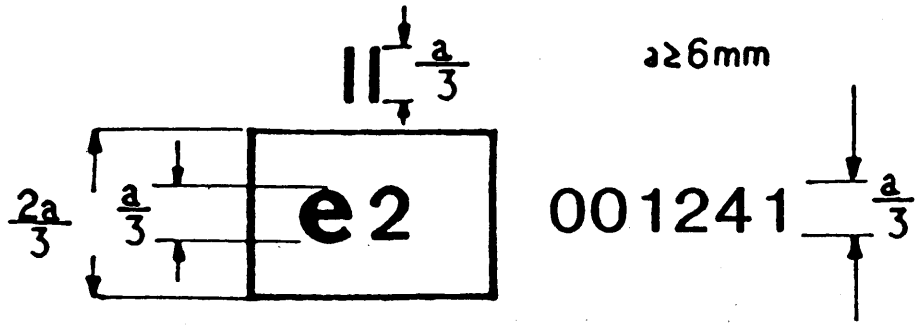
De punten 2 als aangegeven in de figuren 2 a), 2 b) en 2 c) zijn voorbeelden van de plaats van punt 2 als voorgeschreven in punt 2.5 van bijlage II H.

BIJLAGE II N

VOORBEELDEN VAN EEG-GOEDKEURINGSMERKEN VOOR ONDERDELEN

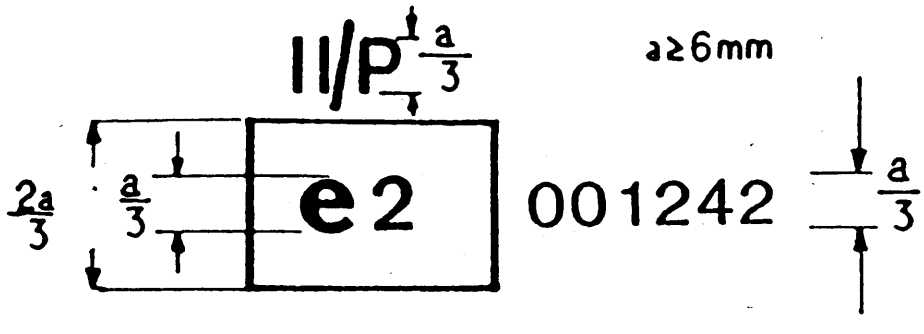
(Zie punt 4.7 van bijlage II)

Voorruit van gewoon gelaagd glas



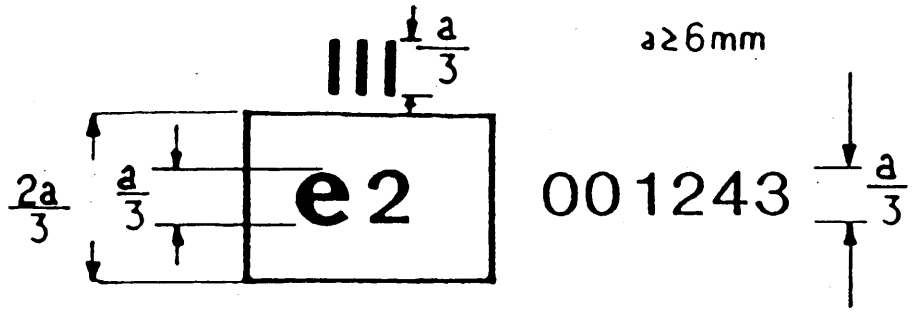
Het hierboven afgebeelde onderdeelgoedkeuringsmerk, aangebracht op een voorruit van gewoon gelaagd glas, geeft aan dat het betrokken onderdeel in Frankrijk (e2) overeenkomstig deze richtlijn is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 001241.

Voorruit van gewoon gelaagd glas met kunststofbekleding



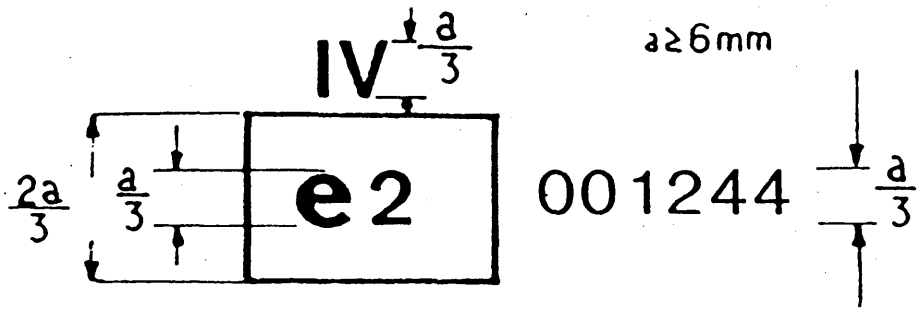
Het hierboven afgebeelde onderdeelgoedkeuringsmerk, aangebracht op een voorruit van gewoon gelaagd glas met kunststofbekleding, geeft aan dat het betrokken onderdeel in Frankrijk (e2) overeenkomstig deze richtlijn is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 001242.

Voorruit van behandeld gelaagd glas



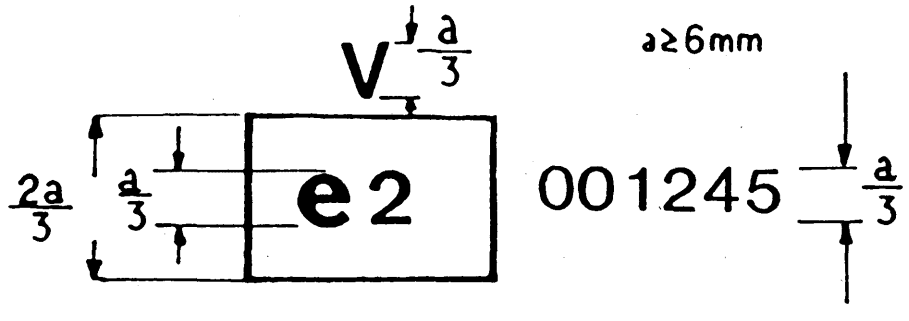
Het hierboven afgebeelde onderdeelgoedkeuringsmerk, aangebracht op een voorruit van behandeld gelaagd glas, geeft aan dat het betrokken onderdeel in Frankrijk (e2) overeenkomstig deze richtlijn is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 001243.

Voorruit van kunststofglas



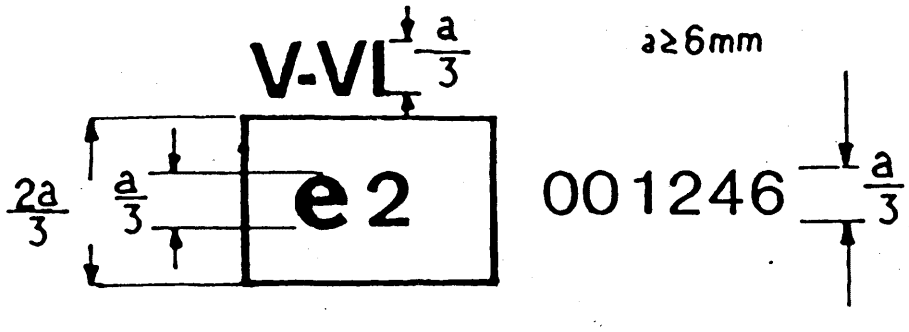
Het hierboven afgebeelde onderdeelgoedkeuringsmerk, aangebracht op een voorruit van kunststofglas, geeft aan dat het betrokken onderdeel in Frankrijk (e2) overeenkomstig deze richtlijn is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 001244.

Andere ruiten dan voorruiten waarvan de gewone lichtdoorlatingsfactor beneden 70 % ligt



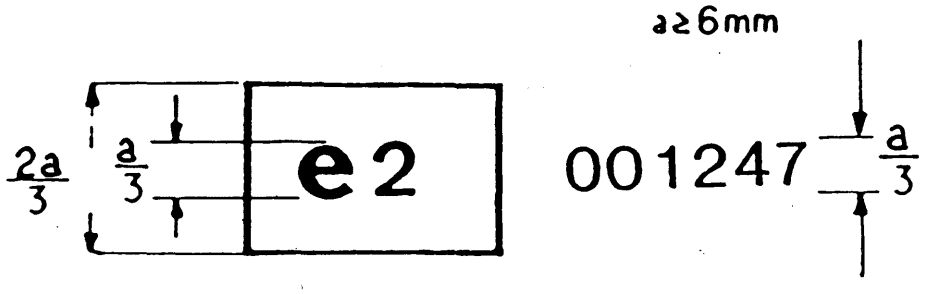
Het hierboven afgebeelde onderdeelgoedkeuringsmerk, aangebracht op een ruit die geen voorruit is en waarop de bepalingen van punt 9.1.4.2 van bijlage II A van toepassing zijn, geeft aan dat het betrokken onderdeel in Frankrijk (e2) overeenkomstig deze richtlijn is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 001245.

Dubbele beglazing waarvan de gewone lichtdoorlatingsfactor beneden 70 % ligt



Het hierboven afgebeelde onderdeelgoedkeuringsmerk, aangebracht op een dubbele beglazing, geeft aan dat het betrokken onderdeel in Frankrijk (e2) overeenkomstig deze richtlijn is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 001246.

Andere ruiten dan voorruiten waarvan de gewone lichtdoorlatingsfactor boven of op 70 % ligt



Het hierboven afgebeelde onderdeelgoedkeuringsmerk, aangebracht op een ruit die geen voorruit is en waarop de bepalingen van punt 9.1.4.1 van bijlage II A van toepassing zijn, geeft aan dat het betrokken onderdeel in Frankrijk (e2) overeenkomstig deze richtlijn is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 001247.

BIJLAGE II O

CONTROLE OP DE OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUKTIE

1. DEFINITIE

In deze bijlage wordt verstaan onder:

1.1. *produkttype,* alle ruiten met dezelfde hoofdkenmerken;

1.2. *dikteklasse,* alle ruiten waarvan de verschillende samenstellende delen binnen de toegestane toleranties, dezelfde dikte hebben;

1.3. *produktie-eenheid,* alle voor de vervaardiging van een of meer ruittypes gebruikte produktiemiddelen die op één plaats zijn geïnstalleerd; een eenheid kan verschillende produktielijnen omvatten;

1.4. *werkperiode,* een periode waarin één produktielijn gedurende de dagelijkse werktijd een produktie verzorgt;

1.5. *produktieperiode,* een periode waarin een zelfde produkttype ononderbroken in dezelfde produktielijn wordt gefabriceerd;

1.6. *Ps,* het aantal ruiten van hetzelfde produkttype dat in één werkperiode wordt gefabriceerd;

1.7. *Pr,* het aantal ruiten van hetzelfde produkttype dat gedurende een produktieperiode wordt gefabriceerd.

2. PROEVEN

Op de ruiten worden de volgende proeven genomen:

2.1. **Ruiten van gelijkmatig gehard glas**

2.1.1. Breukproef overeenkomstig de voorschriften van punt 2 van bijlage II H.

2.1.2. Meting van de lichtdoorlating overeenkomstig de voorschriften van punt 9.1 van bijlage II A.

2.2. **Voorruiten van gewoon gelaagd glas en voorruiten van kunststofglas**

2.2.1. Beproeving van het gedrag bij een schok van het hoofd tegen de voorruit overeenkomstig de voorschriften van punt 3 van bijlage II B.

2.2.2. Proef met kogel van 2 260 g overeenkomstig de voorschriften van punt 4.2 van bijlage II B en punt 2.2 van bijlage II A.

2.2.3. Hitteproef overeenkomstig de voorschriften van punt 5 van bijlage II A.

2.2.4. Meting van de lichtdoorlating overeenkomstig de voorschriften van punt 9.1 van bijlage II A.

2.2.5. Optische vervormingsproef overeenkomstig de voorschriften van punt 9.2 van bijlage II A.

2.2.6. Proef op de scheiding van het secundaire beeld overeenkomstig de voorschriften van punt 9.3 van bijlage II A.

2.2.7. Alleen voor voorruiten van kunststofglas:

2.2.7.1. Slijtproef overeenkomstig de voorschriften van punt 2.1 van bijlage II K.

2.2.7.2. Vochtbestendigheidsproef overeenkomstig de voorschriften van punt 3 van bijlage II K.

2.2.7.3. Proef op de bestandheid tegen chemicaliën overeenkomstig de voorschriften van punt 11 van bijlage II A.

2.3. **Ruiten, uitgezonderd voorruiten, van gewoon gelaagd glas en kunststofglas**

2.3.1. Proef met kogel van 227 g overeenkomstig de voorschriften van punt 4 van bijlage II I.

2.3.2. Hitteproef overeenkomstig de voorschriften van punt 5 van bijlage II A.

2.3.3. Meting van de lichtdoorlating overeenkomstig de voorschriften van punt 9.1 van bijlage II A.

2.3.4. Alleen voor ruiten van kunststofglas:

2.3.4.1. Slijtproef overeenkomstig de voorschriften van punt 2.1 van bijlage II K.

2.3.4.2. Vochtbestendigheidsproef overeenkomstig de voorschriften van punt 3 van bijlage II K.

2.3.4.3. Proef op de bestandheid tegen chemicaliën overeenkomstig de voorschriften van punt 11 van bijlage II A.

2.3.5. Aan de bovenvermelde eisen wordt geacht te zijn voldaan wanneer de overeenkomstige proeven zijn uitgevoerd op een voorruit met dezelfde samenstelling.

2.4. **Voorruiten van behandeld gelaagd glas**

2.4.1. Naast de in punt 2.2 van deze bijlage bedoelde proeven wordt een breukproef verricht overeenkomstig de voorschriften van punt 4 van bijlage II C.

2.5. **Ruiten met kunststofbekleding**

Naast de in de desbetreffende punten van de onderhavige bijlage vermelde proeven, worden nog de volgende proeven verricht:

2.5.1. Slijtproef overeenkomstig de voorschriften van punt 2.1 van bijlage II K.

2.5.2. Vochtbestendigheidsproef overeenkomstig de voorschriften van punt 3 van bijlage II K.

2.5.3. Proef op de bestandheid tegen chemicaliën overeenkomstig de voorschriften van punt 11 van bijlage II A.

2.6. **Dubbele beglazing**

Hierop moeten met dezelfde frequentie en dezelfde eisen de in de onderhavige bijlage vermelde proeven worden uitgevoerd voor elke ruit waaruit de dubbele beglazing is samengesteld.

3. FREQUENTIE EN RESULTATEN VAN DE PROEVEN

3.1. **Breukpatroon**

3.1.1. *Proeven*

3.1.1.1. Een eerste serie proeven waarbij zich een breuk voordoet op elk van de door de onderhavige richtlijn voorgeschreven inslagpunten wordt — met fotografische opnamen — uitgevoerd bij het begin van de produktie van elk nieuw type ruit, ten einde het gevoeligste breekpunt aan te duiden.

3.1.1.2. Tijdens de produktieperiode wordt de controleproef uitgevoerd op het in punt 3.1.1.1 aangeduide breekpunt.

3.1.1.3. Bij het begin van elke produktieperiode of na een verandering van tint moet een controleproef worden genomen.

3.1.1.4. In de loop van de produktieperiode moeten er met de onderstaande minimale frequentie controleproeven worden uitgevoerd:

Ruiten van gelijkmatig gehard glas	Voorruiten van behandeld gelaagd glas
Pr ≤ 500: een per werkperiode Pr > 500: twee per werkperiode	0,1 % per type

3.1.1.5. Aan het einde van de produktieperiode moet een controleproef worden genomen op een van de laatste gefabriceerde ruiten.

3.1.1.6. Als Pr < 20 behoeft er slechts één breukproef per produktieperiode te worden genomen.

3.1.2. *Resultaten*

Alle resultaten moeten worden genoteerd, ook de resultaten waarvoor geen fotografisch bewijs voorhanden is.

Voorts moet er één fotografische contactopname per werkperiode worden gemaakt, behalve wanneer Pr ≤ 500, in welk geval er slechts één fotografische contactopname per produktieperiode wordt gemaakt.

3.2. **Gedrag bij een schok van het hoofd**

3.2.1. *Proeven*

De controle vindt plaats op een monster dat overeenstemt met ten minste 0,5 % van de dagproduktie van gelaagde voorruiten in een produktielijn, met maximaal 15 voorruiten per dag.

De keuze van de monsters moet representatief zijn voor de produktie van de verschillende voorruittypen.

In overleg met de bevoegde overheidsdienst kunnen deze proeven worden vervangen door de proef met de kogel van 2 260 g (punt 3.3). In elk geval worden er proeven op het gedrag bij een schok van het hoofd genomen op ten minste twee monsters per dikteklasse per jaar.

3.2.2. *Resultaten*

Alle resultaten moeten worden genoteerd.

3.3. **Kogelvalproef met kogel van 2 260 g**

3.3.1. *Proeven*

De controle wordt ten minste eenmaal per maand en per dikteklasse verricht.

3.3.2. *Resultaten*

Alle resultaten moeten worden genoteerd.

3.4. **Kogelvalproef met kogel van 227 g**

3.4.1 *Proeven*

De proefstukken worden uit monsters gesneden. Om praktische redenen kunnen de proeven echter ook op afgewerkte produkten of op een gedeelte daarvan worden uitgevoerd.

De controle vindt plaats op een monster dat overeenstemt met ten minste 0,5 % van de produktie van een werkperiode, met maximaal 10 monsters per dag.

3.4.2. *Resultaten*

Alle resultaten moeten worden genoteerd.

3.5. **Hitteproef**

3.5.1. *Proeven*

De proefstukken worden uit monsters gesneden. Om praktische redenen kunnen de proeven echter ook op afgewerkte produkten of op een gedeelte daarvan worden uitgevoerd. Deze laatste worden zo gekozen dat alle tussenlagen in verhouding tot het gebruik ervan worden beproefd.

De controle vindt plaats op ten minste drie monsters van de dagproduktie per tussenlaagkleur.

3.5.2. *Resultaten*

Alle resultaten moeten worden genoteerd.

3.6. **Lichtdoorlating**

3.6.1. *Proeven*

Er worden monsters beproefd die representatief zijn voor getinte afgewerkte produkten.

De controle vindt ten minste bij het begin van elke produktieperiode plaats, wanneer een wijziging van de eigenschappen van de ruit de resultaten van de proef beïnvloedt.

Ruiten waarbij de gewone lichtdoorlating, gemeten bij de goedkeuring van het type, gelijk is aan of groter is dan 80 % voor voorruiten en 75 % voor andere ruiten, worden niet beproefd, evenmin als ruiten met het symbool V (zie punt 4.5.2 van bijlage II).

Voor ruiten van gehard glas mag de leverancier, in plaats van een proef te laten uitvoeren, een certificaat voorleggen waaruit blijkt dat aan de bovenstaande voorschriften is voldaan.

3.6.2. *Resultaten*

De waarde van de lichtdoorlating moet worden genoteerd. Bovendien wordt voor voorruiten met schaduw- of zonweringsstrook aan de hand van de in punt 2.2.1.2.2.4 van bijlage II vermelde tekeningen nagegaan of de stroken wel degelijk buiten de zone B of de zone I vallen, naar gelang van de voertuigcategorie waarvoor de voorruit is bestemd.

3.7. **Optische vervorming en scheiding van het secundaire beeld**

3.7.1. *Proeven*

Elke voorruit wordt op uiterlijke gebreken geïnspecteerd. Voorts worden volgens de voorgeschreven methoden of andere methoden die vergelijkbare resultaten opleveren, metingen uitgevoerd in de verschillende zichtzones, met de volgende minimale frequentie:

— indien Ps ≤ 200: één monster per werkperiode,

— indien Ps > 200: twee monsters per werkperiode,

— of 1 % van de volledige produktie, waarbij de genomen monsters representatief zijn voor de volledige produktie.

3.7.2. *Resultaten*

Alle resultaten moeten worden genoteerd.

3.8. **Slijtvastheidsproef**

3.8.1. *Proeven*

Alleen met kunststof beklede ruiten en ruiten van kunststofglas worden op slijtvastheid beproefd. De controle vindt ten minste eenmaal per maand en per type van het voor de bekleding of voor de tussenlaag gebruikte kunststofmateriaal plaats.

3.8.2. *Resultaten*

De gemeten lichtdiffusiewaarde moet worden genoteerd.

3.9. **Vochtbestendigheidsproef**

3.9.1. *Proeven*

Alleen met kunststof beklede ruiten en ruiten van kunststofglas worden op vochtbestendigheid beproefd. De controle vindt ten minste éénmaal per maand en per type van het voor de bekleding of voor de tussenlaag gebruikte kunststofmateriaal plaats.

3.9.2. *Resultaten*

Alle resultaten moeten worden genoteerd.

3.10. **Bestandheid tegen chemicaliën**

3.10.1. *Proeven*

Alleen met kunststof beklede ruiten en ruiten van kunststofglas worden op bestandheid tegen chemicaliën beproefd. De controle vindt ten minste eenmaal per maand en per type van het voor de bekleding of voor de tussenlaag gebruikte kunststofmateriaal plaats.

3.10.2. *Resultaten*

Alle resultaten moeten worden genoteerd.

BIJLAGE II P

MEDEDELING BETREFFENDE DE EEG-ONDERDEELGOEDKEURING OF DE UITBREIDING OF DE WEIGERING OF DE INTREKKING VAN DE EEG-ONDERDEELGOEDKEURING OF DE DEFINITIEVE STOPZETTING VAN DE PRODUKTIE VAN EEN TYPE VEILIGHEIDSRUIT

(1)

(Maximumformaat: A 4 (210 mm × 297 mm))

Goedkeuringsmerk: ..... Uitbreiding nummer: .....

1. Klasse veiligheidsglas: .....
2. Beschrijving van de ruit: zie de aanhangsels 1, 2, 3, 4, 5 en 6 (2) en, indien van toepassing, de lijst van voorruiten overeenkomstig aanhangsel 7.
3. Fabrieks- of handelsmerk: .....
4. Naam en adres van de fabrikant: .....

   .....
5. Naam en adres van de eventuele gemachtigde: .....

   .....
6. Ter goedkeuring aangeboden op: .....
7. Met de keuringsproeven belaste technische dienst: .....
8. Datum van het keuringsrapport: .....
9. Nummer van het keuringsrapport: .....
10. De goedkeuring wordt verleend/geweigerd/uitgebreid/ingetrokken (2)
11. Reden(en) voor uitbreiding van de goedkeuring: .....
12. Opmerkingen: .....
13. Plaats: .....
14. Datum: .....
15. Handtekening: .....
16. Aan de onderhavige mededeling is een lijst gehecht van de stukken waaruit het goedkeuringsdossier bestaat dat is ingediend bij de administratieve dienst die de goedkeuring heeft afgegeven en dat op verzoek kan worden verkregen.

---

(1) Naam van de overheidsinstantie.
(2) Doorhalen wat niet van toepassing is.

Aanhangsel 1

VOORRUITEN VAN GELAAGD GLAS

(gewoon, behandeld of met kunststof bekleed)

(Hoofd- en nevenkenmerken overeenkomstig bijlage II B, II C of II K)

Goedkeuringsmerk: ..... Uitbreiding nummer: .....

Hoofdkenmerken

— Aantal glasplaten: .....

— Aantal tussenlagen: .....

— Nominale dikte van de voorruit: .....

— Nominale dikte van de tussenlaag (-lagen): .....

— Speciale behandeling van het glas: .....

— Aard en type van de tussenlaag (-lagen): .....

.....

— Aard en type van de kunststofbekleding(en): .....

.....

Nevenkenmerken

— Aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas): .....

— Kleur van het glas (kleurloos, getint): .....

— Kleur van de tussenlaag (geheel/gedeeltelijk): .....

— Kleur van de kunststofbekleding(en): .....

— Ingebouwde geleiders (JA/NEEN): .....

— Ingebouwde zonweringsstroken (JA/NEEN): .....

Opmerkingen

Bijgevoegde stukken: lijst van voorruiten (zie aanhangsel 7).

Aanhangsel 2

VOORRUITEN VAN KUNSTSTOFGLAS

(Hoofd- en nevenkenmerken overeenkomstig bijlage II D)

Goedkeuringsmerk: ..... Uitbreiding nummer: .....

Hoofdkenmerken

— Vormcategorie: .....

— Aantal kunststofplaten: .....

— Nominale dikte van het glas: .....

— Behandeling van het glas (JA/NEEN): .....

— Nominale dikte van de voorruit: .....

— Nominale dikte van de als tussenlaag (-lagen) gebruikte kunststoffolie: .....

— Aard en type van de als tussenlaag (-lagen) gebruikte kunststoffolie: .....

.....

— Aard en type van de kunststofplaat op de buitenzijde: .....

.....

Nevenkenmerken

— Aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas): .....

.....

— Kleur van de kunststofplaat (-platen) (geheel/gedeeltelijk): .....

— Kleur van het glas (kleurloos, getint): .....

.....

— Ingebouwde geleiders (JA/NEEN): .....

— Ingebouwde zonweringsstroken (JA/NEEN): .....

Opmerkingen

Bijgevoegde stukken: lijst van voorruiten (zie aanhangsel 7).

Aanhangsel 3

RUITEN VAN GELIJKMATIG GEHARD GLAS

(Hoofd- en nevenkenmerken overeenkomstig bijlage II H of II K)

Goedkeuringsmerk: ..... Uitbreiding nummer: .....

Hoofdkenmerken

— Vormcategorie: .....

— Aard van de harding: .....

— Diktecategorie: .....

— Aard en type van de kunststofbekleding(en): .....

.....

Nevenkenmerken

— Aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas): .....

.....

— Kleur van het glas: .....

— Kleur van de kunststofbekleding(en): .....

— Ingebouwde geleiders (JA/NEEN): .....

— Ingebouwde zonweringsstroken (JA/NEEN): .....

Goedgekeurde criteria

— Grootste oppervlakte (vlakglas): .....

— Kleinste hoek: .....

— Grootste ontwikkelde oppervlakte (gebogen glas): .....

— Grootste segmenthoogte: .....

Opmerkingen

Aanhangsel 4

ANDERE RUITEN VAN GELAAGD GLAS DAN VOORRUITEN

(Hoofd- en nevenkenmerken overeenkomstig bijlage II I of II K)

Goedkeuringsmerk: ..... Uitbreiding nummer: .....

Hoofdkenmerken

— Aantal glasplaten: .....

— Aantal tussenlagen: .....

— Diktecategorie: .....

— Nominale dikte van de tussenlaag (-lagen): .....

— Speciale behandeling van het glas: .....

— Aard en type van de tussenlaag (-lagen): .....

.....

— Aard en type van de kunststofbekleding(en): .....

.....

— Dikte van de kunststofbekleding(en): .....

Nevenkenmerken

— Aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas): .....

.....

— Kleur van de tussenlaag (geheel/gedeeltelijk): .....

— Kleur van het glas: .....

— Kleur van de kunststofbekleding(en): .....

— Ingebouwde geleiders (JA/NEEN): .....

— Ingebouwde zonweringsstroken (JA/NEEN): .....

Opmerkingen

Aanhangsel 5

ANDERE RUITEN VAN KUNSTSTOFGLAS DAN VOORRUITEN

(Hoofd- en nevenkenmerken overeenkomstig bijlage II J)

Goedkeuringsmerk: ..... Uitbreiding nummer: .....

Hoofdkenmerken

— Aantal kunststofplaten: .....

— Dikte van het glaselement: .....

— Behandeling van het glaselement (JA/NEEN): .....

— Nominale dikte van de ruit: .....

— Nominale dikte van de als tussenlaag (-lagen) gebruikte kunststoffolie: .....

— Aard en type van de als tussenlaag (-lagen) gebruikte kunststoffolie: .....

.....

— Aard en type van de kunststofplaat op de buitenzijde: .....

.....

Nevenkenmerken

— Aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas): .....

.....

— Kleur van het glas (kleurloos, getint): .....

— Kleur van de kunststofplaat (-platen) (geheel/gedeeltelijk): .....

.....

— Ingebouwde geleiders (JA/NEEN): .....

— Ingebouwde zonweringsstroken (JA/NEEN): .....

Opmerkingen

Aanhangsel 6

DUBBELE BEGLAZINGEN

(Hoofd- en nevenkenmerken overeenkomstig bijlage II L)

Goedkeuringsmerk: ..... Uitbreiding nummer: .....

Hoofdkenmerken

— Samenstelling van de dubbele beglazing (symmetrisch/asymmetrisch): .....

.....

— Nominale dikte van de tussenruimte: .....

— Assemblagemethode: .....

— Type van elke ruit volgens bijlage II H, II I, II K of II J: .....

.....

Bijgevoegde stukken

Een formulier voor de beide ruiten van een symmetrische dubbele beglazing overeenkomstig de bijlage aan de hand waarvan deze ruiten zijn beproefd of goedgekeurd.

Een formulier voor elke samenstellende ruit van een asymmetrische dubbele beglazing overeenkomstig de bijlagen aan de hand waarvan deze ruiten zijn beproefd of goedgekeurd.

Opmerkingen

Aanhangsel 7

INHOUD VAN DE LIJST VAN VOORRUITEN (1)

Voor elke voorruit die ter goedkeuring wordt voorgelegd moeten ten minste de volgende inlichtingen worden verstrekt:

— Fabrikant van het voertuig: .....

— Type van het voertuig: .....

— Categorie van het voertuig: .....

— Ontwikkelde oppervlakte (F): .....

— Segmenthoogte (h): .....

— Kromtestraal (r): .....

— Hellingshoek van de gemonteerde voorruit (α): .....

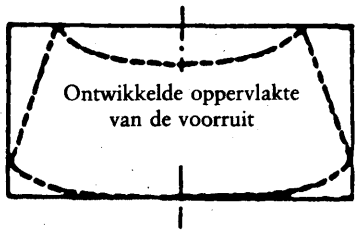
— Rugleuningshoek (β): .....

— Coördinaten van punt R (A, B, C) ten opzichte van het midden van de bovenrand van de voorruit:

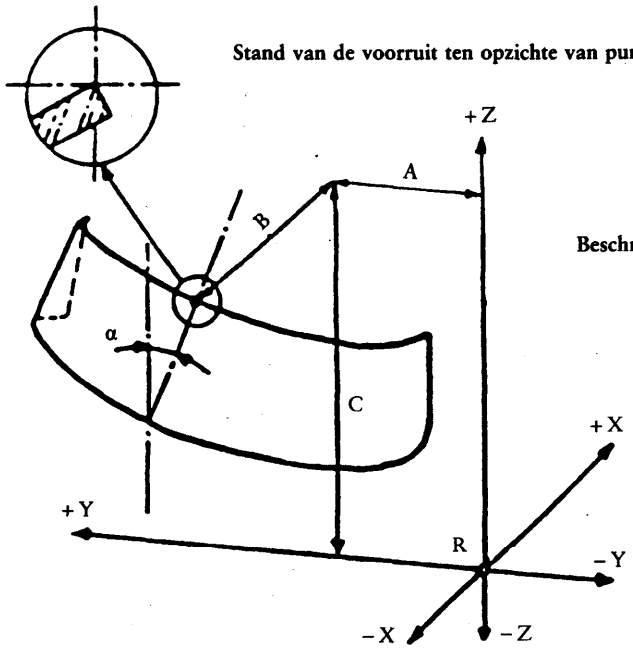
.....

.....

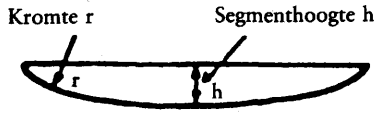
Beschrijving van parameter F van de voorruit



Stand van de voorruit ten opzichte van punt R



Beschrijving van de parameters r en h van de voorruit



(1) Deze lijst moet bij de aanhangsels 1 en 2 van deze bijlage worden gevoegd.

BIJLAGE III

VOERTUIGEN — VOORSCHRIFTEN VOOR DE MONTAGE VAN VOORRUITEN EN ANDERE RUITEN OP VOERTUIGEN

1. Voorruiten en andere ruiten moeten zodanig zijn gemonteerd dat zij, ondanks de belastingen waaraan het voertuig onder normale verkeersomstandigheden is blootgesteld, op hun plaats blijven en steeds het zicht en de veiligheid van de inzittenden van het voertuig waarborgen.

2. Ieder motorvoertuig van de categorieën M en N moet op de volgende punten worden gecontroleerd:

2.1. De voorruit moet voorzien zijn van het passende EEG-onderdeelgoedkeuringsmerk als beschreven in punt 4.4 van bijlage II plus een van de aanvullende symbolen als bedoeld in punt 4.5.1 van bijlage II;

2.1.1. De voorruit is goedgekeurd voor het type voertuig waarop hij is gemonteerd;

2.1.2. De voorruit is correct gemonteerd ten opzichte van punt R van het voertuig. Deze controle mag naar de keuze van de constructeur van het voertuig op het voertuig zelf of op tekeningen worden uitgevoerd.

2.2. De zijruiten en de achterruit moeten voorzien zijn van het passende EEG-onderdeelgoedkeuringsmerk als beschreven in punt 4.1 van bijlage II. Zijruiten en achterruiten die de bestuurder naar voren een direct gezichtsveld geven of via binnen- en buitenspiegels die voldoen aan de eisen van Richtlijn 71/127/EEG, een indirect gezichtsveld van 180° geven, behoeven niet voorzien te zijn van het in punt 4.5.2 van bijlage II bedoelde aanvullende symbool.

2.3. De ruit van het schuifdak moet voorzien zijn van het in punt 4.4 van bijlage II beschreven EEG-goedkeuringsmerk. Schuifdaken mogen voorzien zijn van het in punt 4.5.2 van bijlage II bedoelde aanvullende symbool.

2.4. Gecontroleerd moet worden of andere dan de in de punten 2.1 tot en met 2.3 aangegeven ruiten (b.v. glazen tussenwanden) het passende EEG-goedkeuringsmerk dragen als gespecificeerd in punt 4.4 van bijlage II, waar passend gevolgd door het aanvullende symbool van punt 4.5.2 van bijlage II.

3. Bij alle voertuigen van categorie O wordt gecontroleerd of de ruiten het EEG-goedkeuringsmerk dragen als gespecificeerd in punt 4.4 van bijlage II, waar passend gevolgd door het aanvullende symbool van punt 4.5.2 van bijlage II.

Aanhangsel

BIJLAGE BIJ HET EEG-GOEDKEURINGSFORMULIER VOOR EEN TYPE VOERTUIG MET BETREKKING TOT DE MONTAGE VAN VEILIGHEIDSRUITEN

(Artikel 4, lid 2, en artikel 10 van Richtlijn 70/156/EEG van de Raad van 6 februari 1970 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lid-Staten betreffende de goedkeuring van motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan)

Aanduiding van de overheidsinstantie: .....

EEG-goedkeuringsnummer: ..... Uitbreiding nummer: .....

1. Merk (fabrieksnaam) van het voertuig: .....

2. Eventueel type en handelsbenaming van het voertuig: .....

.....

3. Naam en adres van de fabrikant: .....

.....

4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde: .....

.....

5. Beschrijving van het ruittype dat gebruikt is voor:

5.1. de voorruit: .....

5.2. de zijruiten: .....

5.3. de achterruit: .....

5.4. het schuifdak: .....

5.5. de overige ruiten: .....

6. EEG-goedkeuringsmerk van de voorruit: .....

7. EEG-goedkeuringsmerk(en) voor: .....

7.1. de zijruiten: .....

7.2. de achterruit: .....

7.3. het schuifdak: .....

7.4. de overige ruiten: .....

8. Aan de montagevoorschriften is/is niet (1) voldaan.

9. Datum waarop het voertuig ter EEG-goedkeuring is aangeboden: .....

10. Met de EEG-goedkeuring belaste technische dienst: .....

11. Datum van het door deze dienst opgestelde keuringsrapport: .....

12. Nummer van het door deze dienst opgestelde keuringsrapport: .....

13. De EEG-goedkeuring voor wat betreft de montage van de veiligheidsruiten wordt verleend/geweigerd (1).

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

14. Plaats: .....

15. Datum: .....

16. Handtekening: .....

17. Lijst van documenten die zijn ingediend bij de overheidsinstantie van de Lid-Staat die de EEG-goedkeuring heeft verleend.

Deze documenten worden op verzoek aan de bevoegde instanties van de andere Lid-Staten verstrekt:

.....

.....

.....

.....

18. Eventuele opmerkingen: .....

.....

.....

.....

.....

.....