Voor het internationaal publiekrecht hebben alleen de originele VN/ECE-teksten rechtsgevolgen. Voor de status en de datum van inwerkingtreding van dit reglement, zie de recentste versie van het VN/ECE-statusdocument TRANS/WP.29/343 op:
http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

Reglement nr. 46 van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (VN/ECE) — Uniforme bepalingen voor de goedkeuring van voorzieningen voor indirect zicht en van motorvoertuigen wat de installatie van die voorzieningen betreft

Bevat alle geldige tekst tot en met:

Supplement 3 op wijzigingenreeks 03 — Datum van inwerkingtreding: 9 oktober 2014

Supplement 1 op wijzigingenreeks 04 — Datum van inwerkingtreding: 9 oktober 2014

INHOUD

REGLEMENT

1. Toepassingsgebied

I. Voorzieningen voor indirect zicht

2. Definities

3. Goedkeuringsaanvraag

4. Opschriften

5. Goedkeuring

6. Voorschriften

7. Wijziging van het type voorziening voor indirect zicht en uitbreiding van de goedkeuring

8. Conformiteit van de productie

9. Sancties bij non-conformiteit van de productie

10. Definitieve stopzetting van de productie

11. Naam en adres van de voor de uitvoering van de goedkeuringstests verantwoordelijke technische diensten en van de typegoedkeuringsinstanties

II. Installatie van voorzieningen voor indirect zicht

12. Definities

13. Goedkeuringsaanvraag

14. Goedkeuring

15. Voorschriften

16. Wijzigingen van het voertuigtype en uitbreiding van de goedkeuring

17. Conformiteit van de productie

18. Sancties bij non-conformiteit van de productie

19. Definitieve stopzetting van de productie

20. Naam en adres van de voor de uitvoering van de goedkeuringstests verantwoordelijke technische diensten en van de typegoedkeuringsinstanties

21. Overgangsbepalingen

BIJLAGEN

1. Inlichtingenformulier voor de typegoedkeuring van een voorziening voor indirect zicht

2. Inlichtingenformulier voor de typegoedkeuring van een voertuig wat de installatie van voorzieningen voor indirect zicht betreft

3. Mededeling betreffende de goedkeuring, de uitbreiding, weigering of intrekking van de goedkeuring of de definitieve stopzetting van de productie van een type voorziening voor indirect zicht krachtens Reglement nr. 46

4. Mededeling betreffende de goedkeuring, de uitbreiding, weigering of intrekking van de goedkeuring of de definitieve stopzetting van de productie van een type voertuig wat de installatie van voorzieningen voor indirect zicht betreft, krachtens Reglement nr. 46

5. Opstelling van het goedkeuringsmerk voor een voorziening voor indirect zicht

6. Testmethode om het reflectievermogen te bepalen

7. Procedure om de kromtestraal r van het spiegeloppervlak te bepalen

8. Procedure om bij zitplaatsen in motorvoertuigen het H-punt en de werkelijke romphoek te bepalen

9. (gereserveerd)

10. Berekening van de detectieafstand

11. Bepaling van de grootte van het weergegeven object

1. TOEPASSINGSGEBIED

Dit reglement is van toepassing:

a) op de in de tabel van punt 15.2.1.1.1 vermelde verplichte en facultatieve voorzieningen voor indirect zicht voor voertuigen van de categorieën M en N ([1]) en op de in de punten 15.2.1.1.3 en 15.2.1.1.4 vermelde verplichte en facultatieve voorzieningen voor indirect zicht voor voertuigen van categorie L ([1]) met een carrosserie die de bestuurder ten minste gedeeltelijk omhult;

b) op de installatie van voorzieningen voor indirect zicht op voertuigen van de categorieën M en N en op voertuigen van categorie L ([1]) met een carrosserie die de bestuurder ten minste gedeeltelijk omhult.

I. **VOORZIENINGEN VOOR INDIRECT ZICHT**

2. DEFINITIES

Voor de toepassing van dit reglement wordt verstaan onder:

2.1. „voorzieningen voor indirect zicht": voorzieningen om het aan het voertuig grenzende verkeersgebied waar te nemen dat niet direct kan worden waargenomen. Dit kunnen gewone spiegels zijn, camera-beeldschermen of andere voorzieningen die de bestuurder informatie over het indirecte gezichtsveld geven;

2.1.1. „spiegel": een voorziening die bedoeld is om binnen de in punt 15.2.4 gedefinieerde gezichtsvelden een duidelijk zicht op de achterkant, de zijkant of de voorkant van het voertuig te verschaffen, met uitzondering van voorzieningen zoals periscopen;

2.1.1.1. „binnenspiegel": een voorziening zoals gedefinieerd in punt 2.1, die in de passagiersruimte van een voertuig kan worden gemonteerd;

2.1.1.2. „buitenspiegel": een voorziening zoals gedefinieerd in punt 2.1, die op het buitenoppervlak van een voertuig kan worden gemonteerd;

([1]) Zoals gedefinieerd in de Geconsolideerde resolutie betreffende de constructie van voertuigen (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, punt 2 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

2.1.1.3. „hulpspiegel": een andere dan de in punt 2.1.1 gedefinieerde spiegel, die aan de binnen- of buitenkant van het voertuig kan worden gemonteerd om andere dan de in punt 15.2.4 gespecificeerde gezichtsvelden te verschaffen;

2.1.1.4. „gezichtsveldondersteuningssysteem": een systeem om de bestuurder in staat te stellen objecten in het aan het voertuig grenzende gebied te detecteren en/of te zien;

2.1.1.5. „r": het gemiddelde van de kromtestralen gemeten over het spiegeloppervlak volgens de in bijlage 7 beschreven methode;

2.1.1.6. „de hoofdkromtestralen op één punt van het spiegeloppervlak (r_i)": de met de in bijlage 7 beschreven apparatuur verkregen waarden, gemeten op de boog van het spiegeloppervlak die door het midden van dit oppervlak evenwijdig aan lijnstuk b gaat, zoals gedefinieerd in punt 6.1.2.1.2.1, en op de boog loodrecht op dit lijnstuk;

2.1.1.7. „de kromtestraal op één punt van het spiegeloppervlak (r_p)": het rekenkundig gemiddelde van de hoofdkromtestralen r_i en r_i', d.w.z.:

$$r_p = \frac{r_i + r_i'}{2}$$

2.1.1.8. „sferisch oppervlak": een oppervlak dat in alle richtingen een constante en gelijke straal heeft;

2.1.1.9. „asferisch oppervlak": een oppervlak dat slechts in één vlak een constante straal heeft;

2.1.1.10. „asferische spiegel": een spiegel met een sferisch en een asferisch deel, waarbij de overgang van het spiegeloppervlak van het sferische naar het asferische deel moet worden gemarkeerd. De kromming van de hoofdas van de spiegel wordt als volgt gedefinieerd in het x/y-coördinatenstelsel van het sferische primaire segment:

$$y = R - \sqrt{(R^2 - x^2)} + k(x - a)^3$$

R: nominale straal in het sferische deel

k: constante voor de verandering van de kromming

a: constante voor de sferische omvang van het sferische primaire segment;

2.1.1.11. „midden van het spiegeloppervlak": het midden van het zichtbare gebied van het spiegeloppervlak;

2.1.1.12. „afrondingsstraal van de samenstellende delen van de spiegel": de straal c van de cirkelboog die het meest overeenkomt met de afgeronde vorm van het betrokken deel;

2.1.1.13. „spiegelklasse": alle voorzieningen die een of meer kenmerken of functies gemeen hebben. Zij worden als volgt ingedeeld:

a) klasse I: „binnenachteruitkijkspiegels", waarmee het in punt 15.2.4.1 gedefinieerde gezichtsveld wordt verkregen;

b) klassen II en III: „hoofdbuitenspiegels", waarmee de in de punten 15.2.4.2 en 15.2.4.3 gedefinieerde gezichtsvelden worden verkregen;

c) klasse IV: „groothoekbuitenspiegels", waarmee het in punt 15.2.4.4 gedefinieerde gezichtsveld wordt verkregen;

d) klasse V: „trottoirbuitenspiegels", waarmee het in punt 15.2.4.5 gedefinieerde gezichtsveld wordt verkregen;

e) klasse VI: „vooruitkijkspiegels", waarmee het in punt 15.2.4.6 gedefinieerde gezichtsveld wordt verkregen;

f) klasse VII: spiegels voor voertuigen van categorie L met carrosserie, waarmee het in punt 15.2.4.7 gedefinieerde gezichtsveld wordt verkregen;

2.1.2. „camera-beeldschermvoorziening voor indirect zicht": een voorziening zoals gedefinieerd in punt 2.1, waarbij het gezichtsveld wordt verkregen door een combinatie van een camera en een beeldscherm zoals gedefinieerd in de punten 2.1.2.1 en 2.1.2.2;

2.1.2.1. „camera": een voorziening die een beeld van de buitenwereld weergeeft en het vervolgens omzet in een signaal (bv. een videosignaal);

2.1.2.2. „beeldscherm": een voorziening die een signaal omzet in beelden die in het zichtbare spectrum worden weergegeven;

2.1.2.3. „detectie": het vermogen om op een bepaalde afstand een object van de achtergrond of omgeving ervan te onderscheiden;

2.1.2.4. „luminantiecontrast": de verhouding tussen de helderheid van een object en die van zijn directe achtergrond of omgeving, waardoor het object van de achtergrond of omgeving kan worden onderscheiden;

2.1.2.5. „scheidend vermogen": het kleinste detail dat met een waarnemingssysteem kan worden onderscheiden, d.w.z. afzonderlijk van een groter geheel kan worden waargenomen. Het scheidend vermogen van het menselijk oog wordt omschreven als „gezichtsscherpte";

2.1.2.6. „kritisch object": een rond object met een hoogte van 0,50 m en een diameter van 0,30 m;

2.1.2.7. „kritische waarneming": het waarnemingsniveau dat onder kritische omstandigheden via het gebruikte kijksysteem net nog kan worden bereikt. Dit komt overeen met de situatie waarin de representatieve schaal van het kritische object meerdere keren groter is dan het kleinste detail dat via het kijksysteem kan worden waargenomen;

2.1.2.8. „gezichtsveld": het deel van de driedimensionale ruimte dat met een voorziening voor indirect zicht wordt gecontroleerd. Tenzij anders vermeld, is dit gebaseerd op het zicht op grondniveau dat door een of meer andere voorzieningen dan spiegels wordt geboden. Het kan door de relevante detectieafstand van het kritische object worden beperkt;

2.1.2.9. „detectieafstand": de afstand gemeten vanaf het midden van de lens van de camera tot het punt waarop een kritisch object net nog kan worden waargenomen (zoals gedefinieerd door de kritische waarneming);

2.1.2.10. (gereserveerd)

2.1.2.11. (gereserveerd)

2.1.2.12. „zichtbaar spectrum": licht met een golflengte binnen de voor het menselijke oog waarneembare grenzen: 380-780 nm.

2.1.2.13. „bewakingscamera-beeldscherm-opnamevoorziening": een camera en hetzij een beeldscherm, hetzij een opnamevoorziening, verschillend van de in punt 2.1.2 gedefinieerde camera-beeldschermvoorziening, die aan de binnen- of buitenkant van het voertuig kan worden gemonteerd om andere dan de in punt 15.2.4 gespecificeerde gezichtsvelden of een veiligheidssysteem binnen of rond het voertuig te verschaffen;

2.1.2.14. „smear": een verticale heldere balk die op het beeldscherm wordt weergegeven omdat zonlicht of licht van andere heldere lichtbronnen direct de lens van de camera treft. Smear is een optische vervorming;

2.1.3. „andere voorzieningen voor indirect zicht": voorzieningen zoals gedefinieerd in punt 2.1, waarbij het gezichtsveld niet met een spiegel of een camera-beeldschermvoorziening voor indirect zicht wordt verkregen;

2.1.4. „type voorziening voor indirect zicht": voorzieningen die onderling niet verschillen op de volgende essentiële punten:

a) ontwerp van de voorziening, inclusief de bevestiging aan de carrosserie, indien dit van belang is;

b) bij spiegels: klasse, vorm, afmetingen en kromtestraal van het spiegeloppervlak;

c) bij camera-beeldschermvoorzieningen: de detectieafstand en het waargenomen bereik.

3. GOEDKEURINGSAANVRAAG

3.1. De goedkeuringsaanvraag voor een type voorziening voor indirect zicht moet door de houder van de handelsnaam of het merk of door zijn daartoe gemachtigde vertegenwoordiger worden ingediend.

3.2. Bijlage 1 bevat een model van het inlichtingenformulier.

3.3. Aanvragen voor alle typen voorzieningen voor indirect zicht moeten vergezeld gaan van:

3.3.1. bij spiegels, vier monsters: drie voor testdoeleinden en een dat door het laboratorium voor eventueel later onderzoek wordt bewaard. Op verzoek van het laboratorium kunnen extra exemplaren worden verlangd;

3.3.2. bij andere voorzieningen voor indirect zicht: één monster van alle onderdelen.

4. OPSCHRIFTEN

4.1. Op de voor goedkeuring ter beschikking gestelde monsters van de voorzieningen voor indirect zicht moet de handelsnaam of het merk van de fabrikant zijn aangebracht; dit opschrift moet goed leesbaar en onuitwisbaar zijn.

4.2. Elke voorziening moet voldoende plaats bieden om het goedkeuringsmerk aan te brengen; het merk moet leesbaar zijn wanneer de voorziening op het voertuig is gemonteerd; deze plaats moet op de in bijlage 1 bedoelde tekeningen worden aangegeven.

5. GOEDKEURING

5.1. Indien de voor goedkeuring ter beschikking gestelde monsters voldoen aan de voorschriften van punt 6, moet voor dat type voorziening voor indirect zicht goedkeuring worden verleend.

5.2. Aan elk goedgekeurd type moet een goedkeuringsnummer worden toegekend. De eerste twee cijfers ervan (momenteel 04) moeten de wijzigingenreeks aangeven met de recentste belangrijke technische wijzigingen van het reglement op de datum van goedkeuring. Dezelfde overeenkomstsluitende partij mag hetzelfde nummer niet aan een ander type voorziening voor indirect zicht toekennen.

5.3. Van de goedkeuring, de uitbreiding, weigering of intrekking van de goedkeuring of de definitieve stopzetting van de productie van een type voorziening voor indirect zicht krachtens dit reglement moet aan de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, mededeling worden gedaan door middel van een formulier volgens het model in bijlage 3.

5.4. Op elke voorziening voor indirect zicht die conform is met een krachtens dit reglement goedgekeurd type, moet op de in punt 4.2 genoemde plaats behalve het in punt 4.1 voorgeschreven opschrift, een internationaal goedkeuringsmerk worden aangebracht, bestaande uit:

5.4.1. een cirkel met daarin de letter E, gevolgd door het nummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend ([1]);

5.4.2. een goedkeuringsnummer;

5.4.3. het aanvullende symbool I, II, III, IV, V, VI of VII om aan te geven tot welke klasse de spiegel behoort, of het symbool S indien het een andere voorziening voor indirect zicht dan een spiegel betreft. Het aanvullende symbool moet op een geschikte plaats in de nabijheid van de cirkel met de letter E worden aangebracht.

5.5. Het goedkeuringsmerk en het extra symbool moeten goed leesbaar en onuitwisbaar zijn.

5.6. In bijlage 5 wordt een voorbeeld gegeven van de opstelling van het voornoemde goedkeuringsmerk en aanvullende symbool.

6. VOORSCHRIFTEN

6.1. Spiegels

([1]) De nummers van de partijen bij de Overeenkomst van 1958 zijn opgenomen in bijlage 3 bij de Geconsolideerde resolutie betreffende de constructie van voertuigen (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.3 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

6.1.1. Algemene specificaties

6.1.1.1. Alle spiegels moeten verstelbaar zijn.

a) Buitenspiegels (klassen II tot en met VII)

De rand van het spiegeloppervlak moet gevat zijn in een beschermende behuizing (houder enz.) waarbij de waarde van c over de gehele omtreklijn op ieder punt en in alle richtingen ten minste 2,5 mm bedraagt. Indien het spiegeloppervlak buiten de beschermende behuizing uitsteekt, moet de afrondingsstraal c aan de rand die buiten de behuizing uitsteekt, ten minste 2,5 mm bedragen en moet het spiegeloppervlak, wanneer op het ten opzichte van de behuizing meest uitstekende punt in horizontale richting en nagenoeg evenwijdig aan het middenlangsvlak van het voertuig een kracht van 50 N wordt uitgeoefend, in de behuizing terugtreden.

b) Binnenachteruitkijkspiegels (klasse I)

Wanneer de rand van het spiegeloppervlak in een beschermende behuizing (houder enz.) is gevat, mag de afrondingsstraal c over de gehele omtreklijn op ieder punt en in alle richtingen niet minder dan 2,5 mm bedragen. Wanneer de rand van het spiegeloppervlak buiten de beschermende behuizing uitsteekt, geldt dit voor de rand van het beschermende deel.

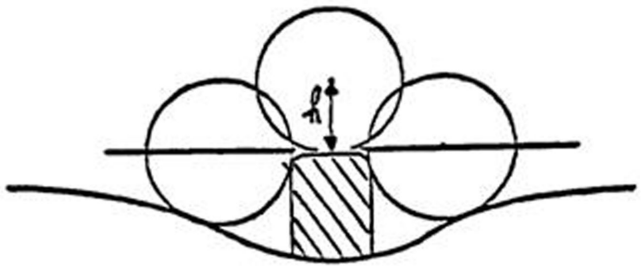
6.1.1.3. Bij een op een vlak oppervlak gemonteerde spiegel moeten, ongeacht de stand van de spiegel, alle delen ervan, inclusief de delen die na de test van punt 6.1.3.2 aan de steun bevestigd blijven, die onder statische omstandigheden kunnen worden geraakt door een bol met een diameter van 165 mm bij binnenspiegels, of met een diameter van 100 mm bij buitenspiegels, een afrondingsstraal c van ten minste 2,5 mm hebben.

6.1.1.4. De voorschriften van de punten 6.1.1.2 en 6.1.1.3. gelden niet voor delen van het buitenoppervlak die minder dan 5 mm uitsteken, maar de naar buiten gerichte hoeken van die delen moeten zijn afgekant tenzij ze minder dan 1,5 mm uitsteken. Om de afmeting van het uitstekende gedeelte te bepalen, moet de volgende methode worden toegepast.

6.1.1.4.1. De afmeting van het uitstekende gedeelte van een onderdeel dat op een convex oppervlak is gemonteerd, kan hetzij direct door meting, hetzij aan de hand van een tekening van een daartoe geschikte doorsnede van het onderdeel in gemonteerde toestand worden bepaald.

6.1.1.4.2. Indien de afmeting van het uitstekende gedeelte van een onderdeel dat op een niet-convex oppervlak is gemonteerd niet rechtstreeks door meting kan worden bepaald, moet dit gebeuren aan de hand van de maximale verplaatsing van het middelpunt van een bol met een diameter van 100 mm ten opzichte van de nominale lijn van het paneel, wanneer de bol in voortdurend contact met dat onderdeel wordt voortbewogen. Figuur 1 geeft een voorbeeld van de toepassing van deze methode.

Figuur 1



6.1.1.5. Randen van bevestigingsgaten of uitsparingen met een diameter of grootste diagonaal van minder dan 12 mm hoeven niet aan de voorschriften van punt 6.1.1.3 te voldoen op voorwaarde dat zij afgekant zijn.

6.1.1.6. De voorziening waarmee de spiegel aan het voertuig is bevestigd, moet zo zijn ontworpen dat een cilinder met een straal van 70 mm (50 mm bij een voertuig van categorie L), waarvan de as wordt gevormd door de draaiingsas of een van de draaiings- of scharnierassen bij het wegklappen van de spiegel in de beschouwde richting als gevolg van een stoot, tenminste gedeeltelijk het oppervlak snijdt waarop de spiegel is bevestigd.

6.1.1.7. De delen van de in de punten 6.1.1.2 en 6.1.1.3 bedoelde buitenspiegels die zijn vervaardigd van een materiaal met een Shore A-hardheid van ten hoogste 60, hoeven niet aan de desbetreffende voorschriften te voldoen.

6.1.1.8. Als de delen van binnenspiegels die vervaardigd zijn van een materiaal met een Shore A-hardheid van minder dan 50, op een stijve steun zijn gemonteerd, gelden de voorschriften van de punten 6.1.1.2 en 6.1.1.3 alleen voor de steun.

6.1.2. Bijzondere specificaties

6.1.2.1. Afmetingen

6.1.2.1.1. Binnenachteruitkijkspiegels (klasse I)

De afmetingen van het spiegeloppervlak moeten zo zijn dat daarop een rechthoek kan worden beschreven waarvan een zijde gelijk is aan 40 mm en de andere aan a mm, waarbij:

$$a = 150 \times \frac{1}{1 + \frac{1000}{r}} \text{ mm}$$

en r = de kromtestraal.

6.1.2.1.2. Hoofdbuitenachteruitkijkspiegels (klassen II en III)

6.1.2.1.2.1. De afmetingen van het spiegeloppervlak moeten zo zijn dat daarop:

a) een rechthoek past met een hoogte van 40 mm en een basis die, gemeten in mm, de waarde a heeft,

b) een lijnstuk past, evenwijdig aan de hoogte van de rechthoek, waarvan de lengte, uitgedrukt in mm, de waarde b heeft.

6.1.2.1.2.2. De minimumwaarden van a en b zijn in onderstaande tabel aangegeven:

Klasse achteruitkijkspiegel	a (mm)	b (mm)
II	$\frac{170}{1 + \frac{1000}{r}}$	200
III	$\frac{130}{1 + \frac{1000}{r}}$	70

6.1.2.1.3. Groothoekbuitenspiegels (klasse IV)

De omtrek van het spiegeloppervlak moet een eenvoudige geometrische vorm hebben en de afmetingen ervan moeten zo zijn dat, eventueel in combinatie met een buitenspiegel van klasse II, het in punt 15.2.4.4 gespecificeerde gezichtsveld wordt verkregen.

6.1.2.1.4. Trottoirbuitenspiegels (klasse V)

De omtrek van het spiegeloppervlak moet een eenvoudige geometrische vorm hebben en de afmetingen ervan moeten zo zijn dat de spiegel het in punt 15.2.4.5 gespecificeerde gezichtsveld verschaft.

6.1.2.1.5. Vooruitkijkspiegels (klasse VI)

De omtrek van het spiegeloppervlak moet een eenvoudige geometrische vorm hebben en de afmetingen ervan moeten zo zijn dat de spiegel het in punt 15.2.4.6 gespecificeerde gezichtsveld verschaft.

6.1.2.1.6. Spiegels voor voertuigen van categorie L met carrosserie (klasse VII)

6.1.2.1.6.1. Hoofdbuitenspiegels (klasse VII)

De minimumafmetingen van het spiegeloppervlak moeten zo zijn dat:

a) de oppervlakte ervan niet minder dan 6 900 mm^2 bedraagt;

b) de diameter van ronde spiegels niet kleiner is dan 94 mm;

c) bij niet-ronde achteruitkijkspiegels daarop een cirkel met een diameter van 78 mm kan worden beschreven.

De maximumafmetingen van het spiegeloppervlak moeten zo zijn dat:

a) de diameter van een ronde achteruitkijkspiegel niet groter is dan 150 mm;

b) het spiegeloppervlak van een niet-ronde achteruitkijkspiegel binnen een rechthoek ligt van 120 mm × 200 mm.

6.1.2.2. Spiegeloppervlak en reflectiecoëfficiënten

6.1.2.2.1. Het spiegeloppervlak moet vlak of sferisch-convex zijn. Buitenspiegels mogen met een extra asferisch deel worden uitgerust op voorwaarde dat de hoofdspiegel aan de voorschriften voor het indirecte gezichtsveld voldoet.

6.1.2.2.2. Verschillen tussen de kromtestralen van spiegels

6.1.2.2.2.1. Het verschil tussen r_i of r_i' en r_p mag op elk referentiepunt niet meer dan 0,15 r bedragen;

6.1.2.2.2.2. Het verschil tussen elk van de kromtestralen (r_{p1}, r_{p2}, en r_{p3}) en r mag niet meer dan 0,15 r bedragen.

6.1.2.2.2.3. Indien r ten minste 3 000 mm bedraagt, wordt de in de punten 6.1.2.2.2.1 en 6.1.2.2.2.2 vermelde waarde 0,15 r vervangen door 0,25 r.

6.1.2.2.3. Voorschriften voor asferische delen van spiegels

6.1.2.2.3.1. Asferische spiegels moeten een zodanige omvang en vorm hebben dat zij de bestuurder nuttige informatie kunnen verschaffen. Gewoonlijk betekent dit dat de breedte op ieder punt minimaal 30 mm bedraagt.

6.1.2.2.3.2. De kromtestraal r_i van het asferische deel mag niet minder dan 150 mm bedragen.

6.1.2.2.4. De waarde van r van sferische spiegels mag:

6.1.2.2.4.1. bij binnenachteruitkijkspiegels (klasse I) niet minder bedragen dan 1 200 mm;

6.1.2.2.4.2. bij hoofdbuitenachteruitkijkspiegels (klassen II en III) niet minder bedragen dan 1 200 mm;

6.1.2.2.4.3. bij groothoekbuitenspiegels (klasse IV) en trottoirbuitenspiegels (klasse V) niet minder bedragen dan 300 mm;

6.1.2.2.4.4. bij vooruitkijkspiegels (klasse VI) niet minder bedragen dan 200 mm;

6.1.2.2.4.5. bij spiegels van klasse VII niet minder dan 1 000 mm of meer dan 1 500 mm bedragen.

6.1.2.2.5. De normale reflectiecoëfficiënt, gemeten volgens de methode van bijlage 6, mag niet minder dan 40 % bedragen.

Bij spiegeloppervlakken met variabele reflectiegraad moet het in de dagstand mogelijk zijn de kleuren van de in het wegverkeer gebruikte signalen te herkennen. De normale reflectiecoëfficiënt in de nachtstand mag niet minder dan 4 % bedragen.

6.1.2.2.6. Het spiegeloppervlak moet bij normaal gebruik ook na langdurige blootstelling aan ongunstige weersomstandigheden de in punt 6.1.2.2.5 vastgestelde eigenschappen behouden.

6.1.3. Test

6.1.3.1. Spiegels van de klassen I tot en met VI en spiegels van klasse VII met identiek dezelfde bevestigingen als die van klasse III moeten aan de in de punten 6.1.3.2.1 en 6.1.3.2.2 beschreven tests worden onderworpen. Spiegels van klasse VII met een steel moeten aan de in punt 6.1.3.2.3 beschreven tests worden onderworpen.

6.1.3.1.1. De in punt 6.1.3.2 beschreven test is niet vereist voor buitenspiegels waarvan, ongeacht de gekozen stand, geen enkel deel zich minder dan 2 m van de grond bevindt als het voertuig tot zijn maximale technisch toelaatbare massa is beladen.

Deze uitzondering geldt ook wanneer de bevestigingen van de spiegels (bevestigingsplaten, armen, scharnieren enz.) zich minder dan 2 m van de grond bevinden en niet buiten de totale breedte van het voertuig uitsteken. Deze breedte wordt gemeten in het verticale dwarsvlak door de laagste bevestigingen van de spiegel of door een ander punt dat vóór dit vlak is gelegen, wanneer dit een grotere totale breedte oplevert.

In deze gevallen moet een beschrijving worden verstrekt waarin wordt gespecificeerd dat de spiegel zo moet worden gemonteerd dat de plaatsing van de bevestigingen op het voertuig voldoet aan de bovenstaande voorwaarden.

Indien van deze uitzondering gebruik wordt gemaakt, moet het volgende symbool onuitwisbaar op de spiegelarm worden aangebracht:



en moet dit tevens op het typegoedkeuringsformulier worden vermeld.

6.1.3.2. Botstest

De in dit punt beschreven test hoeft niet te worden uitgevoerd bij voorzieningen die in de carrosserie van het voertuig zijn geïntegreerd en aan de voorzijde een afketsend gedeelte hebben dat met het middenlangsvlak van het voertuig een hoek van niet meer dan 45° maakt, en bij voorzieningen die krachtens Reglement nr. 26 niet meer dan 100 mm buiten de carrosserie van het voertuig uitsteken.

6.1.3.2.1. Beschrijving van de testopstelling

6.1.3.2.1.1. De testopstelling bestaat uit een slinger die om twee loodrecht op elkaar staande horizontale assen kan slingeren, waarvan één loodrecht staat op het vlak waarin de aanvangsbaan van de slinger ligt.

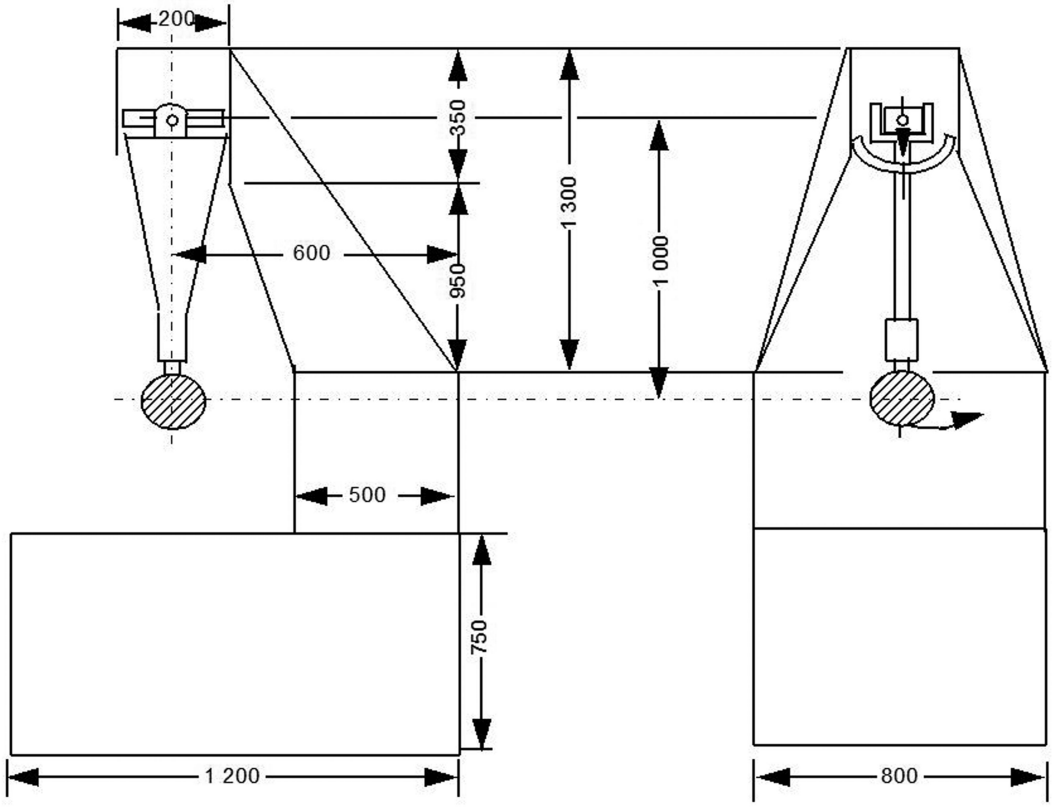
Het uiteinde van de slinger omvat een hamerkop bestaande uit een harde bol met een diameter van 165 ± 1 mm, bekleed met een 5 mm dikke laag rubber met een Shore A-hardheid 50.

Er is een voorziening aangebracht waarmee de maximumhoek kan worden gemeten die door de arm in het vlak van de aanvangsbaan wordt beschreven.

Een steun die stevig op het frame van de slinger is bevestigd, dient om de monsters vast te zetten volgens de in punt 6.1.3.2.2.6 gespecificeerde botsvoorschriften.

Onderstaande figuur 1 bevat de afmetingen (in mm) van de testopstelling en bijzondere specificaties voor het ontwerp ervan:

Figuur 1



6.1.3.2.1.2. Het middelpunt van percussie van de slinger valt samen met het midden van de bol die als hamer dient. Het bevindt zich op een afstand l die gelijk is aan 1 m ± 5 mm, van de slingeras in het vlak van de aanvangsbaan. De gereduceerde massa van de slinger is m_o = 6,8 ± 0,05 kg. De verhouding tussen m_o, de totale massa m van de slinger en de afstand d tussen het zwaartepunt van de slinger en de rotatieas ervan, moet voldoen aan de volgende formule:

$$m_o = m \times \frac{d}{l}$$

6.1.3.2.2. Beschrijving van de test

6.1.3.2.2.1. De spiegel wordt op de door de fabrikant ervan of, indien van toepassing, door de voertuigfabrikant aanbevolen wijze op de steun bevestigd.

6.1.3.2.2.2. Plaatsing van de spiegel voor de test:

6.1.3.2.2.2.1. de spiegels worden zo op de slingerbotsopstelling geplaatst dat de horizontale en verticale assen zich praktisch in dezelfde positie bevinden als bij een volgens de door de aanvrager verstrekte montage-instructies op een voertuig geïnstalleerde spiegel;

6.1.3.2.2.2.2. indien een spiegel verstelbaar is ten opzichte van de voet, wordt de test, binnen de door de aanvrager geboden verstelmogelijkheden, uitgevoerd in de voor het wegklappen meest ongunstige stand;

6.1.3.2.2.2.3. indien de afstand van de spiegel tot de voet verstelbaar is, wordt de spiegel zo ingesteld dat de afstand tussen de behuizing en de voet zo klein mogelijk is;

6.1.3.2.2.2.4. indien het spiegeloppervlak in de behuizing kan bewegen, wordt het zo ingesteld dat de verst van het voertuig verwijderde bovenhoek zich ten opzichte van de behuizing in de verst uitstekende stand bevindt.

6.1.3.2.2.3. Met uitzondering van test 2 voor binnenspiegels (zie punt 6.1.3.2.2.6.1) moeten, indien de slinger zich in een verticale stand bevindt, het horizontale en het verticale langsvlak door het middelpunt van de hamerkop door het midden van het spiegeloppervlak lopen, zoals gedefinieerd in punt 2.1.1.11.

6.1.3.2.2.4. Indien onder de in de punten 6.1.3.2.2.1 en 6.1.3.2.2.2 vastgestelde voorwaarden voor de instelling bepaalde delen van de spiegel de terugslag van de hamer belemmeren, wordt het botspunt verschoven in een richting die loodrecht staat op de desbetreffende draaiings- of scharnieras.

Deze verplaatsing moet tot het voor de uitvoering van de test strikt noodzakelijke worden beperkt, en wel zo dat:

a) hetzij de bol die de hamerkop begrenst, ten minste de in punt 6.1.1.6 gedefinieerde cilinder blijft raken;

b) hetzij het contactpunt met de hamer zich op ten minste 10 mm van de omtrek van het spiegeloppervlak bevindt.

6.1.3.2.2.5. Bij de test laat men de hamer vallen van een hoogte die overeenkomt met een hoek van 60° van de slinger met de verticaal, en wel zo dat de hamer de spiegel treft op het ogenblik dat de slinger zijn verticale stand bereikt.

6.1.3.2.2.6. De spiegels worden onder de volgende omstandigheden aan botstests onderworpen:

6.1.3.2.2.6.1. Binnenspiegels

a) Test 1: Voor de botspunten geldt de definitie in punt 6.1.3.2.2.3. De botsing moet zo zijn dat de hamer de spiegel op het spiegeloppervlak treft.

b) Test 2: Botspunt aan de rand van de beschermende behuizing en wel zo dat het een hoek van 45° maakt met het spiegeloppervlak en zich in het horizontale vlak door het midden van het spiegeloppervlak bevindt. De botsing moet op het spiegeloppervlak plaatsvinden.

6.1.3.2.2.6.2. Buitenspiegels

a) Test 1: Voor het botspunt geldt de definitie in punt 6.1.3.2.2.3 of 6.1.3.2.2.4. De botsing moet zo zijn dat de hamer de spiegel op het spiegeloppervlak treft.

b) Test 2: Voor het botspunt geldt de definitie in punt 6.1.3.2.2.3 of 6.1.3.2.2.4. De botsing moet zo zijn dat de hamer de spiegel aan de tegenovergestelde kant van het spiegeloppervlak treft.

Bij achteruitkijkspiegels van klasse II of III die op dezelfde steun zijn gemonteerd als achteruitkijkspiegels van klasse IV, worden de bovengenoemde tests uitgevoerd op de onderste spiegel. De voor de tests verantwoordelijke technische dienst mag echter een van deze tests of beide tests tevens op de bovenste spiegel uitvoeren als deze zich minder dan 2 m van de grond bevindt.

6.1.3.2.3. Buigtest van de beschermende behuizing die op de steel is bevestigd (klasse VII)

6.1.3.2.3.1. Beschrijving van de test

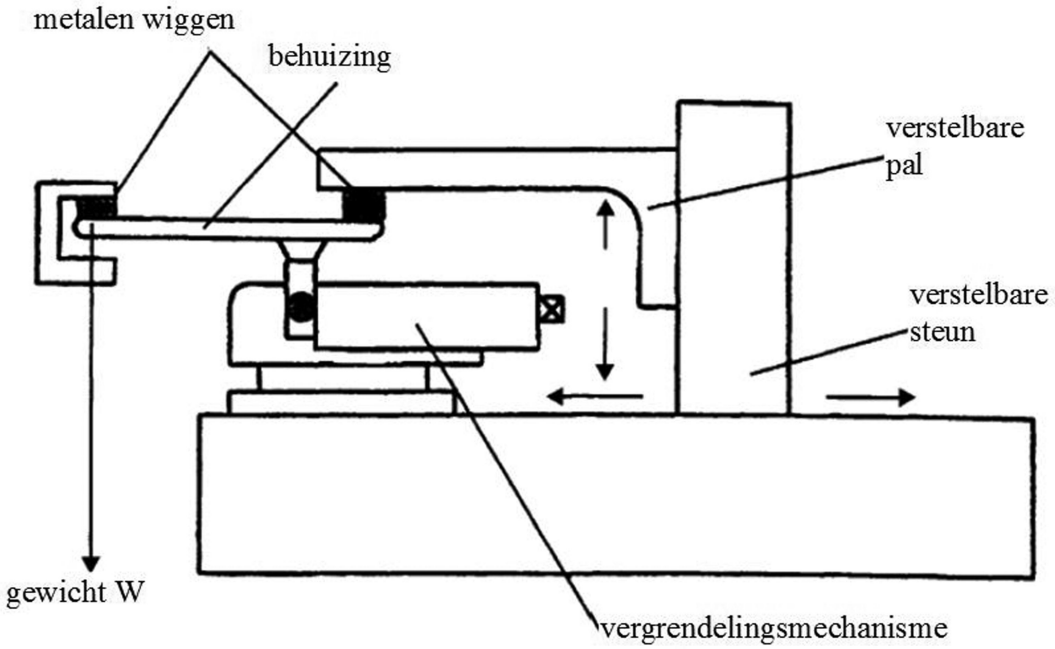
De beschermende behuizing wordt op zodanige wijze horizontaal in een voorziening geplaatst dat de verstelinrichtingen van de bevestigingssteun stevig kunnen worden vastgeklemd. In de richting van de grootste afmeting van de behuizing moet het uiteinde dat zich het dichtst bij het bevestigingspunt op de verstelinrichting voor de steun bevindt, worden geïmmobiliseerd met een 15 mm brede stijve pal die de hele breedte van de behuizing bedekt.

Aan het andere uiteinde wordt identiek dezelfde pal op de behuizing geplaatst, zodat de gespecificeerde testbelasting daarop kan worden toegepast (figuur 2).

Om het uiteinde van de behuizing aan de tegenovergestelde kant van die waarop de kracht wordt uitgeoefend, op zijn plaats te houden, mag het worden vergrendeld zoals aangegeven in figuur 2.

Figuur 2

Voorbeeld van een buigtestopstelling voor achteruitkijkspiegels



6.1.3.2.3.2. De testbelasting bedraagt 25 kg en wordt één minuut lang continu uitgeoefend.

6.1.3.3. Resultaten van de tests

6.1.3.3.1. Bij de in punt 6.1.3.2 beschreven tests moet de slinger na de botsing zo blijven slingeren dat de projectie van de door de arm op de aanvangsbaan ingenomen stand een hoek van ten minste 20° met de verticaal maakt. De hoek moet worden gemeten met een nauwkeurigheid van ± 1°.

6.1.3.3.1.1. Dit voorschrift geldt niet voor spiegels die op de voorruit zijn gekleefd; daarvoor geldt na de test het in punt 6.1.3.3.2 vastgestelde voorschrift.

6.1.3.3.1.2. Bij alle achteruitkijkspiegels van klasse II en IV en bij achteruitkijkspiegels van klasse III die op dezelfde steun zijn gemonteerd als spiegels van klasse IV, wordt de hoek ten opzichte van de verticaal verminderd van 20 tot 10°.

6.1.3.3.2. Mocht bij spiegels die op de voorruit zijn gekleefd, de steun van de spiegel tijdens de in punt 6.1.3.2 beschreven tests breken, mag het resterende deel niet meer dan 10 mm buiten de voet uitsteken en moet de na de test overblijvende configuratie voldoen aan de voorwaarden van punt 6.1.1.3.

6.1.3.3.3. Tijdens de in punt 6.1.3.2 beschreven tests mag het spiegeloppervlak niet breken. Breuk van het spiegeloppervlak is echter toegestaan als aan een van volgende voorwaarden wordt voldaan:

6.1.3.3.3.1. de stukken glas blijven aan de achterkant van de behuizing of aan een daaraan vast verbonden oppervlak vastzitten; een gedeeltelijk loskomen van glas van de achterkant is toelaatbaar op voorwaarde dat hierbij 2,5 mm aan weerszijden van de barsten niet wordt overschreden. Op het botspunt mogen kleine splinters van het spiegeloppervlak loskomen;

6.1.3.3.3.2. het spiegeloppervlak is van veiligheidsglas.

6.2. Andere voorzieningen voor indirect zicht dan spiegels

6.2.1. Algemene voorschriften

6.2.1.1. Indien de voorziening voor indirect zicht door de gebruiker moet worden versteld, moet dit mogelijk zijn zonder gereedschap.

6.2.1.2. Als een voorziening voor indirect zicht alleen het totale voorgeschreven gezichtsveld kan weergeven door het te scannen, mag het totale proces van scannen, weergeven en in de oorspronkelijke stand terugbrengen niet langer duren dan 2 seconden.

6.2.2. Camera-beeldschermvoorzieningen voor indirect zicht

6.2.2.1. Algemene voorschriften

6.2.2.1.1. Bij een op een vlak oppervlak gemonteerde camerabeeldschermvoorziening voor indirect zicht moeten, ongeacht de stand van de voorziening, alle delen ervan die onder statische omstandigheden kunnen worden geraakt door een bolvormig lichaam met een diameter van 165 mm bij beeldschermen, of met een diameter van 100 mm bij camera's, een afrondingsstraal c van ten minste 2,5 mm hebben.

6.2.2.1.2. Randen van bevestigingsgaten of uitsparingen met een diameter of grootste diagonaal van minder dan 12 mm hoeven niet aan de voorschriften van punt 6.2.2.1.1 te voldoen op voorwaarde dat zij afgekant zijn.

6.2.2.1.3. Voor delen van de camera en het beeldscherm die vervaardigd zijn van een materiaal met een Shore A-hardheid van minder dan 60 en die op een stijve steun zijn gemonteerd, gelden de voorschriften van punt 6.2.2.1.1 alleen voor de steun.

6.2.2.2. Functionele voorschriften

6.2.2.2.1. De camera moet bij zonlicht goed functioneren. Het verzadigde gebied, gedefinieerd als het gebied waarin de luminantiecontrastverhouding ($C = L_w/L_b$) van een hoogcontrastpatroon onder 2,0 daalt, mag onder de in de punten 6.2.2.2.1.1 tot en met 6.2.2.2.1.4 beschreven omstandigheden niet meer dan 15 % van het weergegeven beeld bestrijken.

Als het camerasysteem tijdens de test in het wazige gebied dynamische wijzigingen vertoont, moet het meest wazige gebied voldoen aan het voorschrift.

6.2.2.2.1.1. Een zwart-wittestpatroon met een minimumcontrastverhouding van 20 moet vóór de camera worden geplaatst.

Het testpatroon moet gelijkmatig worden verlicht bij een verlichtingssterkte van 3 000 ± 300 Lx.

Het testpatroon moet overwegend middengrijs zijn en het volledige door de camera bestreken gebied beslaan; de camera mag geen andere objecten dan het testpatroon bestrijken.

6.2.2.2.1.2. De camera moet worden getroffen door (gesimuleerd zon)licht van 40 kLx, dat een hoek van 0,6 tot 0,9° maakt met een elevatiehoek van 10° (direct of indirect via een spiegel) ten opzichte van de optische as van de sensor.

De lichtbron moet:

a) een spectrum D65 hebben met een tolerantie van ± 1 500 K;

b) homogeen zijn in ruimte en tijd met een tolerantie van 2 kLx.

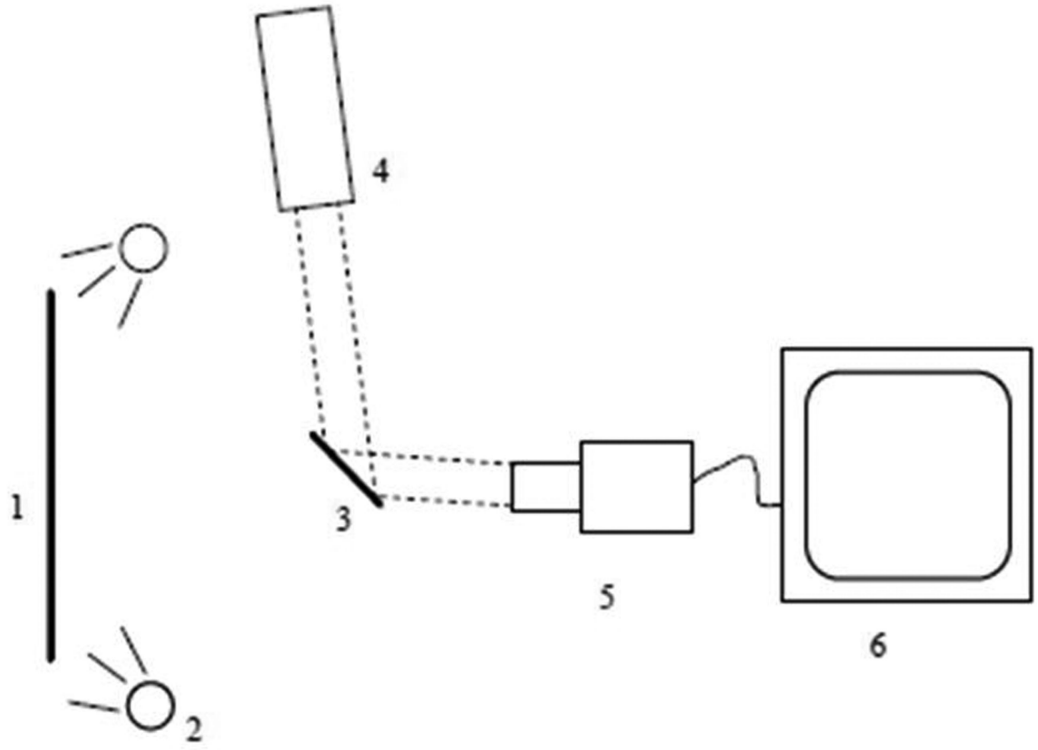
De infraroodemissie van de lichtbron moet verwaarloosbaar klein zijn.

6.2.2.2.1.3. Tijdens de test mag het beeldscherm geen omgevingsverlichting ontvangen.

6.2.2.2.1.4. In figuur A wordt een voorbeeld gegeven van de testopstelling.

Figuur A

Schema van de testopstelling voor het meten van waasvorming



1: Zwart-wittestpatroon.

2: Lichten om het testpatroon gelijkmatig te verlichten.

3: Spiegel.

4: Licht met hoge lichtsterkte.

5: Camera.

6: Beeldscherm.

6.2.2.2.2. Het beeldscherm moet onder verschillende lichtomstandigheden een minimumcontrast bieden zoals gespecificeerd in ISO 15008:2003.

6.2.2.2.3. De gemiddelde luminantie van het beeldscherm moet handmatig of automatisch aan de omgevingsomstandigheden kunnen worden aangepast.

6.2.2.2.4. De luminantiecontrastmetingen van het beeldscherm moeten volgens ISO 15008:2009 worden uitgevoerd.

6.2.3. Andere voorzieningen voor indirect zicht

Aangetoond moet worden dat de voorziening voldoet aan de volgende voorschriften:

6.2.3.1. De voorziening moet het zichtbare spectrum waarnemen en dit beeld altijd in het zichtbare spectrum weergeven zonder dat interpretatie nodig is.

6.2.3.2. De functionaliteit moet gewaarborgd zijn in de gebruiksomstandigheden waarin het systeem in het verkeer wordt gebracht. Naargelang de technologie die wordt toegepast om beelden te verkrijgen en weer te geven, is punt 6.2.2.2 geheel of gedeeltelijk van toepassing. In andere gevallen kan dit worden bereikt door analoog aan punt 6.2.2.2 vast te stellen en aan te tonen dat een systeemgevoeligheid wordt gewaarborgd die vergelijkbaar is met of beter is dan hetgeen vereist is en door aan te tonen dat een functionaliteit wordt gewaarborgd die vergelijkbaar is met of beter is dan hetgeen van voorzieningen voor indirect zicht van het spiegel- of camera-beeldschermtype wordt verlangd.

7. WIJZIGING VAN HET TYPE VOORZIENING VOOR INDIRECT ZICHT EN UITBREIDING VAN DE GOEDKEURING

7.1. Elke wijziging van een bestaand type voorziening voor indirect zicht, inclusief de verbinding ervan met de carrosserie, moet worden meegedeeld aan de typegoedkeuringsinstantie die dat type heeft goedgekeurd. Die instantie kan dan:

a) in overleg met de fabrikant besluiten dat een nieuwe typegoedkeuring moet worden verleend, of

b) de procedure van punt 7.1.1 (herziening) en, in voorkomend geval, de procedure van punt 7.1.2 (uitbreiding) toepassen.

7.1.1. Herziening

Wanneer gegevens uit de informatiefolder zijn gewijzigd en de typegoedkeuringsinstantie oordeelt dat de wijzigingen waarschijnlijk geen noemenswaardig nadelig effect zullen hebben en dat de voorziening voor indirect zicht in ieder geval nog steeds aan de voorschriften voldoet, moet de wijziging als „herziening" worden aangeduid.

In dat geval moet de typegoedkeuringsinstantie de herziene bladzijden van de informatiefolder afgeven, waarbij op iedere herziene bladzijde duidelijk de aard van de wijziging en de afgiftedatum zijn vermeld. Met een geconsolideerde, bijgewerkte versie van de informatiefolder, vergezeld van een gedetailleerde beschrijving van de wijziging, wordt geacht aan deze eis te zijn voldaan.

7.1.2. Verlenging

De wijziging moet als „uitbreiding" worden aangeduid als er, behalve de wijziging van de gegevens uit de informatiefolder:

a) aanvullende inspecties of nieuwe tests nodig zijn;

b) informatie op het mededelingendocument (met uitzondering van de bijlagen) is gewijzigd, of

c) goedkeuring krachtens een latere wijzigingenreeks wordt aangevraagd na de inwerkingtreding ervan.

7.2. De bevestiging of weigering van de goedkeuring, met vermelding van de wijzigingen, moet aan de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, worden meegedeeld volgens de procedure van punt 5.3. Voorts moet de inhoudsopgave van het informatiepakket dat bij het mededelingendocument is gevoegd, dienovereenkomstig worden gewijzigd om de datum van de recentste herziening of uitbreiding aan te geven.

7.3. (gereserveerd)

7.4. De typegoedkeuringsinstantie die de goedkeuring uitbreidt, moet aan elk mededelingenformulier dat voor een dergelijke uitbreiding wordt opgesteld, een volgnummer toekennen.

8. CONFORMITEIT VAN DE PRODUCTIE

8.1. Voor de controle van de conformiteit van de productie geldt de procedure van aanhangsel 2 van de overeenkomst (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2).

8.2. Elke krachtens dit reglement goedgekeurde voorziening voor indirect zicht moet zo zijn vervaardigd dat zij conform is met het goedgekeurde type door te voldoen aan de voorschriften van punt 6.

9. SANCTIES BIJ NON-CONFORMITEIT VAN DE PRODUCTIE

9.1. De krachtens dit reglement verleende goedkeuring voor een type voorziening voor indirect zicht kan worden ingetrokken indien niet aan het voorschrift van punt 8.1 wordt voldaan of indien het type voorziening voor indirect zicht niet aan de voorschriften van punt 8.2 voldoet.

9.2. Indien een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast een eerder verleende goedkeuring intrekt, moet zij de andere overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen daarvan onmiddellijk in kennis stellen door middel van een kopie van het mededelingenformulier met aan het einde in hoofdletters de gedateerde en ondertekende vermelding „GOEDKEURING INGETROKKEN".

10. DEFINITIEVE STOPZETTING VAN DE PRODUCTIE

Indien de houder van een goedkeuring de productie van een krachtens dit reglement goedgekeurd type voorziening voor indirect zicht definitief stopzet, moet hij de typegoedkeuringsinstantie die de goedkeuring heeft verleend daarvan in kennis stellen. Zodra die instantie de kennisgeving heeft ontvangen, moet zij de andere overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen daarvan in kennis stellen door middel van een mededelingenformulier met aan het einde in hoofdletters de gedateerde en ondertekende vermelding „PRODUCTIE STOPGEZET".

11. NAAM EN ADRES VAN DE VOOR DE UITVOERING VAN DE GOEDKEURINGSTESTS VERANTWOORDELIJKE TECHNISCHE DIENSTEN EN VAN DE TYPEGOEDKEURINGSINSTANTIES

De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, moeten het secretariaat van de Verenigde Naties de naam en het adres meedelen van de technische diensten die voor de uitvoering van de goedkeuringstests verantwoordelijk zijn, en van de typegoedkeuringsinstanties die goedkeuring verlenen en waaraan de in andere landen afgegeven certificaten betreffende de goedkeuring en de weigering, uitbreiding of intrekking van de goedkeuring moeten worden toegezonden.

II. **INSTALLATIE VAN VOORZIENINGEN VOOR INDIRECT ZICHT**

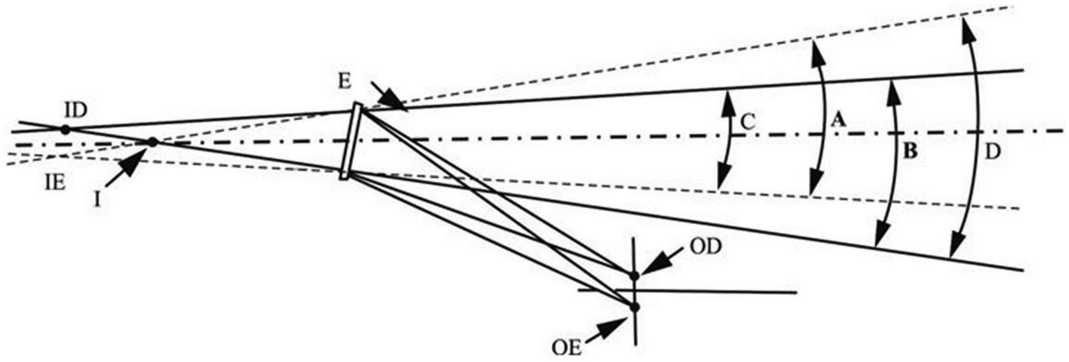
12. DEFINITIES

Voor de toepassing van dit reglement wordt verstaan onder:

12.1. „oogpunten van de bestuurder": twee 65 mm van elkaar liggende punten die zich op 635 mm verticaal boven het in bijlage 8 gedefinieerde punt R van de bestuurderszitplaats bevinden. De rechte lijn door deze punten staat loodrecht op het verticale middenlangsvlak van het voertuig. Het midden van het lijnstuk dat de twee oogpunten verbindt, moet in het verticale langsvlak door het midden van de door de voertuigfabrikant gespecificeerde bestuurderszitplaats liggen.

12.2. „ambinoculair zicht": het totale gezichtsveld dat wordt verkregen door overlapping van de monoculaire gezichtsvelden van het linker- en het rechteroog (zie de onderstaande figuur 3).

Figuur 3



E = binnenachteruitkijkspiegel

OD = ogen bestuurder

OE = ogen bestuurder

ID = virtuele monoculaire beelden

IE = virtuele monoculaire beelden

I = virtueel ambinoculair beeld

A = gezichtshoek linkeroog

B = gezichtshoek rechteroog

C = binoculaire gezichtshoek

D = ambinoculaire gezichtshoek

12.3. „type voertuig wat het indirect zicht betreft": motorvoertuigen die identiek zijn wat de volgende basiskenmerken betreft:

12.3.1. type voorziening voor indirect zicht;

12.3.2. de kenmerken van de carrosserie die het gezichtsveld beperken;

12.3.3. de coördinaten van punt R (indien van toepassing);

12.3.4. de voorgeschreven plaatsen en typegoedkeuringsmerken van de verplichte en (eventueel gemonteerde) facultatieve voorzieningen voor indirect zicht.

12.4. „voertuigen van de categorieën L_2, L_5, M_1, M_2, M_3, N_1, N_2 en N_3": zoals gedefinieerd in de Geconsolideerde resolutie betreffende de constructie van voertuigen (R.E.3) (document TRANS/WP.29/78/Rev.2, punt 2).

12.5. „bediening voorin": een configuratie waarin meer dan de helft van de lengte van de motor zich achter het voorste punt van de basis van de voorruit bevindt, en waarin de naaf van het stuurwiel zich in het voorste vierde deel van de lengte van het voertuig bevindt.

13. GOEDKEURINGSAANVRAAG

13.1. De goedkeuringsaanvraag van een voertuigtype wat de installatie van voorzieningen voor indirect zicht betreft, moet door de voertuigfabrikant of zijn daartoe gemachtigde vertegenwoordiger worden ingediend.

13.2. Bijlage 2 bevat een model van het inlichtingenformulier.

13.3. Een voertuig dat representatief is voor het goed te keuren voertuigtype, moet ter beschikking worden gesteld van de technische dienst die verantwoordelijk is voor de uitvoering van de goedkeuringstests.

13.4. Voordat typegoedkeuring wordt verleend, moet de bevoegde instantie nagaan of er afdoende maatregelen zijn genomen om een effectieve controle van de conformiteit van de productie te waarborgen.

14. GOEDKEURING

14.1. Als het voertuigtype dat overeenkomstig punt 13 voor goedkeuring ter beschikking is gesteld, voldoet aan de voorschriften van punt 15, moet goedkeuring worden verleend.

14.2. Aan elk goedgekeurd type moet een goedkeuringsnummer worden toegekend. De eerste twee cijfers ervan (momenteel 04) moeten de wijzigingenreeks aangeven met de recentste belangrijke technische wijzigingen van het reglement op de datum van goedkeuring. Dezelfde overeenkomstsluitende partij mag hetzelfde nummer niet aan een ander voertuigtype toekennen.

14.3. Van de goedkeuring of de weigering, uitbreiding of intrekking van de goedkeuring van een voertuigtype krachtens dit reglement moet aan de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, mededeling worden gedaan door middel van een formulier volgens het model in bijlage 4.

15. VOORSCHRIFTEN

15.1. Algemeen

15.1.1. De op het voertuig geïnstalleerde verplichte en facultatieve voorzieningen voor indirect zicht die zijn aangegeven in de tabel onder punt 15.2.1.1.1, moeten van een type zijn waarvoor krachtens dit reglement goedkeuring is verleend.

15.1.2. Spiegels en andere voorzieningen voor indirect zicht moeten zo zijn gemonteerd dat zij niet zodanig kunnen bewegen dat het gemeten gezichtsveld significant verandert of zozeer kunnen trillen dat de bestuurder het waargenomen beeld verkeerd zou kunnen interpreteren.

15.1.3. Aan de voorwaarden van punt 15.1.2 moet ook worden voldaan wanneer het voertuig rijdt met snelheden tot 80 % van de door het ontwerp bepaalde maximumsnelheid zonder hierbij echter 150 km/h te overschrijden.

15.1.4. De hieronder gedefinieerde gezichtsvelden moeten worden vastgesteld bij ambinoculair zicht, waarbij de ogen zich op de „oogpunten van de bestuurder" bevinden zoals gedefinieerd in punt 12.1. De gezichtsvelden moeten worden bepaald wanneer het voertuig zich in rijklare toestand bevindt zoals gedefinieerd in de Geconsolideerde resolutie betreffende de constructie van voertuigen (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, punt 2.2.5.4), plus voor voertuigen van de categorieën M_1 en N_1 één voorpassagier (75 kg). Bij de bepaling ervan door de ruiten, moet de beglazing een totale lichtdoorlatingsfactor hebben die voldoet aan Reglement nr. 43, bijlage 21.

15.2. Spiegels

15.2.1. Aantal

15.2.1.1. Minimumaantal verplichte spiegels

15.2.1.1.1. De in punt 15.2.4 voorgeschreven gezichtsvelden moeten worden verkregen met het minimumaantal spiegels dat volgens onderstaande tabel verplicht is. Indien de aanwezigheid van een spiegel niet verplicht is, kan geen enkele andere voorziening voor indirect zicht verplicht worden gesteld.

Voertuigcategorie	Binnenspiegel	Buitenspiegels				
	Binnenspiegel klasse I	Hoofdspiegel (groot) klasse II	Hoofdspiegel (klein) klasse III	Groothoekspiegel klasse IV	Trottoirspiegel klasse V	Vooruitkijkspiegel klasse VI
M_1	**Verplicht** Tenzij het voertuig in het in punt 15.2.4.1 voorgeschreven gezichtsveld met andere dan veiligheidsbeglazing is uitgerust	**Facultatief**	**Verplicht** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde. Als alternatief mogen spiegels van klasse II worden gemonteerd.	**Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde en/of 1 aan de passagierszijde	**Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde (beide moeten ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd).	**Facultatief** (moet ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd)
M_2	**Facultatief** (geen voorschriften voor het gezichtsveld)	**Verplicht** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde	Niet toegestaan	**Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde en/of 1 aan de passagierszijde	**Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde en1 aan de passagierszijde (beide moeten ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd)	**Facultatief** (moet ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd)
M_3	**Facultatief** (geen voorschriftenvoor het gezichtsveld)	**Verplicht** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde	Niet toegestaan	**Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde en/of 1 aan de passagierszijde	**Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde (beide moeten ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd).	**Facultatief** (moet ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd)

Voertuigcategorie	Binnenspiegel	Buitenspiegels				
	Binnenspiegel klasse I	Hoofdspiegel (groot) klasse II	Hoofdspiegel (klein) klasse III	Groothoekspiegel klasse IV	Trottoirspiegel klasse V	Vooruitkijkspiegel klasse VI
N_1	**Verplicht** Tenzij het voertuig in het in punt 15.2.4.1 voorgeschreven gezichtsveld met andere dan veiligheidsbeglazing is uitgerust	**Facultatief**	**Verplicht** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde. Als alternatief mogen spiegels van klasse II worden gemonteerd.	**Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde en/of 1 aan de passagierszijde	**Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde (beide moeten ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd).	**Facultatief** (moet ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd)
$N_2 \leq 7{,}5$ t	**Facultatief** (geen voorschriften voor het gezichtsveld)	**Verplicht** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde	Niet toegestaan	**Verplicht** Voor beide zijden indien een spiegel van klasse V kan worden gemonteerd **Facultatief** Voor beide zijden samen als dit niet mogelijk is Voorts overeenkomstig de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.11 bij voertuigen met een montagehoogte van de spiegel van klasse V van niet minder dan 2,4 m (zie punt 15.2.4.5.12): het vereiste gezichtsveld (de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.9) mag worden bestreken met een combinatie van voorzieningen voor direct en indirect zicht (van de klassen IV, V en VI).	**Verplicht** (zie de punten 15.2.2.7 en 15.2.4.5.5) 1 aan de passagierszijde **Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde (beide moeten ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd). Een tolerantie van +10 cm mag worden toegepast. Voorts overeenkomstig de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.11 bij voertuigen met een montagehoogte van de spiegel van klasse V van niet minder dan 2,4 m (zie punt 15.2.4.5.12): het vereiste gezichtsveld (de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.9) mag worden bestreken met een combinatie van voorzieningen voor direct en indirect zicht (van de klassen IV, V en VI).	**Facultatief** 1 vooruitkijkspiegel (moet ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd) Voorts overeenkomstig de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.11 bij voertuigen met een montagehoogte van de spiegel van klasse V van niet minder dan 2,4 m (zie punt 15.2.4.5.12): het vereiste gezichtsveld (de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.9) mag worden bestreken met een combinatie van voorzieningen voor direct en indirect zicht (van de klassen IV, V en VI).

Voertuigcategorie	Binnenspiegel	Buitenspiegels				
	Binnenspiegel klasse I	Hoofdspiegel (groot) klasse II	Hoofdspiegel (klein) klasse III	Groothoekspiegel klasse IV	Trottoirspiegel klasse V	Vooruitkijkspiegel klasse VI
N_2 > 7,5 t	**Facultatief** (geen voorschriften voor het gezichtsveld)	**Verplicht** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde	Niet toegestaan	**Verplicht** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde Voorts overeenkomstig de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.11 bij voertuigen met een montagehoogte van de spiegel van klasse V van niet minder dan 2,4 m (zie punt 15.2.4.5.12): het vereiste gezichtsveld (de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.9) mag worden bestreken met een combinatie van voorzieningen voor direct en indirect zicht (van de klassen IV, V en VI).	**Verplicht** (zie de punten 15.2.2.7 en 15.2.4.5.5) 1 aan de passagierszijde **Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde (beide moeten ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd) Voorts overeenkomstig de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.11 bij voertuigen met een montagehoogte van de spiegel van klasse V van niet minder dan 2,4 m (zie punt 15.2.4.5.12): het vereiste gezichtsveld (de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.9) mag worden bestreken met een combinatie van voorzieningen voor direct en indirect zicht (van de klassen IV, V en VI).	**Verplicht** zie punt 15.2.1.1.2 1 vooruitkijkspiegel (moet ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd) Voorts overeenkomstig de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.11 bij voertuigen met een montagehoogte van de spiegel van klasse V van niet minder dan 2,4 m (zie punt 15.2.4.5.12): het vereiste gezichtsveld (de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.9) mag worden bestreken met een combinatie van voorzieningen voor direct en indirect zicht (van de klassen IV, V en VI).
N_3	**Facultatief** (geen voorschriften voor het gezichtsveld)	**Verplicht** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde	Niet toegestaan	**Verplicht** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde Voorts overeenkomstig de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.11 bij voertuigen met	**Verplicht** (zie de punten 15.2.2.7 en 15.2.4.5.5) 1 aan de passagierszijde **Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde (beide moeten ten minste 2 m boven de	**Verplicht** zie punt 15.2.1.1.2 1 vooruitkijkspiegel (moet ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd) Voorts overeenkomstig de punten

Voertuigcategorie	Binnenspiegel	Buitenspiegels				
	Binnenspiegel klasse I	Hoofdspiegel (groot) klasse II	Hoofdspiegel (klein) klasse III	Groothoekspiegel klasse IV	Trottoirspiegel klasse V	Vooruitkijkspiegel klasse VI
				een montagehoogte van de spiegel van klasse V van niet minder dan 2,4 m (zie punt 15.2.4.5.12): het vereiste gezichtsveld (de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.9) mag worden bestreken met een combinatie van voorzieningen voor direct en indirect zicht (van de klassen IV, V en VI).	grond zijn gemonteerd) Voorts overeenkomstig de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.11 bij voertuigen met een montagehoogte van de spiegel van klasse V van niet minder dan 2,4 m (zie punt 15.2.4.5.12): het vereiste gezichtsveld (de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.9) mag worden bestreken met een combinatie van voorzieningen voor direct en indirect zicht (van de klassen IV, V en VI).	15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.11 bij voertuigen met een montagehoogte van de spiegel van klasse V van niet minder dan 2,4 m (zie punt 15.2.4.5.12): het vereiste gezichtsveld (de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.9) mag worden bestreken met een combinatie van voorzieningen voor direct en indirect zicht (van de klassen IV, V en VI).

15.2.1.1.2. Indien het in punt 15.2.4.6 voorgeschreven gezichtsveld van een vooruitkijkspiegel en/of het in punt 15.2.4.5 voorgeschreven gezichtsveld van een trottoirspiegel kan worden verkregen met een overeenkomstig punt 6.2 goedgekeurde en overeenkomstig punt 15 geïnstalleerde andere voorziening voor indirect zicht, mag deze voorziening in plaats van de desbetreffende spiegel(s) worden gebruikt.

Indien een camera/beeldschermvoorziening wordt gebruikt, moet het beeldscherm uitsluitend het volgende tonen:

a) het in punt 15.2.4.5 voorgeschreven gezichtsveld wanneer de trottoirspiegel is vervangen,

b) het in punt 15.2.4.6 voorgeschreven gezichtsveld wanneer de vooruitkijkspiegel is vervangen, terwijl het voertuig vooruitrijdt met een snelheid van maximaal 10 km/h, of

c) tegelijkertijd de in de punten 15.2.4.5 en 15.2.4.6 voorgeschreven gezichtsvelden wanneer de trottoirspiegel en de vooruitkijkspiegel zijn vervangen. Als het voertuig vooruitrijdt met een snelheid van meer dan 10 km/h of achteruitrijdt, mag het beeldscherm voor andere informatie worden gebruikt op voorwaarde dat het in punt 15.2.4.5 voorgeschreven gezichtsveld permanent wordt weergegeven.

15.2.1.1.3. Verplichte achteruitkijkspiegels voor voertuigen van categorie L met carrosserie

Categorie van het voertuig	Binnenspiegel (klasse I)	Hoofdbuitenspiegel(s) (klassen III en VII)
Motorvoertuigen van categorie L met een carrosserie die de bestuurder gedeeltelijk of volledig omhult	1 ([1])	1 als er een binnenspiegel is; 2 als er geen binnenspiegel is

([1]) Een binnenachteruitkijkspiegel is niet verplicht als niet aan de in punt 15.2.5.4.1 bedoelde zichtbaarheidsvoorwaarden kan worden voldaan. In dat geval zijn twee buitenachteruitkijkspiegels verplicht, één aan de linker- en één aan de rechterkant van het voertuig.

Wanneer een enkele buitenachteruitkijkspiegel wordt gemonteerd, moet deze zich aan de linkerkant van het voertuig bevinden in landen met rechts verkeer en aan de rechterkant in landen met links verkeer.

15.2.1.1.4. Facultatieve achteruitkijkspiegels voor voertuigen van categorie L

De montage van een buitenachteruitkijkspiegel aan de tegenovergestelde kant van die van de in punt 15.2.1.1.3 bedoelde verplichte achteruitkijkspiegel is toegestaan. De achteruitkijkspiegel moet voldoen aan de voorschriften van dit reglement.

15.2.1.2. De bepalingen van dit reglement zijn niet van toepassing op hulpspiegels zoals gedefinieerd in punt 2.1.1.3. Buitenhulpspiegels moeten echter wel op een hoogte van ten minste 2 m van de grond zijn gemonteerd, gemeten wanneer het voertuig tot de maximale technisch toelaatbare massa is belast.

15.2.2. Plaatsing

15.2.2.1. De spiegels moeten zo zijn geplaatst dat de bestuurder die in een normale houding op de bestuurdersstoel zit, de weg aan de achterkant, de zijkant(en) en de voorkant van het voertuig duidelijk kan overzien.

15.2.2.2. De buitenspiegels moeten zichtbaar zijn door de zijruiten of door het gedeelte van de voorruit dat door de ruitenwisser wordt bestreken. Om technische redenen is laatstgenoemde bepaling (over het gedeelte van de voorruit dat door de ruitenwisser wordt bestreken) echter niet van toepassing op:

a) buitenspiegels aan de passagierszijde en facultatieve buitenspiegels aan de bestuurderszijde van voertuigen van de categorieën M_2 en M_3;

b) spiegels van klasse VI.

15.2.2.3. Bij alle voertuigen waarbij het gezichtsveld in de uitvoering chassiscabine wordt gemeten, moet de minimale en maximale carrosseriebreedte door de fabrikant worden opgegeven en eventueel met losse schotten worden gesimuleerd. Op het typegoedkeuringscertificaat voor een voertuig met betrekking tot de installatie van spiegels moeten alle tijdens de tests in aanmerking genomen voertuig- en spiegelconfiguraties worden vermeld (zie bijlage 4).

15.2.2.4. De voor de bestuurderszijde van het voertuig voorgeschreven buitenspiegel moet zo zijn geplaatst dat de hoek tussen het verticale middenlangsvlak van het voertuig en het verticale vlak door het midden van de spiegel en door het midden van het 65 mm lange lijnstuk dat de twee oogpunten van de bestuurder verbindt, niet groter is dan 55°.

15.2.2.5. De spiegels mogen niet aanzienlijk verder buiten de externe carrosserie van het voertuig uitsteken dan noodzakelijk is om te voldoen aan de voorschriften inzake gezichtsvelden in punt 15.2.4.

15.2.2.6. Indien bij een voertuig dat tot de maximale technisch toelaatbare massa is beladen, de onderrand van een buitenspiegel zich minder dan 2 m boven de grond bevindt, mag die spiegel niet meer dan 250 mm uitsteken buiten de totale breedte van het voertuig gemeten zonder spiegels.

15.2.2.7. Spiegels van klasse V en VI moeten zo op de voertuigen zijn gemonteerd dat, ongeacht de stand ervan na verstelling, geen enkel deel van die spiegels of van hun steunen zich minder dan 2 m boven de grond bevindt bij een belasting van het voertuig die overeenkomt met zijn maximale technisch toelaatbare massa.

Die spiegels mogen echter niet worden gemonteerd op voertuigen met een zodanige cabinehoogte dat aan dit voorschrift niet kan worden voldaan; in dat geval is geen andere voorziening voor indirect zicht vereist.

15.2.2.8. Volgens de voorschriften van de punten 15.2.2.5, 15.2.2.6 en 15.2.2.7 mogen spiegels buiten de maximaal toegestane breedte van voertuigen uitsteken.

15.2.2.9. Alle spiegels van klasse VII moeten zo worden bevestigd dat zij onder de normale rijomstandigheden van het voertuig in een stabiele stand blijven.

15.2.3. Verstelbaarheid

15.2.3.1. De binnenspiegel moet door de bestuurder vanuit zijn rijpositie kunnen worden versteld.

15.2.3.2. De buitenspiegel aan de bestuurderszijde moet van binnenuit met gesloten portier kunnen worden versteld terwijl het raam open mag zijn. De spiegel mag echter van buitenaf in een bepaalde stand worden vergrendeld.

15.2.3.3. De voorschriften van punt 15.2.3.2 gelden niet voor buitenspiegels die, na door een duw te zijn omgeklapt, zonder verstelling in hun oorspronkelijke stand kunnen worden teruggebracht.

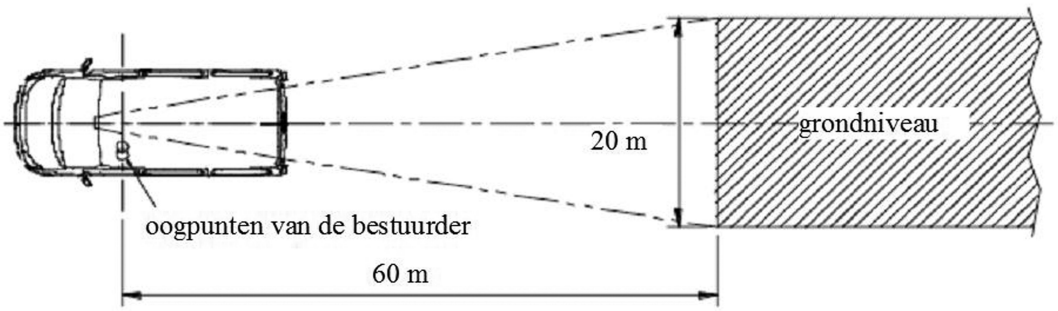
15.2.4. Gezichtsvelden

15.2.4.1. Binnenachteruitkijkspiegels (klasse I)

Het gezichtsveld moet zo zijn dat de bestuurder ten minste een 20 m breed, vlak en horizontaal weggedeelte kan zien waarvan het midden in het verticale middenlangsvlak van het voertuig ligt, en wel vanaf een afstand van 60 m achter de oogpunten van de bestuurder (figuur 4) tot de horizon.

Figuur 4

Gezichtsveld van een spiegel van klasse I



15.2.4.2. Hoofdbuitenachteruitkijkspiegels van klasse II

15.2.4.2.1. Buitenachteruitkijkspiegel aan de bestuurderszijde

Het gezichtsveld moet zo zijn dat de bestuurder ten minste een 5 m breed, vlak en horizontaal weggedeelte kan zien dat wordt begrensd door een vlak dat evenwijdig is aan het verticale middenlangsvlak en door het buitenste punt van het voertuig aan de bestuurderszijde loopt, en dat zich vanaf een afstand van 30 m achter de oogpunten van de bestuurder tot de horizon uitstrekt.

Bovendien moet de bestuurder vanaf een punt op 4 m achter het verticale vlak door zijn oogpunten, het weggedeelte met een breedte van 1 m kunnen zien dat wordt begrensd door een vlak dat evenwijdig is aan het verticale middenlangsvlak en door het buitenste punt van het voertuig loopt (zie figuur 5).

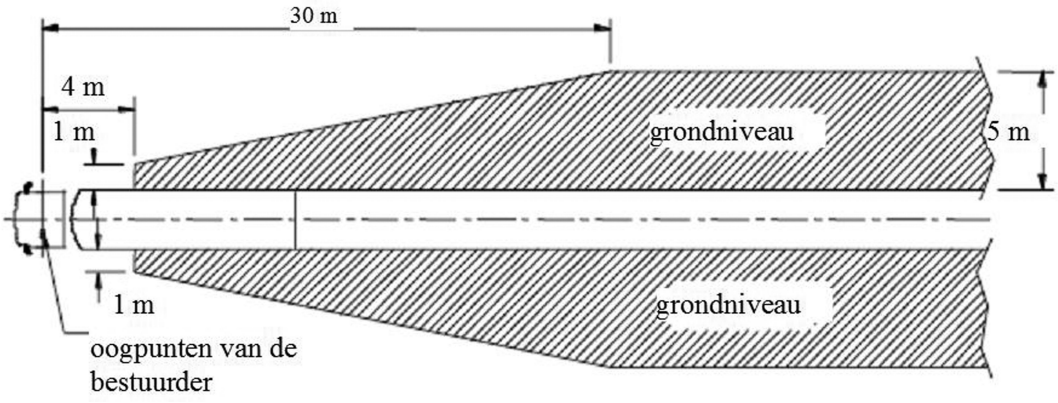
15.2.4.2.2. Buitenachteruitkijkspiegel aan de passagierszijde

Het gezichtsveld moet zo zijn dat de bestuurder ten minste een 5 m breed, vlak en horizontaal weggedeelte kan zien dat aan de passagierszijde wordt begrensd door een vlak dat evenwijdig is aan het verticale middenlangsvlak van het voertuig en door het buitenste punt van het voertuig aan de passagierszijde loopt, en dat zich vanaf een afstand van 30 m achter de oogpunten van de bestuurder tot de horizon uitstrekt.

Bovendien moet de bestuurder vanaf een punt op 4 m achter het verticale vlak door zijn oogpunten, het weggedeelte met een breedte van 1 m kunnen zien dat wordt begrensd door een vlak dat evenwijdig is aan het verticale middenlangsvlak en door het buitenste punt van het voertuig loopt (zie figuur 5).

Figuur 5

Gezichtsveld van spiegels van klasse II



15.2.4.3. Hoofdbuitenachteruitkijkspiegels van klasse III

15.2.4.3.1. Buitenachteruitkijkspiegel aan de bestuurderszijde

Het gezichtsveld moet zo zijn dat de bestuurder ten minste een 4 m breed, vlak en horizontaal weggedeelte kan zien dat wordt begrensd door een vlak dat evenwijdig is aan het verticale middenlangsvlak en door het buitenste punt van het voertuig aan de bestuurderszijde loopt, en dat zich vanaf een afstand van 20 m achter de oogpunten van de bestuurder tot de horizon uitstrekt (zie figuur 6).

Bovendien moet de bestuurder vanaf een punt op 4 m achter het verticale vlak door zijn oogpunten, het weggedeelte met een breedte van 1 m kunnen zien dat wordt begrensd door een vlak dat evenwijdig is aan het verticale middenlangsvlak en door het buitenste punt van het voertuig loopt.

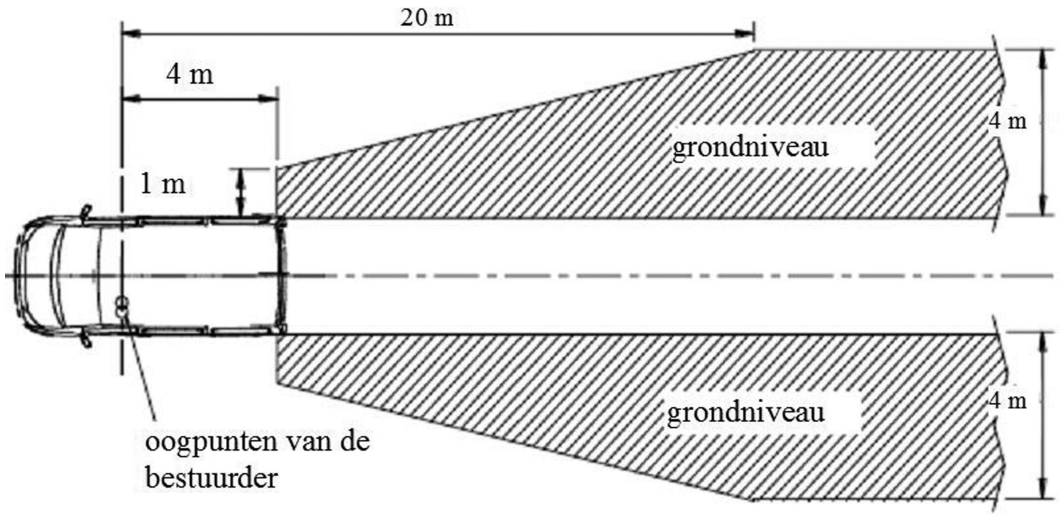
15.2.4.3.2. Buitenachteruitkijkspiegel aan de passagierszijde

Het gezichtsveld moet zo zijn dat de bestuurder ten minste een 4 m breed, vlak en horizontaal weggedeelte kan zien dat wordt begrensd door een vlak dat evenwijdig is aan het verticale middenlangsvlak en door het buitenste punt van het voertuig aan de passagierszijde loopt, en dat zich vanaf een afstand van 20 m achter de oogpunten van de bestuurder tot de horizon uitstrekt (zie figuur 6).

Bovendien moet de bestuurder vanaf een punt op 4 m achter het verticale vlak door zijn oogpunten, het weggedeelte met een breedte van 1 m kunnen zien dat wordt begrensd door een vlak dat evenwijdig is aan het verticale middenlangsvlak en door het buitenste punt van het voertuig loopt.

Figuur 6

Gezichtsveld van spiegels van klasse III



15.2.4.4. Groothoekbuitenspiegels (klasse IV)

15.2.4.4.1. Groothoekbuitenspiegel aan de bestuurderszijde

Het gezichtsveld moet zo zijn dat de bestuurder ten minste een 15 m breed, vlak en horizontaal weggedeelte kan zien dat wordt begrensd door een vlak dat evenwijdig is aan het verticale middenlangsvlak van het voertuig en door het buitenste punt van het voertuig aan de bestuurderszijde loopt, en dat zich van ten minste 10 tot 25 m achter de oogpunten van de bestuurder uitstrekt.

Bovendien moet de bestuurder vanaf een punt op 1,5 m achter het verticale vlak door zijn oogpunten, het weggedeelte met een breedte van 4,5 m kunnen zien dat wordt begrensd door een vlak dat evenwijdig is aan het verticale middenlangsvlak en door het buitenste punt van het voertuig loopt (zie figuur 7).

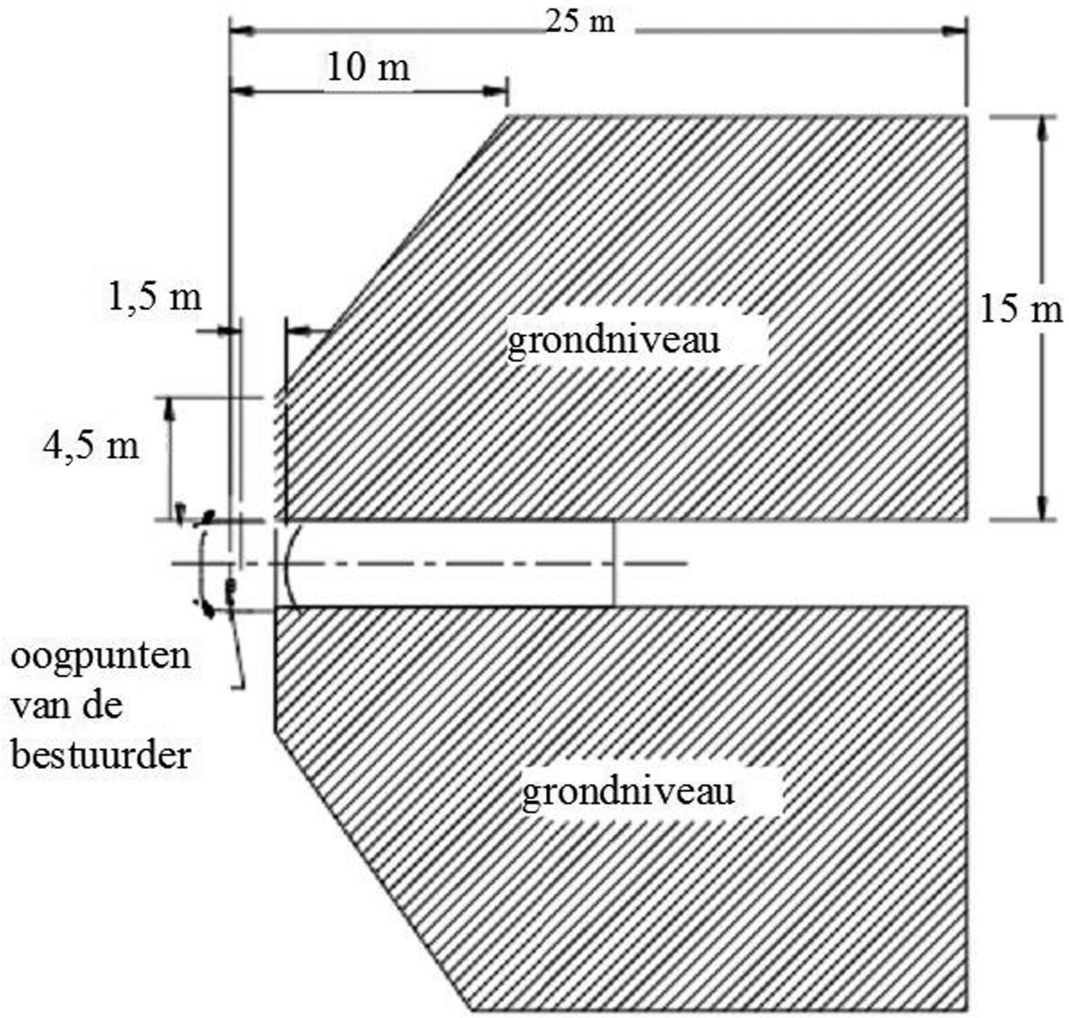
15.2.4.4.2. Groothoekbuitenspiegel aan de passagierszijde

Het gezichtsveld moet zo zijn dat de bestuurder ten minste een 15 m breed, vlak en horizontaal weggedeelte kan zien dat wordt begrensd door een vlak dat evenwijdig is aan het verticale middenlangsvlak van het voertuig en door het buitenste punt van het voertuig aan de bestuurderszijde loopt, en dat zich van ten minste 10 tot 25 m achter de oogpunten van de bestuurder uitstrekt.

Bovendien moet de bestuurder vanaf een punt op 1,5 m achter het verticale vlak door zijn oogpunten, het weggedeelte met een breedte van 4,5 m kunnen zien dat wordt begrensd door een vlak dat evenwijdig is aan het verticale middenlangsvlak en door het buitenste punt van het voertuig loopt (zie figuur 7).

Figuur 7

Gezichtsveld van groothoekspiegels van klasse IV



15.2.4.5. Trottoirbuitenspiegels (klasse V)

Het gezichtsveld moet zo zijn dat de bestuurder aan de zijkant van het voertuig een vlak en horizontaal weggedeelte kan zien dat wordt begrensd door de volgende verticale vlakken (zie de figuren 8a en 8b):

15.2.4.5.1. het vlak dat evenwijdig is aan het verticale middenlangsvlak van het voertuig en door het buitenste punt van de cabine van het voertuig aan de passagierszijde loopt;

15.2.4.5.2. in de breedterichting: het vlak evenwijdig aan en op een afstand van 2 m vóór het in punt 15.2.4.5.1 genoemde vlak;

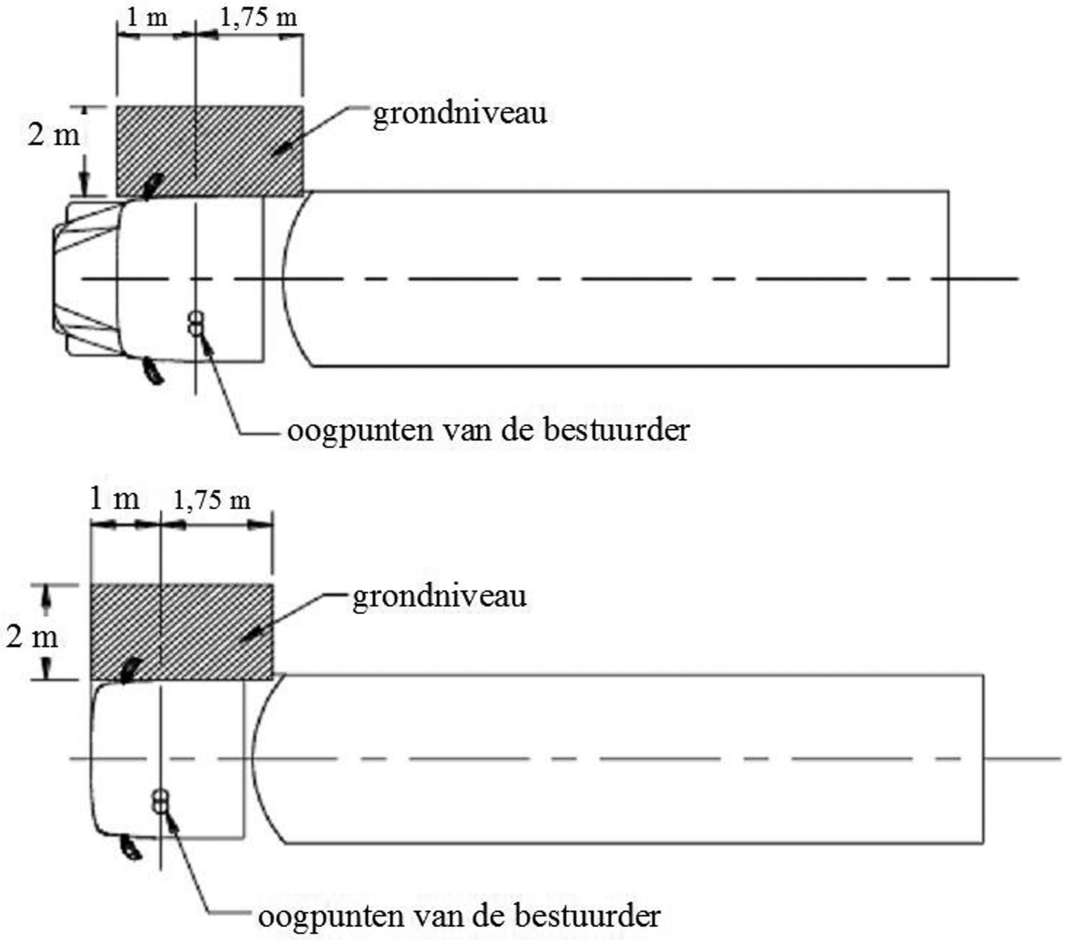
15.2.4.5.3. aan de achterkant: het vlak evenwijdig aan het verticale vlak door de oogpunten van de bestuurder en gelegen op een afstand van 1,75 m achter dat vlak;

15.2.4.5.4. aan de voorkant: het vlak evenwijdig aan het verticale vlak door de oogpunten van de bestuurder en gelegen op een afstand van 1 m vóór dat vlak. Als het verticale dwarsvlak door het voorste punt van de bumper van het voertuig minder dan 1 m vóór het verticale vlak door de oogpunten van de bestuurder ligt, blijft het gezichtsveld beperkt tot dat vlak.

15.2.4.5.5. Als het in de figuren 8a en 8b beschreven gezichtsveld kan worden waargenomen door de combinatie van het gezichtsveld van een groothoekspiegel van klasse IV en een vooruitkijkspiegel van klasse VI, is de montage van een trottoirspiegel van klasse V niet verplicht.

Figuren 8a en 8b

Gezichtsveld van een trottoirspiegel van klasse V



15.2.4.5.6. Alleen aan de passagierszijde moet het gezichtsveld zo zijn dat de bestuurder aan de zijkant van het voertuig een vlak horizontaal weggedeelte kan zien dat buiten het in de punten 15.2.4.5.1 tot en met 15.2.4.5.4 gedefinieerde gebied valt, maar binnen het gebied dat wordt begrensd door de volgende verticale vlakken (de voorzijde van dit gezichtsveld mag worden afgerond met een straal van 2 000 mm (zie de figuren 8c en 8d):

15.2.4.5.7. in de breedterichting: het vlak evenwijdig aan en op een afstand van 4,5 m vóór het in punt 15.2.4.5.1 genoemde vlak;

15.2.4.5.8. aan de achterkant: het vlak evenwijdig aan het verticale vlak door de oogpunten van de bestuurder en gelegen op een afstand van 1,75 m achter dat vlak;

15.2.4.5.9. aan de voorkant: het vlak evenwijdig aan het verticale vlak door de oogpunten van de bestuurder en gelegen op een afstand van 3 m vóór dat vlak. Dit gezichtsveld mag gedeeltelijk door een vooruitkijkspiegel (klasse VI) worden verschaft.

15.2.4.5.10. Het in de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.9 voorgeschreven gezichtsveld mag gedeeltelijk door een groothoekbuitenspiegel (klasse IV) of een combinatie van een trottoirbuitenspiegel (klasse V) en een vooruitkijkspiegel (klasse VI) worden verschaft.

15.2.4.5.11. Het in de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.9 voorgeschreven oppervlak mag worden gezien met een combinatie van direct zicht en voorzieningen voor indirect zicht (van klasse IV, V, VI).

15.2.4.5.11.1. Als een voorziening voor indirect zicht van klasse IV wordt gebruikt om een deel van het in de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.9 voorgeschreven gezichtsveld te verschaffen, moet zij zo worden ingesteld dat zij tegelijkertijd het in punt 15.2.4.4.2 voorgeschreven gezichtsveld verschaft.

15.2.4.5.11.2. Als een voorziening voor indirect zicht van klasse V wordt gebruikt om een deel van het in de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.9 voorgeschreven gezichtsveld te verschaffen, moet zij zo worden ingesteld dat zij tegelijkertijd het in de punten 15.2.4.5.1 tot en met 15.2.4.5.4 voorgeschreven gezichtsveld verschaft.

15.2.4.5.11.3. Als een voorziening voor indirect zicht van klasse VI wordt gebruikt om een deel van het in de punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.9 voorgeschreven gezichtsveld te verschaffen, moet zij zo worden ingesteld dat zij tegelijkertijd het in punt 15.2.4.6.1 voorgeschreven gezichtsveld verschaft.

15.2.4.5.12. Het in de punten 15.2.4.5.1 tot en met 15.2.4.5.4 voorgeschreven gezichtsveld mag met een combinatie van een trottoirbuitenspiegel (klasse V) en een groothoekbuitenspiegel (klasse VI) worden verschaft.

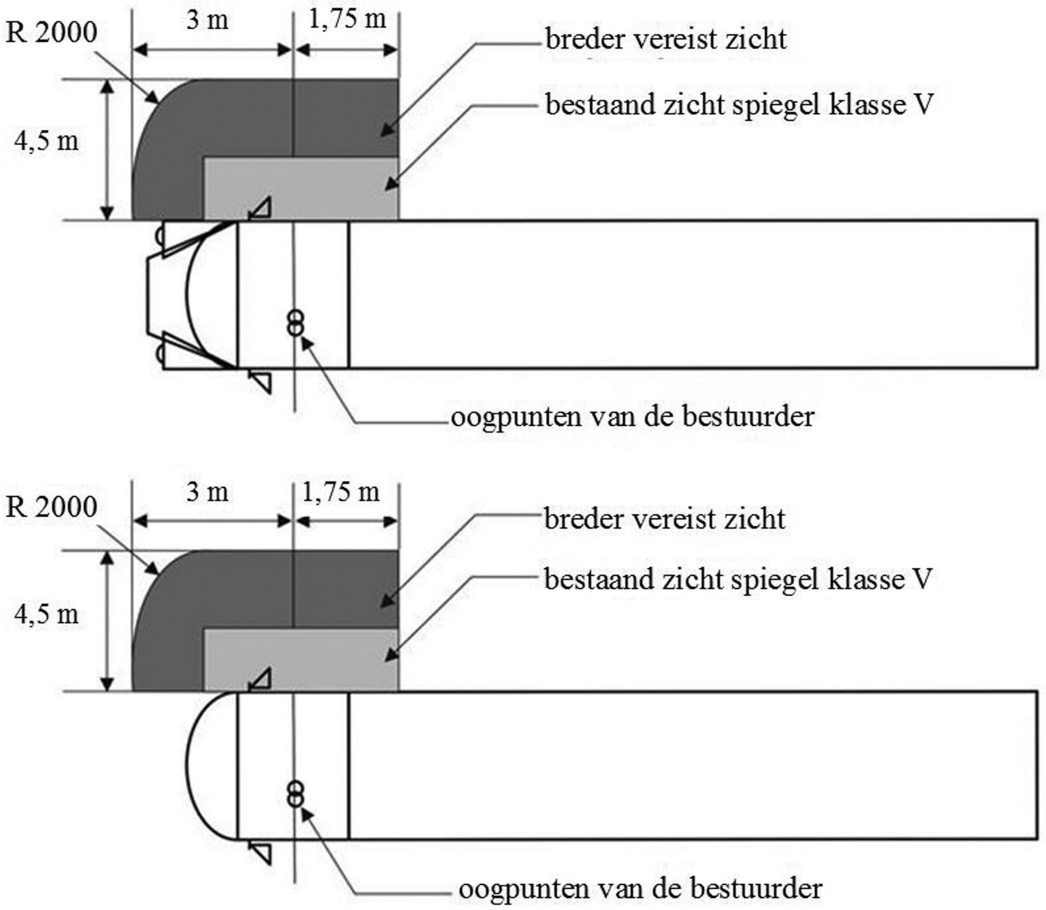
In dat geval moet de trottoirbuitenspiegel (klasse V) ten minste 90 % van het in de punten 15.2.4.5.1 tot en met 15.2.4.5.4 voorgeschreven gezichtsveld verschaffen en moet de spiegel van klasse IV zo worden ingesteld dat hij tegelijkertijd het in punt 15.2.4.4.2 voorgeschreven gezichtsveld verschaft.

15.2.4.5.13. De punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.12 zijn niet van toepassing op een voertuig waarbij geen enkel deel van de spiegel van klasse V of zijn steun, ongeacht de stand ervan na verstelling, zich minder dan 2,4 m boven de grond bevindt.

15.2.4.5.14. De punten 15.2.4.5.6 tot en met 15.2.4.5.12 zijn niet van toepassing op een voertuig van categorie M_2 of M_3.

Figuren 8c en 8d

Breder gezichtsveld aan de passagierszijde



15.2.4.6. Vooruitkijkspiegels (klasse VI)

15.2.4.6.1. Het gezichtsveld moet zo zijn dat de bestuurder ten minste een vlak en horizontaal weggedeelte kan zien dat wordt begrensd door:

a) een verticaal dwarsvlak door het voorste punt van het voertuig;

b) een verticaal dwarsvlak 2 000 mm vóór het in a) gedefinieerde vlak;

c) een verticaal langsvlak dat evenwijdig is aan het verticale middenlangsvlak en door het buitenste punt van het voertuig aan de bestuurderszijde loopt, en

d) een verticaal langsvlak dat evenwijdig is aan het verticale middenlangsvlak 2 000 mm buiten het buitenste punt van het voertuig aan de passagierszijde.

De voorkant van dit gezichtsveld aan de passagierszijde mag worden afgerond met een straal van 2 000 mm (zie figuur 9).

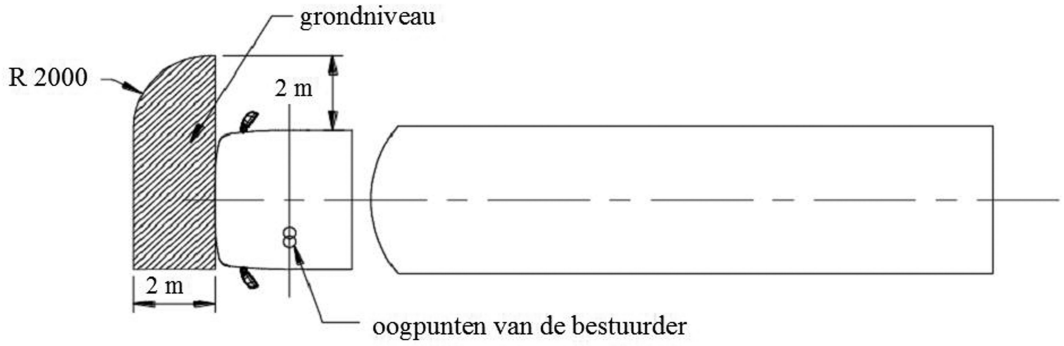
Voor het gedefinieerde gezichtsveld: zie ook punt 15.2.4.9.2.

De bepalingen voor vooruitkijkspiegels zijn verplicht voor voertuigen van de categorieën N_2 > 7,5 t en N_3 met bediening voorin (zoals gedefinieerd in punt 12.5).

Als voertuigen van deze categorieën met behulp van een vooruitkijkspiegel of een camera-beeldschermvoorziening niet aan de voorschriften kunnen voldoen, moet een gezichtsveldondersteuningssysteem worden gebruikt. In dat geval moet het systeem binnen het in figuur 9 gedefinieerde gezichtsveld een object van 50 cm hoogte met een diameter van 30 cm kunnen detecteren.

Figuur 9

Gezichtsveld van een spiegel van klasse VI



15.2.4.6.2. Als de bestuurder echter, rekening houdend met de belemmering door de A-stijlen, een recht lijnstuk kan zien dat 300 mm vóór het voertuig op een hoogte van 1 200 mm boven het wegdek loopt tussen een verticaal langsvlak dat evenwijdig is aan het verticale middenlangsvlak en door het buitenste punt van het voertuig aan de bestuurderszijde loopt, en een verticaal langsvlak dat evenwijdig is aan het verticale middenlangsvlak 900 mm buiten het buitenste punt van het voertuig aan de passagierszijde, is een vooruitkijkspiegel van klasse VI niet verplicht.

15.2.4.6.3. Voor de toepassing van de punten 15.2.4.6.1 en 15.2.4.6.2 worden delen die permanent aan het voertuig zijn bevestigd en zich zowel boven de oogpunten van de bestuurder als vóór het verticale dwarsvlak bevinden dat door het voorste oppervlak van de voorbumper van het voertuig loopt, niet in aanmerking genomen bij het definiëren van de voorkant van het voertuig.

15.2.4.7. Spiegels van categorie L (klasse VII).

15.2.4.7.1. Buitenachteruitkijkspiegel aan de bestuurderszijde

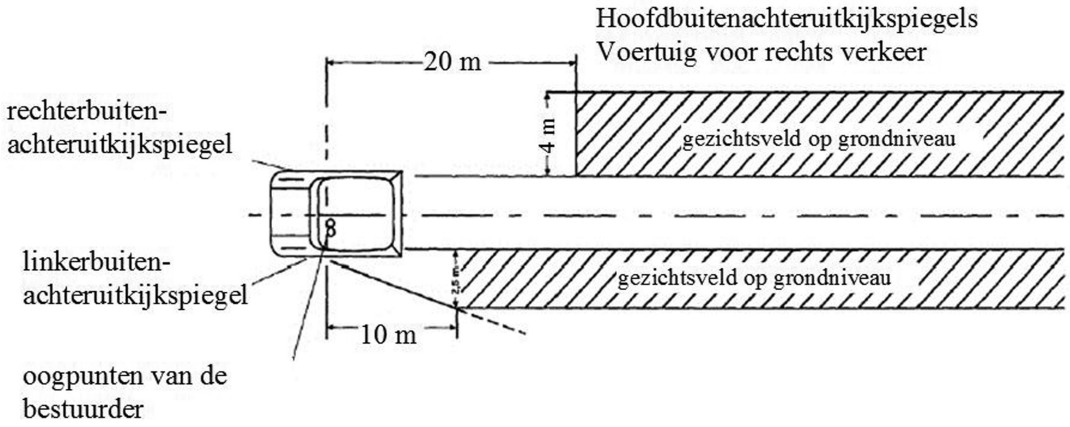
Het gezichtsveld moet zo zijn dat de bestuurder ten minste een 2,50 m breed, vlak en horizontaal weggedeelte kan zien dat wordt begrensd door een vlak dat evenwijdig is aan het verticale middenlangsvlak en door het buitenste punt van het voertuig aan de bestuurderszijde loopt, en dat zich vanaf een afstand van 10 m achter de oogpunten van de bestuurder tot de horizon uitstrekt (zie figuur 10).

15.2.4.7.2. Buitenachteruitkijkspiegel aan de passagierszijde

Het gezichtsveld moet zo zijn dat de bestuurder ten minste een 4 m breed, vlak en horizontaal weggedeelte kan zien dat wordt begrensd door een vlak dat evenwijdig is aan het verticale middenlangsvlak en door het buitenste punt van het voertuig aan de passagierszijde loopt, en dat zich vanaf een afstand van 20 m achter de oogpunten van de bestuurder tot de horizon uitstrekt (zie figuur 10).

Figuur 10

Gezichtsveld van spiegels van klasse VII



15.2.4.8. Bij spiegels bestaande uit verschillende spiegeloppervlakken die verschillende kromtestralen hebben of met elkaar een hoek vormen, moet ten minste een van de spiegeloppervlakken het gezichtsveld verschaffen en de afmetingen bezitten (zie punt 6.1.2.1.2.2) die voor de desbetreffende klasse zijn gespecificeerd.

15.2.4.9. Belemmeringen

15.2.4.9.1. Binnenachteruitkijkspiegels (klasse I)

Het gezichtsveld mag worden beperkt door de aanwezigheid van voorzieningen zoals zonnekleppen, voorruitenwissers, verwarmingselementen en stoplichten van categorie S3, op voorwaarde dat al die voorzieningen samen niet meer dan 15 % van het voorgeschreven gezichtsveld beslaan. Hoofdsteunen en frames of carrosseriedelen zoals de raamstijlen van gedeelde achterdeuren en het frame van de achterruit, moeten van de berekening worden uitgesloten. Door projectie op een verticaal vlak loodrecht op het middenlangsvlak van het voertuig, zal worden nagegaan of aan dit voorschrift wordt voldaan. De mate van belemmering moet worden gemeten met de zonnekleppen dichtgeklapt.

15.2.4.9.2. Buitenspiegels (klassen II, III, IV, V, VI en VI)

Bij de hierboven gespecificeerde gezichtsvelden wordt met belemmeringen door de carrosserie en onderdelen ervan zoals andere cabinespiegels, portiergrepen, markeringslichten, richtingaanwijzers en voor- en achterbumpers, alsmede onderdelen voor het reinigen van de spiegeloppervlakken geen rekening gehouden indien deze belemmeringen samen minder dan 10 % van het gespecificeerde gezichtsveld beslaan. Bij een voertuig dat ontworpen en gebouwd is voor bijzondere doeleinden en waarbij het gezien de bijzondere kenmerken ervan niet mogelijk is aan dit voorschrift te voldoen, mag de daardoor veroorzaakte belemmering van het vereiste gezichtsveld van een spiegel van klasse VI meer dan 10 % bedragen, maar niet meer dan nodig is voor de bijzondere functie ervan.

15.2.4.10. Testprocedure

Het gezichtsveld wordt bepaald door krachtige lichtbronnen in de oogpunten te plaatsen en het op het verticale controlescherm weerkaatste licht te onderzoeken. Andere gelijkwaardige methoden mogen worden toegepast.

15.3. Andere voorzieningen voor indirect zicht dan spiegels

15.3.1. Een voorziening voor indirect zicht moet zodanige prestaties leveren dat een kritisch object door de bestuurder in het volledige voorgeschreven gezichtsveld kan worden waargenomen, met inachtneming van de kritische waarneming volgens de procedure van bijlage 10.

Een andere mogelijkheid is de omvang van het weergegeven object te bepalen overeenkomstig bijlage 11.

15.3.2. Belemmering van het directe zicht van de bestuurder door de installatie van een voorziening voor indirect zicht moet zoveel mogelijk worden beperkt.

15.3.3. (gereserveerd)

15.3.4. Installatievoorschriften voor het beeldscherm

De kijkrichting voor het beeldscherm moet ongeveer overeenkomen met die voor de hoofdspiegel.

15.3.5. Voertuigen mogen met extra voorzieningen voor indirect zicht worden uitgerust.

15.3.6. De bepalingen van dit reglement zijn niet van toepassing op bewakingscamera-beeldscherm-opnamevoorzieningen zoals gedefinieerd in punt 2.1.2.13. Externe bewakingscamera's moeten ten minste 2 m boven de grond worden gemonteerd wanneer het voertuig tot zijn maximaal technisch toelaatbare massa beladen is, of mogen, als de onderrand ervan zich minder dan 2 m van de grond bevindt, niet meer dan 50 mm uitsteken buiten de totale breedte van het voertuig gemeten zonder deze voorziening en moeten een afrondingsstraal van ten minste 2,5 mm hebben.

16. WIJZIGINGEN VAN HET VOERTUIGTYPE EN UITBREIDING VAN DE GOEDKEURING

16.1. Elke wijziging van het voertuigtype moet worden meegedeeld aan de typegoedkeuringsinstantie die het voertuigtype heeft goedgekeurd. Die instantie kan dan:

a) in overleg met de fabrikant besluiten dat een nieuwe typegoedkeuring moet worden verleend, of

b) de procedure van punt 16.1.1 (herziening) en, in voorkomend geval, de procedure van punt 16.1.2 (uitbreiding) toepassen.

16.1.1. Herziening

Wanneer gegevens uit de informatiefolder zijn gewijzigd en de typegoedkeuringsinstantie oordeelt dat de wijzigingen waarschijnlijk geen noemenswaardig nadelig effect zullen hebben en dat het voertuig in ieder geval nog steeds aan de voorschriften voldoet, moet de wijziging als „herziening" worden aangeduid.

In dat geval moet de typegoedkeuringsinstantie de herziene bladzijden van de informatiefolder afgeven, waarbij op iedere herziene bladzijde duidelijk de aard van de wijziging en de afgiftedatum zijn vermeld. Met een geconsolideerde, bijgewerkte versie van de informatiefolder, vergezeld van een gedetailleerde beschrijving van de wijziging, wordt geacht aan deze eis te zijn voldaan.

16.1.2. Verlenging

De wijziging moet als „uitbreiding" worden aangeduid als er, behalve de wijziging van de gegevens uit de informatiefolder:

a) aanvullende inspecties of nieuwe tests nodig zijn;

b) informatie op het mededelingendocument (met uitzondering van de bijlagen) is gewijzigd, of

c) goedkeuring krachtens een latere wijzigingenreeks wordt aangevraagd na de inwerkingtreding ervan.

16.2. De bevestiging of weigering van de goedkeuring, met vermelding van de wijzigingen, moet aan de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, worden meegedeeld door middel van een formulier volgens het model in bijlage 4. Voorts moet de inhoudsopgave van het informatiepakket dat bij het mededelingendocument is gevoegd, dienovereenkomstig worden gewijzigd om de datum van de recentste herziening of uitbreiding aan te geven.

16.3. De typegoedkeuringsinstantie die de goedkeuring uitbreidt, moet aan elk mededelingenformulier dat voor een dergelijke uitbreiding wordt opgesteld, een volgnummer toekennen.

17. CONFORMITEIT VAN DE PRODUCTIE

17.1. Voor de controle van de conformiteit van de productie geldt de procedure van aanhangsel 2 van de overeenkomst (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2).

17.2. Elk krachtens dit reglement goedgekeurd voertuig moet zo zijn vervaardigd dat het conform is met het goedgekeurde type door te voldoen aan de voorschriften van punt 15.

18. SANCTIES BIJ NON-CONFORMITEIT VAN DE PRODUCTIE

18.1. De krachtens dit reglement voor een voertuigtype verleende goedkeuring kan worden ingetrokken indien niet aan het voorschrift van punt 17.1 wordt voldaan of indien het voertuig de in punt 17.2 voorgeschreven controles niet doorstaat.

18.2. Indien een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast een eerder door haar verleende goedkeuring intrekt, moet zij de andere overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen daarvan onmiddellijk in kennis stellen door middel van een kopie van het goedkeuringsformulier met aan het einde in hoofdletters de gedateerde en ondertekende vermelding „GOEDKEURING INGETROKKEN".

19. DEFINITIEVE STOPZETTING VAN DE PRODUCTIE

Indien de houder van de goedkeuring de productie van een krachtens dit reglement goedgekeurd voertuigtype definitief stopzet, moet hij de instantie die de goedkeuring heeft verleend daarvan in kennis stellen. Zodra die instantie de kennisgeving heeft ontvangen, moet zij de andere overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen daarvan in kennis stellen door middel van een mededelingenformulier met aan het einde in hoofdletters de gedateerde en ondertekende vermelding „PRODUCTIE STOPGEZET".

20. NAAM EN ADRES VAN DE VOOR DE UITVOERING VAN DE GOEDKEURINGSTESTS VERANTWOORDELIJKE TECHNISCHE DIENSTEN EN VAN DE TYPEGOEDKEURINGSINSTANTIES

De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, moeten het secretariaat van de Verenigde Naties de naam en het adres meedelen van de technische diensten die voor de uitvoering van de goedkeuringstests verantwoordelijk zijn, en van de typegoedkeuringsinstanties die goedkeuring verlenen en waaraan de in andere landen afgegeven certificaten betreffende de goedkeuring en de weigering, uitbreiding of intrekking van de goedkeuring moeten worden toegezonden.

21. OVERGANGSBEPALINGEN

21.1. Vanaf de officiële datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 03 van dit reglement mag een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, niet weigeren goedkeuring te verlenen krachtens dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 03.

21.2. Vanaf twaalf maanden na de inwerkingtreding van wijzigingenreeks 03 van dit reglement mogen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, voor een type voorziening voor indirect zicht alleen goedkeuring verlenen als het type voldoet aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 03.

21.3. Vanaf 18 maanden na de inwerkingtreding van wijzigingenreeks 03 van dit reglement mogen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, alleen goedkeuring verlenen voor een type voertuig wat de installatie van voorzieningen voor indirect zicht betreft, als het type voertuig voldoet aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 03.

21.4. Vanaf 24 maanden na de inwerkingtreding van wijzigingenreeks 03 van dit reglement kunnen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, weigeren goedkeuringen van een type voertuig wat de installatie van een camera-beeldschermvoorziening voor indirect zicht of van een type camera-beeldschermvoorziening voor indirect zicht betreft, te erkennen die niet krachtens wijzigingenreeks 03 van dit reglement zijn verleend.

21.5. Met ingang van 26 januari 2010 voor voertuigen van de categorieën M_1 en N_1 en met ingang van 26 januari 2007 voor voertuigen van andere categorieën kunnen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, weigeren goedkeuringen van een voorziening voor indirect zicht te erkennen die niet krachtens wijzigingenreeks 02 van dit reglement zijn verleend.

21.6. Goedkeuringen die voor voorzieningen voor indirect zicht van klasse I of III krachtens dit reglement in zijn oorspronkelijke vorm (00) of zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 01 of 02 vóór de datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 03 waren verleend, moeten geldig blijven en de overeenkomstsluitende partijen moeten die blijven accepteren. De overeenkomstsluitende partijen mogen niet weigeren uitbreidingen toe te staan van goedkeuringen die krachtens de oorspronkelijke versie of krachtens wijzigingenreeks 01 of 02 zijn verleend.

21.7. Onverminderd de bepalingen van punt 21.2 moeten goedkeuringen die voor spiegels van klasse II, IV, V, VI of VII krachtens dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 02 vóór de datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 03 waren verleend, geldig blijven en moeten de overeenkomstsluitende partijen die blijven accepteren. De overeenkomstsluitende partijen mogen niet weigeren uitbreidingen toe te staan van goedkeuringen die krachtens wijzigingenreeks 02 zijn verleend.

21.8. De bepalingen van dit reglement mogen niet beletten dat voor een type voertuig wat de montage van voorzieningen voor indirect zicht betreft, goedkeuring wordt verleend krachtens dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 03, als alle of bepaalde voorzieningen voor indirect zicht van klasse I of III waarmee het type voertuig is uitgerust, voorzien zijn van het goedkeuringsmerk dat bij dit reglement in zijn oorspronkelijke vorm (00) of zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 01 of 02 is voorgeschreven.

21.9. De bepalingen van dit reglement mogen niet beletten dat voor een type voertuig wat de montage van voorzieningen voor indirect zicht betreft, goedkeuring wordt verleend krachtens dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 03, als alle of bepaalde achteruitkijkspiegels van klasse II, IV, V, VI of VII waarmee het type voertuig is uitgerust, voorzien zijn van het goedkeuringsmerk dat bij wijzigingenreeks 01 of 02 van dit reglement is voorgeschreven.

21.10. Onverminderd de bepalingen van de punten 21.2, 21.4 en 21.5 moeten, wat vervangingsonderdelen betreft, de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, goedkeuringen krachtens wijzigingenreeks 02 van dit reglement blijven verlenen voor voorzieningen voor indirect zicht die bedoeld zijn om te worden gebruikt op voertuigtypen die vóór de in punt 21.2 vermelde datum krachtens wijzigingenreeks 02 van Reglement nr. 46 zijn goedgekeurd, en eventuele latere uitbreidingen van die goedkeuringen blijven toestaan.

21.11. Vanaf de officiële datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 04 van dit reglement mag een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, niet weigeren goedkeuring te verlenen krachtens dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 04.

21.12. Met ingang van 30 juni 2014 mogen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, alleen goedkeuring voor een type voorziening voor indirect zicht verlenen als het type voldoet aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 04.

21.13. Met ingang van 30 juni 2014 mogen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, alleen goedkeuring verlenen voor een voertuigtype wat de installatie van voorzieningen voor indirect zicht betreft, als het voertuigtype voldoet aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 04.

21.14. Met ingang van 30 juni 2015 mogen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, niet worden verplicht goedkeuringen van een voertuigtype of type voorziening voor indirect zicht te accepteren die niet krachtens wijzigingenreeks 04 van dit reglement zijn verleend.

21.15. Onverminderd punt 21.14 blijven typegoedkeuringen krachtens de vorige wijzigingenreeks van het reglement waarvoor wijzigingenreeks 04 geen gevolgen heeft, geldig en moeten de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, die blijven accepteren.

21.16. De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, mogen niet weigeren uitbreidingen toe te staan van krachtens wijzigingenreeks 02 of 03 van dit reglement verleende typegoedkeuringen voor bestaande typen voertuigen of voorzieningen waarvoor wijzigingenreeks 04 geen gevolgen heeft.

21.17. Onverminderd de bepalingen van de punten 21.2, 21.4, 21.5, 21.13 en 21.15 moeten, wat vervangingsonderdelen betreft, de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, goedkeuringen krachtens wijzigingenreeks 01 van dit reglement blijven verlenen voor voorzieningen voor indirect zicht van de klassen I tot en met V die bedoeld zijn om te worden gebruikt op voertuigtypen die vóór 26 januari 2006 krachtens wijzigingenreeks 01 van Reglement nr. 46 zijn goedgekeurd, en eventuele latere uitbreidingen van die goedkeuringen blijven toestaan.

BIJLAGE 1

INLICHTINGENFORMULIER VOOR DE TYPEGOEDKEURING VAN EEN VOORZIENING VOOR INDIRECT ZICHT

De volgende gegevens moeten, in voorkomend geval, in drievoud worden verstrekt en vergezeld gaan van een inhoudsopgave.

Eventuele tekeningen moeten op een passende schaal en met voldoende details in formaat A4 of tot dat formaat gevouwen worden ingediend.

Op eventuele foto's moeten voldoende details te zien zijn.

1. Merk (handelsnaam van de fabrikant): .....

2. Type en algemene handelsbenaming(en): .....

3. Middel tot identificatie van het type, indien op de voorziening aangebracht: .....

4. Voertuigcategorie waarvoor de voorziening bestemd is: .....

5. Naam en adres van de fabrikant: .....

6. Plaats en wijze van aanbrengen van het goedkeuringsmerk: .....

7. Adres van de assemblagefabriek(en): .....

8. Spiegels (aangeven voor elke spiegel): .....

8.1. Variant: .....

8.2. Tekening(en) ter identificatie van de spiegel: .....

8.3. Gegevens over de wijze van bevestiging: .....

9. Andere voorzieningen voor indirect zicht dan spiegels: .....

9.1. Type en kenmerken (bv. een volledige beschrijving van de voorziening): .....

9.1.1. Bij een camera-beeldschermvoorziening: de detectieafstand (mm), het contrast, het luminantiebereik, de correctie voor invallend licht, de beeldschermprestaties (zwart-wit/kleur), de beeldherhalingsfrequentie en het luminantiebereik van het beeldscherm: .....

9.2. Voldoende gedetailleerde tekeningen ter identificatie van de volledige voorziening, met inbegrip van de installatievoorschriften; op de tekeningen moet de plaats voor het typegoedkeuringsmerk zijn aangegeven: .....

BIJLAGE 2

Inlichtingenformulier voor de typegoedkeuring van een voertuig wat de installatie van voorzieningen voor indirect zicht betreft

De volgende gegevens moeten, in voorkomend geval, in drievoud worden verstrekt en vergezeld gaan van een inhoudsopgave.

Eventuele tekeningen moeten op een passende schaal en met voldoende details in formaat A4 of tot dat formaat gevouwen worden ingediend.

Op eventuele foto's moeten voldoende details te zien zijn.

ALGEMEEN

1. Merk (handelsnaam van de fabrikant): .....

2. Type en algemene handelsbenaming(en): .....

3. Middel tot identificatie van het type, indien op het voertuig aangebracht: .....

4. Plaats van dat merkteken: .....

5. Voertuigcategorie: .....

6. Naam en adres van de fabrikant: .....

7. Adres van de assemblagefabriek(en): .....

ALGEMENE CONSTRUCTIEKENMERKEN VAN HET VOERTUIG

8. Foto('s) en/of tekening(en) van een representatief voertuig: .....

9. Stuurcabine (front of torpedo) ([1]): .....

10. Kant van het stuur: links/rechts ([1]) .....

10.1. Het voertuig is uitgerust om te worden gebruikt in rechts/links verkeer ([1]) .....

11. Bereik van de afmetingen (buitenmaten) van het voertuig: .....

11.1. Bij een chassis zonder carrosserie: .....

11.1.1. Breedte ([2]): .....

11.1.1.1. Maximaal toelaatbare breedte: .....

11.1.1.2. Minimaal toelaatbare breedte: .....

11.2. Bij een chassis met carrosserie: .....

11.2.1. Breedte ([2]): .....

12. Carrosserie

12.1. Voorzieningen voor indirect zicht

12.1.1. Spiegels .....

12.1.1.1. Tekening(en) waarop de stand van de spiegel ten opzichte van de voertuigstructuur is aangegeven: .....

12.1.1.2. Gegevens over de bevestigingswijze, met inbegrip van dat deel van de voertuigstructuur waarop de spiegel is bevestigd: .....

12.1.1.3. Optionele uitrusting die van invloed kan zijn op het gezichtsveld naar achteren: .....

12.1.1.4. Korte beschrijving van de (eventueel aanwezige) elektronische onderdelen van het verstelsysteem: .....

12.1.2. Andere voorzieningen voor indirect zicht dan spiegels: .....

12.1.2.1. Voldoende gedetailleerde tekeningen, met inbegrip van de installatievoorschriften: .....

---

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

(2) „Totale breedte" van een voertuig: een afmeting die wordt gemeten volgens ISO-norm 612-1978, term nr. 6.2. Bij voertuigen van een andere categorie dan M_1 mogen, in aanvulling op de bepalingen van deze norm, bij het meten van de voertuigbreedte de volgende voorzieningen niet worden meegerekend:

a) voorzieningen voor douaneverzegeling en de afscherming ervan;

b) voorzieningen voor de bevestiging van het dekzeil en de afscherming ervan;

c) verklikkers voor lekke banden;

d) uitstekende flexibele delen van een opspatafschermingssysteem;

e) verlichtingsapparatuur;

f) bij bussen, oprijplaten in bedrijfsklare toestand, hefplatforms en soortgelijke uitrustingen in bedrijfsklare toestand mits zij niet meer dan 10 mm buiten de zijkant van het voertuig uitsteken en de hoeken van de naar voren of naar achteren gerichte oprijplaten zijn afgerond met een straal van ten minste 5 mm; de randen moeten afgerond zijn tot een straal van ten minste 2,5 mm;

g) voorzieningen voor indirect zicht;

h) bandenspanningsmeters;

i) opklapbare treden;

j) de bolling van de zijwanden van de banden, net boven het contactpunt met de grond.

BIJLAGE 3

MEDEDELING

(Maximumformaat: A4 (210 × 297 mm))



afgegeven door: Naam van de instantie:
.....
.....
.....

betreffende de (2): goedkeuring
uitbreiding van de goedkeuring
weigering van de goedkeuring
intrekking van de goedkeuring
definitieve stopzetting van de productie

van een type voorziening voor indirect zicht krachtens Reglement nr. 46

Goedkeuring nr. .....Uitbreiding nr. .....

1. Handelsnaam of merk van de voorziening: .....
2. Typeaanduiding van de fabrikant: .....
3. Naam en adres van de fabrikant: .....
4. Eventueel naam en adres van de vertegenwoordiger van de fabrikant: .....
5. Voor goedkeuring ter beschikking gesteld op: .....
6. Technische dienst die verantwoordelijk is voor de uitvoering van de goedkeuringstests: .....
7. Datum van het door die dienst afgegeven rapport: .....
8. Nummer van het door die dienst afgegeven rapport: .....
9. Korte beschrijving: .....

   Identificatie van de voorziening: spiegel, camera/beeldscherm, andere voorziening (2)

   Voorziening voor indirect zicht van klasse I, II, III, IV, V, VI, S (2)

   Symbool $\underline{\overset{\Delta}{2}\text{m}}$ zoals gedefinieerd in punt 6.1.3.1.1 van dit reglement: ja/neen (2)
10. Plaats van het goedkeuringsmerk: .....
11. Reden(en) voor de uitbreiding (indien van toepassing): .....
12. Goedkeuring verleend/geweigerd/uitgebreid/ingetrokken (2)
13. Plaats: .....
14. Datum: .....
15. Handtekening: .....
16. De lijst van documenten, ingediend bij de typegoedkeuringsinstantie die de goedkeuring heeft verleend, is bij deze mededeling gevoegd; deze documenten zijn op verzoek verkrijgbaar.

(1) Nummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend/uitgebreid/geweigerd/ingetrokken (zie de goedkeuringsbepalingen in de reglementen).
(2) Doorhalen wat niet van toepassing is.

BIJLAGE 4

MEDEDELING

(Maximumformaat: A4 (210 × 297 mm))



afgegeven door: Naam van de instantie:
.....
.....
.....

betreffende de (2): goedkeuring
uitbreiding van de goedkeuring
weigering van de goedkeuring
intrekking van de goedkeuring
definitieve stopzetting van de productie

van een voertuigtype wat de montage van voorzieningen voor indirect zicht betreft, krachtens Reglement nr. 46

Goedkeuring nr.: .....Uitbreiding nr.: .....

1. Merk (handelsnaam van de fabrikant): .....
2. Type en algemene handelsbenaming(en): .....
3. Middel tot identificatie van het type, indien op het voertuig aangebracht: .....
3.1. Plaats van dat merkteken: .....
4. Voertuigcategorie: (M_1, M_2, M_3, N_1, $N_2 \leq 7{,}5$ t, $N_2 > 7{,}5$ t, N_3) (2)
5. Naam en adres van de fabrikant: .....
6. Adres van het productiecentrum/de productiecentra: .....
7. Eventuele aanvullende informatie: zie aanhangsel.
8. Technische dienst die verantwoordelijk is voor de uitvoering van de tests: .....
9. Datum van het testrapport: .....
10. Nummer van het testrapport: .....
11. Eventuele opmerkingen: zie aanhangsel.
12. Plaats: .....
13. Datum: .....
14. Handtekening: .....
15. Hierbij is de inhoudsopgave gevoegd van het informatiepakket dat bij de typegoedkeuringsinstantie is ingediend en dat op verzoek verkrijgbaar is.

(1) Nummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend/uitgebreid/geweigerd/ingetrokken (zie de goedkeuringsbepalingen in de reglementen).
(2) Doorhalen wat niet van toepassing is.

Aanhangsel

Aanhangsel bij mededelingenformulier nr. … betreffende de typegoedkeuring van een voertuig wat de montage van voorzieningen voor indirect zicht betreft, krachtens Reglement nr. 46

1. Handelsnaam of merk van de spiegels en hulpvoorzieningen voor indirect zicht en onderdeeltypegoedkeuringsnummer: .....

2. Klasse van de spiegels en voorzieningen voor indirect zicht (I, II, III, IV, V, VI, VII, S) ([1])

3. Uitbreiding van de typegoedkeuring van het voertuig tot de volgende voorziening voor indirect zicht: .....

4. Gegevens voor de vaststelling van het punt R van de bestuurderszitplaats: .....

5. Maximum- en minimumcarrosseriebreedte waarvoor voor de spiegel en de voorzieningen voor indirect zicht typegoedkeuring is verleend (bij de in punt 15.2.2.3 van dit reglement bedoelde chassiscabine): .....

6. Bij dit certificaat gevoegde documenten waarop bovenvermeld typegoedkeuringsnummer is aangebracht: .....

   a) tekeningen van de montage van de voorzieningen voor indirect zicht;

   b) tekeningen en plannen van de montagestand en kenmerken van het deel van de structuur waar de voorzieningen voor indirect zicht zijn gemonteerd.

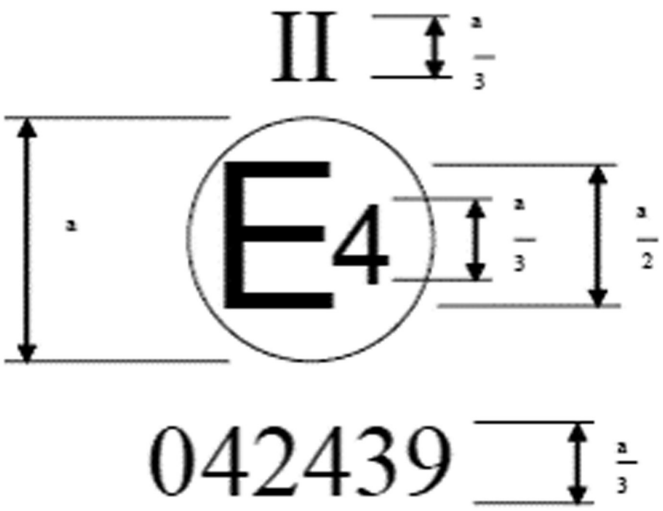
7. Opmerkingen: (bv. geldig voor rechts/links verkeer ([1])) .....

([1]) Doorhalen wat niet van toepassing is.

BIJLAGE 5

OPSTELLING VAN HET GOEDKEURINGSMERK VAN EEN VOORZIENING VOOR INDIRECT ZICHT

(zie punt 5.4 van het reglement)



a = min. 12 mm.

Bovenstaand goedkeuringsmerk, aangebracht op een voorziening voor indirect zicht, geeft aan dat de spiegel een achteruitkijkspiegel is van klasse II die in Nederland (E4) krachtens Reglement nr. 46 is goedgekeurd onder nummer 042439. De eerste twee cijfers van het goedkeuringsnummer geven aan dat op de datum van goedkeuring wijzigingenreeks 04 al in Reglement nr. 46 was opgenomen.

Opmerking: Het goedkeuringsnummer en het aanvullende symbool moeten dicht bij de cirkel en boven of onder, dan wel links of rechts van de letter E worden geplaatst. De cijfers van het nummer moeten zich aan dezelfde kant van de E bevinden en in dezelfde richting wijzen. Het aanvullende symbool moet zich direct tegenover het goedkeuringsnummer bevinden. Het gebruik van Romeinse cijfers als goedkeuringsnummer moet worden vermeden om verwarring met andere symbolen te voorkomen.

BIJLAGE 6

TESTMETHODE OM HET REFLECTIEVERMOGEN TE BEPALEN

1. DEFINITIES

1.1. Standaardlichtsoort A van de CIE ([1]): colorimetrische lichtsoort, zwarte straler met T_{68} = 2 855,6 K.

1.1.2. Standaardlichtbron A van de CIE ([1]): met gas gevulde wolfraamgloeilamp die brandt bij een gecorreleerde kleurtemperatuur van T_{68} = 2 855,6 K.

1.1.3. Colorimetrische standaardwaarnemer van de CIE (1931) ([1]): stralingsontvanger waarvan de colorimetrische kenmerken overeenstemmen met de spectrale tristimuluswaarden $\bar{x}(\lambda)$, $\bar{y}(\lambda)$, $\bar{z}(\lambda)$ (zie tabel).

1.1.4. Spectrale tristimuluswaarden van de CIE ([1]): tristimuluswaarden van de spectrale componenten van een equi-energiespectrum in het CIE-stelsel (XYZ).

1.1.5. Fotopisch zicht ([1]): gezichtsvermogen van een normaal oog dat zich heeft aangepast aan luminantieniveaus van ten minste enkele cd/m^2.

2. APPARATUUR

2.1. Algemeen

De apparatuur moet een lichtbron, een steun voor het testmonster, een ontvangunit met fotodetector en een meetinstrument omvatten (zie figuur 1), alsmede middelen om de effecten van niet van de lichtbron afkomstig licht uit te schakelen.

De ontvanger kan een bol van Ulbricht omvatten om de meting van het reflectievermogen van niet-vlakke (convexe) spiegels te vergemakkelijken (zie figuur 2).

2.2. Spectrale kenmerken van lichtbron en ontvanger

De lichtbron moet bestaan uit een standaardlichtbron A van de CIE en bijbehorend optisch systeem om een nagenoeg evenwijdige lichtbundel te produceren. Een spanningsstabilisator wordt aanbevolen om een vaste lampspanning te handhaven terwijl het apparaat in werking is.

De ontvanger moet een fotodetector hebben waarvan de spectrale respons evenredig is aan de fotopische helderheidsfunctie van de colorimetrische standaardwaarnemer van de CIE (1931) (zie tabel). Er kan ook gebruik worden gemaakt van gelijk welke andere combinatie van lichtbron-filter-ontvanger die globaal een equivalent oplevert van de standaardlichtsoort A van de CIE, en van fotopisch zicht. Wanneer in de ontvanger een bol van Ulbricht wordt gebruikt, moet het binnenoppervlak van de bol gecoat zijn met een spectraal niet-selectieve en (diffunderende) matte witte verf.

2.3. Geometrische condities

De hoek van de invallende bundel (ϑ) moet bij voorkeur 0,44 ± 0,09 rad (25 ± 5°) bedragen vanaf de loodlijn tot het testoppervlak en mag de bovenste tolerantiegrens (0,53 rad of 30°) niet overschrijden. De as van de ontvanger moet met deze loodlijn een hoek (ϑ) vormen die gelijk is aan die van de invallende bundel (zie figuur 1). De invallende bundel moet bij het bereiken van het testoppervlak een diameter van ten minste 13 mm hebben. De weerkaatste bundel mag niet breder zijn dan het gevoelige oppervlak van de fotodetector, mag niet minder dan 50 % van dat oppervlak bestrijken en moet zo mogelijk nagenoeg hetzelfde gedeelte van het oppervlak bestrijken als de voor het kalibreren van het instrument gebruikte bundel.

Wanneer in het ontvangende gedeelte een bol van Ulbricht wordt gebruikt, moet de bol een diameter van ten minste 127 mm hebben. De openingen die in de wand van de bol zijn aangebracht voor het monster en de invallende bundel, moeten groot genoeg zijn om de invallende en weerkaatste lichtbundel volledig door te laten. De fotodetector moet zo zijn geplaatst dat hij geen direct licht van de invallende of de weerkaatste bundel ontvangt.

([1]) Definities overgenomen uit CIE-publicatie 50 (45), International Electronical Vocabulary, Group 45: Lighting.

2.4. Elektrische kenmerken van de combinatie fotodetector-meetinstrument

Het op het meetinstrument afgelezen vermogen van de fotodetector moet een lineaire functie zijn van de lichtsterkte van het lichtgevoelige oppervlak. Er moeten (elektrische en/of optische) middelen voor nulstelling en kalibratie ter beschikking worden gesteld. Die middelen mogen de linearіteit of de spectrale kenmerken van het instrument niet beïnvloeden. De nauwkeurigheid van de combinatie ontvanger-meetinstrument moet, naargelang wat de kleinste waarde vertegenwoordigt, ± 2 % van de volledige schaal of ± 10 % van de gemeten waarde bedragen.

2.5. Monsterhouder

Het moet mogelijk zijn het testmonster zo te plaatsen dat de as van de arm van de lichtbron en die van de ontvanger elkaar ter hoogte van het spiegeloppervlak kruisen. Dit spiegeloppervlak kan zich binnen het spiegelmonster bevinden of aan weerszijden ervan, naargelang het een spiegel met één of twee vlakken of een prismatische spiegel van het „fliptype" betreft.

3. PROCEDURE

3.1. Directe-kalibratiemethode

Bij de directe-kalibratiemethode wordt lucht als referentiestandaard gebruikt. Deze methode is van toepassing op instrumenten die zo zijn vervaardigd dat 100 %-kalibratie mogelijk is door de ontvanger zo te draaien dat hij direct op de as van de lichtbron staat (zie figuur 1).

In sommige gevallen (bv. om oppervlakken met gering reflectievermogen te meten) kan het wenselijk zijn bij deze methode een tussenliggend kalibratiepunt (tussen 0 en 100 % op de schaal) te gebruiken. Dan moet in de optische baan een filter met neutrale dichtheid en bekende doorlatingsfactor worden geplaatst en moet het kalibratiesysteem worden versteld totdat de meter het doorlatingspercentage van het neutrale dichtheidsfilter aangeeft. Dat filter moet worden verwijderd voordat de metingen van het reflectievermogen worden uitgevoerd.

3.2. Indirecte-kalibratiemethode

De indirecte-kalibratiemethode is van toepassing op instrumenten waarvan de lichtbron en de ontvanger een vaste geometrische vorm hebben. Hiervoor is een degelijk gekalibreerde en in stand gehouden referentiestandaard voor het reflectievermogen vereist. Deze referentiestandaard is bij voorkeur een vlakke spiegel waarvan de reflectievermogenswaarde die van de testmonsters zo dicht mogelijk benadert.

3.3. Meting bij een vlakke spiegel

Het reflectievermogen van monsters van vlakke spiegels kan worden gemeten met instrumenten die gebruikmaken van de directe of indirecte kalibratiemethode. De reflectievermogenswaarde wordt direct van het meetinstrument afgelezen.

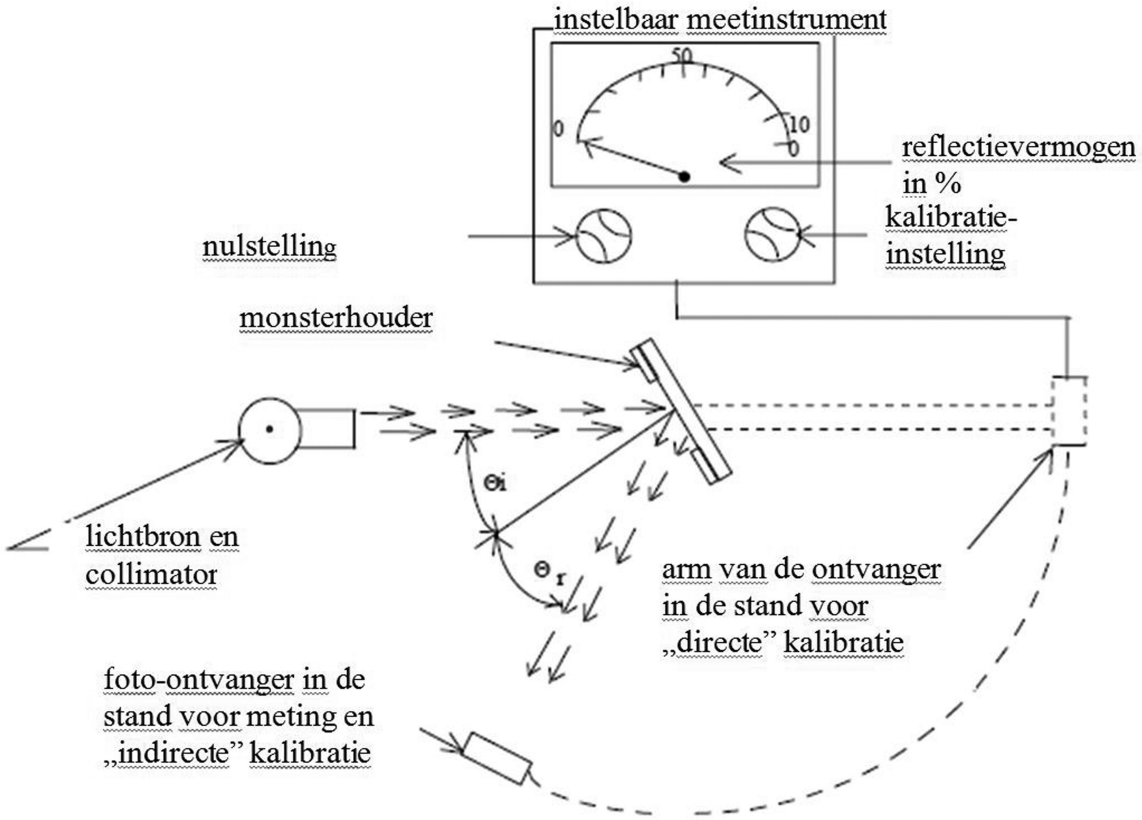
3.4. Meting bij een niet-vlakke (convexe) spiegel

Om het reflectievermogen van niet-vlakke (convexe) spiegels te meten, moeten instrumenten worden gebruikt waarvan de ontvangunit een bol van Ulbricht omvat (zie figuur 2). Indien de meter van het instrument bij een referentiestandaardspiegel met een reflectievermogen van E% n_e verdelingen aangeeft, zullen bij een spiegel met een onbekend reflectievermogen n_x verdelingen overeenkomen met een reflectievermogen van X % dat wordt verkregen met de formule:

$$X = E\frac{n_x}{n_e}$$

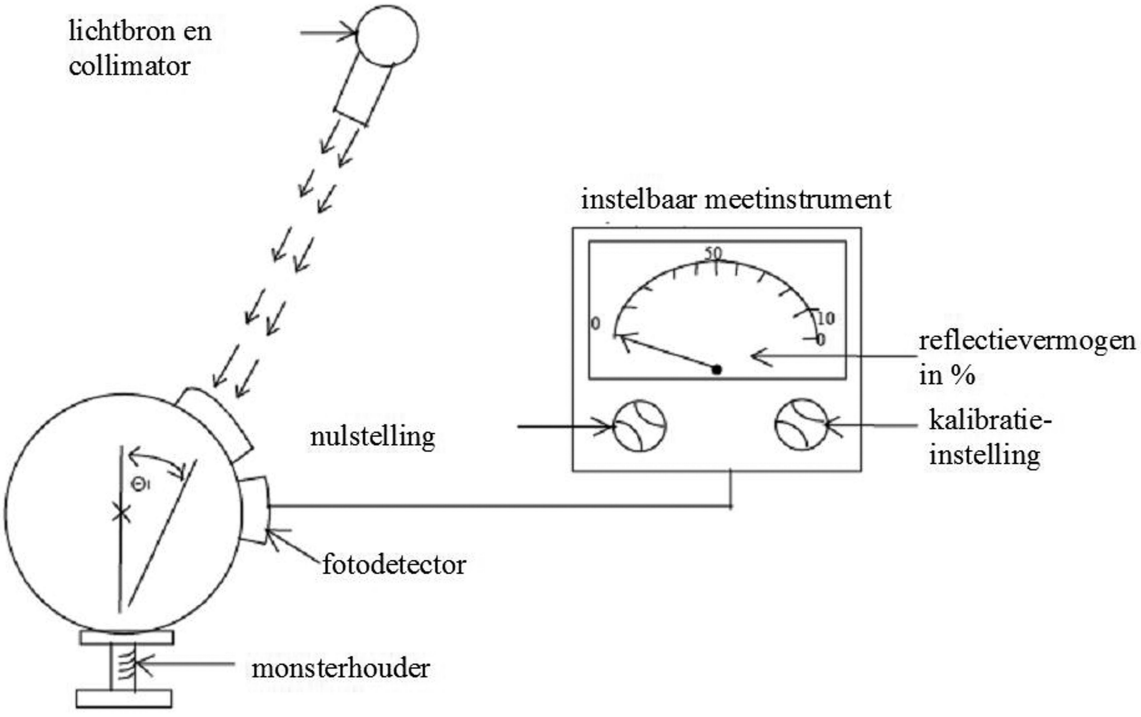
Figuur 1

Algemeen schema van de testopstelling om het reflectievermogen te meten bij de twee kalibratiemethoden



Figuur 2

Algemeen schema van de testopstelling om het reflectievermogen te meten met een bol van Ulbricht in de ontvanger



4. SPECTRALE TRISTIMULUSWAARDEN VOOR DE COLORIMETRISCHE STANDAARDWAARNEMER VAN DE CIE (1931) [1]

Deze tabel is overgenomen uit CIE-publicatie 50 (45) (1970)

λ nm	$\bar{x}(\lambda)$	$\bar{y}(\lambda)$	$\bar{z}(\lambda)$
380	0,001 4	0,000 0	0,006 5
390	0,004 2	0,000 1	0,020 1
400	0,014 3	0,000 4	0,067 9
410	0,043 5	0,001 2	0,207 4
420	0,134 4	0,004 0	0,645 6
430	0,283 9	0,011 6	1,385 6
440	0,348 3	0,023 0	1,747 1
450	0,336 2	0,038 0	1,772 1
460	0,290 8	0,060 0	1,669 2
470	0,195 4	0,091 0	1,287 6
480	0,095 6	0,139 0	0,813 0
490	0,032 0	0,208 0	0,465 2
500	0,004 9	0,323 0	0,272 0
510	0,009 3	0,503 0	0,158 2
520	0,063 3	0,710 0	0,078 2
530	0,165 5	0,862 0	0,042 2
540	0,290 4	0,954 0	0,020 3
550	0,433 4	0,995 0	0,008 7
560	0,594 5	0,995 0	0,003 9
570	0,762 1	0,952 0	0,002 1

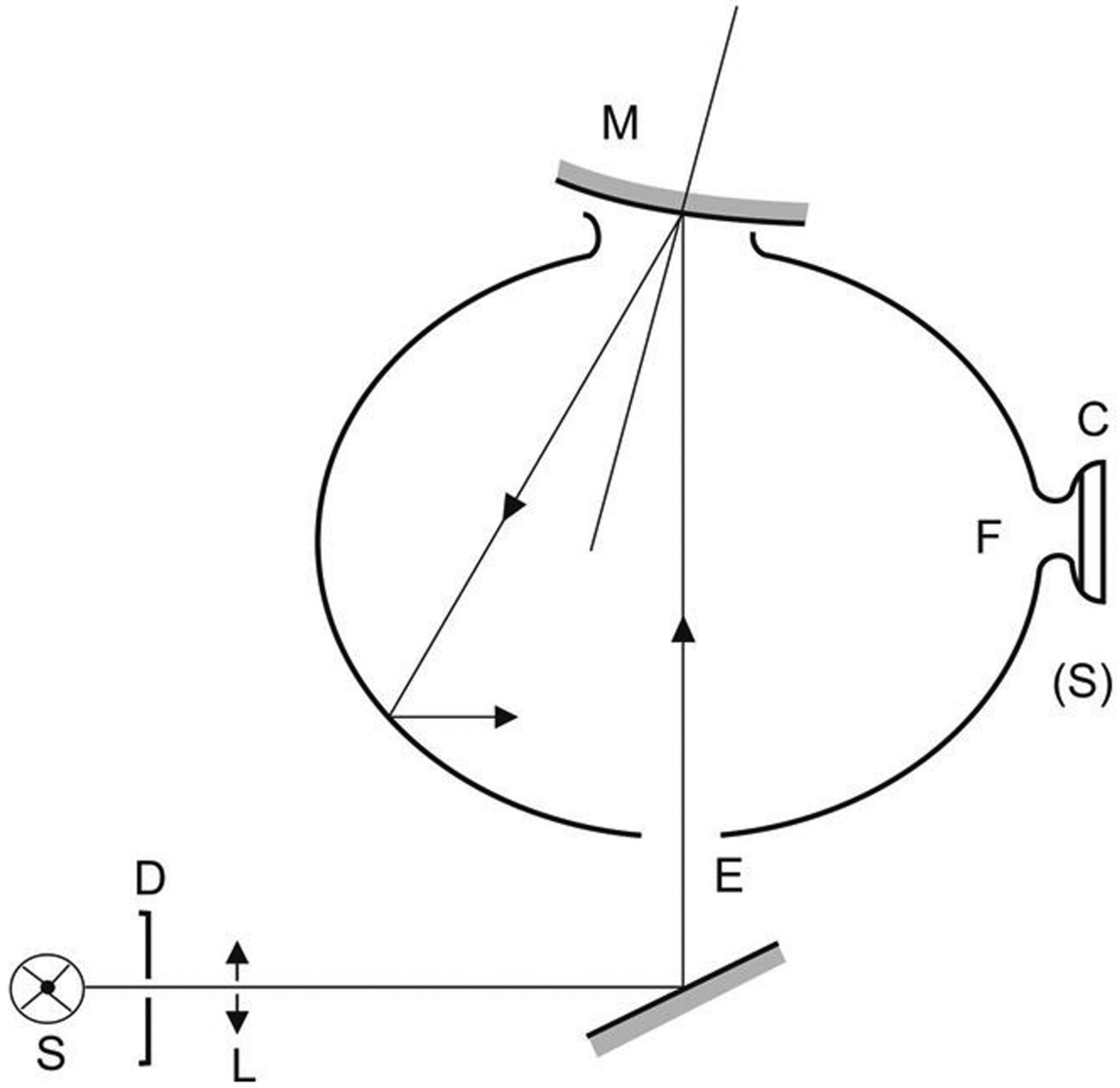
[1] Verkorte tabel. De waarden van $\bar{y}(\lambda) = V(\lambda)$ zijn afgerond tot vier cijfers achter de komma.

λ nm	$\bar{x}(\lambda)$	$\bar{y}(\lambda)$	$\bar{z}(\lambda)$
580	0,916 3	0,870 0	0,001 7
590	1,026 3	0,757 0	0,001 1
600	1,062 2	0,631 0	0,000 3
610	1,002 6	0,503 0	0,000 3
620	0,854 4	0,381 0	0,000 2
630	0,642 4	0,265 0	0,000 0
640	0,447 9	0,175 0	0,000 0
650	0,283 5	0,107 0	0,000 0
660	0,164 9	0,061 0	0,000 0
670	0,087 4	0,032 0	0,000 0
680	0,046 8	0,017 0	0,000 0
690	0,022 7	0,008 2	0,000 0
700	0,011 4	0,004 1	0,000 0
710	0,005 8	0,002 1	0,000 0
720	0,002 9	0,001 0	0,000 0
730	0,001 4	0,000 5	0,000 0
740	0,000 7	0,000 2 (*)	0,000 0
750	0,000 3	0,000 1	0,000 0
760	0,000 2	0,000 1	0,000 0
770	0,000 1	0,000 0	0,000 0
780	0,000 0	0,000 0	0,000 0

(*) Gewijzigd in 1966 (van 3 naar 2).

Verklarende figuur

Voorbeeld van een voorziening om de reflectiefactor van sferische spiegels te meten



C = ontvanger

D = diafragma

E = inlaatvenster

F = meetvenster

L = lens

M = objectvenster

S = lichtbron

(S) = bol van Ulbricht

BIJLAGE 7

PROCEDURE OM DE KROMTESTRAAL „r" VAN HET SPIEGELOPPERVLAK TE BEPALEN

1. METING

1.1. Uitrusting

Er wordt gebruikgemaakt van een „sferometer" zoals beschreven in figuur 1, met de aangegeven afstanden tussen de voeler van de meetklok en de vaste poten.

1.2. Meetpunten

1.2.1. De meting van de hoofdkromtestralen moet worden uitgevoerd op drie punten die zo dicht mogelijk gelegen zijn op een derde, de helft en twee derde van de boog van het spiegeloppervlak gaande door het midden van dit oppervlak en evenwijdig aan lijnstuk b, of van de boog gaande door het midden van het spiegeloppervlak loodrecht daarop, indien deze laatste de langste is.

1.2.2. Indien het door de afmetingen van het spiegeloppervlak echter onmogelijk is metingen te verrichten in de richtingen die in punt 2.1.1.6 van dit reglement zijn aangegeven, mogen de voor de tests verantwoordelijke technische diensten metingen op dat punt verrichten in twee loodrecht op elkaar staande richtingen die de hierboven voorgeschreven richtingen zo dicht mogelijk benaderen.

2. BEREKENING VAN DE KROMTESTRAAL „r"

r, uitgedrukt in mm, wordt berekend met de formule:

$$r = \frac{r_p1 + r_p2 + r_p3}{3}$$

waarin

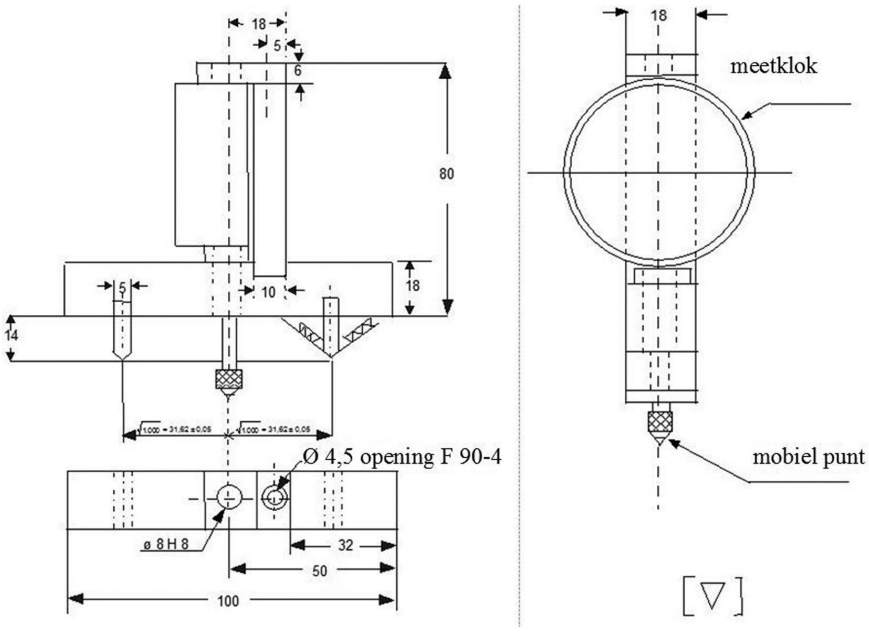
r_p1 = de kromtestraal op het eerste meetpunt,

r_p2 = de kromtestraal op het tweede meetpunt,

r_p3 = de kromtestraal op het derde meetpunt.

Figuur 1

Sferometer



BIJLAGE 8

PROCEDURE OM BIJ ZITPLAATSEN IN MOTORVOERTUIGEN HET H-PUNT EN DE WERKELIJKE ROMPHOEK TE BEPALEN [1]

[1] De procedure wordt beschreven in bijlage 1 bij de Geconsolideerde resolutie betreffende de constructie van voertuigen (R.E.3) (document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2). www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

Aanhangsel 1

Beschrijving van de driedimensionale H-puntmachine (3-D H-machine) [1]

[1] De procedure wordt beschreven in bijlage 1 bij de Geconsolideerde resolutie betreffende de constructie van voertuigen (R.E.3) (document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2). www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

Aanhangsel 2

Driedimensionaal referentiesysteem [1]

[1] De procedure wordt beschreven in bijlage 1 bij de Geconsolideerde resolutie betreffende de constructie van voertuigen (R.E.3) (document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2). www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

Aanhangsel 3

Referentiegegevens voor zitplaatsen [1]

[1] De procedure wordt beschreven in bijlage 1 bij de Geconsolideerde resolutie betreffende de constructie van voertuigen (R.E.3) (document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2). www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

BIJLAGE 9

(gereserveerd)

BIJLAGE 10

BEREKENING VAN DE DETECTIEAFSTAND

1. CAMERA-BEELDSCHERMVOORZIENING VOOR INDIRECT ZICHT

1.1. Bepaling van het kleinste waarneembare detail

Het kleinste met het blote oog waarneembare detail moet worden gedefinieerd volgens standaard oftalmologische tests zoals de Landol-C-test of de TOD-test (Triangle Orientation Discrimination, driehoek oriëntatie herkenning). Het kleinste waarneembare detail in het midden van het kijksysteem kan met de Landolt-C-test of de TOD-test worden bepaald. In de rest van het kijkoppervlak mag het kleinste waarneembare detail worden geraamd aan de hand van het in het midden bepaalde kleinste waarneembare detail en de lokale beeldvervorming. Bij een digitale camera bijvoorbeeld is het kleinste waarneembare detail op een bepaalde pixellocatie (op het beeldscherm) omgekeerd evenredig met de vaste hoek van de pixel.

1.1.1. Landolt-C-test

Bij de Landolt-C-test worden de testsymbolen door de geteste persoon beoordeeld. Volgens deze test wordt het kleinste waarneembare detail gedefinieerd als de visuele hoek van de openingsgrootte van het Landolt-C-symbool bij de drempelgrootte en uitgedrukt in boogminuten. De drempelgrootte is de grootte waarbij de persoon de oriëntatie in 75 % van de gevallen correct beoordeelt. Het kleinste waarneembare detail wordt bepaald tijdens een test met een menselijke waarnemer. Een kaart met testsymbolen wordt vóór de camera geplaatst en de waarnemer beoordeelt de oriëntatie van de testsymbolen op het beeldscherm. Aan de hand van de drempelgrootte d (in m) van de opening van het Landolt-C-testsymbool en de afstand D (in m) tussen het testpatroon en de camera wordt het kleinste waarneembare detail ω_c (in boogminuten) als volgt berekend:

$$\omega_c = \frac{d}{D} \cdot \frac{180 \cdot 60}{\pi}$$

1.1.2. TOD-test

De Landolt-C-test kan worden gebruikt om het kleinste waarneembare detail van het camera-beeldschermsysteem te bepalen. Bij sensorsystemen is het echter beter de TOD-methode toe te passen die lijkt op de Landolt-C-methode, maar waarbij testpatronen met gelijkzijdige driehoeken worden gebruikt. De TOD-methode wordt uitvoerig beschreven door Bijl & Valeton (1999), die praktische richtsnoeren geven voor het uitvoeren van een TOD-meting. Bij deze methode worden driehoekige testpatronen (zie figuur 1) via het geteste kijksysteem bekeken. Elke driehoek kan vier verschillende oriëntaties hebben (top naar boven, naar links, naar rechts of naar onder gericht) en de waarnemer raadt of geeft de oriëntatie van elke driehoek aan. Wanneer deze procedure voor veel (willekeurig georiënteerde) driehoeken van verschillende grootten wordt herhaald, kan het percentage correcte antwoorden worden uitgezet (zie figuur 2) en wordt ze groter naargelang de grootte van het testpatroon. De drempel wordt gedefinieerd als het punt waarop het percentage correcte antwoorden het 0,75-niveau overschrijdt en kan worden verkregen door de gegevens op soepele wijze aan elkaar te relateren (zie Bijl & Valeton, 1999). Er is sprake van kritische waarneming wanneer de diameter van het kritische object gelijk is aan tweemaal de breedte van de driehoek bij de drempelgrootte. Het kleinste waarneembare detail (ω_c) is gelijk aan 0,25 keer de breedte van de driehoek bij de drempelgrootte. Dat wil zeggen dat, aan de hand van de drempelbreedte *w* (in m) van de driehoek en de afstand D (in m) tussen het testpatroon en de camera, het kleinste waarneembare detail ω_c (in boogminuten) als volgt wordt berekend:

$$\omega_c = \frac{w}{4 \cdot D} \cdot \frac{180 \cdot 60}{\pi}$$

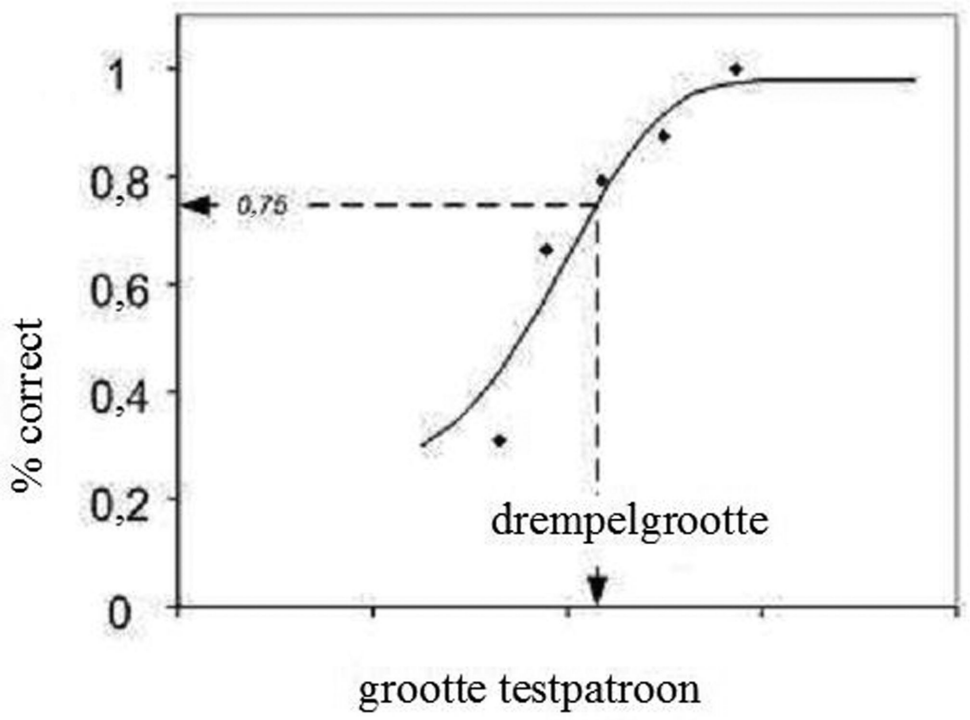
Figuur 1

Bij de TOD-methode gebruikte driehoekige testpatronen



Figuur 2

Typische relatie tussen de grootte van de driehoek en het percentage correcte antwoorden



1.2. Bepaling van de kritische kijkafstand van het beeldscherm

Voor een beeldscherm met bepaalde afmetingen en kenmerken kan de afstand tot het beeldscherm worden berekend waarbinnen de detectieafstand uitsluitend afhankelijk is van de prestaties van de camera. De kritische kijkafstand r_{mcrit} wordt gedefinieerd als de afstand waarop het kleinste waarneembare detail op het beeldscherm 1 boogminuut beslaat, gemeten vanaf het oog (de gezichtsscherptedrempel van een standaardwaarnemer).

$$r_{mcrit} = \frac{\delta \cdot 60 \cdot 180}{\pi}$$

waarin:

r_{mcrit}: kritische kijkafstand tot het beeldscherm (m);

δ: grootte van het kleinste waarneembare detail op het beeldscherm (m)

1.3. Bepaling van de detectieafstand

1.3.1. Maximale detectieafstand binnen de kritische kijkafstand. Indien het systeem zo is geïnstalleerd dat de afstand oog-beeldscherm kleiner is dan de kritische kijkafstand, wordt de maximale detectieafstand als volgt gedefinieerd:

$$r_{dclose} = \frac{D_0 \cdot 60 \cdot 180}{\omega_c \cdot \pi \cdot f}$$

waarin:

r_{dclose}: detectieafstand [m];

D_0: diameter van het kritische object (m) overeenkomstig punt 2.1.2.6 van dit reglement; voor de berekening van r_{dclose} bij voorzieningen van de klassen V en VI moet een representatieve waarde van 0,30 m worden gebruikt

f: drempelverhogingsfactor, die gelijk is aan 8

ω_c: kleinste waarneembare detail (boogminuten)

1.3.2. Detectieafstand groter dan de kritische kijkafstand. Indien het systeem zo is geïnstalleerd dat de afstand oog-beeldscherm groter is dan de kritische kijkafstand, wordt de maximale detectieafstand als volgt gedefinieerd:

$$r_{dfar} = \frac{r_{mcrit}}{r_m} r_{dclose} \quad (m)$$

waarin:

r_{dclose}: detectieafstand bij afstanden groter dan de kritische kijkafstand (m)

r_{dclose}: detectieafstand bij afstanden kleiner dan de kritische kijkafstand (m)

r_m: kijkafstand, d.w.z. afstand tussen oog en beeldscherm (m)

r_{mcrit}: kritische kijkafstand (m)

2. SECUNDAIRE FUNCTIONELE VOORSCHRIFTEN

Op basis van de installatiecondities moet worden beoordeeld of de volledige voorziening nog aan de functionele voorschriften van punt 6.2.2 van dit reglement voldoet, met name wat de correctie voor invallend licht en de maximum- en minimumluminantie van het beeldscherm betreft. Ook moet worden beoordeeld in hoeverre correctie voor invallend licht plaatsvindt en onder welke hoek het zonlicht op een beeldscherm kan vallen; de uitkomsten moeten worden vergeleken met de resultaten van de metingen die op het systeem zijn uitgevoerd. Dit kan gebeuren op basis van een CAD-model, een hoekbepaling van het licht bij een op het desbetreffende voertuig gemonteerde voorziening, of door metingen aan het desbetreffende voertuig zoals beschreven in punt 6.2.2.2 van dit reglement.

BIJLAGE 11

BEPALING VAN DE GROOTTE VAN HET WEERGEGEVEN OBJECT

1. CAMERA-BEELDSCHERMVOORZIENING VOOR INDIRECT ZICHT

1.1. Algemeen

Bij het bepalen van de grootte van het weergegeven object wordt rekening gehouden met het eventueel optreden van smear. Het effect daarvan op het weergegeven beeld is dat het gezichtsveld en dus ook het object worden verduisterd. Het volgende onderscheid wordt gemaakt:

1.2. Geval A: Er treedt smear op

1.2.1. Stap 1: Meet, onder de in punt 6.2.2.2.1.2 van dit reglement beschreven omstandigheden, bv. met een meetmicroscoop de breedte (s) van de verticale balk op het scherm.

1.2.2. Stap 2: Plaats het object op een welbepaalde afstand van de camera. Meet bv. met een meetmicroscoop de breedte van het object op het beeldscherm (b) in een situatie zonder veel zonlicht.

1.2.3. Stap 3: Bereken de resterende breedte van het object (α) met de volgende formule:

$$\alpha[′] = 60 \times 2 \times \arctan\frac{b - s}{2 \times r}$$

waarin:

α: resterende breedte van het object op het beeldscherm (zonder smear) (boogminuten)

b: breedte van het object op het beeldscherm (zonder smear) (mm)

s: breedte van de smear (mm)

r: kijkafstand (mm)

1.3. Geval B: Er treedt geen smear op

1.3.1. Stap 1: Plaats het object op een welbepaalde afstand van de camera. Meet bv. met een meetmicroscoop de breedte van het object op het beeldscherm (b) in een situatie zonder veel zonlicht.

1.3.2. Stap 2: Bereken de breedte van het object (α) met de volgende formule:

$$\alpha[′] = 60 \times 2 \times \arctan\frac{b}{2 \times r}$$

waarin:

α: breedte van het object op het beeldscherm (zonder smear) (boogminuten)

b: breedte van het object op het beeldscherm (zonder smear) (mm)

r: kijkafstand (mm)

1.4. In de gebruiksinstructies verstrekte gegevens

Bij camera-beeldschermvoorzieningen van de klassen V en VI moeten de gebruiksinstructies een tabel bevatten met de minimale en maximale montagehoogte van de camera boven de grond voor verschillende kijkafstanden. De camera moet binnen het toepasselijke hoogtebereik worden gemonteerd. De kijkafstanden moeten aan de hand van de beoogde gebruikscontext worden gekozen. De volgende tabel geeft een voorbeeld.

Kijkafstand	0,5 m	1,0 m	1,5 m	2,0 m	2,5 m
Minimale montagehoogte	Punt 1.4.1	Punt 1.4.1	Punt 1.4.1	Punt 1.4.1	Punt 1.4.1
Maximale montagehoogte	Punt 1.4.2	Punt 1.4.2	Punt 1.4.2	Punt 1.4.2	Punt 1.2.2

1.4.1. De minimale montagehoogte is voor alle kijkafstanden dezelfde, omdat zij onafhankelijk is van de kijkafstand. Zij wordt bepaald door de afmetingen van het gezichtsveld en het kijkveld van de camera. Neem de volgende stappen om de minimale montagehoogte te bepalen.

1.4.1.1. Stap 1: Teken het beoogde gezichtsveld op de grond.

1.4.1.2. Stap 2: Plaats de camera zo boven het gezichtsveld dat hij naar het gezichtsveld kijkt. De laterale positie moet overeenkomen met de beoogde montagepositie op het voertuig.

1.4.1.3. Stap 3: Wijzig de hoogte van de camera boven de grond zo dat het gezichtsveld op het beeldscherm een gebied bestrijkt dat ten minste even breed is als het gezichtsveld. Voorts moet de display van het gezichtsveld het volledige beeldscherm beslaan.

1.4.1.4. Stap 4: Meet de hoogte tussen de camera en de grond, wat de minimale montagehoogte oplevert. Noteer de gemeten waarde.

1.4.2. De maximale montagehoogte is voor verschillende kijkafstanden anders, omdat de grootte van het weergegeven object varieert volgens de montagehoogte. Neem de volgende stappen om de maximale montagehoogte te bepalen.

1.4.2.1. Stap 1: Bepaal voor elke kijkafstand de minimumbreedte b_{min} van het kritische object op het beeldscherm.

$$b_{min} = 2 \times r \times \tan\frac{8'}{2 \times 60}$$

waarin:

r: kijkafstand in mm

b_{min}: minimumbreedte van het kritische object op het beeldscherm in mm

1.4.2.2. Stap 2: Plaats het kritische object binnen het getekende beoogde gezichtsveld op de grootst mogelijke afstand van de camera. De verlichtingsomstandigheden moeten zo zijn dat het kritische object duidelijk zichtbaar is op het beeldscherm.

1.4.2.3. Stap 3: Kies de eerste mogelijke kijkafstand.

1.4.2.4. Stap 4: Wijzig de hoogte van de camera boven de grond zo dat de resterende breedte B van het object op het beeldscherm gelijk is aan de minimumbreedte voor die kijkafstand.

$$B = b_{min}$$

waarin:

B: resterende breedte van het object op het beeldscherm (is b in gevallen zonder smear en b — s in gevallen met smear) in mm (zie punt 1.1. Algemeen)

1.4.2.5. Stap 5: Meet de hoogte tussen de camera en de grond, wat de maximale montagehoogte voor die kijkafstand oplevert. Noteer de gemeten waarde.

1.4.2.6. Stap 6: Herhaal de bovenstaande stappen 4 en 5 voor de andere kijkafstanden.