RÅDETS DIREKTIV 92/22/EØF

af 31. marts 1992

om sikkerhedsruder og materiale til ruder på motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil

RÅDET FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER HAR —

under henvisning til Traktaten om Oprettelse af Det Europæiske Økonomiske Fællesskab, særlig artikel 100 A,

under henvisning til forslag fra Kommissionen (1),

i samarbejde med Europa-Parlamentet (2),

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg (3), og

ud fra følgende betragtninger:

Der bør vedtages foranstaltninger med henblik på gradvis oprettelse af det indre marked i løbet af perioden indtil den 31. december 1992; det indre marked indebærer et område uden indre grænser med fri bevægelighed for varer, personer, tjenestetydelser og kapital;

det er nødvendigt, at der anvendes en metode med fuldstændig harmonisering, hvis det indre marked skal gennemføres fuldt ud;

denne metode bør anvendes i forbindelse med revisionen af hele EØF-standardtypegodkendelsesproceduren under hensyntagen til ånden i Rådets resolution af 7. maj 1985 om en ny metode i forbindelse med teknisk harmonisering og standarder;

forskrifterne for sikkerhedsruder er forskellige fra medlemsstat til medlemsstat; det er derfor nødvendigt, at der vedtages ensartede forskrifter i alle medlemsstater enten som supplement til eller i stedet for de nugældende bestemmelser, navnlig med henblik på, at den EØF-standardtypegodkendelsesprocedure, der er fastsat i Rådets direktiv 70/156/EØF af 6. februar 1970 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om godkendelse af motordrevne køretøjer og påhængskøretøjer dertil (4), senest ændret ved direktiv 87/403/EØF (5), kan finde anvendelse på alle køretøjstyper;

forskrifter for sikkerhedsruder omfatter ikke blot forskrifter for deres konstruktion, men også for deres montering på køretøjerne;

en harmoniseret typegodkendelsesprocedure for sikkerhedsruder giver hver enkelt medlemsstat mulighed for at konstatere, om de fælles produktions- og afprøvningsforskrifter overholdes, og for at underrette de øvrige medlemsstater herom ved fremsendelse af en kopi af den typegodkendelsesattest, der udstedes for hver enkelt type sikkerhedsrude; ved at påføre hver enkelt sikkerhedsrude, der er i overensstemmelse med den godkendte type, et EØF-typegodkendelsesmærke overflødiggøres al yderligere teknisk kontrol i de øvrige medlemsstater;

for forruders vedkommende har sikkerhedsaspektet særlig stor betydning, fordi de i højere grad end de øvrige ruder risikerer at blive udsat for voldsomme påvirkninger, dels i tilfælde af kollisioner, dels i tilfælde af udefra kommende slag, med alvorlig legemsbeskadigelse til følge; de løsninger, der vælges, må, ud over at sikre harmonisering af medlemsstaternes lovgivning, hvis indbyrdes forskelle skaber hindringer for samhandelen, vælges ud fra hensynet til færdselssikkerheden og nødvendigheden af at forbedre denne —

UDSTEDT FØLGENDE DIREKTIV:

Artikel 1

1. Medlemsstaterne meddeler typegodkendelse for enhver type sikkerhedsrude, der falder ind under det i punkt 1 i bilag I definerede anvendelsesområde, og som opfylder de fastsatte konstruktions- og afprøvningsforskrifter.

2. Medlemsstaterne meddeler standardtypegodkendelse for enhver kørretøjstype, som opfylder de i bilag III fastsatte monteringsforskrifter.

3. Den medlemsstat, der har meddelt EØF-typegodkendelse, træffer, eventuelt i samarbejde med de kompetente myndigheder i de øvrige medlemsstater, de nødvendige foranstaltninger til i fornødent omfang at kontrollere, at produktionen er i overensstemmelse med den godkendte type.

Artikel 2

Ansøgning om EØF-typegodkendelse indgives til en medlemsstat af fabrikanten eller dennes befuldmægtigede. Den pågældende medlemsstat udsteder for hver type sikkerhedsrude, for hvilken den meddeler typegodkendelse i henhold til artikel 1, et EØF-typegodkendelsesmærke til fabrikanten eller dennes befuldmægtigede efter forskrifterne i punkt 4.4 til 4.7 i bilag II.

Medlemsstaterne træffer passende foranstaltninger til at hindre, at der anvendes mærker, der kan medføre, at sikkerhedsruder, som er typegodkendt i henhold til artikel 1, kan forveksles.

(1) EFT nr. C 95 af 12. 4. 1990, s. 1.
(2) EFT nr. C 284 af 12. 11. 1990, s. 80, og afgørelse af 12. 2. 1992 (endnu ikke offentliggjort i Tidende).
(3) EFT nr. C 225 af 10. 9. 1990, s. 9.
(4) EFT nr. L 42 af 23. 2. 1970, s. 1.
(5) EFT nr. L 220 af 8. 8. 1987, s. 44.

Artikel 3

De kompetente myndigheder i hver medlemsstat sender inden for en måned de kompetente myndigheder i de andre medlemsstater en kopi af de typegodkendelsesskemaer, de udarbejder for hver type sikkerhedsrude, og, for så vidt angår montering af sikkerhedsruder, for hver køretøjstype, de meddeler godkendelse.

Artikel 4

Medlemsstaterne kan ikke forbyde markedsføring og anvendelse af sikkerhedsruder af grunde, der vedrører deres konstruktion, såfremt de er forsynet med EØF-typegodkendelsesmærke.

Artikel 5

1. Såfremt den medlemsstat, der har meddelt EØF-typegodkendelse, konstaterer, at flere sikkerhedsruder med det samme typegodkendelsesmærke ikke er i overensstemmelse med den type, den har godkendt, træffer den de nødvendige foranstaltninger til at sikre, at produktionen er i overensstemmelse med den godkendte type. De kompetente myndigheder i den pågældende medlemsstat underretter de kompetente myndigheder i de øvrige medlemsstater om, hvilke foranstaltninger de har truffet; foranstaltningerne kan om nødvendigt omfatte inddragelse af EØF-typegodkendelsen. Myndighederne træffer de samme foranstaltninger, hvis de af de kompetente myndigheder i en anden medlemsstat får underretning om en sådan manglende overensstemmelse.

2. De kompetente myndigheder i medlemsstaterne underretter inden for en måned hinanden om enhver inddragelse af en EØF-typegodkendelse samt om baggrunden for denne foranstaltning.

3. Såfremt den medlemsstat, der har meddelt EØF-typegodkendelse, bestrider den manglende overensstemmelse, som den har fået underretning om, bestræber de berørte medlemsstater sig på at bilægge uoverensstemmelsen. Kommissionen holdes underrettet. Den foretager om nødvendigt passende konsultationer med henblik på at finde en løsning.

Artikel 6

Enhver afgørelse om nægtelse eller inddragelse af typegodkendelse eller om forbud mod markedsføring eller brug, der træffes på grundlag af bestemmelser udstedt med henblik på gennemførelse af dette direktiv, skal nøje begrundes. Sådanne afgørelser meddeles de pågældende med oplysning om, hvilke retsmidler der findes i henhold til medlemsstaternes lovgivning, og hvilke frister der gælder for deres anvendelse.

Artikel 7

Medlemsstaterne kan ikke nægte EØF-standardtypegodkendelse eller national godkendelse af en køretøjstype eller nægte eller forbyde salg, ibrugtagning eller brug af et køretøj af grunde, der vedrører sikkerhedsruderne, såfremt disse er forsynet med EØF-typegodkendelsesmærke og monteret som foreskrevet i bilag III.

Artikel 8

I dette direktiv forstås ved »køretøj« alle motorkøretøjer, der er bestemt til færdsel på vej, og som har mindst fire hjul og en konstruktivt bestemt maksimumshastighed på over 25 km/h, samt påhængskøretøjer hertil, dog med undtagelse af skinnekøretøjer, landbrugs- eller skovbrugstraktorer og -maskiner og entreprenørmaskiner.

Den internationale klassificering af disse køretøjer er den, der er fastsat i bemærkning b) i bilag I til direktiv 70/156/EØF.

Artikel 9

Ændringer, der er nødvendige for at tilpasse forskrifterne i bilagene til den tekniske udvikling, vedtages af Kommissionen efter fremgangsmåden i artikel 13 i direktiv 70/156/EØF.

Artikel 10

1. Medlemsstaterne vedtager og offentliggør inden den 1. juli 1992 de bestemmelser, der er nødvendige for at efterkomme dette direktiv. De underretter straks Kommissionen herom.

Når medlemsstaterne vedtager disse bestemmelser, skal de indeholde en henvisning til dette direktiv, eller de skal ved offentliggørelsen ledsages af en sådan henvisning. De nærmere regler for denne henvisning fastsættes af medlemsstaterne.

De anvender disse bestemmelser fra den 1. oktober 1992.

2. Medlemsstaterne meddeler Kommissionen teksten til de vigtigste nationale retsforskrifter, som de udsteder på det område, der er omfattet af dette direktiv.

Artikel 11

Dette direktiv er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Bruxelles, den 31. marts 1992.

På Rådets vegne
Vitor MARTINS
Formand

BILAGSFORTEGNELSE

BILAG I	Anvendelsesområde og definitioner
BILAG II	Ruder — Konstruktions- og afprøvningsforskrifter, ansøgning om EØF-typegodkendelse, mærker, EØF-typegodkendelse, ændring eller udvidelse af EØF-typegodkendelse, produktionens overensstemmelse og sanktioner i tilfælde af manglende overensstemmelse
BILAG II A	Generelle prøvebetingelser
BILAG II B	Forruder af almindeligt lamineret glas
BILAG II C	Forruder af behandlet lamineret glas
BILAG II D	Forruder af plexiglas
BILAG II E	Gruppering af forruder til brug ved afprøvning med henblik på EØF-typegodkendelse
BILAG II F	Fremgangsmåde til bestemmelse af afprøvningszonerne på forruder til køretøjer i klasse M_1 i forhold til V-punkterne
BILAG II G	Fremgangsmåde til bestemmelse af H-punktet og den faktiske torsovinkel ved siddepladserne i køretøjer i klasse M_1
BILAG II H	Ruder af glas med ensartet hærdning
BILAG II I	Andre ruder af lamineret glas end forruder
BILAG II J	Andre ruder af plexiglas end forruder
BILAG II K	Sikkerhedsruder beklædt med plastmateriale (på den indvendige side)
BILAG II L	Dobbeltruder
BILAG II M	Måling af segmenthøjden og anslagspunkternes placering
BILAG II N	Eksempler på EØF-typegodkendelsesmærker
BILAG II O	Kontrol af produktionens overensstemmelse
BILAG II P	Meddelelse vedrørende EØF-typegodkendelse, udvidelse, nægtelse eller inddragelse af EØF-typegodkendelse samt endeligt ophør af produktionen af en type sikkerhedsrude
Tillæg 1	Forruder af lamineret glas
Tillæg 2	Forruder af plexiglas
Tillæg 3	Ruder af glas med ensartet hærdning
Tillæg 4	Andre ruder af lamineret glas end forruder
Tillæg 5	Andre ruder af plexiglas end forruder
Tillæg 6	Enheder med dobbeltruder
Tillæg 7	Indhold af forrudefortegnelsen
BILAG III	Køretøjer — Forskrifter for montering af forruder og andre ruder end forruder på køretøjer
Tillæg	Bilag til EØF-standardtypegodkendelsesattesten for en køretøjstype med hensyn til monteringen af sikkerhedsruder

BILAG I

ANVENDELSESOMRÅDE OG DEFINITIONER

1. ANVENDELSESOMRÅDE

Dette direktiv gælder for sikkerhedsruder og materialer til forruder og andre ruder samt glasadskillelser på motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil samt deres montering med undtagelse af glas til lygter og signalapparater og til instrumentbrættet, specialruder, der yder beskyttelse mod slagpåvirkninger, flader udelukkende af plastic, der er bestemt til at anvendes ved konstruktionen af køretøjer af klasse 0, autocampere, soltage, bagruder i køretøjer af cabriolet-typen og side-partier i terrængående køretøjer samt forruder beregnet til køretøjer, der anvendes under ekstreme forhold, og som har en maksimumshastighed på 40 km/h.

2. DEFINITIONER

I dette direktiv forstås ved:

2.1. *rude af hærdet glas:* en rude bestående af et enkelt glaslag, som har været underkastet en specialbehandling for at øge dets mekaniske modstandsdygtighed og begrænse splintringen i tilfælde af brud

2.2. *rude af lamineret glas:* en rude bestående af mindst to glaslag, som holdes sammen af et eller flere mellemlæg af plastmateriale; lamineret glas kan være:

2.2.1. *almindeligt:* hvis ingen af de glaslag, det består af, er behandlet, eller

2.2.2. *behandlet:* hvis mindst et af de glaslag, det består af, har været underkastet en specialbehandling for at øge dets mekaniske modstandsdygtighed og begrænse splintringen i tilfælde af brud

2.3. *sikkerhedsrude beklædt med plastmateriale:* en rude som defineret i punkt 2.1 og 2.2, der på den indvendige side er beklædt med et lag plastmateriale

2.4. *sikkerhedsrude af plexiglas:* en rude af lamineret glas med et enkelt glaslag og et eller flere plastlag, hvoraf mindst ét fungerer som mellemlæg. Plastlaget (plastlagene) befinder sig på den indvendige side, når ruden er monteret på køretøjet

2.5. *flade udelukkende af plastic:* en gennemsigtig flade, der udelukkende er fremstillet af polymert organisk materiale

2.6. *gruppe af forruder:* en gruppe bestående af forruder af forskellig form og dimension, hvis mekaniske egenskaber, splintringsmåde og opførsel under vind- og vejrbestandighedsprøven underkastes en undersøgelse

2.6.1. *plan forrude:* en forrude uden en nominel krumning, der giver sig udtryk i en segmenthøjde på over 10 mm pr. løbende meter

2.6.2. *buet forrude:* en forrude med en nominel krumning, der giver sig udtryk i en segmenthøjde på over 10 mm pr. løbende meter

2.7. *dobbeltvindue:* en enhed bestående af to ruder, der er monteret særskilt i samme åbning på køretøjet

2.8. *dobbeltrude:* en enhed bestående af to ruder, der er samlet permanent fra fabrikken og adskilt af et ensartet mellemrum

2.8.1. *symmetrisk dobbeltrude:* en dobbeltrude, i hvilken de to ruder er af samme type (hærdet, lamineret osv.) og har samme primære og sekundære kendetegn

2.8.2. *asymmetrisk dobbeltrude:* en dobbeltrude, i hvilken de to ruder er af forskellig type (hærdet, lamineret osv.) og har forskellige primære og/eller sekundære kendetegn

2.9. *primære kendetegn:* kendetegn, der i væsentlig grad ændrer en rudes optiske og/eller mekaniske egenskaber på en måde, der har stor betydning for dens funktion på køretøjet. Disse kendetegn omfatter ligeledes handelsnavn eller fabriksmærke

2.10. *sekundære kendetegn:* kendetegn, der kan ændre en rudes optiske og/eller mekaniske egenskaber på en måde, der har betydning for dens funktion på køretøjet. Betydningen af ændringen vurderes ud fra vanskelighedsindekset

2.11. *vanskelighedsindeks:* en klassifikation i to grader af variationer observeret i praksis i hvert enkelt af de sekundære kendetegn. Overgangen fra indeks 1 til indeks 2 indicerer, at yderligere afprøvning er påkrævet

2.12. *udfoldet flade af en forrude:* fladen af det mindste rektangel af glas, hvoraf der kan fremstilles en forrude

2.13. *en forrudes hældningsvinkel:* den vinkel, der dannes af det lodrette plan og den rette linje, der forbinder forrudens over- og underkant, idet denne rette linje tages i et lodret plan, der går gennem køretøjets længdeakse

2.13.1. hældningsvinklen måles på et køretøj, der står på jorden, og som, hvis det drejer sig om et køretøj til passagertransport, skal være i køreklar stand, fyldt op med brændstof, kølervæske og smøremiddel og forsynet med værktøj og reservehjul (hvis de leveres som standardudstyr af fabrikanten); vægten af føreren og, hvis det drejer sig om et køretøj til passagertransport, tillige vægten af en passager på forsædet skal medregnes, idet fører og passager hver sættes til 75 kg + / − 1 kg

2.13.2. køretøjer med hydropneumatisk, hydraulisk eller pneumatisk hjulophæng eller automatisk belastningsafhængig niveauregulering afprøves i den af fabrikanten foreskrevne normale kørestilling

2.14. *segmenthøjden h:* den maksimale afstand mellem rudens indvendige flade og et plan gående gennem rudens kanter. Denne afstand måles omtrent vinkelret på ruden (se bilag II M, fig. 1)

2.15. *rudetype:* de i punkt 2.1 til 2.4 definerede ruder, der ikke indbyrdes udviser væsentlige forskelle, navnlig med hensyn til de i bilag II B, II C, II D, II H, II I, II J, II K og II L anførte primære og sekundære kendetegn

2.15.1. selv om en ændring af de primære kendetegn indebærer, at der er tale om en ny produkttype, anerkendes det, at en ændring af form og dimensioner i visse tilfælde ikke nødvendigvis medfører pligt til at udføre en komplet serie prøver. Til nogle af de prøver, der er specificeret i de enkelte bilag, kan ruderne slås sammen i grupper, hvis det er åbenbart, at de har analoge primære kendetegn

2.15.2. ruder, der kun udviser indbyrdes forskelle med hensyn til de sekundære kendetegn, kan betragtes som hørende til samme type; nogle af prøverne kan dog udføres på prøveeksemplarer af disse ruder, hvis afprøvningsforskrifterne udtrykkeligt tillader udførelse af prøver af denne art

2.16. *køretøjstype:* i forbindelse med montering af sikkerhedsruder, køretøjer, som ikke udviser væsentlige forskelle, navnlig med hensyn til typen af de ruder som defineret i punkt 2.15, der er monteret på køretøjet

2.17. *krumningen r:* den omtrentlige værdi af den mindste radius af forrudens bue målt i den mest buede zone.

BILAG II

RUDER — KONSTRUKTIONS- OG AFPRØVNINGSFORSKRIFTER, ANSØGNING OM EØF-TYPEGODKENDELSE, MÆRKER, EØF-TYPEGODKENDELSE, ÆNDRING ELLER UDVIDELSE AF EØF-TYPEGODKENDELSE, PRODUKTIONENS OVERENSSTEMMELSE OG SANKTIONER I TILFÆLDE AF MANGLENDE OVERENSSTEMMELSE

1. KONSTRUKTIONS- OG AFPRØVNINGSFORSKRIFTER

1.1. **Generelle specifikationer**

1.1.1. Alt glas, specielt glas til fremstilling af forruder, skal være af en sådan kvalitet, at risikoen for legemsbeskadigelse i tilfælde af brud er mindst mulig. Glasset skal være tilstrækkelig modstandsdygtigt over for de påvirkninger, der kan forekomme under normal kørsel, samt over for atmosfæriske og termiske faktorer, kemiske stoffer, brand og slid.

1.1.2. Sikkerhedsglas skal desuden være tilstrækkelig gennemsigtigt, må ikke medføre nævneværdig fortegning af genstande set gennem forruden og må ikke give anledning til forveksling af farverne i vejskiltning. I tilfælde af brud på forruden skal føreren fortsat kunne se vejen tilstrækkelig tydeligt til på fuldt betryggende måde at kunne bremse og bringe køretøjet til standsning.

1.2. **Særlige specifikationer**

Alle typer sikkerhedsruder skal alt efter, hvilken kategori de tilhører, opfylde følgende særlige specifikationer:

1.2.1. ruder af glas med ensartet hærdning: kravene i bilag II H

1.2.2. forruder af almindeligt lamineret glas: kravene i bilag II B

1.2.3. andre ruder af almindeligt lamineret glas end forruder: kravene i bilag II I

1.2.4. forruder af behandlet lamineret glas: kravene i bilag II C

1.2.5. sikkerhedsruder beklædt med plastmateriale: ud over de relevante forskrifter ovenfor, kravene i bilag II K

1.2.6. forruder af plexiglas: kravene i bilag II D

1.2.7. andre ruder af plexiglas end forruder: kravene i bilag II J

1.2.8. dobbeltruder: kravene i bilag II L.

1.3. **Afprøvning**

1.3.1. Der foreskrives følgende prøver:

1.3.1.1. *Brud- og splintringsprøve*

Formålet med denne prøve er:

1.3.1.1.1. at kontrollere, at brud og splintring sker på en sådan måde, at risikoen for legemsbeskadigelse er mindst mulig

1.3.1.1.2. når det drejer sig om forruder af behandlet lamineret glas, at kontrollere udsynet efter brud.

1.3.1.2. *Afprøvning af den mekaniske modstandsdygtighed*

1.3.1.2.1. Slagprøve med en kugle

Denne omfatter to prøver, én med en kugle på 227 g og én med en kugle på 2 260 g.

1.3.1.2.1.1. Prøven med en kugle på 227 g. Formålet med denne prøve er at vurdere mellemlæggets vedhængningsevne i lamineret glas og den mekaniske modstandsdygtighed af glas med ensartet hærdning.

1.3.1.2.1.2. Prøven med en kugle på 2 260 g. Formålet med denne prøve er at vurdere lamineret glas' evne til at modstå gennemtrængning af kuglen.

1.3.1.2.2. Prøve med attraphoved

Formålet med denne prøve er at kontrollere, at ruden opfylder kravene om begrænsning af hovedlæsioner ved stød mod forruder, laminerede ruder og andre ruder af plexiglas end forruder samt enheder med dobbeltruder, der benyttes som sideruder.

1.3.1.3. *Afprøvning af vind- og vejrbestandigheden*

1.3.1.3.1. Slidprøve

Formålet med denne prøve er at konstatere, om en sikkerhedsrudes modstandsdygtighed over for afslidning ligger over en nærmere specificeret værdi.

1.3.1.3.2. Prøve af modstandsdygtigheden over for høje temperaturer

Formålet med denne prøve er at kontrollere, at der ved langvarig udsættelse for høje temperaturer ikke forekommer blærer eller andre fejl i mellemlægget i lamineret glas og i ruder af plexiglas.

1.3.1.3.3. Lyspåvirkningsprøve

Formålet med denne prøve er at konstatere, om der ved langvarig lyspåvirkning sker en væsentlig reduktion af lystransmissionen i ruder af lamineret glas, plexiglas og glas beklædt med plastmateriale, eller om ruderne misfarves i væsentlig grad.

1.3.1.3.4. Luftfugtighedsprøve

Formålet med denne prøve er at konstatere, om ruder af lamineret glas, plexiglas og glas beklædt med plastmateriale kan modstå langvarig udsættelse for luftfugtighed uden at forandres i væsentlig grad.

1.3.1.3.5. Prøve af modstandsdygtigheden over for temperaturforandringer

Formålet med denne prøve er at konstatere, om plastmaterialet (plastmaterialerne) i sikkerhedsruder som defineret i punkt 2.3 og 2.4 i bilag I kan modstå langvarig udsættelse for ekstreme temperaturer uden at forandres i væsentlig grad.

1.3.1.4. *Afprøvning af de optiske egenskaber*

1.3.1.4.1. Lystransmissionsprøve

Formålet med denne prøve er at konstatere, om sikkerhedsruders normale lystransmission ligger over en bestemt værdi.

1.3.1.4.2. Prøve af den optiske forvrængning

Formålet med denne prøve er at kontrollere, at fortegningen af genstande set gennem forruden ikke er så stor, at den generer føreren.

1.3.1.4.3. Prøve af sekundærbilledseparationen

Formålet med denne prøve er at kontrollere, at den vinkel, der adskiller sekundærbilledet fra primærbilledet, ikke overstiger en bestemt værdi.

1.3.1.4.4. Farveidentifikationsprøve

Formålet med denne prøve er at kontrollere, at der ikke er nogen risiko for at forveksle farver set gennem en forrude.

1.3.1.4.5. Brandbestandighedsprøve

Formålet med denne prøve er at kontrollere, at den indvendige flade af en sikkerhedsrude som defineret i punkt 2.3 og 2.4 i bilag I er tilstrækkelig svært antændelig.

1.3.1.5. *Afprøvning af modstandsdygtigheden over for kemiske stoffer*

Formålet med denne prøve er at konstatere, at den indvendige flade af en sikkerhedsrude som defineret i punkt 2.3 og 2.4 i bilag I kan modstå udsættelse for de kemiske stoffer, der normalt forefindes eller benyttes i et køretøj (f.eks. rengøringsmidler osv.) uden at forandres.

1.3.2. *Prøver, der skal udføres på de i punkt 2.1 til 2.4 i bilag I definerede kategorier af ruder*

1.3.2.1. Sikkerhedsruder underkastes de i tabellen anførte prøver:

	Forruder					Andre ruder		
	Almindeligt lamineret glas		Behandlet lamineret glas		Plexiglas	Hærdet glas	Lamineret glas	Plexiglas
	II	II P	III	III P	IV			
Brud og splintring	—	—	II C/4	II C/4	—	II H/2	—	—
Mekanisk modstandsdygtighed:								
— kugle på 227 g:	II B/4.3	II B/4.3	II B/4.3	II B/4.3	II B/4.3	II H/3.1	II I/4	II I/4
— kugle på 2 260 g:	II B/4.2	II B/4.2	II B/4.2	II B/4.2	II B/4.2	—	—	—
Attraphoved(1)	II B/3	II B/3	II B/3	II B/3	II D/3	—	II I/3	II B/3
Slid:								
— udvendig side	II B/5.1	II B/5.1	II B/5.1	II B/5.1	II B/5.1	—	II B/5.1	II B/5.1
— indvendig side	—	II K/2	—	II K/2	II K/2	II K/2(2)	II K/2(2)	II K/2
Høje temperaturer	II A/5	II A/5	II A/5	II A/5	II A/5	—	II A/5	II A/5
Lyspåvirkning	II A/6	II A/6	II A/6	II A/6	II A/6	—	II A/6	II A/6
Luftfugtighed	II A/7	II A/7	II A/7	II A/7	II A/7	II A/7(2)	II A/7	II A/7
Lystransmission	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1
Optisk forvrængning	II A/9.2	II A/9.2	II A/9.2	II A/9.2	II A/9.2		—	—
Sekundærbillede	II A/9.3	II A/9.3	II A/9.3	II A/9.3	II A/9.3		—	—
Farveidentifikation	II A/9.4	II A/9.4	II A/9.4	II A/9.4	II A/9.4	—	—	—
Modstandsdygtighed over for temperaturforandringer	—	II A/8	—	II A/8	II A/8	II A/8(2)	II A/8(2)	II A/8
Brandbestandighed	—	II A/10	—	II A/10	II A/10	II A/10(2)	II A/10(2)	II A/10
Modstandsdygtighed over for kemiske stoffer	—	II A/11	—	II A/11	II A/11	II A/11(2)	II A/11(2)	II A/11

(1) Denne prøve skal tillige udføres på dobbeltruder i henhold til bilag II L, punkt 3 (II L/3).
(2) Hvis plastbeklædt på den indvendige side.

NB: En reference som f.eks. II C/4 henviser til bilag II C og til punkt 4 i dette bilag, hvor der findes en beskrivelse af den relevante prøve og godkendelseskravene.

1.3.2.2. En sikkerhedsrude typegodkendes, hvis den opfylder alle krav i de i tabellen ovenfor anførte relevante forskrifter.

2. ANSØGNING OM TYPEGODKENDELSE

2.1. Ansøgning om typegodkendelse af en rudetype indgives af sikkerhedsrudefabrikanten eller dennes befuldmægtigede.

2.2. For hver type sikkerhedsrude ledsages ansøgningen af de nedenfor anførte dokumenter i tre eksemplarer og følgende oplysninger:

2.2.1. teknisk beskrivelse med angivelse af alle primære og sekundære kendetegn, og

2.2.1.1. for andre ruder end forruder, tegninger i et format, der ikke må være større end format A4 eller er foldet til dette format, der angiver:

— største flade

— mindste vinkel mellem to hosliggende sider på ruden

— evt. største segmenthøjde

2.2.1.2. for forruder:

2.2.1.2.1. en fortegnelse over modeller af forruder, for hvilke der ansøges om typegodkendelse, med angivelse af køretøjsfabrikanternes navn samt køretøjstype og -klasse

2.2.1.2.2. tegninger i målestok 1:1 for klasse M_1's vedkommende og i målestok 1:1 eller 1:10 for alle andre køretøjsklassers vedkommende samt diagrammer af forruderne og deres placering på køretøjet, der tilstrækkelig detaljeret viser:

2.2.1.2.2.1. evt. forrudens placering i forhold til førersædets R-punkt

2.2.1.2.2.2. forrudens hældningsvinkel

2.2.1.2.2.3. ryglænets hældningsvinkel

2.2.1.2.2.4. beliggenhed og størrelse af de zoner, hvori kontrollen af de optiske egenskaber skal udføres

2.2.1.2.2.5. forrudens udfoldede flade

2.2.1.2.2.6. forrudens største segmenthøjde

2.2.1.2.2.7. forrudens krumning (udelukkende til brug for gruppering af forruder)

2.2.1.3. for dobbeltruder, tegninger i et format, der ikke må være større end format A4 eller er foldet til dette format, og som ud over de i punkt 2.2.1.1 anførte oplysninger angiver:

— hver enkelt rudes type

— fastgørelsesmåde (organisk, glas-glas eller glas-metal)

— nominel bredde af mellemrummet mellem de to ruder.

2.3. Ansøgeren skal desuden fremstille et tilstrækkeligt antal prøveeksemplarer af færdige ruder af de relevante modeller, evt. efter aftale med den tekniske tjeneste, der foretager afprøvningen.

2.4. Den kompetente myndighed kontrollerer inden meddelelse af typegodkendelse, om de dispositioner, der er truffet for effektivt at kontrollere produktionens overensstemmelse, er tilstrækkelige.

3. MÆRKER

3.1. Alle sikkerhedsruder, herunder de prøveeksemplarer, der fremstilles til typegodkendelse, skal være forsynet med fabrikantens fabriks- eller varemærke. Dette mærke skal være tydeligt, let læseligt og uudsletteligt.

4. EØF-TYPEGODKENDELSE

4.1. Hvis de prøveeksemplarer, der fremstilles til typegodkendelse, opfylder forskrifterne i punkt 1.1 til 1.3, meddeles typegodkendelse for den pågældende type sikkerhedsruder.

4.2. Der tildeles et typegodkendelsesnummer til hver godkendt type som defineret i bilag II H, II I, II J og II L eller, for forruders vedkommende, til hver typegodkendt gruppe. De to første cifre (på nuværende tidspunkt 00 for originaldirektivet) er et sekvensnummer, der angiver, hvilket nummer den seneste større tekniske ændring af direktivet er i rækken af ændringer på datoen for meddelelse af typegodkendelse. Én og samme medlemsstat kan ikke tildele dette nummer til en anden type sikkerhedsrude eller gruppe af sikkerhedsruder.

4.3. Enhver typegodkendelse, udvidelse af typegodkendelse eller nægtelse af typegodkendelse af en type sikkerhedsrude i henhold til dette direktiv meddeles medlemsstaterne ved brug af en meddelelsesformular, der svarer til modellen i bilag II P og tillæggene hertil.

4.3.1. For forruders vedkommende ledsages meddelelsesformularen om EØF-typegodkendelse af et dokument, hvori er opstillet en fortegnelse over hver enkelt forrudemodel i den typegodkendte gruppe samt denne gruppes kendetegn i henhold til tillæg 7 til bilag II P.

4.4. På hver enkelt sikkerhedsrude og dobbeltrude, der svarer til en rudetype, for hvilken der er meddelt typegodkendelse i henhold til dette direktiv, anbringes synligt, ud over det i punkt 3.1 foreskrevne mærke, et EØF-typegodkendelsesmærke. Hver enkelt rude i en dobbeltrude kan desuden være forsynet med ethvert andet typegodkendelsesmærke, som den pågældende rude er blevet tildelt.

Typegodkendelsesmærket består af:

4.4.1. et rektangel, hvori er placeret bogstavet lille »e« efterfulgt af kendingsnummeret eller kendingsbogstaverne for den medlemsstat, der har meddelt typegodkendelse (1)

4.4.2. typegodkendelsesnummeret, der anbringes til højre for det i punkt 4.4.1 nævnte rektangel.

(1) 1 for Forbundsrepublikken Tyskland, 2 for Frankrig, 3 for Italien, 4 for Nederlandene, 6 for Belgien, 9 for Spanien, 11 for Det Forenede Kongerige, 13 for Luxembourg, 18 for Danmark, 21 for Portugal, IRL for Irland og EL for Grækenland.

4.5. De nedenfor anførte yderligere symboler anbringes i nærheden af typegodkendelsesmærket:

4.5.1. for forruder:

II for almindeligt lamineret glas (II/P, hvis det er beklædt) (1)

III for behandlet lamineret glas (III/P, hvis det er beklædt) (1)

IV for plexiglas

4.5.2. V for andre ruder end forruder, der falder ind under bestemmelserne i punkt 9.1.4.2 i bilag II A

4.5.3. VI for dobbeltruder.

4.6. Typegodkendelsesmærket og symbolet skal være tydelige, let læselige og uudslettelige.

4.7. I bilag II N er vist eksempler på typegodkendelsesmærker.

5. ÆNDRING ELLER UDVIDELSE AF EN EØF-TYPEGODKENDELSE FOR EN TYPE SIKKERHEDSRUDE

5.1. Enhver ændring af en type sikkerhedsrude eller, hvis det drejer sig om forruder, enhver tilføjelse af forruder til en gruppe meddeles den myndighed, der har meddelt typegodkendelse for den pågældende rudetype. Denne myndighed kan derefter:

5.1.1. enten finde, at ændringerne ikke indebærer risiko for nævneværdige uheldige følgevirkniger, og, hvis det drejer sig om forruder, at den nye type falder inden for den gruppe forruder, der er typegodkendt, og at sikkerhedsruden under alle omstændigheder fortsat opfylder forskrifterne

5.1.2. eller anmode om en ny prøverapport fra den tekniske tjeneste, der har foretaget afprøvningen.

5.2. Meddelelse

5.2.1. Bekræftelse af typegodkendelse eller nægtelse (eller udvidelse) af typegodkendelse meddeles medlemsstaterne efter den fremgangsmåde, der er anført i punkt 4.3.

5.2.2. Den kompetente myndighed, der har meddelt udvidelse af en typegodkendelse, forsyner hver enkelt meddelelse om udvidelse med et sekvensnummer.

6. PRODUKTIONENS OVERENSSTEMMELSE

6.1. Sikkerhedsruder, for hvilke der er meddelt typegodkendelse i henhold til dette direktiv, skal være fremstillet således, at de svarer til den godkendte type og opfylder forskrifterne i punkt 1 ovenfor.

6.2. Der foretages en permanent produktionskontrol for at kontrollere, at forskrifterne i punkt 6.1 overholdes.

6.3. Indehaveren af en typegodkendelse skal bl.a.:

6.3.1. sørge for, at der findes procedurer til kontrol af produktkvaliteten

6.3.2. have adgang til det udstyr, der kræves til kontrol af hver godkendt types overensstemmelse

6.3.3. registrere prøveresultaterne og de vedlagte dokumenter (2), der skal være tilgængelige i et tidsrum, der fastsættes efter aftale med den kompetente myndighed

6.3.4. analysere resultaterne af hver enkelt type afprøvning for at kontrollere og sikre, at produktet har stabile egenskaber, med forbehold af den med industriproduktion forbundne variation

6.3.5. sørge for, at hver produkttype mindst underkastes de i bilag II O til dette direktiv foreskrevne prøver

6.3.6. sørge for, at der, såfremt prøveeksemplarer viser tegn på manglende overensstemmelse med den udførte type afprøvning, gennemføres en ny prøveudtagning og afprøvning. Der træffes alle nødvendige foranstaltninger for at genetablere den tilsvarende produktions overensstemmelse.

6.4. Den kompetente myndighed kan til enhver tid kontrollere de overensstemmelseskontrolmetoder, der anvendes i den enkelte produktionsenhed (se punkt 1.3 i bilag II O).

(1) I overensstemmelse med definitionen i punkt 2.3 i bilag I.
(2) Resultaterne af brud- og splintringsprøven registreres, selv om der ikke kræves fotografisk aftryk.

6.4.1. Ved hver inspektion skal prøverapporter og produktionsovervågningsoptegnelser udleveres til inspektøren.

6.4.2. Denne kan udtage stikprøver, som afprøves på fabrikantens laboratorium. Hvor stort et antal stikprøver, der mindst skal udtages, kan fastsættes i forhold til resultaterne af fabrikantens egen kontrol.

6.4.3. Hvis kvalitetsniveauet synes at være utilfredsstillende, eller hvis det synes påkrævet at efterprøve gyldigheden af de prøver, der er udført i henhold til punkt 6.4.2, kan inspektøren udtage prøver, som sendes til den tekniske tjeneste, der har foretaget typegodkendelsesafprøvningen.

6.4.4 Den kompetente myndighed kan udføre en hvilken som helst af de i dette direktiv foreskrevne prøver.

6.4.5. De kompetente myndigheder giver normalt bemyndigelse til to inspektioner om året. Konstateres der negative resultater under en af disse inspektioner, sørger den kompetente myndighed for, at alle nødvendige foranstaltninger træffes for så hurtigt som muligt at genetablere produktionens overensstemmelse.

7. SANKTIONER FOR MANGLENDE OVERENSSTEMMELSE

7.1. En typegodkendelse for en type sikkerhedsruder, der er meddelt i henhold til dette direktiv, kan inddrages, hvis den i punkt 6.1 ovenfor anførte betingelse ikke er overholdt.

7.2. Hvis en medlemsstat inddrager en typegodkendelse, som den tidligere har meddelt, underretter den straks de øvrige medlemsstater ved brug af en kopi af den meddelelsesformular vedrørende typegodkendelse, der svarer til den i bilag II P anførte model.

BILAG II A

GENERELLE PRØVEBETINGELSER

1. BRUD- OG SPLINTRINGSPRØVE

1.1. Den rude, der skal afprøves, må ikke være stramt fastspændt; den kan dog fæstnes til en lignende rude ved hjælp af tape, der klæbes på hele kanten.

1.2. Til at fremkalde brud benyttes en hammer med en masse på ca. 75 g eller et andet redskab, der giver det samme resultat. Spidsens krumningsradius skal være 0,2 mm ± 0,05 mm.

1.3. Der udføres en prøve i hvert foreskrevet anslagspunkt.

1.4. Splintringen undersøges ud fra optagelser på fotografisk kontaktpapir, idet eksponeringen påbegyndes senest ti sekunder efter slaget og afsluttes senest tre minutter efter dette. Det er kun de mørkeste linjer i det oprindelige brud, der tages i betragtning. Laboratoriet opbevarer fotografierne af splintringen.

2. SLAGPRØVE MED EN KUGLE

2.1. **Prøve med en kugle på 227 g**

2.1.1. *Prøveudstyr*

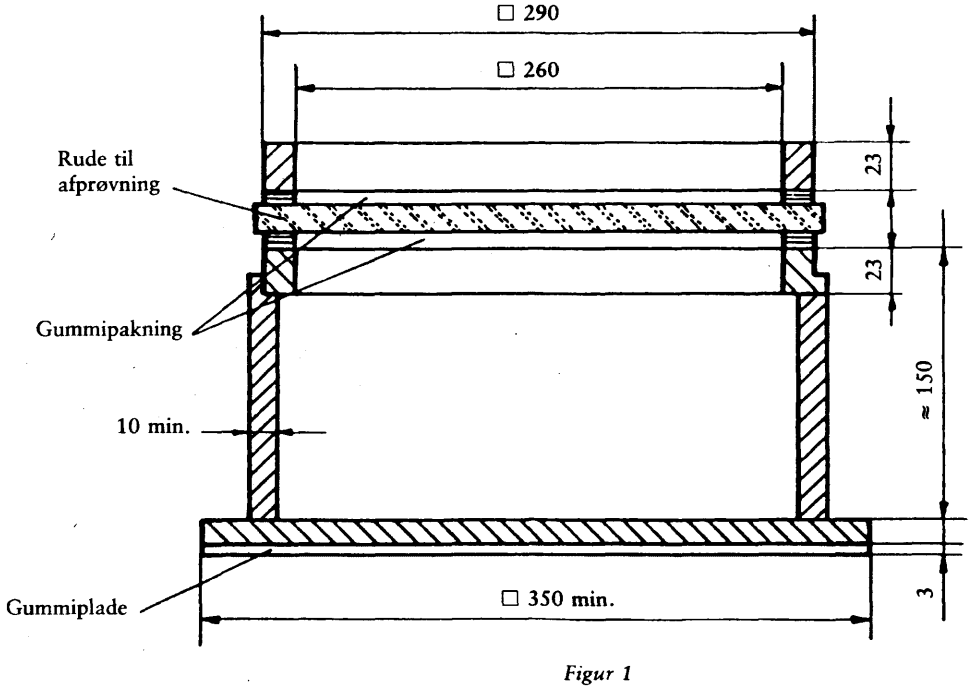
2.1.1.1. En kugle af hærdet stål med en masse på 227 g ± 2 g og en diameter på ca. 38 mm.

2.1.1.2. En anordning, der gør det muligt at lade kuglen falde frit fra en nærmere angivet højde, eller en anordning, der gør det muligt at give kuglen en hastighed, der svarer til den hastighed, den ville kunne opnå under frit fald. Hvis der anvendes en anordning, der slynger kuglen ud, skal hastighedstolerancen være ± 1 % af hastigheden under frit fald.

2.1.1.3. Et stativ som det, der er vist i fig. 1, bestående af to stålrammer, hvis kanter er 15 mm brede, som kan stilles oven på hinanden, og som er forsynet med gummipakninger med en tykkelse på ca. 3 mm, en bredde på 15 mm og en hårdhed på 50 IRHD.

Den nederste ramme hviler på en stålkasse med en højde på ca. 150 mm. Den rude, der skal afprøves, holdes på plads af den øverste ramme, der har en masse på ca. 3 kg. Stativet er svejset fast på en ca. 12 mm tyk stålplade, der hviler på jorden på en gummiplade med en tykkelse på ca. 3 mm og en hårdhed på 50 IRHD.

Dimensioner i millimeter



Figur 1

Stativ til slagprøve med en kugle

2.1.2. *Prøvebetingelser*

— temperatur: 20° C ± 5° C
— tryk: mellem 860 og 1 060 mbar
— relativ luftfugtighed: 60 ± 20 %.

2.1.3. *Prøveemne*

Prøveemnet skal være plant og kvadratisk med en side på 300 mm ± 10/ – 0 mm.

2.1.4. *Fremgangsmåde*

Prøveemnet udsættes for den specificerede temperatur i mindst fire timer umiddelbart før prøvens påbegyndelse. Prøveemnet anbringes på stativet (2.1.1.3). Prøveemnets plan skal være vinkelret på kuglens anslagsretning med en tolerance på under 3°.

Anslagspunktet skal befinde sig højst 25 mm fra prøveemnets geometriske centrum, hvis faldhøjden er under eller lig med 6 m, eller højst 50 mm fra prøveemnets centrum, hvis faldhøjden er over 6 m. Kuglen skal ramme den side af prøveemnet, der er sikkerhedsrudens udvendige side, når denne er monteret på køretøjet. Kuglen må kun frembringe et enkelt anslagspunkt.

2.2. **Prøve med en kugle på 2 260 g**

2.2.1. *Udstyr*

2.2.1.1. En kugle af hærdet stål med en masse på 2 260 g ± 20 g og en diameter på ca. 82 mm.

2.2.1.2. En anordning, der gør det muligt at lade kuglen falde frit fra en nærmere angivet højde, eller en anordning, der gør det muligt at give kuglen en hastighed, der svarer til den hastighed, den ville kunne opnå under frit fald. Hvis der anvendes en anordning, der slynger kuglen ud, skal hastighedstolerancen være ± 1 % af hastigheden under frit fald.

2.2.1.3. Et stativ som det, der er vist i fig. 1, og som er identisk med det, der er beskrevet i punkt 2.1.1.3.

2.2.2. *Prøvebetingelser*

— temperatur: 20° C ± 5° C
— tryk: mellem 860 og 1 060 mbar
— relativ luftfugtighed: 60 ± 20 %.

2.2.3. *Prøveemne*

Prøveemnet skal være plant og kvadratisk med en side på 300 mm ± 10/- 0 mm eller udskåret af den planeste del af en forrude eller en anden sikkerhedsrude med krumning.

Prøven kan også udføres på en hel forrude eller en hel sikkerhedsrude med krumning. I så fald skal der være en god kontakt mellem sikkerhedsruden og stativet.

2.2.4. *Fremgangsmåde*

Prøveemnet udsættes for den specificerede temperatur i mindst fire timer umiddelbart før prøvens påbegyndelse. Prøveemnet anbringes på stativet (2.1.1.3). Prøveemnets plan skal være vinkelret på kuglens anslagsretning med en tolerance på under 3°.

Når det drejer sig om plexiglas, holdes prøveemnet på plads på stativet ved hjælp af klemmer.

Anslagspunktet skal befinde sig højst 25 mm fra prøveemnets geometriske centrum. Kuglen skal ramme den side af prøveemnet, der er sikkerhedsrudens udvendige side, når denne er monteret på køretøjet. Kuglen må kun frembringe et enkelt anslagspunkt.

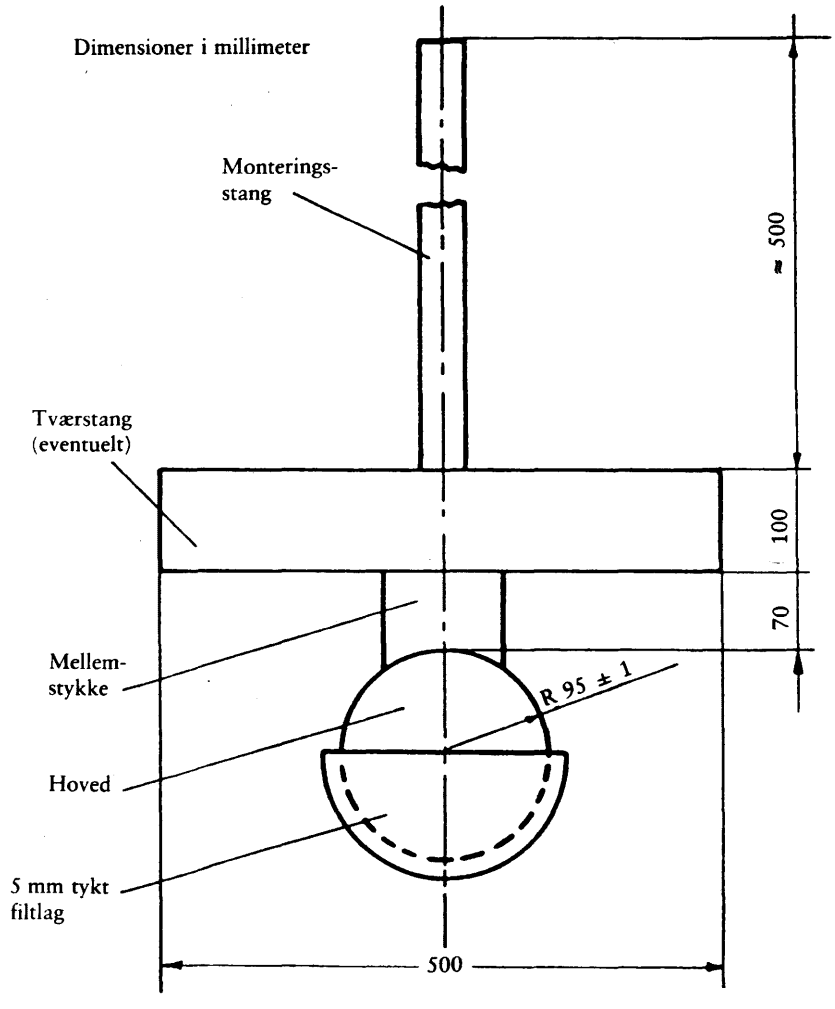
3. PRØVE MED ATTRAPHOVED

3.1. **Udstyr**

3.1.1. Et attraphoved med kugle- eller halvkugleform udført i hård krydsfinér og beklædt med et lag aftageligt filt og eventuelt forsynet med en tværstang af træ. Mellem den kugleformede del og tværstangen anbringes et mellemstykke, der forestiller halsen og på den anden side af tværstangen en monteringsstang.

Dimensionerne er anført på fig. 2.

Dette apparats samlede masse skal være 10 kg ± 0,2 kg.



Figur 2

Attraphoved

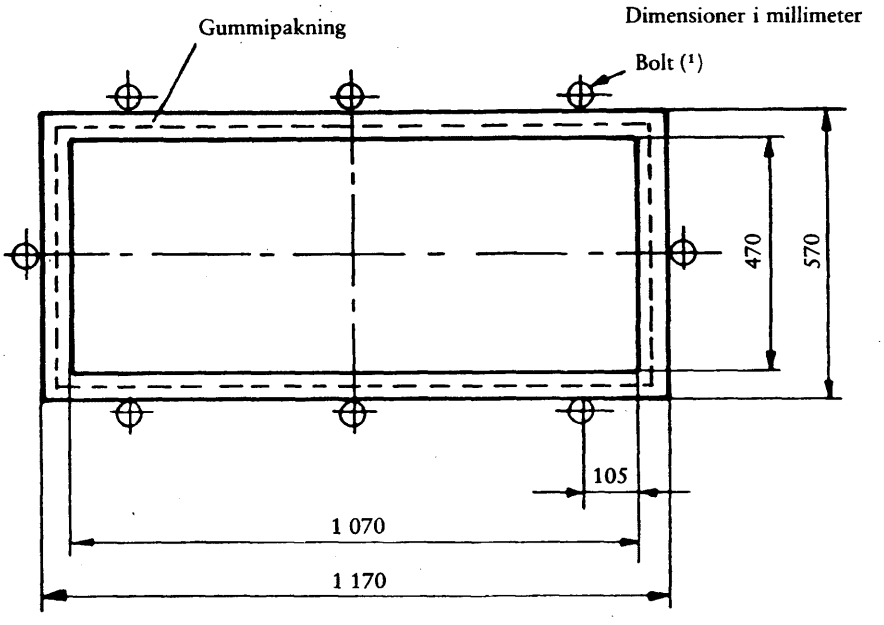
3.1.2. En anordning, der gør det muligt at lade attraphovedet falde frit fra en nærmere angivet højde, eller en anordning, der gør det muligt at give attraphovedet en hastighed, der svarer til den hastighed, det ville kunne opnå under frit fald.

Hvis der anvendes en anordning, der slynger attraphovedet ud, skal hastighedstolerancen være ± 1 % af hastigheden under frit fald.

3.1.3. Et stativ som det, der er vist i fig. 1, til afprøvning af plane prøveemner. Stativet består af to stålrammer, hvis kanter er 50 mm brede, som kan stilles oven på hinanden, og som er forsynet med gummipakninger med en tykkelse på ca. 3 mm, en bredde på 15 mm ± 1 mm og en hårdhed på 70 IRHD. Den øverste ramme fastspændes til den nederste med mindst otte bolte.

3.2. **Prøvebetingelser**

— temperatur: 20° C ± 5° C
— tryk: mellem 860 og 1 060 mbar
— relativ luftfugtighed: 60 ± 20 %



Figur 3

Stativ til prøver med attraphoved

3.3. **Fremgangsmåde**

3.3.1. *Prøve på et plant prøveemne*

Det plane prøveemne med en længde på 1 100 mm + 5/- 2 mm og en bredde på 500 mm + 5/- 2 mm holdes ved en konstant temperatur på 20° C ± 5° C i mindst fire timer umiddelbart før afprøvning.

Prøveemnet fastspændes til stativets rammer (3.1.3); boltene spændes således, at prøveemnet højst kan flytte sig 2 mm under prøven. Prøveemnets plan skal være omtrent vinkelret på attraphovedets anslagsretning. Anslagspunktet må højst være 40 mm fra prøveemnets geometriske centrum. Attraphovedet skal ramme den side af prøveemnet, der er den indvendige side af sikkerhedsruden, når denne er monteret på køretøjet. Attraphovedet må kun frembringe et enkelt anslagspunkt.

Filtbeklædningen udskiftes efter tolv prøver.

3.3.2. *Prøver på en hel forrude (kun prøver, hvor faldhøjden er under eller lig med 1,5 m)*

Forruden anbringes frit på et stativ med en gummipakning med en hårdhed på 70 IRHD og en tykkelse på ca. 3 mm, idet bredden af kontaktfladen på hele omkredsen er ca. 15 mm. Stativet skal bestå af et fast stykke, der svarer til forrudens form, således at attraphovedet rammer den indvendige side.

Om nødvendigt holdes forruden på plads på stativet ved hjælp af klemmer.

Stativet skal hvile på et fast underlag med en gummipakning med en hårdhed på 70 IRHD og en tykkelse på ca. 3 mm. Forrudens flade skal være omtrent vinkelret på attraphovedets anslagsretning.

Anslagspunktet skal befinde sig højst 40 mm fra forrudens geometriske centrum. Attraphovedet skal ramme den side af forruden, der er sikkerhedsrudens indvendige side, når denne er monteret på køretøjet. Attraphovedet må kun frembringe et enkelt anslagspunkt.

Filtbeklædningen udskiftes efter tolv prøver.

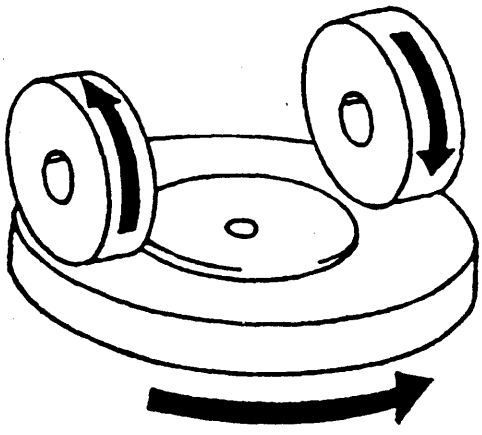
4. SLIDPRØVE

4.1. **Udstyr**

4.1.1. En slibeanordning (1) som den, der er vist skematisk i fig. 4 og består af følgende dele:

— en horisontal drejeskive, der er fastgjort i sit centrum, og som drejer mod uret med en hastighed af 65 til 75 omdr./min.

(1) En anordning af denne type fremstilles af Teledyne Taber (USA).



Figur 4

Skematisk fremstilling af slibeanordningen

— to belastede parallelle stænger: hver stang er forsynet med en særlig sliberulle, der drejer frit på en horisontal akse med kugleleje; hver rulle hviler på prøveemnet med et tryk fra en masse på 500 g.

Slibeanordningens drejeskive skal dreje regelmæssigt og omtrent i et plan (afvigelsen fra dette plan må ikke overstige ± 0,05 mm i en afstand af 1,6 mm fra skivens omkreds). Rullerne monteres således, at de, når de er i kontakt med det drejende prøveemne, drejer modsat hinanden og således udøver en tryk- og slibepåvirkning i kurveformede linjer på en cirkel på ca. 30 cm^2 to gange, hver gang prøveemnet drejer én gang.

4.1.2. Sliberuller (1) med en diameter på 45 til 50 mm og en tykkelse på 12,5 mm. De består af et særligt finpulveriseret slibemateriale på en gummimasse af middel hårdhed. Rullerne skal have en hårdhed på 72 IRHD ± 5 IRHD målt i fire punkter med lige stor indbyrdes afstand på slibefladens midterlinje, idet trykket udøves lodret langs rullens diameter; aflæsning foretages ti sekunder efter udøvelse af tryk.

For at opnå en helt plan overflade slibes sliberullerne meget langsomt på et stykke plant glas.

4.1.3. En lyskilde bestående af en glødelampe, hvis glødetråd ligger i et volumen af form som et parallelepipedum på 1,5 mm × 1,5 mm × 3 mm. Spændingen i pærens glødetråd skal være således, at dens farvetemperatur er 2 856 K ± 50 K. Denne spænding stabiliseres til ± 1/1 000. Måleapparatet til kontrol af spændingen skal være tilstrækkelig nøjagtigt til dette formål.

4.1.4. Et optisk system bestående af en linse med en brændvidde, f, på mindst 500 mm og korrigeret for kromatisk aberration. Den fulde linseåbning må ikke overstige f/20. Afstanden mellem linsen og lyskilden reguleres således, at der opnås et omtrent parallelt strålebundt.

Der anbringes en blænde til at begrænse strålebundtets diameter til 7 mm ± 1 mm. Blænden anbringes modsat lyskilden i en afstand af 100 mm ± 50 mm fra linsen.

4.1.5. Et apparat til måling af det spredte lys (se fig. 5) bestående af en fotocelle med en integrationskugle med en diameter på 200—250 mm; kuglen skal være forsynet med ind- og udgangsåbninger for lyset. Indgangsåbningen skal være cirkelformet, og dens diameter skal være mindst dobbelt så stor som strålebundtets diameter. Kuglens udgangsåbning skal enten være forsynet med en lysfælde eller en refleksionsmåler afhængig af den i 4.4.3 anførte fremgangsmåde. Lysfælden skal absorbere alt lys, når der ikke befinder sig noget prøveemne i strålebundtets bane.

Strålebundtets akse skal gå gennem ind- og udgangsåbningernes centrer. Udgangsåbningens diameter, b, skal være lig med 2.a tg 4°, hvor a er kuglens diameter.

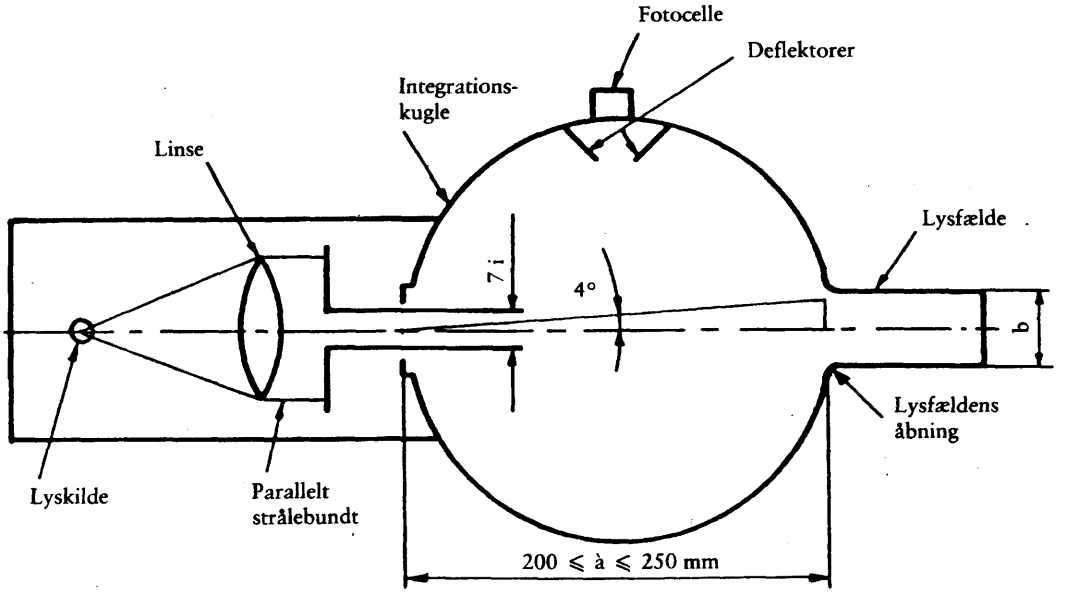
Fotocellen skal være således placeret, at den ikke kan nås af lys, der kommer direkte fra indgangsåbningen eller refleksionsmåleren.

Integrationskuglens og refleksionsmålerens indvendige sider skal have praktisk talt lige høj refleksionsfaktor, og de skal være matte og ikke-selektive.

(1) Ruller af denne type fremstilles af Teledyne Taber (USA).

Fotocellens udgangssignal skal være lineært til + 2 % inden for den anvendte lysstyrkeskala. Apparatet skal være konstrueret således, at galvanometernålen ikke giver noget udslag, når kuglen ikke er oplyst.

Hele apparaturet skal kontrolleres med jævne mellemrum ved hjælp af kalibrerede mål for nedsættelsen af udsynet. Hvis der til måling af nedsættelsen af udsynet benyttes andet apparatur eller andre metoder end ovennævnte apparatur og metoder, korrigeres resultaterne om nødvendigt for at bringe dem i overensstemmelse med de resultater, der opnås med det ovenfor beskrevne måleapparatur.



Figur 5

Apparatur til måling af nedsættelsen af udsynet

4.2. **Prøvebetingelser**

— temperatur: 20° C ± 5° C
— tryk: mellem 860 og 1 060 mbar
— relativ luftfugtighed: 60 ± 20 %.

4.3. **Prøveemner**

Prøveemnerne skal være plane og kvadratiske med en side på 100 mm, med omtrent plane og parallelle flader og eventuelt med et centralt fastgørelseshul med en diameter på 6,4 mm + 0,2/- 0 mm.

4.4. **Fremgangsmåde**

Prøven udføres på den side af prøveemnet, der er den lamінerede rudes udvendige side, når denne er monteret på køretøjet, og ligeledes på den indvendige side, hvis denne er af plastmateriale.

4.4.1. Umiddelbart før og efter slibning rengøres prøveemnerne på følgende måde:

a) rengøring med en hørlærredsklud og rent rindende vand

b) skylning med destilleret eller demineraliseret vand

c) tørring med ilt- eller kvælstofstrøm

d) aftørring af alle spor af vand ved at gnide let med en fugtig hørlærredsklud. Aftørring kan evt. ske ved at trykke let på prøveemnerne mellem to hørlærredsklude.

Brug af ultralyd bør undgås. Efter rengøring må prøveemnerne kun berøres i kanten, og overfladen skal beskyttes mod beskadigelse og forurening.

4.4.2. Prøveemnerne konditioneres i mindst 48 timer ved en temperatur på 20° C ± 5° C og en relativ luftfugtighed på 60 ± 20 %.

4.4.3. Prøveemnet anbringes direkte mod integrationskuglens indgangsåbning. Vinklen mellem det lodrette plan på dets overflade og strålebundtets akse må ikke være større end 8°.

Dernæst foretages følgende aflæsninger:

Aflæsning	Med prøveemne	Med lysfælde	Med refleksionsmåler	Repræsenteret mængde
T_1	Nej	Nej	Ja	Indfaldende lys
T_2	Ja	Nej	Ja	Samlet lysmængde transmitteret af prøveemnet
T_3	Nej	Ja	Nej	Spredt lys fra apparaturet
T_4	Ja	Ja	Nej	Spredt lys fra apparaturet og prøveemnet

Aflæsningerne T_1, T_2, T_3 og T_4 gentages med prøveemnet i andre positioner for at bestemme ensartetheden.

Faktoren for den totale transmission beregnes som $T_t = T_2/T_1$.

Faktoren for den spredte transmission, T_d, beregnes ved hjælp af formlen:

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

Nedsættelsen af udsynet ved diffusion eller af lyset eller af begge beregnes ved hjælp af følgende formel:

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

Den oprindelige nedsættelse af udsynet på prøveemnet måles i mindst fire punkter med lige stor indbyrdes afstand ved brug af ovenstående formel i den zone, der ikke underkastes afslidning. For hvert prøveemne beregnes gennemsnittet af de opnåede resultater. I stedet for de fire målinger kan der opnås en gennemsnitsværdi ved at lade prøveemnet rotere regelmæssigt med en hastighed af 3 omdr./sek. eller mere.

For hver sikkerhedsrude udføres tre prøver med den samme belastning. Nedsættelsen af udsynet benyttes som mål for den underliggende afslidning, efter at prøveemnet har været underkastet slidprøven.

Det spredte lys fra den bane, der har været underkastet afslidning, måles ved brug af ovenstående formel i fire punkter med lige stor indbyrdes afstand langs denne bane. For hvert prøveemne beregnes gennemsnittet af de opnåede resultater. I stedet for de fire målinger kan der opnås en gennemsnitsværdi ved at lade prøveemnet rotere regelmæssigt med en hastighed af 3 omdr./sek. eller mere.

4.5. Slidprøven udføres kun, hvis prøvelaboratoriet anser det for nødvendigt ud fra de foreliggende oplysninger.

Bortset fra materialer af plexiglas er det i tilfælde af ændring af mellemlæggets eller materialets tykkelse normalt ikke nødvendigt at foretage andre prøver.

4.6. **Vanskelighedsindeks for de sekundære kendetegn**

De sekundære kendetegn tages ikke i betragtning.

5. PRØVE AF MODSTANDSDYGTIGHEDEN OVER FOR HØJE TEMPERATURER

5.1. **Fremgangsmåde**

Tre kvadratiske prøveemner på mindst 300 mm × 300 mm, der af laboratoriet er udtaget på henholdsvis tre forruder eller tre andre ruder end forruder, og hvis ene side udgøres af rudens overkant, opvarmes til 100° C. Denne temperatur holdes i to timer, hvorefter prøveemnerne afkøles til stuetemperatur. Har sikkerhedsruden to udvendige flader af ikke-organisk materiale, kan prøven udføres ved at nedsænke prøveemnet lodret i kogende vand i et nærmere angivet tidsrum, idet utilsigtede varmechok søges undgået. Er prøveemnerne udtaget af en forrude, skal en af kanterne være en del af kanten på forruden.

5.2. **Vanskelighedsindeks for de sekundære kendetegn**

	Farveløst	*Tonet*
Mellemlæggets farvning:	1	2

De øvrige sekundære kendetegn tages ikke i betragtning.

5.3. **Fortolkning af prøveresultaterne**

5.3.1. Prøven af modstandsdygtigheden over for høje temperaturer anses for at give et positivt resultat, hvis der ikke forekommer blærer eller andre fejl mere end 15 mm fra en ikke-afskåret kant eller 25 mm fra en afskåret kant på prøveemnet eller mere end 10 mm fra eventuelle revner, der måtte opstå under prøven.

5.3.2. En serie prøveemner, der fremstilles til typegodkendelse, betragtes som tilfredsstillende med hensyn til prøven af modstandsdygtigheden over for høje temperaturer, hvis én af følgende betingelser er opfyldt:

5.3.2.1. Alle prøver giver et positivt resultat.

5.3.2.2. Én prøve giver et negativt resultat, men en ny serie prøver på en ny serie prøveemner giver et positivt resultat.

6. LYSPÅVIRKNINGSPRØVE

6.1. **Prøvemetode**

6.1.1 *Udstyr*

6.1.1.1. En lyskilde i form af en kviksølvlampe med middeltryk bestående af et kvartsrør, der ikke producerer ozon, og hvis akse er monteret vertikalt. Lampens nominelle dimensioner skal være 360 mm for længden og 9,5 mm for diameteren. Lysbuens længde skal være 300 mm ± 4 mm. Lampens tilførselseffekt skal være 750 W ± 50 W. Enhver anden lyskilde med samme virkning som den ovenfor anførte lampe kan anvendes. For at kontrollere, at en anden lyskilde har samme virkning, foretages der en sammenligning ved at måle den energimængde, der udsendes i et spektralbånd fra 300 til 450 Nm, idet alle øvrige bølgelængder fjernes ved hjælp af egnede filtre. Den anden lyskilde skal derfor benyttes med disse filtre.

Hvis denne prøve for visse sikkerhedsruders vedkommende ikke på tilfredsstillende måde svarer til de forhold, hvorunder de benyttes, må prøvebetingelserne tages op til fornyet overvejelse.

6.1.1.2. En forsyningstransformator og en kondensator, der er i stand til at forsyne lampen (6.1.1.1) med en startspænding på mindst 1 100 V og en driftsspænding på 500 V ± 50 V.

6.1.1.3. En anordning, der tjener til at fastholde og dreje prøveemnerne mellem 1 og 5 omdr./min. omkring lyskilden, der er placeret centralt og således, at der sikres en ensartet belysning.

6.1.2. *Prøveemner*

6.1.2.1. Prøveemnernes størrelse skal være 76 mm x 300 mm.

6.1.2.2. Prøveemnerne udskæres af laboratoriet i rudernes øverste del, således at:

— prøveemnernes øverste kant for andre ruder end forruder er sammenfaldende med rudernes øverste kant

— prøveemnernes øverste kant for forruders vedkommende er sammenfaldende med den øverste grænse af den zone, hvori den regelmæssige lystransmission skal kontrolleres og bestemmes i henhold til punkt 9.1.2.2 i dette bilag.

6.1.3. *Fremgangsmåde*

Den regelmæssige lystransmissionskoefficient kontrolleres på tre prøveemner før belysning i henhold til den fremgangsmåde, der er fastsat i punkt 9.1.1 til 9.1.2 i dette bilag.

En del hvert prøveemne beskyttes mod strålerne, hvorefter prøveemnerne anbringes i prøveapparaturet med længderetningen parallelt med lampens akse og i en afstand af 230 mm fra denne akse. Prøveemnernes temperatur holdes på 45° C ± 5° C under hele prøven. Den side af hvert prøveemne, der er den udvendige side af ruden på køretøjet, anbringes foran lampen. For den i 6.1.1.1 definerede lampetype skal belysningstiden være 100 timer.

Efter belysningen måles den regelmæssige lystransmissionskoefficient på ny på den belyste flade af hvert prøveemne.

6.1.4. Hvert prøveemne (i alt tre) udsættes i henhold til ovennævnte fremgangsmåde for en lyspåvirkning, der svarer til, at bestrålingen i hvert punkt på prøveemnet frembringer den samme virkning på det anvendte mellemlæg som den, der frembringes af en solbestråling på 1 400 W/m² i 100 timer.

6.2. **Vanskelighedsindeks for de sekundære kendetegn**

	Farveløst	*Tonet*
Glassets farvning:	2	1
Mellemlæggets farvning	1	2

De øvrige sekundære kendetegn tages ikke i betragtning.

6.3. **Fortolkning af prøveresultaterne**

6.3.1. Lyspåvirkningsprøven anses for at give et positivt resultat, hvis følgende betingelser er opfyldt:

6.3.1.1. Den totale lystransmissionskoefficient, idet transmissionen måles i henhold til punkt 9.1.1 og 9.1.2 i dette bilag, falder ikke til under 95 % af værdien inden bestråling og under ingen omstændigheder under:

6.3.1.1.1. 70 %, når det drejer sig om andre ruder en forruder, der skal opfylde forskrifterne for førerens synsfelt i alle retninger

6.3.1.1.2. 75 %, når det drejer sig om forruder i den zone, hvor den regelmæssige transmission skal kontrolleres i henhold til punkt 9.1.2.2 nedenfor.

6.3.1.2. Der kan ved at undersøge prøveemnet på hvid baggrund efter bestråling optræde en let farvning, men der må ikke forekomme andre fejl.

6.3.2. En serie prøveemner, der fremstilles til typegodkendelse, betragtes som tilfredsstillende med hensyn til lyspåvirkningsprøven, hvis én af følgende betingelser er opfyldt:

6.3.2.1. Alle prøver giver et positivt resultat.

6.3.2.2. Én prøve giver et negativt resultat, men en ny serie prøver på en ny serie prøveemner giver et positivt resultat.

7. LUFTFUGTIGHEDSPRØVE

7.1. **Fremgangsmåde**

Tre kvadratiske prøveemner på mindst 300 mm × 300 mm anbringes lodret i to uger i en lukket beholder, hvor temperaturen holdes på 50° C ± 2° C og den relative luftfugtighed på 95 % ± 4 % (1).

Prøveemnerne forberedes således, at:

— mindst én af prøveemnernes kanter er sammenfaldende med én af rudens oprindelige kanter

— der, hvis fiere prøveemner afprøves på samme tid, er et passende mellemrum mellem prøveemnerne.

Der træffes forholdsregler til at forhindre, at kondensat, der dannes på prøvebeholderens vægge og loft, rammer prøveemnerne.

7.2. **Vanskelighedsindeks for de sekundære kendetegn**

	Farveløst	*Tonet*
Mellemlæggets farvning	1	2

De øvrige sekundære kendetegn tages ikke i betragtning.

7.3. **Fortolkning af prøveresultaterne**

7.3.1. Sikkerhedsruden betragtes som tilfredsstillende med hensyn til luftfugtighedsprøven, hvis der ikke observeres nogen væsentlig ændring mere end 10 mm fra en ikke-afskåret kant og mere end 15 mm fra en afskåret kant efter opbevaring i to timer i den omgivende luft, når det drejer sig om almindelige og behandlede laminerede ruder, og efter opbevaring i 48 timer i den omgivende luft, når det drejer sig om ruder beklædt med plastmateriale og ruder af plexiglas.

7.3.2. En serie prøveemner, der fremstilles til typegodkendelse, betragtes som tilfredsstillende med hensyn til luftfugtighedsprøven, hvis én af følgende betingelser er opfyldt:

7.3.2.1. Alle prøver giver et positivt resultat.

7.3.2.2. Én prøve giver et negativt resultat, men en ny serie prøver på en ny serie prøveemner giver et positivt resultat.

8. PRØVE AF MODSTANDSDYGTIGHEDEN OVER FOR TEMPERATURFORANDRINGER

8.1. **Prøvemetode**

To prøveemner på 300 mm × 300 mm anbringes i en beholder ved en temperatur på – 40° C ± 5° C i seks timer; de anbringes derefter i fri luft ved en temperatur på 23° C ± 2° C i en time, eller indtil prøveemnerne har opnået en ligevægtstemperatur. Derefter anbringes de i en luftstrøm ved en temperatur på 72° C ± 2° C i tre timer. Efter på ny at være blevet anbragt i fri luft ved 23° C ± 2° C og afkølet til denne temperatur underkastes prøveemnerne en undersøgelse.

(1) Disse prøvebetingelser udelukker, at der optræder kondensering på prøveemnerne.

8.2. **Vanskelighedsindeks for de sekundære kendetegn**

	Farveløst	*Tonet*
Mellemlæggets eller plastbeklædningens farvning:	1	2

De øvrige sekundære kendetegn tages ikke i betragtning.

8.3. **Fortolkning af prøveresultaterne**

Prøven af modstandsdygtigheden over for temperaturforandringer anses for at have givet et positivet resultat, hvis prøveemnerne ikke viser tegn på krakelering, mattering, delaminering eller anden åbenlys forringelse.

9. OPTISKE EGENSKABER

9.1. **Lystransmissionsprøve**

9.1.1. *Udstyr*

9.1.1.1. En lyskilde bestående af en glødelampe, hvis glødetråd ligger i et volumen af form som et parallelepipedum på 1,5 mm × 1,5 mm × 3 mm. Spændingen i pærens glødetråd skal være således, at dens farvetempertur er 2 856 K ± 50 K. Denne spænding stabiliseres til ± 1/1000. Måleapparatet til kontrol af spændingen skal være tilstrækkelig nøjagtigt til dette formål.

9.1.1.2. Et optisk system bestående af en linse med en brændvidde, f, på mindst 500 mm og korrigeret for kromatisk aberration. Den fulde linseåbning må ikke overstige f/20. Afstanden mellem linsen og lyskilden reguleres således, at der opnås et omtrent parallelt strålebundt. Der anbringes en blænde til at begrænse strålebundtets diameter til 7 mm ± 1 mm. Blænden anbringes modsat lyskilden i en afstand af 100 mm ± 50 mm fra linsen. Målepunktet skal ligge midt i strålebundtet.

9.1.1.3. Måleapparat

Modtageren skal have en relativ spektralfølsomhed svarende til CIE's (1) spektralfølsomhed for det fotopiske syn. Modtagerens følsomme flade skal være dækket af en spreder og skal være mindst to gange tværsnittet af det parallelle strålebundt, som udsendes af det optiske system. Hvis der anvendes en integrationskugle, skal kuglens åbning være mindst to gange tværsnittet af det parallelle strålebundt.

Enheden modtager/måleapparat skal have en linearitet, der er bedre end 2% i skalaens nyttedel.

Modtageren skal være fokuseret på strålebundtets akse.

9.1.2. *Fremgangsmåde*

Målesystemets følsomhed justeres således, at apparatet til måling af modtagerens reaktion viser 100 skalaenheder, når sikkerhedsruden ikke er anbragt i lysbanen.

Når modtageren ikke modtager noget lys, skal apparatet vise 0.

Sikkerhedsruden anbringes i en afstand fra modtageren på ca. fem gange modtagerens diameter. Sikkerhedsruden anbringes mellem blænden og modtageren; den retningsindstilles således, at strålebundtets indfaldsvinkel er 0° ± 5°. Den regelmæssige lystransmissionsfaktor måles på sikkerhedsruden; for hvert af de målte punkter aflæses antallet af skalaenheder, n, på måleapparatet. Den regelmæssige transmissionskoefficient for det regelmæssige lys τ_r er lig med n/100.

9.1.2.1. Når det drejer sig om forruder, kan der anvendes to prøvemetoder, nemlig enten et prøveemne, der er udskåret af den mest plane del af forruden, eller et specielt tilvirket kvadratisk stykke, der med hensyn til materiale og tykkelse har samme kendetegn som en forrude, idet målingerne udføres vinkelret på ruden.

9.1.2.2. Når det drejer sig om forruder til køretøjer i klasse M_1, udføres prøven i den i bilag II F definerede zone B. For alle andre køretøjers vedkommende udføres prøven i den i punkt 9.2.5.2.3 i dette bilag omtalte zone I.

9.1.3. *Vanskelighedsindeks for de sekundære kendetegn*

	Farveløst	*Tonet*
Glassets farvning:	1	2
Mellemlæggets farvning (i laminerede ruder):	1	2

(1) Den Internationale Belysningskommission.

	Ikke indlagt	*Indlagt*
Solskærm og/eller solfilterfilm	1	2

De øvrige sekundære kendetegn tages ikke i betragning.

9.1.4. *Fortolkning af prøveresultaterne*

9.1.4.1. Den regelmæssige transmission målt i henhold til punkt 9.1.2 må for forruders vedkommende ikke være mindre end 75 % og for andre ruder end forruder ikke være mindre end 70 %.

9.1.4.2. Når det drejer sig om ruder, der er anbragt således, at de ikke har nogen væsentlig indflydelse på førerens udsyn (f.eks. glassoltag), kan rudens regelmæssige lystransmissionskoefficient være mindre end 70 %. Ruder materiale med en regelmæssig lystransmissionskoefficient på under 70 % skal mærkes med det yderligere symbol, som er omhandlet i punkt 4.5.2 i bilag II.

9.2. **Prøve af den optiske forvrængning**

9.2.1. *Anvendelsesområde*

Den metode, der her specificeres, er en projektionsmetode, hvorved man kan vurdere en sikkerhedsrudes optiske forvrængning.

9.2.1.1. Definitioner

9.2.1.1.1. Optisk afbøjning: den vinkel, som den tilsyneladende retning danner med den faktiske retning af et punkt set gennem sikkerhedsruden. Denne vinkels værdi er en funktion af synskredsens indfaldsvinkel, rudens tykkelse og hældning og krumningsradius i indfaldspunktet.

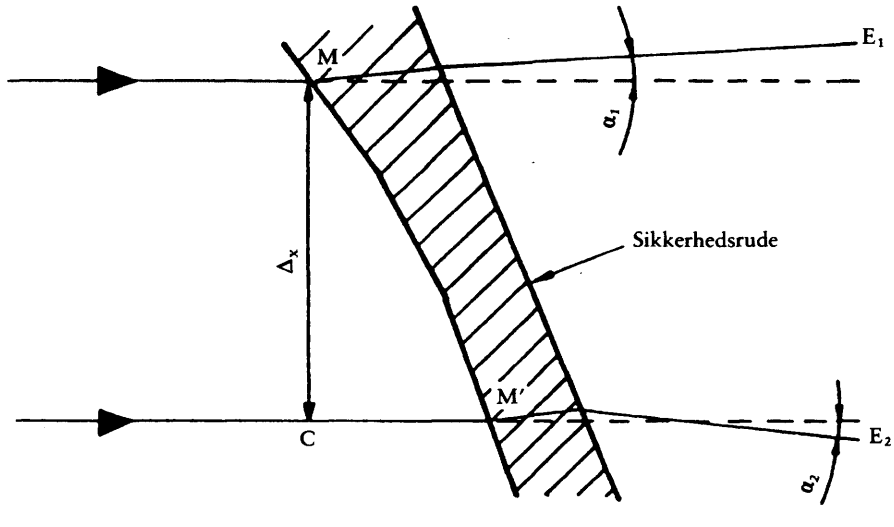
9.2.1.1.2. Optisk forvrængning i retning MM': den algebraiske vinkelafbøjningsforskel Δ_α målt mellem to punkter M og M' på rudens overflade med en sådan indbyrdes afstand, at deres projektion i et plan, der går vinkelret på observationsretningen, ligger i en afstand med en fast værdi Δ_x (se fig. 6).

En afbøjning mod urets retning betegnes som positiv og en afbøjning med urets retning som negativ.

9.2.1.1.3. Optisk forvrængning i et punkt M: den maksimale optiske forvrængning for alle retninger MM' fra punkt M.

9.2.1.2. Udstyr

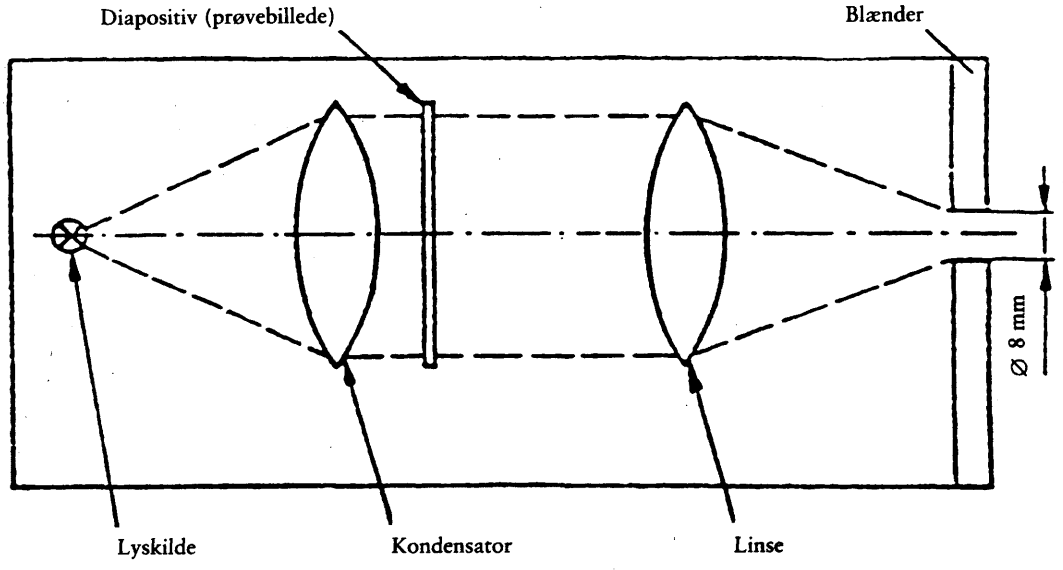
Denne metode består i at projicere et egnet prøvemønster op på en skærm gennem den sikkerhedsrude, der underkastes afprøvning. Den ændring af det projicerede billedes form, som indførelsen af ruden i lysbanen fremkalder, er et mål for den optiske forvrængning. Udstyret består af følgende dele, der opstilles som vist i fig. 9.



NB: $\Delta_\alpha = \alpha_1 - \alpha_2$ er den optiske forvrængning i retningen MM'.
Δ_x = MC er afstanden mellem de to rette linjer, der går parallelt med observationsretningen og gennem punkterne M og M'.

Figur 6

Skematisk fremstilling af forvrængningen

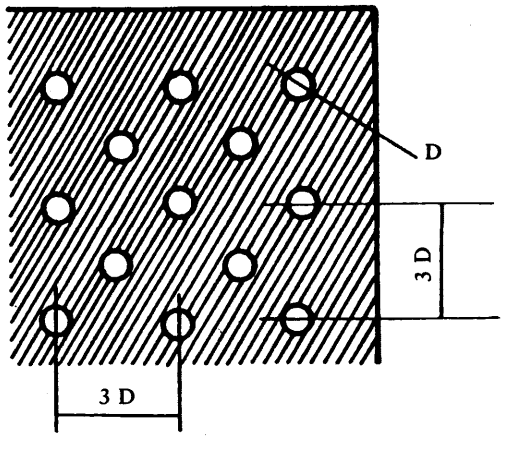


Figur 7

Projektorens optiske indretning

9.2.1.2.1. En projektor af god kvalitet med en punktuel lyskilde med stor lysstyrke og f.eks. følgende karakteristika:

— brændvidde på mindst 90 mm
— åbning på ca. 1/2,5
— 150 W halogenkvartslampe (ved anvendelse uden filter)
— 250 W 3-kvartslampe (ved anvendelse af et grønt filter).



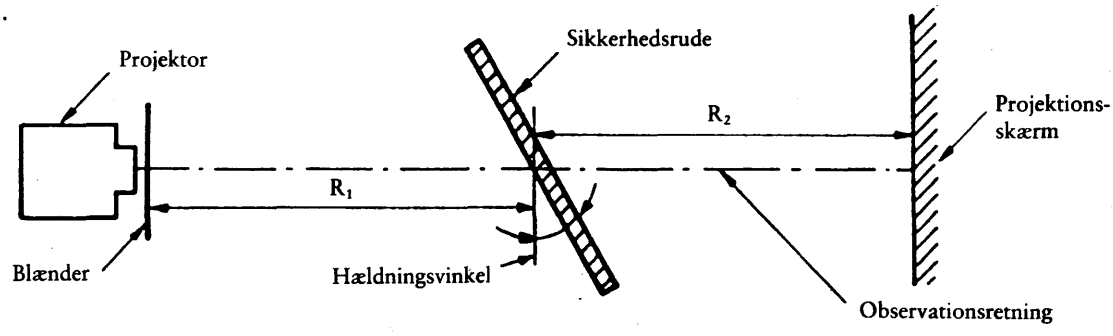
Figur 8

Forstørret del af diapositivet

Projektionsanordningen er vist skematisk i fig. 7. En blænde med en diameter på 8 mm anbringes ca. 10 mm fra objektivets linse.

9.2.1.2.2. Diapositiver (prøvemønstre) bestående af f.eks. et mønster af lyse cirkler på mørk baggrund (se fig. 8.). Diapositiverne skal være af høj kvalitet og med god kontrast, således at der kan udføres målinger med en fejlmargin på mindre end 5 %. Når den rude, der skal underkastes afprøvning, ikke er opstillet, skal cirklernes dimensioner være således, at de, når de projiceres, danner et mønster af cirkler på skærmen med diameteren

$$\frac{R_1 + R_2}{R_1} \Delta x \text{ med } \Delta x = 4 \text{ mm (se fig. 6 og 9).}$$



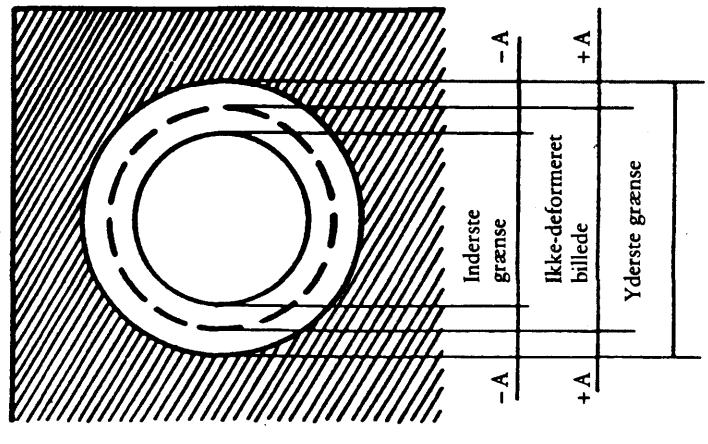
R_1 = 4 m
R_2 = 2—4 m (helst 4 m).

Figur 9

Opstilling af udstyret til prøven af den optiske forvrængning

9.2.1.2.3. Et stativ, helst af en type, der gør det muligt at bevæge sikkerhedsruden lodret og vandret samt at dreje denne.

9.2.1.2.4. En kontrolskabelon til måling af dimensionsændringer, når der ønskes en hurtig beregning. En passende form er vist i fig. 10.



Figur 10

Eksempel på kontrolskabelon

9.2.1.3. Fremgangsmåde

9.2.1.3.1. Generelt

Sikkerhedsruden anbringes på stativet (9.2.1.2.3) i den specificerede hældningsvinkel. Prøvediapositivet projiceres gennem den overflade, der skal undersøges. Ruden drejes og bevæges horisontalt og vertikalt, således at hele den specificerede overflade undersøges.

9.2.1.3.2. Beregning ved hjælp af en kontrolskabelon

Når en hurtig beregning med en nøjagtighed på ikke over 20 % er tilstrækkelig, beregnes værdien A (se fig. 10) ud fra grænseværdien $\Delta\alpha_L$ for afbøjningsændringen og værdien R_2 for afstanden mellem sikkerhedsruden og projektionsskærmen:

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

Forholdet mellem ændringen i det projicerede billedes diameter, Δd, og ændringen i vinkelafbøjningen, $\Delta\alpha$, er givet ved formlen:

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

hvor

Δd er udtrykt i millimeter
A er udtrykt i millimeter
$\Delta\alpha_L$ er udtrykt i bueminutter
$\Delta\alpha$ er udtrykt i bueminutter
R_2 er udtrykt i meter.

9.2.1.3.3. Måling ved hjælp af fotoelektrisk udstyr

Når der kræves en nøjagtig måling med en nøjagtighed, der er større end 10 % af grænseværdien, måles værdien Δd på projektionsaksen, idet værdien af det lysende punkts bredde fastsættes i det punkt, hvor luminansen er 0,5 gange spottens maksimale luminans.

9.2.1.4. Prøveresultaternes udtryk

Sikkerhedsrudernes optiske forvrængning vurderes ved at måle Δd i hvert punkt af overfladen og i alle retninger med henblik på at finde det maksimale Δd.

9.2.1.5. Anden metode

Det er desuden tilladt at benytte schlierenmetoden i stedet for projektionsteknikken, forudsat at nøjagtigheden i målingerne i 9.2.1.3.2 og 9.2.1.3.3 bevares.

9.2.1.6. Afstanden Δx skal være 4 mm.

9.2.1.7. Forruden skal monteres i den hældningsvinkel, der svarer til køretøjets.

9.2.1.8. Projektionsaksen i vandret plan skal holdes i en position, der er omtrent vinkelret på forrudens spor i dette plan.

9.2.2. *Målingerne udføres:*

9.2.2.1. på køretøjer i klasse M_1 dels i zone A indtil køretøjets midterplan og i den del af forruden, der er symmetrisk på den foregående zone i forhold til køretøjets midterplan i længderetningen, og dels i zone B

9.2.2.2. på andre køretøjer i klasse M og N end køretøjer i klasse M_1 i den i punkt 9.2.5.2 i dette bilag definerede zone I.

9.2.2.3. Køretøjstype

Prøven skal gentages, hvis forruden skal monteres på en køretøjstype, hvis synsfelt fremad afviger fra synsfeltet fremad på den køretøjstype, til hvilken forruden allerede er typegodkendt.

9.2.3. *Vanskelighedsindeks for de sekundære kendetegn*

9.2.3.1. Materialets art

Spejlglas	*Floatglas*	*Vinduesglas*
1	1	2

9.2.3.2. Andre sekundære kendetegn

De øvrige sekundære kendetegn tages ikke i betragtning.

9.2.4. *Antal prøveemner*

Fire prøveemner underkastes afprøvning.

9.2.5. *Definition af zoner*

9.2.5.1. På forruder til køretøjer i klasse M_1 er zonerne A og B de i bilag II F definerede zoner.

9.2.5.2. På andre køretøjer i klasse M og N end køretøjer i klasse M_1 defineres zonerne ud fra:

9.2.5.2.1. *et øjenpunkt,* der ligger lodret på førersædets R-punkt og i en afstand af 625 mm over dette punkt i det lodrette plan, der ligger parallelt med midterplanet i længderetningen på det køretøj, som forruden er beregnet til at blive monteret på, og som går gennem rattets akse. Dette punkt betegnes 0 i det følgende

9.2.5.2.2. *en ret linje 0Q,* der er den vandrette rette linje, der går gennem øjenpunktet 0 og vinkelret på køretøjets midterplan i længderetningen.

9.2.5.2.3. Zone I — den zone i forruden, der afgrænses af skæringspunktet mellem forruden og følgende fire planer:

P_1 — et lodret plan, der går gennem punktet 0 og danner en vinkel på 15° til venstre for køretøjets midterplan i længderetningen

P_2 — et lodret plan, der er symmetrisk med P_1 i forhold til køretøjets midterlinje i længderetningen. Er dette ikke muligt (f.eks. hvis der ikke findes et symmetrisk midterplan i længderetningen), sættes P_2 til at være P_1's symmetriske plan i forhold til køretøjets længdeplan gennem punktet 0

P_3 — et plan, der indeholder den rette linje 0Q og danner en vinkel på 10° over det vandrette plan

P_4 — et plan, der indeholder den rette linje 0Q og danner en vinkel på 8° under det vandrette plan.

9.2.6. *Fortolkning af prøveresultaterne*

En type forrude betragtes som tilfredsstillende med hensyn til den optiske forvrængning, hvis den optiske forvrængning på de fire prøveemner, der underkastes afprøvning, i hver zone ikke overstiger nedenstående maksimumsværdier:

Køretøjets klasse	Zone	Maksimumsværdier for den optiske forvrængning
M_1	A — afgrænset i henhold til punkt 9.2.2.1	2 bueminutter
	B	6 bueminutter
Andre køretøjer i klasse M end M_1, samt i klasse N	I	2 bueminutter

9.2.6.1. På køretøjer i klasse M og N udføres der ingen måling i en 25 mm bred yderzone.

9.2.6.2. Er forruden todelt, udføres der ingen måling i et felt på 35 mm fra den kant på ruden, der kan støde op til adskillelsesstolpen.

9.2.6.3. Der tillades en tolerance på 6 bueminutter i alle dele af zone I eller zone A, der befinder sig mindst 100 mm fra forrudens kant.

9.2.6.4. Der accepteres lettere afvigelser fra forskrifterne i zone B, forudsat at de lokaliseres og nævnes i prøverapporten.

9.3. **Prøve af sekundærbilledseparationen**

9.3.1. *Anvendelsesområde*

Der anerkendes to prøvemetoder:

— prøvemetode med målskive

— prøvemetode med kollimator.

Disse prøvemetoder kan efter behov anvendes til typegodkendelsesafprøvning, kvalitetskontrol eller produktevaluering.

9.3.1.1. Prøve med målskive

9.3.1.1.1. Udstyr

Denne metode bygger på, at en belyst målskive undersøges gennem sikkerhedsruden. Målskiven kan udformes således, at prøven kan udføres efter en enkel metode med »godkendt, ikke godkendt«. Målskiven skal helst være en af følgende typer:

a) belyst ringformet målskive, hvis udvendige diameter, D, spænder over en vinkel på n bueminutter i et punkt beliggende i en afstand af x meter (fig. 11a)

b) belyst målskive med ring og plet, hvis dimensioner er sådanne, at afstanden fra et punkt beliggende på kanten af pletten til det punkt, der er nærmest ringens indre, D, spænder over en vinkel på n bueminutter i et punkt beliggende i en afstand af x meter (fig. 11b)

hvor

n = grænseværdien for sekundærbilledseparationen

x = afstanden mellem sikkerhedsruden og målskiven (ikke under 7 m)

D er givet ved formlen: $D = X. \text{tgn}$.

Den belyste målskive består af en lyskasse med et rumfang på ca. 300 mm × 300 mm × 150 mm, hvis forside bedst fremstilles af glas beklædt med uigennemsigtigt sort papir eller med mat sort maling. Kassen skal være belyst af en egnet lyskilde. Kassens indre skal være dækket af et lag mat hvid maling.

Det kan være praktisk at anvende andre former for målskiver, som f.eks. den i fig. 14 viste. Man kan desuden erstatte målskiven med en projektionsanordning og undersøge de fremkomne billeder på en skærm.

9.3.1.1.2. Fremgangsmåde

Sikkerhedsruden anbringes med den specificerede hældningsvinkel på et stativ, der er indrettet således, at observationen sker i et vandret plan gennem målskivens centrum.

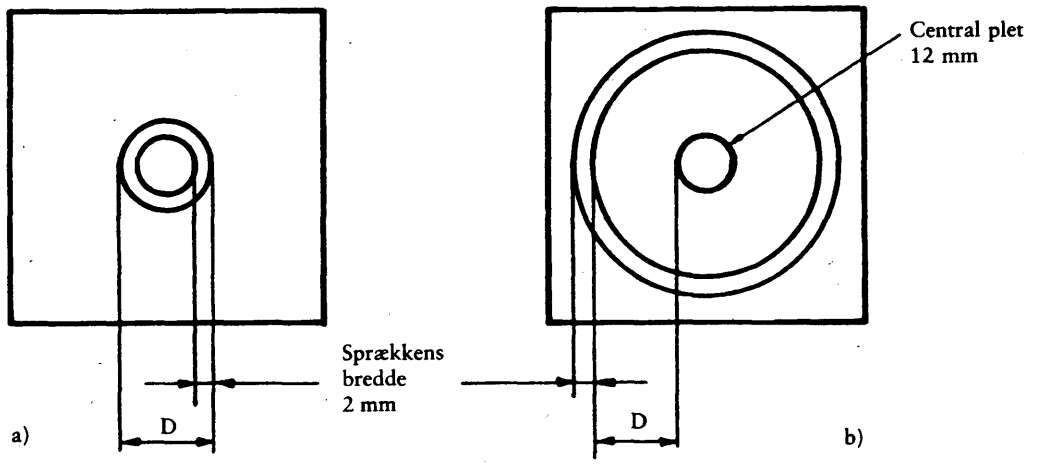
Observationen af lyskassen skal ske i et mørkt eller halvmørkt lokale. Hver af sikkerhedsrudens dele undersøges for ethvert sekundærbillede i tilknytning til den belyste målskive. Sikkerhedsruden drejes således, at den rette observationsretning bibeholdes. Der kan benyttes lup til denne undersøgelse.

9.3.1.1.3. Fortolkning af prøveresultaterne

Det bestemmes,

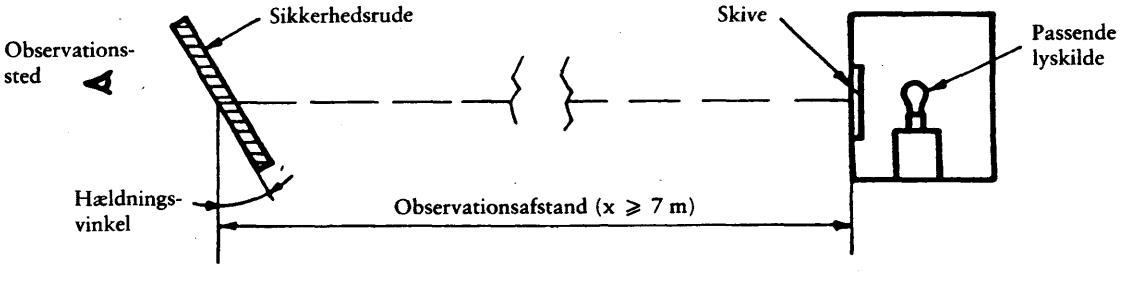
— om cirklens primær- og sekundærbilleder ved brug af målskiven (se fig. 11a) adskilles, dvs. om grænseværdien for n overstiges, eller

— om plettens sekundærbillede ved brug af målskiven (se fig. 11b) går ud over tangentpunktet med cirklens indre kant, dvs. om grænseværdien for n overstiges.



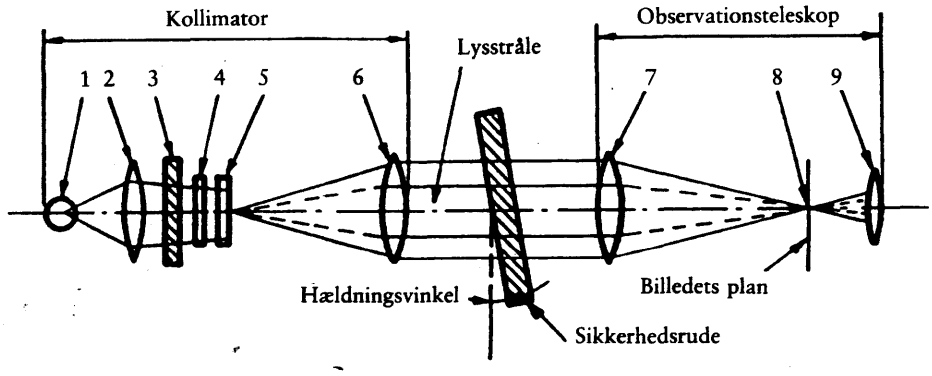
Figur 11

Skivernes dimensioner



Figur 12

Opstilling af udstyret



1. Pære
2. Kondensator, åbning > 8,6 mm
3. Skærm af slebet glas, åbning > kondensatorens åbning
4. Farvet filter med centralt hul med diameter ≈ 0,3 mm, diameter > 8,6 mm
5. Plade med polarkoordinator, diameter > 8,6 mm
6. Akromatisk linse, f ≥ 86 mm, åbning = 10 mm
7. Akromatisk linse, f ≥ 86 mm, åbning = 10 mm
8. Sort punkt, diameter ≈ 0,3 mm
9. Akromatisk linse, f = 20 mm, åbning ≤ 10 mm

Figur 13

Udstyr til prøvning med kollimator

9.3.1.2. Kollimatorprøve

Om nødvendigt anvendes den i dette punkt beskrevne procedure.

9.3.1.2.1. Udstyr

Udstyret består af en kollimator og et teleskop og kan udføres i henhold til fig. 13. Der kan dog ligeledes anvendes ethvert andet tilsvarende optisk system.

9.3.1.2.2. Fremgangsmåde

Kollimatoren danner uendelig langt borte et billede af et polarkoordinatsystem med et lysende punkt i centrum (se fig. 14).

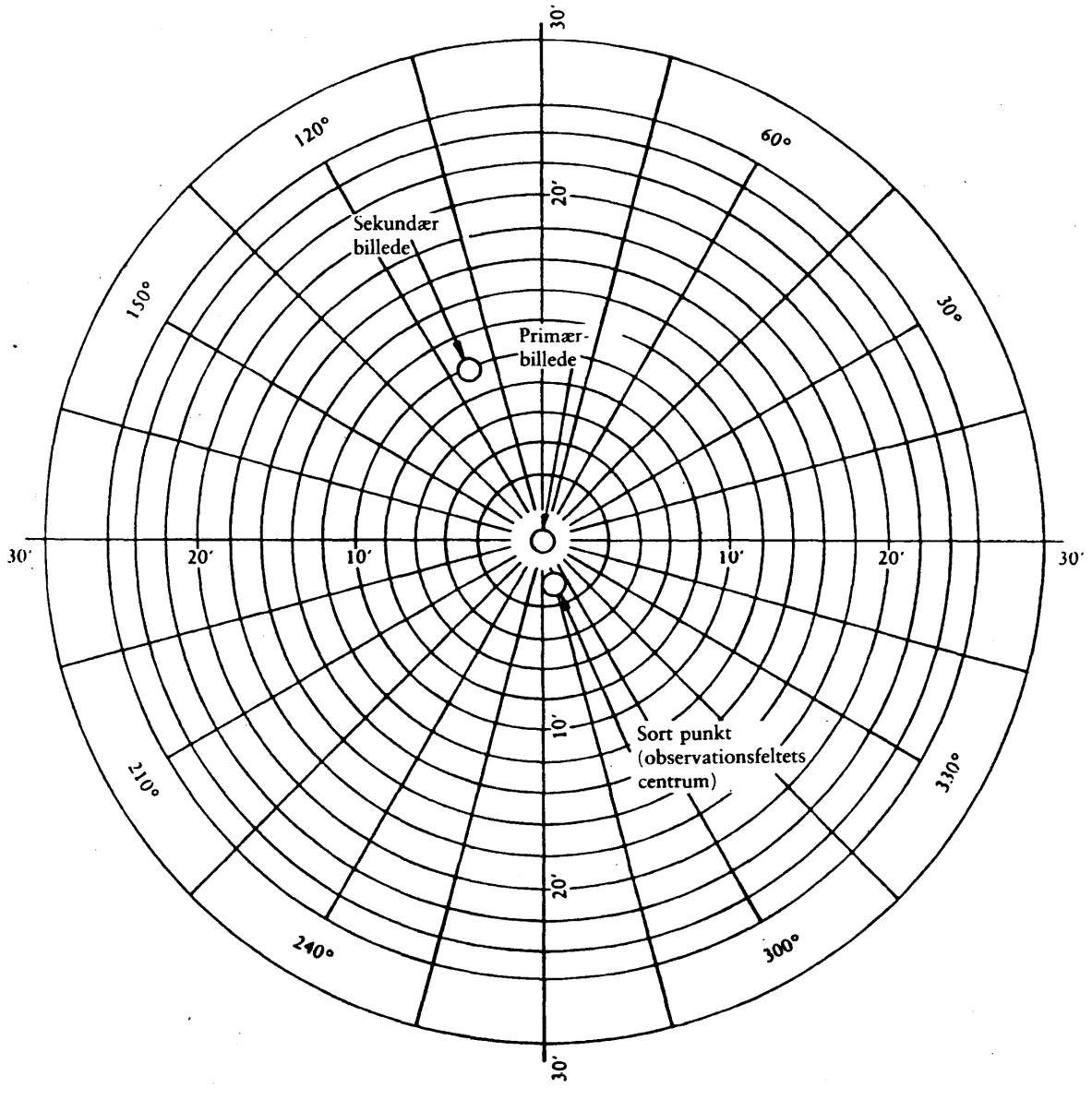
I observationsteleskopets brændplan anbringes på den optiske akse et lille mørkt punkt med en diameter, der er lidt større end det projicerede lysende punkts diameter, hvorved det lysende punkt skjules.

Når et prøveemne med et sekundærbillede anbringes mellem teleskopet og kollimatoren er et andet lysende punkt med mindre intensitet synligt på en vis afstand i centrum af polarkoordinatsystemet. Sekundærbilledseparationen kan siges at udgøre afstanden mellem de to lysende punkter, der observeres ved hjælp af observationsteleskopet (se fig. 14). (Afstanden mellem det mørke punkt og det lysende punkt i centrum af polarkoordinatsystemet er den optiske afbøjning).

9.3.1.2.3. Prøveresultaternes udtryk

Sikkerhedsruden undersøges først på en enkel måde for at bestemme, hvilket område der giver det største sekundærbillede.

Derefter undersøges dette område ved hjælp af teleskopet under en passende indfaldsvinkel. Til sidst måles den maksimale sekundærbilledseparation.



Figur 14

Eksempel på observation efter prøvemetoden med kollimator

9.3.1.3. Observationsretningen i det vandrette plan skal holdes omtrent vinkelret på forrudens spor i dette plan.

9.3.2. Målingerne udføres efter køretøjsklasse i de i punkt 9.2.2 ovenfor definerede zoner.

9.3.2.1. Køretøjstype

Prøven skal gentages, hvis forruden skal monteres på en køretøjstype, hvis synsfelt fremad afviger fra synsfeltet fremad på den køretøjstype, til hvilken forruden allerede er typegodkendt.

9.3.3. *Vanskelighedsindeks for de sekundære kendetegn*

9.3.3.1. Materialets art

Spejlglas	*Floatglas*	*Vinduesglas*
1	1	2

9.3.3.2. Andre sekundære kendetegn

De øvrige sekundære kendetegn tages ikke i betragtning.

9.3.4. *Antal prøveemner*

Fire prøveemner underkastes afprøvning.

9.3.5. *Fortolkning af prøveresultaterne*

En type forrude betragtes som tilfredsstillende med hensyn til sekundærbilledseparationen, hvis separationen af primær- og sekundærbilledet på de fire prøveemner, der underkastes afprøvning, i hver zone ikke overstiger nedenstående maksimumsværdier:

Køretøjets klasse	Zone	Maksimumsværdier for separationen af primær- og sekundærbilledet
M_1	A — afgrænset i henhold til punkt 9.2.2.1	15 bueminutter
	B	25 bueminutter
Andre køretøjer i klasse M end M_1, samt i klasse N	I	15 bueminutter

9.3.5.1. For køretøjer i klasse M og N foretages der ingen måling i en 25 mm bred yderzone.

9.3.5.2. Er forruden todelt, foretages der ingen måling i et felt på 35 mm fra den kant på ruden, der kan støde op til adskillelsesstolpen.

9.3.5.3. Der tillades en tolerance på indtil 25 bueminutter i alle dele af zone I eller zone A, der befinder sig mindst 100 mm fra forrudens kant.

9.3.5.4. Der accepteres lettere afvigelser fra forskrifterne i zone B, forudsat at de lokaliseres og nævnes i prøverapporten.

9.4. **Farveidentifikation**

Hvis en forrude er tonet i de i punkt 9.2.5.1 eller 9.2.5.2 definerede zoner, kontrolleres det på fire forruder, at nedenstående farver kan identificeres:

hvid
selektiv gul
rød
grøn
blå
orangegul.

10. BRANDBESTANDIGHEDSPRØVE

10.1. **Formål og anvendelsesområde**

Ved hjælp af denne metode er det muligt at bestemme den horisontale forbrændingshastighed af de materialer, der benyttes i motorkøretøjers kabine (varevogne, lastbiler, stationscars, busser), efter at de har været udsat for en lille flamme.

Metoden giver mulighed for at kontrollere materialer og dele af køretøjers indvendige beklædning enkeltvis eller i kombination op til en tykkelse af 13 mm. Den benyttes til at vurdere, hvor ensartede forskellige produktionspartier af materialerne er med hensyn til forbrændingsegenskaber.

Eftersom der er stor forskel mellem virkelige situationer i dagligdagen og de nøjagtige prøvebetingelser for denne metode (anvendelse og retning inden i køretøjet, brugsvilkår, flammekilder osv.), kan metoden ikke betragtes som egnet til at vurdere alle forbrændingsegenskaberne på et virkeligt køretøj.

10.2. **Definitioner**

10.2.1. Forbrændingshastighed: kvotient for den brændte afstand målt i henhold til denne metode ved den tid, flammen skal bruge til at gennemløbe denne afstand.

Denne udtrykkes i millimeter pr. minut.

10.2.2. Kompositmateriale: materiale bestående af flere lag materialer, der er ens eller forskellige, og som er sammenpresset ved cementering, limning, beklædning, svejsning osv.

Hvis enheden frembyder afbrudte flader (f.eks. søm, hyppige svejsepunkter, nitning osv.), som giver mulighed for udtagning af individuelle prøver i henhold til punkt 10.5, betragtes materialerne ikke som kompositmaterialer.

10.2.3. Udsat flade: den flade, der vender ind imod kabinen, når materialet er monteret på køretøjet.

10.3. **Princip**

Et prøveemne anbringes vandret på et U-formet stativ og udsættes for en flamme med svag energi i 15 sekunder i et forbrændingskammer, idet flammen virker på prøveemnets frie kant. Prøven giver mulighed for at bestemme, om og i givet fald hvornår flammen slukkes, samt hvor lang tid det tager for flammen at gennemløbe en målt afstand.

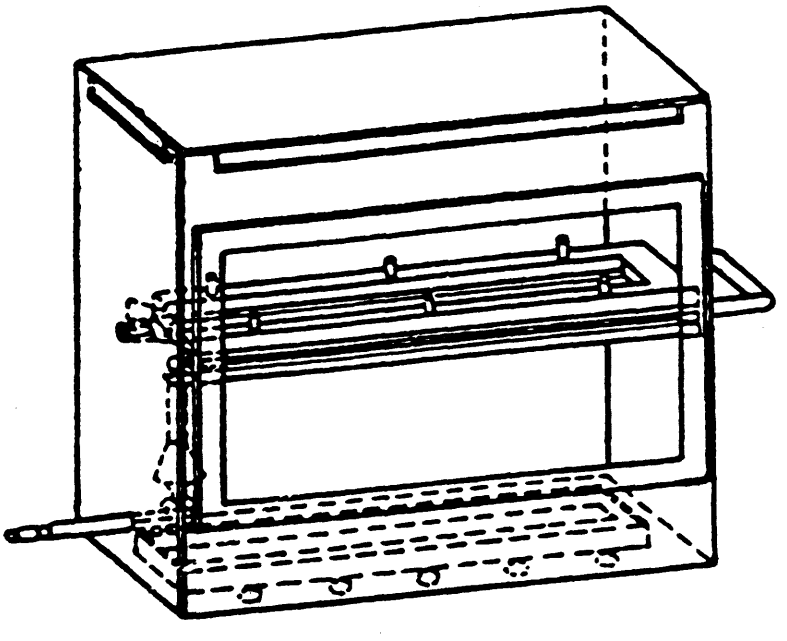
10.4. **Udstyr**

10.4.1. Et forbrændingskammer (fig. 15), helst af rustfrit stål, med de i fig. 16 anførte dimensioner.

På kammerets forside er der en ildfast observationsrude, som kan dække hele forsiden og fungere som adgangsluge.

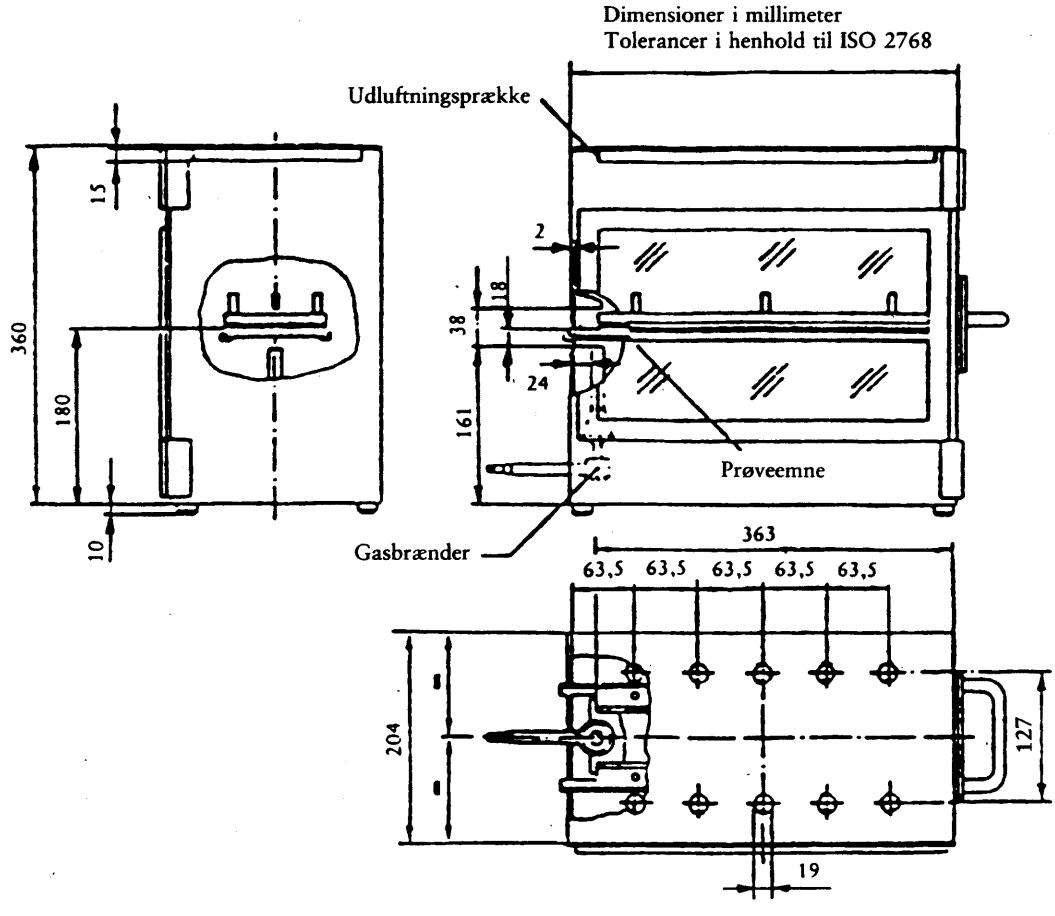
Kammerets inderside er forsynet med ventilationshuller, og i oversiden er der en udluftningssprække, som går hele vejen rundt.

Kammeret står på fire fødder, der er 10 mm høje. På en af siderne kan kammeret have en åbning til indføring af prøveholderen; på den anden føres gasslangen ind gennem en åbning. Det smeltede materiale opsamles i en skål (se fig. 17), der står på kammerets bund mellem ventilationshullerne uden at tildække disse.



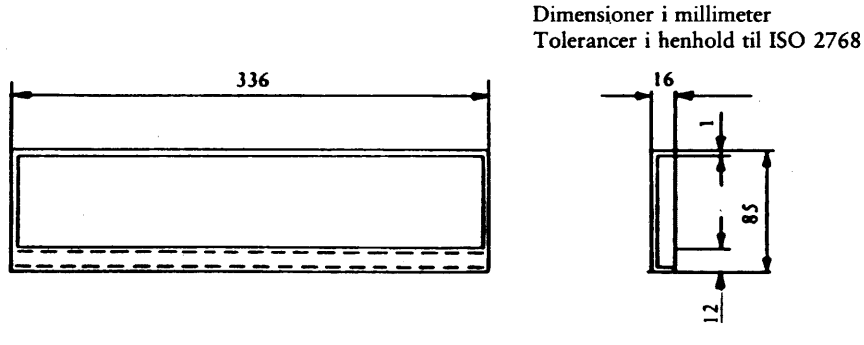
Figur 15

Eksempel på forbrændingskammer med prøveholder og opsamlingsskål



Figur 16

Eksempel på forbrændingskammer



Figur 17

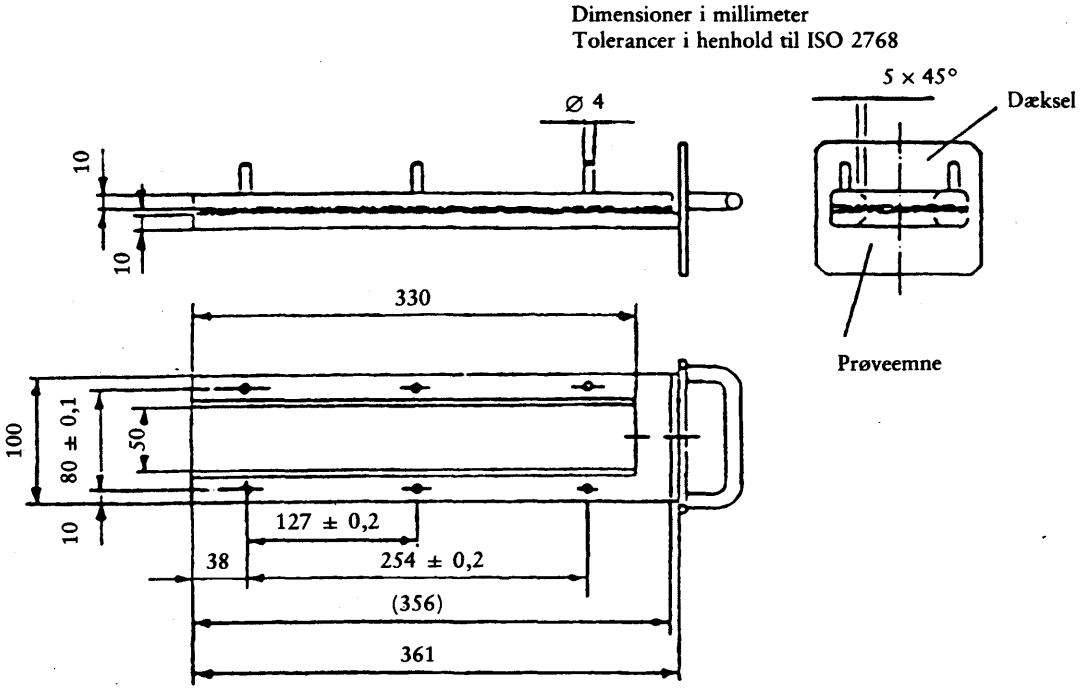
Eksempel på opsamlingsskål

10.4.2. En prøveholder bestående af to U-formede metalplader eller rammer af korrosionsbestandigt materiale. Dimensionerne fremgår af fig. 18.

Den nederste plade er forsynet med tapper og den øverste plade med udboringer, der passer hertil, således at prøveemnet kan fastgøres sikkert. Tapperne fungerer ligeledes som målepunkter for forbrændingsafstandens begyndelse og afslutning.

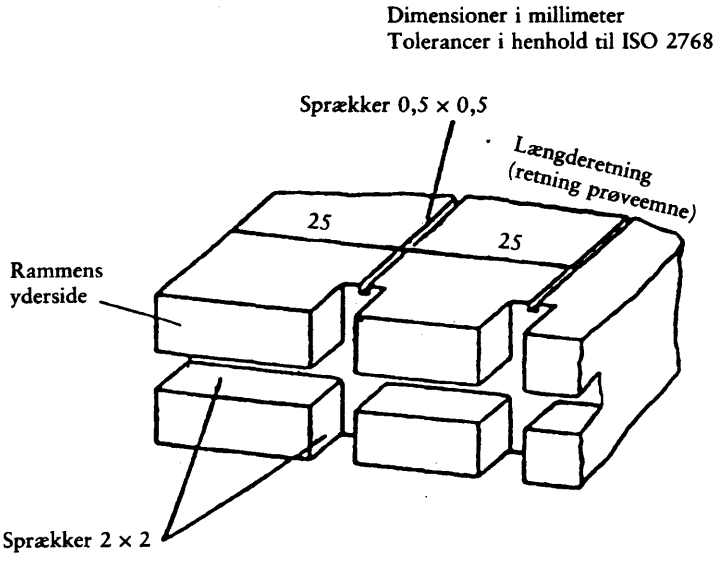
Et stativ bestående af varmebestandige tråde med en diameter på 0,25 mm, der er udspændt på tværs af prøveholderens nederste plade med mellemrum på 25 mm (se fig. 19).

Prøveemnets nederste del skal være i en afstand af 178 mm over bundpladen. Afstanden mellem prøveholderens kant og kammerets yderste punkt skal være 22 mm; afstanden mellem prøveholderens langsgående kanter og kammerets sider skal være 50 mm (alle dimensioner målt indvendigt) (se fig. 15 og 16).



Figur 18

Eksempel på prøveholder



Figur 19

Tværsnit af en del af den U-formede ramme, den nederste del er beregnet til at blive udstyret med støttetråde

10.4.3. *Gasbrænder*

Den lille flammekilde udgøres af en bunsenbrænder med en indvendig diameter på 9,5 mm. Brænderen anbringes således i forbrændingskammeret, at dysens centrum befinder sig 19 mm under midten af underkanten på prøveemnets åbne side (se fig. 16).

10.4.4. *Prøvegas*

Den gas, der tilføres brænderen, skal have en brændværdi på ca. 38 MJ/m³ (f.eks. naturgas).

10.4.5. Metalkam med en længde på mindst 110 mm og syv eller otte tænder med afrundet spids for hver 25 mm.

10.4.6. Kronometer med en nøjagtighed på 0,5 sek.

10.4.7. *Udsugningsskab*

Forbrændingskammeret kan anbringes i et laboratorieudsugningsskab, forudsat at udsugningsskabets indvendige rumfang er mindst 20 gange, men højst 110 gange større end forbrændingskammerets rumfang, og at ingen af dets dimensioner (højde, bredde eller dybde) er 2,5 gange større end én af de to andre.

Før afprøvning måles den vertikale lufthastighed i laboratorieudsugningsskabet 100 mm foran og bagved det sted, hvor forbrændingskammeret tænkes anbragt. Den skal være på mellem 0,10 og 0,30 m/sek. for at undgå, at operatøren generes af forbrændingsprodukterne. Der kan anvendes et udsugningsskab med naturlig ventilation med en passende lufthastighed.

10.5. **Prøveemner**

10.5.1. *Form og dimensioner*

Prøveemnets form og dimensioner fremgår af fig. 20. Prøveemnets tykkelse skal være den samme som tykkelsen af det produkt, der skal underkastes afprøvning. Den må dog ikke være større end 13 mm. Hvis prøveemnet gør det muligt, skal tværsnittet være konstant over hele længden. Hvis et produkts form og dimensioner ikke gør det muligt at udtage en prøve af en bestemt dimension, skal følgende minimumsdimensioner overholdes:

a) på prøveemner med en bredde på mellem 3 og 60 mm skal længden være 356 mm. I dette tilfælde afprøves materialet over produktets bredde

b) på prøveemner med en bredde på mellem 60 og 100 mm skal længden være mindst 138 mm. I dette tilfælde svarer den mulige forbrændingsafstand til prøveemnets længde, idet målingen begynder ved første målepunkt

c) prøveemner med en bredde på under 60 mm og en længde på under 356 mm samt prøveemner med en bredde på mellem 60 og 100 mm og en længde på under 138 mm og prøveemner med en bredde på under 3 mm kan ikke afprøves ved hjælp af denne metode.

10.5.2. *Prøveudtagning*

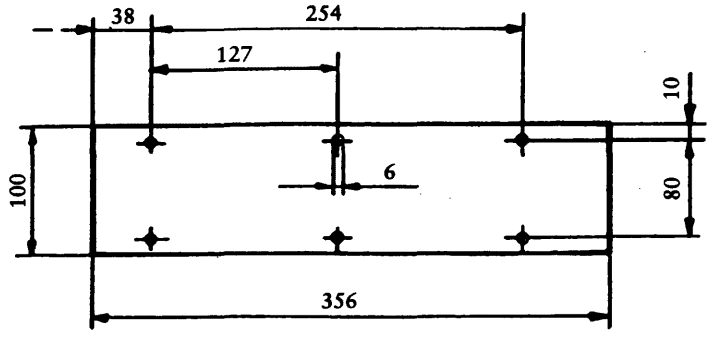
Der skal udtages mindst fem prøver af det materiale, der skal underkastes afprøvning. Når det drejer sig om materialer med forskellige forbrændingshastigheder alt efter materialets retning (hvilket konstateres i indledende forsøg), skal de fem (eller flere) prøveemner udtages og anbringes i prøveapparaturet således, at det bliver muligt at måle den højeste forbrændingshastighed. Når materialet leveres afskåret i bestemte bredder, skal der afskæres en længde på mindst 500 mm over hele bredden. Prøverne udtages af emnet i en afstand af mindst 100 mm fra materialets kant og med lige store mellemrum.

Prøverne skal udtages på samme måde på de færdige produkter, hvis produktets form tillader det. Hvis produktets tykkelse er større end 13 mm, skal den reduceres til 13 mm ved en mekanisk metode på den modsatte side af den, der vender ind mod kabinen.

Kompositmaterialer (se 10.2.2) skal afprøves som et ensartet stykke.

I tilfælde af flere lag af forskellige materialer, der ikke betragtes som kompositmaterialer, skal hvert enkelt lag i en dybde af 13 mm fra den side, der vender ind mod kabinen, afprøves særskilt.

Dimensioner i millimeter



Figur 20

Prøveemne

10.5.3. Konditionering

Prøveemnerne opbevares i mindst 24 timer og højst syv dage ved en temperatur på 23° C ± 2° C og en relativ luftfugtighed på 50 ± 5 % og skal forblive under disse betingelser indtil afprøvningstidspunktet.

10.6. **Fremgangsmåde**

10.6.1. Prøveemner med lodden eller polstret overflade anbringes på en plan flade og redes to gange mod luven med kammen (10.4.5).

10.6.2. Prøveemnerne anbringes i prøveholderen (10.4.2) således, at den udsatte side vendes nedad i retning af flammen.

10.6.3. Gasflammen indstilles til en højde af 38 mm ved hjælp af mærket på kammeret, idet brænderens luftindtag er lukket. For at stabiliseres skal flammen brænde mindst et minut, inden prøverne indledes.

10.6.4. Prøveholderen skubbes ind i forbrændingskammeret, således at prøveemnets ende udsættes for flammen, og gastilførslen afbrydes 15 sekunder senere.

10.6.5. Målingen af forbrændingstiden påbegyndes i det øjeblik, hvor flammen passerer det første målepunkt. Der foretages observationer af flammens udbredelse på den side, der brænder hurtigst (over- eller underside).

10.6.6. Målingen af forbrændingstiden afsluttes, når flammen når det sidste målepunkt, eller når flammen slukkes, inden den når dette punkt. Hvis flammen ikke når det sidste målepunkt, måles den brændte afstand indtil det punkt, hvor flammen slukkes. Den brændte afstand er den opløste del af prøveemnet, der er ødelagt udvendigt og indvendigt af forbrændingen.

10.6.7. Hvis prøveemnet ikke antændes, eller hvis det ikke fortsætter med at brænde, efter at brænderen er slukket, eller hvis flammen slukkes, inden den når det første målepunkt, således at det ikke er muligt at måle forbrændingens varighed, anføres det i prøverapporten, at forbrændingshastigheden er 0 mm/minut.

10.6.8. Under en serie prøver eller ved gentagne prøver skal man sikre sig, at forbrændingskammeret og prøveholderen har en maksimumstemperatur på 30° C, inden afprøvningen indledes.

10.7. **Beregninger**

Forbrændingshastigheden, B, i millimeter pr. minut er givet ved formlen:

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

hvor:

s = længden i millimeter af den brændte afstand

t = forbrændingens varighed i sekunder for afstanden s.

10.8. **Vanskelighedsindseks for de sekundære kendetegn**

Ingen sekundære kendetegn tages i betragtning.

10.9. **Fortolkning af prøveresultaterne**

Sikkerhedsruder beklædt med plastmateriale (punkt 2.3 i bilag I) og sikkerhedsruder af plexiglas (punkt 2.4 i bilag I) betragtes som tilfredsstillende med hensyn til brandbestandighedsprøven, hvis forbrændingshastigheden ikke overstiger 250 mm/minut.

11. PRØVE AF MODSTANDSDYGTIGHEDEN OVER FOR KEMISKE STOFFER

11.1. **Kemiske stoffer, der skal anvendes**

11.1.1. Ikke-slibende sæbeopløsning: 1 vægtprocent kaliumoleat i afioniseret vand

11.1.2. Vinduespudsemiddel: vandig opløsning af isopropanol og dipropylenglycolmonomethylether, hver i en koncentration på mellem 5 og 10 vægtprocent, og af ammoniumhydroxid i en koncentration på mellem 1 og 5 vægtprocent.

11.1.3. Ikke-fortyndet denatureret alkohol: 1 volumendel methylalkohol i 10 volumendele ethylalkohol

11.1.4. Referencebenzin: blanding af 50 volumenprocent toluen, 30 volumenprocent 2.3.4-trimethylpentan, 15 volumenprocent 2.4.4-trimethyl-1-penten og 5 volumenprocent ethylalkohol

11.1.5. Referencekerosen: blanding af 50 volumenprocent n-oktan og 50 volumenprocent n-decan.

11.2. **Prøvemetode**

To prøveemner på 180 mm × 25 mm underkastes afprøvning med hver af de i punkt 11.1 ovenfor anførte kemiske stoffer, idet der benyttes et nyt prøveemne til hver prøve og hvert produkt.

Før hver prøve rengøres prøveemnerne efter fabrikantens forskrifter og konditioneres i 48 timer ved en temperatur på 23° C ± 2° C og en relativ luftfugtighed på 50 ± 5 %. Disse betingelser bibeholdes under prøverne.

Prøveemnerne nedsænkes fuldstændigt i prøvevæsken, holdes nedsænket i et minut, trækkes op og tørres straks med en ren, absorberende bomuldsklud.

11.3. **Vanskelighedsindeks for de sekundære kendetegn**

	Farveløst	*Tonet*
Mellemlæggets eller plastbeklædningens farvning:	1	2

De øvrige sekundære kendetegn tages ikke i betragtning.

11.4. **Fortolkning af prøveresultaterne**

11.4.1. Prøven af modstandsdygtigheden over for kemiske stoffer anses for at give et positivt resultat, hvis prøveemnet ikke viser tegn på blødgøring, klæbrighed, overfladekrakeleringer eller tilsyneladende tab af gennemsigtighed.

11.4.2. En serie prøveemner, der fremstilles til typegodkendelse, betragtes som tilfredsstillende med hensyn til prøven af modstandsdygtigheden over for kemiske stoffer, hvis én af følgende betingelser er opfyldt:

11.4.2.1. Alle prøver giver et positivt resultat.

11.4.2.2. Én prøve giver et negativt resultat, men en ny serie prøver på en ny serie prøveemner giver et positivt resultat.

BILAG II B

FORRUDER AF ALMINDELIGT LAMINERET GLAS

1. DEFINITION AF TYPEN

Forruder af almindeligt lamineret glas anses for at tilhøre forskellige typer, hvis de er forskellige med hensyn til mindst ét af nedenstående primære eller sekundære kendetegn.

1.1. **De primære kendetegn er:**

1.1.1. fabriks- eller varemærke

1.1.2. form og dimensioner

Forruder af almindeligt lamineret glas betragtes om en integreret del af en gruppe i forbindelse med prøverne af de mekaniske egenskaber og af vind- og vejrbestandigheden.

1.1.3. antallet af glaslag

1.1.4. forrudens nominelle tykkelse »e«, idet der tillades en fabrikationstolerance på ± 0,2 n mm af den nominelle værdi, hvor n er antallet af glaslag

1.1.5. mellemlæggets eller mellemlæggenes nominelle tykkelse

1.1.6. mellemlæggets eller mellemlæggenes art og type (f.eks. PVB eller andet mellemlæg af plastmateriale).

1.2. **De sekundære kendetegn er:**

1.2.1. materialets art (spejlglas, floatglas, vinduesglas)

1.2.2. mellemlægget eller mellemlæggenes farvning (farveløst eller tonet, helt eller delvis)

1.2.3. glassets farvning (farveløst eller tonet)

1.2.4. om der er indlagt ledere eller ej

1.2.5. om der forefindes solfilterfilm eller ej.

2. GENERELT

2.1. Prøverne af forruder af almindeligt lamineret glas med undtagelse af prøven med attraphoved (punkt 3.2) og prøven af de optiske egenskaber udføres på plane prøveemner, som enten er udskåret af eksisterende ruder eller specielt fremstillet til formålet. I begge tilfælde skal prøveemnerne i enhver henseende være absolut repræsentative for de seriefremstillede forruder, for hvilke der ansøges om typegodkendelse.

2.2. Før hver prøve opbevares prøveemnerne i mindst fire timer ved en temperatur på 23° C ± 2° C. Prøverne udføres, så snart prøveemnerne tages ud af den beholder, hvori de opbevares.

3. PRØVE MED ATTRAPHOVED

3.1. **Vanskelighedsindeks for de sekundære kendetegn**

Ingen sekundære kendetegn tages i betragtning.

3.2. **Prøve med attraphoved på en hel forrude**

3.2.1. *Antal prøveemner*

Fire prøveeksemplarer fra den produktionsserie af ruder, der har den mindste udfoldede flade, og fire prøveeksemplarer fra den produktionsserie af ruder, der har den største udfoldede flade, alle udvalgt i henhold til bestemmelserne i bilag II E, underkastes afprøvning.

3.2.2. *Prøvemetode*

3.2.2.1. Den metode, der skal anvendes, skal være den i punkt 3.3.2 i bilag II A beskrevne.

3.2.2.2. Faldhøjden skal være 1,5 m + 0/ – 5 mm.

3.2.3. *Fortolkning af prøveresultaterne*

3.2.3.1. Denne prøve anses for at give et positivt resultat, hvis følgende betingelser er opfyldt:

3.2.3.1.1. prøveemnet knuses, idet der opstår en række cirkelformede revner, hvis centrum omtrent er anslagspunktet; de nærmeste revner må højst befinde sig 80 mm fra anslagspunktet

3.2.3.1.2. glaslagene skal fortsat klæbe fast til plastmellemlægget. Det tillades, at der optræder en eller flere løsrivninger med en bredde på under 4 mm på hver side af revnen uden for en cirkel med en diameter på 60 mm med centrum i anslagspunktet.

3.2.3.1.3. På anslagssiden:

3.2.3.1.3.1. mellemlægget må ikke blotlægges over en flade, der er større end 20 cm^2

3.2.3.1.3.2. der tillades en løsrivning af mellemlægget i en længde af 35 mm.

3.2.3.2. En serie prøveemner, der fremstilles til typegodkendelse, betragtes som tilfredsstillende med hensyn til prøven med attraphoved, hvis én af følgende to betingelser er opfyldt:

3.2.3.2.1. alle prøver giver et positivt resultat

3.2.3.2.2. én prøve giver et negativt resultat, men en ny serie prøver på en ny serie prøveemner giver et positivt resultat.

3.3. **Prøve med attraphoved på plane prøveemner.**

3.3.1. *Antal prøveemner*

Seks plane prøveemner med dimensionerne 1 100 mm + 5/- 2 mm × 500 mm + 5/- 2 mm underkastes afprøvning.

3.3.2. *Prøvemetode*

3.3.2.1. Den metode, der skal anvendes, er den i punkt 3.3.1 i bilag II A beskrevne.

3.3.2.2. Faldhøjden er 4 m + 25/- 0 mm.

3.3.3. *Fortolkning af prøveresultaterne*

3.3.3.1. Denne prøve anses for at give et positivt resultat, hvis følgende betingelser er opfyldt:

3.3.3.1.1. prøveemnet bøjes og knuses, idet der opstår en række cirkelformede revner, hvis centrum omtrent er anslagspunktet

3.3.3.1.2. der tillades løsrivninger af mellemlægget, men attraphovedet må ikke gå igennem prøveemnet

3.3.3.1.3. ingen større glassplinter løsriver sig fra mellemlægget.

3.3.3.2. En serie prøveemner, der fremstilles til typegodkendelse, betragtes som tilfredsstillende med hensyn til prøven med attraphoved, hvis én af følgende to betingelser er opfyldt:

3.3.3.2.1. alle prøver giver et positivt resultat

3.3.3.2.2. én prøve giver et negativt resultat, men en ny serie prøver på en ny serie prøveemner giver et positivt resultat.

4. AFPRØVNING AF DEN MEKANISKE MODSTANDSDYGTIGHED

4.1. **Vanskelighedsindeks for de sekundære kendetegn**

Ingen sekundære kendetegn tages i betragtning.

4.2. **Slagprøve med en kugle på 2 260 g**

4.2.1. *Antal prøveemner*

Fire kvadratiske prøveemner med sider på 300 mm + 10/- 0 mm underkastes afprøvning.

4.2.2. *Prøvemetode*

4.2.2.1. Den metode, der skal anvendes, er den i punkt 2.2 i bilag II A beskrevne.

4.2.2.2. Faldhøjden (fra kuglens underside til prøveemnets overside) skal være 4 m + 25/- 0 mm.

4.2.3. *Fortolkning af prøveresultaterne*

4.2.3.1. Prøven anses for at give et positivt resultat, hvis kuglen ikke går igennem ruden i op til fem sekunder efter anslagsøjeblikket.

4.2.3.2. En serie prøveemner, der fremstilles til typegodkendelse, betragtes som tilfredsstillende med hensyn til slagprøven med en kugle på 2 260 g, hvis én af følgende to betingelser er opfyldt:

4.2.3.2.1. alle prøver giver et positivt resultat

4.2.3.2.2. én prøve giver et negativt resultat, men en ny serie prøver på en ny serie prøveemner giver et positivt resultat.

4.3. **Slagprøve med en kugle på 227 g**

4.3.1. *Vanskelighedsindeks for de sekundære kendetegn*

Ingen sekundære kendetegn tages i betragtning.

4.3.2. *Antal prøveemner*

Tyve kvadratiske prøveemner med sider på 300 mm ± 0 mm underkastes afprøvning.

4.3.3. *Prøvemetode*

4.3.3.1. Den metode, der skal anvendes, er den i punkt 2.1 i bilag II A beskrevne. Ti prøveemner underkastes afprøvning ved en temperatur på + 40° C ± 2° C og ti ved en temperatur på – 20° C ± 2° C.

4.3.3.2. Faldhøjden efter de forskellige rudetykkelser og de løsrevne glassplinters masse er anført i tabellen nedenfor:

Prøveemnets tykkelse	+ 40° C		– 20° C	
	Faldhøjde	Tilladt maksimumsmasse af glassplinter	Faldhøjde	Tilladt maksimumsmasse af glassplinter
mm	m (*)	g	m (*)	g
e ≤ 4,5	9	12	8,5	12
4,5 < e ≤ 5,5	10	15	9	15
5,5 < e ≤ 6,5	11	20	9,5	20
e > 6,5	12	25	10	25

(*) Der tillades en tolerance på + 25/ – 0 mm i faldhøjden.

4.3.4. *Fortolkning af prøveresultaterne*

4.3.4.1. Prøven anses for at give et positivt resultat, hvis følgende betingelser er opfyldt:
— kuglen går ikke igennem prøveemnet
— prøveemnet knuses ikke i flere stykker
— hvis mellemlægget ikke løsriver sig, overstiger vægten af de glassplinter, der løsriver sig fra den side af glasset, der vender modsat anslagssiden, ikke de i punkt 4.3.2.2 anførte relevante værdier.

4.3.4.2. En serie prøveemner, der fremstilles til typegodkendelse, betragtes som tilfredsstillende med hensyn til slagprøven med en kugle på 227 g, hvis én af følgende to betingelser er opfyldt:

4.3.4.2.1. mindst otte prøver ved hver af de specificerede prøvetemperaturer giver et positivt resultat

4.3.4.2.2. mere end to prøver ved hver af de specificerede prøvetemperaturer giver et negativt resultat, men en ny serie prøver på en ny serie prøveemner giver et positivt resultat.

5. AFPRØVNING AF VIND- OG VEJRBESTANDIGHEDEN

5.1. **Slidprøve**

5.1.1. *Vanskelighedsindeks og prøvemetode*

Forskrifterne i punkt 4 i bilag II A finder anvendelse, idet prøven gennemløber 1 000 prøvecykler.

5.1.2. *Fortolkning af prøveresultaterne*

Sikkerhedsruden betragtes som tilfredsstillende med hensyn til sildprøven, hvis lysspredningen som følge af afslidning af prøveemnet ikke overstiger 2 %.

5.2. **Prøve af modstandsdygtigheden over for høje temperaturer**

Forskrifterne i punkt 5 i bilag II A finder anvendelse.

5.3. **Lyspåvirkningsprøve**

5.3.1. *Generel forskrift*

Denne prøve udføres kun, hvis laboratoriet finder det nødvendigt ud fra de foreliggende oplysninger om mellemlægget.

5.3.2. Forskrifterne i punkt 6 i bilag II A finder anvendelse.

5.4. **Luftfugtighedsprøve**

Forskrifterne i punkt 7 i bilag II A finder anvendelse.

6. OPTISKE EGENSKABER

Forskrifterne i punkt 9 i bilag II A om de optiske egenskaber finder anvendelse på hver type forrude.

BILAG II C

FORRUDER AF BEHANDLET LAMINERET GLAS

1. DEFINITION AF TYPEN

Forruder af behandlet lamineret glas anses for at tilhøre forskellige typer, hvis de er forskellige med hensyn til mindst et af nedenstående primære eller sekundære kendetegn.

1.1. **De primære kendetegn er:**

1.1.1. fabriks- eller varemærke

1.1.2. form og dimensioner

Forruder af behandlet lamineret glas betragtes om en del af en gruppe i forbindelse med brud- og splintringsprøven samt afprøvningen af de mekaniske egenskaber og af vind- og vejrbestandigheden.

1.1.3. antallet af glaslag

1.1.4. forrudens nominelle tykkelse »e«, idet der tillades en fabrikationstolerance på ± 0,2 n mm af den nominelle værdi, hvor n er antallet af glaslag

1.1.5. den specialbehandling, som et eller flere glaslag måtte være blevet underkastet

1.1.6. mellemlæggets eller mellemlæggenes nominelle tykkelse

1.1.7. mellemlæggets eller mellemlæggenes art og type (f. eks. PVB eller andet mellemlæg af plastmateriale).

1.2. **De sekundære kendetegn er:**

1.2.1. materialets art (spejlglas, floatglas, vinduesglas)

1.2.2. mellemlægget eller mellemlæggenes farvning (farveløst eller tonet, helt eller delvis)

1.2.3. glassets farvning (farveløst eller tonet)

1.2.4. om der er indlagt ledere eller ej

1.2.5. om der forefindes solfilterfilm eller ej.

2. GENERELT

2.1. På forruder af behandlet lamineret glas udføres prøven med attraphoved og afprøvningen af de optiske egenskaber på prøveeksemplarer og/eller plane prøveemner, der er specielt fremstillet til formålet. Prøveemnerne skal i enhver henseende være absolut repræsentative for de seriefremstillede forruder, for hvilke der ansøges om typegodkendelse.

2.2. Før hver prøve opbevares prøveemnerne i mindst fire timer ved en temperatur på 23° C ± 2° C. Prøverne udføres, så snart prøveemnerne tages ud af den beholder, hvori de opbevares.

3. FORESKREVNE PRØVER

Forruder af behandlet lamineret glas underkastes:

3.1. de i bilag II B foreskrevne prøver for forruder af almindeligt lamineret glas

3.2. den i punkt 4 nedenfor beskrevne brud- og splintringsprøve.

4. BRUD- OG SPLINTRINGSPRØVE

4.1. **Vanskelighedsindeks for de sekundære kendetegn**

Materiale	Vanskelighedsindeks
Spejlglas	2
Floatglas	1
Vinduesglas	1

4.2. **Antal prøveemner eller prøveeksemplarer**

Ét prøveeksemplar pr. anslagspunkt eller ét prøveemne på 1 100 mm × 500 mm +5/−2 mm underkastes afprøvning.

4.3. **Prøvemetode**

Den metode, der skal anvendes, er den i punkt 1 i bilag II-A beskrevne.

4.4. **Anslagspunkt(er)**

Ruden skal rammes på hvert af de behandlede glaslåg uden for prøveemnets centrum.

4.5. **Fortolkning af prøveresultaterne**

4.5.1. For hvert anslagspunkt anses brud- og splintringsprøven for at have givet et positivt resultat, hvis det samlede areal af de af glassplinterne, der er større end eller lig med 2 cm², er lig med mindst 15 % af arealet af et udsynsrektangel, der er mindst 20 cm højt og 50 cm bredt.

4.5.1.1. *For prøveeksemplarer*

4.5.1.1.1. For køretøjer i klasse M_1 befinder centrum af rektanglet sig i en cirkel med en radius på 10 cm med centrum i projektionen af midten af segmentet V_1 V_2.

4.5.1.1.2. For andre køretøjer i klasse M og N end køretøjer i klasse M_1 befinder centrum af rektanglet sig i en cirkel med en radius på 10 cm med centrum i projektionen af punktet 0.

4.5.1.1.3. Ovennævnte rektangels højde kan reduceres til 15 cm, når det drejer sig om forruder, der er under 44 cm høje, og hvis monteringsvinkel er mindre en 15° i forhold til det lodrette plan; udsynet skal være lig med 10 % af det tilsvarende rektangels areal.

4.5.1.2. For prøveemner befinder centrum af rektanglet sig på prøveemnets største akse i en afstand af 450 mm fra en af kanterne.

4.5.2. Det eller de prøveeksemplarer eller det eller de prøveemner, der fremstilles til typegodkendelse, betragtes som tilfredsstillende med hensyn til brud- og splintringsprøven, hvis én af følgende betingelser er opfyldt:

4.5.2.1. for hvert anslagspunkt giver prøven et positivt resultat

4.5.2.2. efter at prøven er blevet gentaget på en ny serie af fire prøveemner for hvert anslagspunkt, i hvilket den i første omgang gav et negativt resultat, giver de fire nye prøver, der udføres i de samme anslagspunkter, alle et positivt resultat.

BILAG II D

FORRUDER AF PLEXIGLAS

1. DEFINITION AF TYPEN

Forruder af plexiglas anses for at tilhøre forskellige typer, hvis de er forskellige med hensyn til mindst ét af nedenstående primære eller sekundære kendetegn.

1.1. **De primære kendetegn er:**

1.1.1. fabriks- eller varemærke

1.1.2. form og dimensioner

Forruder af plexiglas betragtes som en integreret del af en gruppe i forbindelse med afprøvningen af den mekaniske modstandsdygtighed, af vind- og vejrbestandigheden, af modstandsdygtigheden over for temperaturforandringer og af modstandsdygtigheden over for kemiske stoffer.

1.1.3. antallet af plastlag

1.1.4. forrudens nominelle tykkelse »e«, idet der tillades en fabrikationstolerance på ± 0,2 mm

1.1.5. glaslagets nominelle tykkelse

1.1.6. den nominelle tykkelse af det eller de plastlag, der fungerer som mellemlæg

1.1.7. art og type af det eller de plastlag, der fungerer som mellemlæg (f.eks. PVB eller andet), og af plastlaget på den indvendige side

1.1.8. enhver specialbehandling, som ruden måtte være blevet underkastet.

1.2. **De sekundære kendetegn er:**

1.2.1. materialets art (spejlglas, floatglas, vinduesglas)

1.2.2. plastlagets eller plastlagenes farvning (farveløst eller tonet, helt eller delvis)

1.2.3. glassets farvning (farveløst eller tonet)

1.2.4. om der er indlagt ledere eller ej

1.2.5. om der forefindes solfilterfilm eller ej.

2. GENERELT

2.1. Prøverne af forruder af plexiglas med undtagelse af prøven med attraphoved (punkt 3.2) og afprøvningen af de optiske egenskaber udføres på plane prøveemner, som enten er udskåret af eksisterende ruder eller specielt fremstillet til formålet. I begge tilfælde skal prøveemnerne i enhver henseende være absolut repræsentative for de seriefremstillede forruder, for hvilke der ansøges om typegodkendelse.

2.2. Før hver prøve opbevares prøveemnerne i mindst fire timer ved en temperatur på 23° C ± 2° C. Prøverne udføres, så snart prøveemnerne tages ud af den beholder, hvori de opbevares.

3. PRØVE MED ATTRAPHOVED

3.1. **Vanskelighedsindeks for de sekundære kendetegn**

Ingen sekundære kendetegn tages i betragtning.

3.2. **Prøve med attraphoved på en hel forrude**

3.2.1. *Antal prøveemner*

Fire prøveeksemplarer fra den produktionsserie af ruder, der har den mindste udfoldede flade, og fire prøveeksemplarer fra den produktionsserie af ruder, der har den største udfoldede flade, alle udvalgt i henhold til bestemmelserne i bilag II E, underkastes afprøvning.

3.2.2. *Prøvemetode*

3.2.2.1. Den metode, der skal anvendes, er den i punkt 3.3.2 i bilag II A beskrevne.

3.2.2.2. Faldhøjden skal være 1,5 m + 0/— 5 mm.

3.2.3. *Fortolkning af prøveresultaterne*

3.2.3.1. Denne prøve anses for at have givet et positivt resultat, hvis følgende betingelser er opfyldt:

3.2.3.1.1. glaslaget knuses, idet der opstår en række cirkelformede revner, hvis centrum omtrent er anslagspunktet; de nærmeste revner må højst befinde sig 80 mm fra anslagspunktet

3.2.3.1.2. glaslaget skal fortsat klæbe fast til plastmellemlægget. Det tillades, at der optræder en eller flere løsrivninger med en bredde på under 4 mm på hver side af revnen uden for en cirkel med en diameter på 60 mm med centrum i anslagspunktet.

3.2.3.1.3. der tillades en løsrivning af mellemlægget i en længde af 35 mm på anslagssiden.

3.2.3.2. En serie prøveemner, der fremstilles til typegodkendelse, betragtes som tilfredsstillende med hensyn til prøven med attraphoved, hvis én af følgende to betingelser er opfyldt:

3.2.3.2.1. alle prøver giver et positivt resultat

3.2.3.2.2. én prøve giver et negativt resultat, men en ny serie prøver på en ny serie prøveemner giver et positivt resultat.

3.3. **Prøve med attraphoved på plane prøveemner.**

3.3.1. *Antal prøveemner*

Seks plane prøveemner med dimensionerne 1 100 mm + 5/— 2 mm × 500 mm + 5/— 2 mm underkastes afprøvning.

3.3.2. *Prøvemetode*

3.3.2.1. Den metode, der skal anvendes, er den i punkt 3.3.1 i bilag II A beskrevne.

3.3.2.2. Faldhøjden skal være 4 mm + 25/— 0 mm.

3.3.3. *Fortolkning af prøveresultaterne*

3.3.3.1. Denne prøve anses for at have givet et positivt resultat, hvis følgende betingelser er opfyldt:

3.3.3.1.1. glaslaget bøjes og knuses, idet der opstår en række cirkelformede revner, hvis centrum omtrent er anslagspunktet

3.3.3.1.2. der tillades løsrivninger af mellemlægget, men attraphovedet må ikke gå igennem prøveemnet

3.3.3.1.3. ingen større glassplinter løsriver sig fra mellemlægget.

3.3.3.2. En serie prøveemner, der fremstilles til typegodkendelse, betragtes som tilfredsstillende med hensyn til prøven med attraphoved, hvis én af følgende to betingelser er opfyldt:

3.3.3.2.1. alle prøver giver et positivt resultat

3.3.3.2.2. én prøve giver et negativt resultat, men en ny serie prøver på en ny serie prøver på en ny serie prøveemner giver et positivt resultat.

4. AFPRØVNING AF DEN MEKANISKE MODSTANDSDYGTIGHED

4.1. **Med hensyn til vanskelighedsindeks, prøvemetode og fortolkning af prøveresultaterne finder forskrifterne i punkt 4 i bilag II B anvendelse.**

4.2. Tredje betingelse i punkt 4.3.4.1 i bilag II B finder dog ikke anvendelse.

5. AFPRØVNING AF VIND- OG VEJRBESTANDIGHEDEN

5.1. **Slidprøve**

5.1.1. *Slidprøve på den udvendige side*

5.1.1.1. Forskrifterne i punkt 5.1 i bilag II B finder anvendelse.

5.1.2. *Slidprøve på den indvendige side*

5.1.2.1. Forskrifterne i punkt 2 i bilag II K finder anvendelse.

5.2. **Prøve af modstandsdygtigheden over for høje temperaturer**

Forskrifterne i punkt 5 i bilag II A finder anvendelse.

5.3. **Lyspåvirkningsprøve**

Forskrifterne i punkt 6 i bilag II A finder anvendelse.

5.4. **Luftfugtighedsprøve**

Forskrifterne i punkt 7 i bilag II A finder anvendelse.

5.5. **Prøve af modstandsdygtigheden over for temperaturforandringer**

Forskrifterne i punkt 8 i bilag II A finder anvendelse.

6. OPTISKE EGENSKABER

Forskrifterne i punkt 9 i bilag II A om de optiske egenskaber finder anvendelse på hver type forrude.

7. BRANDBESTANDIGHEDSPRØVE

Forskrifterne i punkt 10 i bilag II A finder anvendelse.

8. AFPRØVNING AF MODSTANDSDYGTIGHEDEN OVER FOR KEMISKE STOFFER

Forskrifterne i punkt 11 i bilag II A finder anvendelse.

BILAG II E

GRUPPERING AF FORRUDER TIL BRUG VED AFPRØVNING MED HENBLIK PÅ EØF-TYPEGODKENDELSE

1. FØLGENDE ASPEKTER AF FORRUDER TAGES I BETRAGTNING

1.1. den udfoldede flade

1.2. segmenthøjden

1.3. krumningen.

2. EN GRUPPE BESTÅR AF EN TYKKELSESKATEGORI

3. KLASSIFICERINGEN SKER I STIGENDE RÆKKEFØLGE EFTER DEN UDFOLDEDE FLADES STØRRELSE

Udvælgelsen sker blandt de fem største og de fem mindste efter følgende pointtildeling:

1 til den største	1 til den mindste
2 til den umiddelbart under 1	2 til den umiddelbart over 1
3 til den umiddelbart under 2	3 til den umiddelbart over 2
4 til den umiddelbart under 3	4 til den umiddelbart over 3
5 til den umiddelbart under 4	5 til den umiddelbart over 4

4. POINTTILDELINGEN FOR SEGMENTHØJDER ER FØLGENDE I HVER AF DE TO SERIER, DER ER DEFINERET I PUNKT 3

1 til den største segmenthøjde

2 til den umiddelbart under

3 til den umiddelbart under den foregående værdi osv.

5. POINTTILDELINGEN FOR KRUMNINGSVÆRDIER ER FØLGENDE I HVER AF DE TO SERIER, DER ER DEFINERET I PUNKT 3

1 til den mindste krumning

2 til den krumning, der ligger umiddelbart over

3 til den krumning, der ligger umiddelbart over den foregående krumning osv.

6. POINTENE SAMMENTÆLLES FOR HVER FORRUDE I DE TO SERIER, DER ER DEFINERET I PUNKT 3

6.1. Den forrude blandt de fem største og den forrude blandt de fem mindste, der har den mindste total, underkastes de i bilag II B, II C, II D og II K fastsatte komplette prøver.

6.2. De øvrige forruder i samme serie underkastes den afprøvning til kontrol af de optiske egenskaber, der er fastsat i punkt 9 i bilag II A.

7. Forruder, hvis parametre med hensyn til form og/eller krumning afviger betydeligt fra de ekstreme tilfælde i den udvalgte gruppe, kan ligeledes underkastes afprøvning, hvis den tekniske tjeneste, der foretager afprøvningerne, finder, at disse parametre indebærer risiko for betydelige negative virkninger.

8. Afgrænsningen af gruppen fastsættes i forhold til forrudernes udfoldede flade. Hvis en forrude, der fremstilles til typegodkendelse for en givet type, har en udfoldet flade, der ikke svarer til den fastsatte afgrænsning og/eller har en betydelig større segmenthøjde eller en betydelig mindre krumning, skal den betragtes som tilhørende en ny type og underkastes supplerende afprøvning, hvis den tekniske tjeneste finder det teknisk påkrævet ud fra de foreliggende oplysninger om produktet og det anvendte materiale.

9. Hvis indehaveren af en typegodkendelse senere fremstiller en anden forrudemodel i en allerede typegodkendt tykkelseskategori:

9.1. kontrolleres det, om den kan omfattes af de fem største eller de fem mindste, der er udtaget til typegodkendelse i den pågældende gruppe

9.2. foretages pointtildelingen på ny efter den i punkt 3, 4 og 5 beskrevne fremgangsmåde.

9.3. Hvis summen af de point, der tildeles en forrude, der senere klassificeres blandt de fem største eller de fem mindste:

9.3.1. er den laveste, underkastes den følgende prøver:

9.3.1.1. Forruder af almindeligt lamineret glas eller beklædt med plastmateriale eller af plexiglas:

9.3.1.1.1. prøven med attraphoved

9.3.1.1.2. prøven af den optiske forvrængning

9.3.1.1.3. prøven af sekundærbilledseparationen

9.3.1.1.4. lystransmissionsprøven.

9.3.1.2. Forruder af behandlet lamineret glas: de i punkt 9.3.1.1.1, 9.3.1.1.2, 9.3.1.1.3 og 9.3.1.1.4 ovenfor foreskrevne prøver samt brud- og splintringsprøven i henhold til punkt 4 i bilag II C.

9.3.2. I modsat fald udføres kun den i punkt 9 i bilag II A fastsatte afprøvning til kontrol af de optiske egenskaber.

BILAG II F

FREMGANGSMÅDE TIL BESTEMMELSE AF AFPRØVNINGSZONERNE PÅ FORRUDER TIL KØRETØJER I KLASSE M_1 I FORHOLD TIL V-PUNKTERNE

1. V-PUNKTERNES POSITION

1.1. V-punkternes position er angivet i XYZ-koordinater i forhold til R-punktet (se bilag II G) i det tredimensionale referencesystem i tabel 1 og 2.

1.2 I tabel 1 er anført basiskoordinaterne for en hældningsvinkel i ryglænet på 25°. Koordinaternes positive retning er angivet i fig. 3 i dette bilag.

TABEL 1

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

1.3. **Korrektion for andre hældningsvinkler i ryglænet end 25°**

1.3.1. I tabel 2 er anført de korrektioner, der skal foretages i X- og Y-koordinaterne for hvert V-punkt, når ryglænets hældningsvinkel afviger fra 25°. Koordinaternes positive retning er angivet i fig. 3 i dette bilag.

TABEL 2

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

2. AFPRØVNINGSZONER

2.1. Der bestemmes to afprøvningszoner ud fra V-punkterne.

2.2. Afprøvningszone A er den zone af den tilsyneladende udvendige side af forruden, der afgrænses af følgende fire planer ud fra V-punkterne i fremadgående retning (se fig. 1):

— et lodret plan, der går gennem V_1 og V_2 og danner en vinkel på 13° med X's akse mod venstre på venstrestyrede køretøjer og mod højre på højrestyrede køretøjer

— et plan parallelt med Y's akse, der går gennem V_1 og opad danner en vinkel på 3° med X's akse

— et plan parallelt med Y's akse, der går gennem V_2 og nedad danner en vinkel på 1° med X's akse

— et lodret plan, der går gennem V_1 og V_2 og danner en vinkel på 20° med X's akse mod højre på venstrestyrede køretøjer og mod venstre på højrestyrede køretøjer.

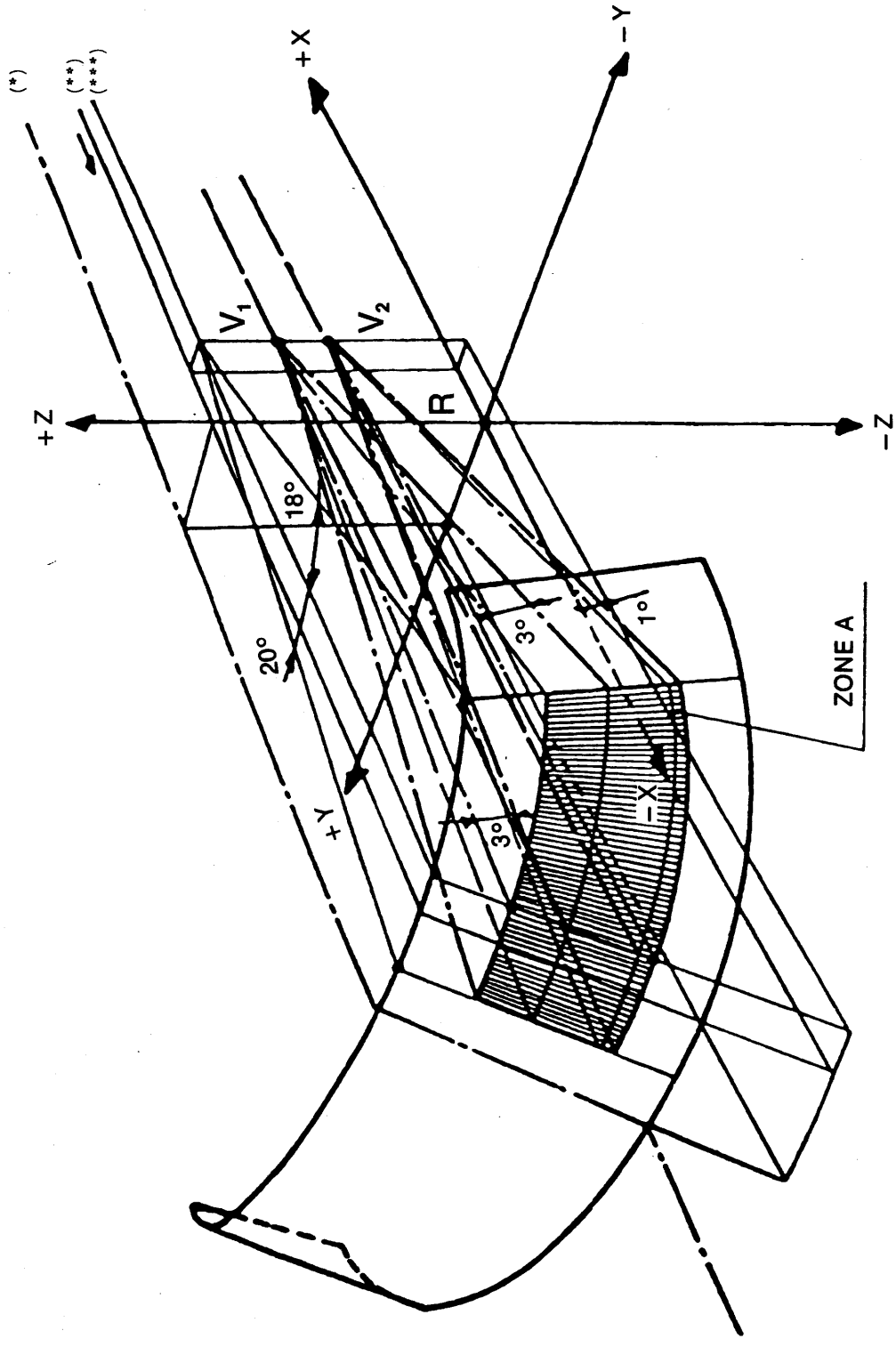
2.3. Afprøvningszone B er den zone af den udvendige side af forruden, der befinder sig mere end 25 mm fra sidekanten af den gennemsigtige flade og afgrænses af skæringspunktet mellem den udvendige side af forruden og følgende fire planer (se fig. 2):

— et plan, der er rettet 7° opad i forhold til X's akse og går gennem V_1 og parallelt med Y's akse

— et plan, der er rettet 5° nedad i forhold til X's akse og går gennem V_2 og parallelt med Y's akse

— et lodret plan, der går gennem V_1 og V_2 og danner en vinkel på 17° med X's akse mod venstre på venstrestyrede køretøjer og mod højre på højrestyrede køretøjer

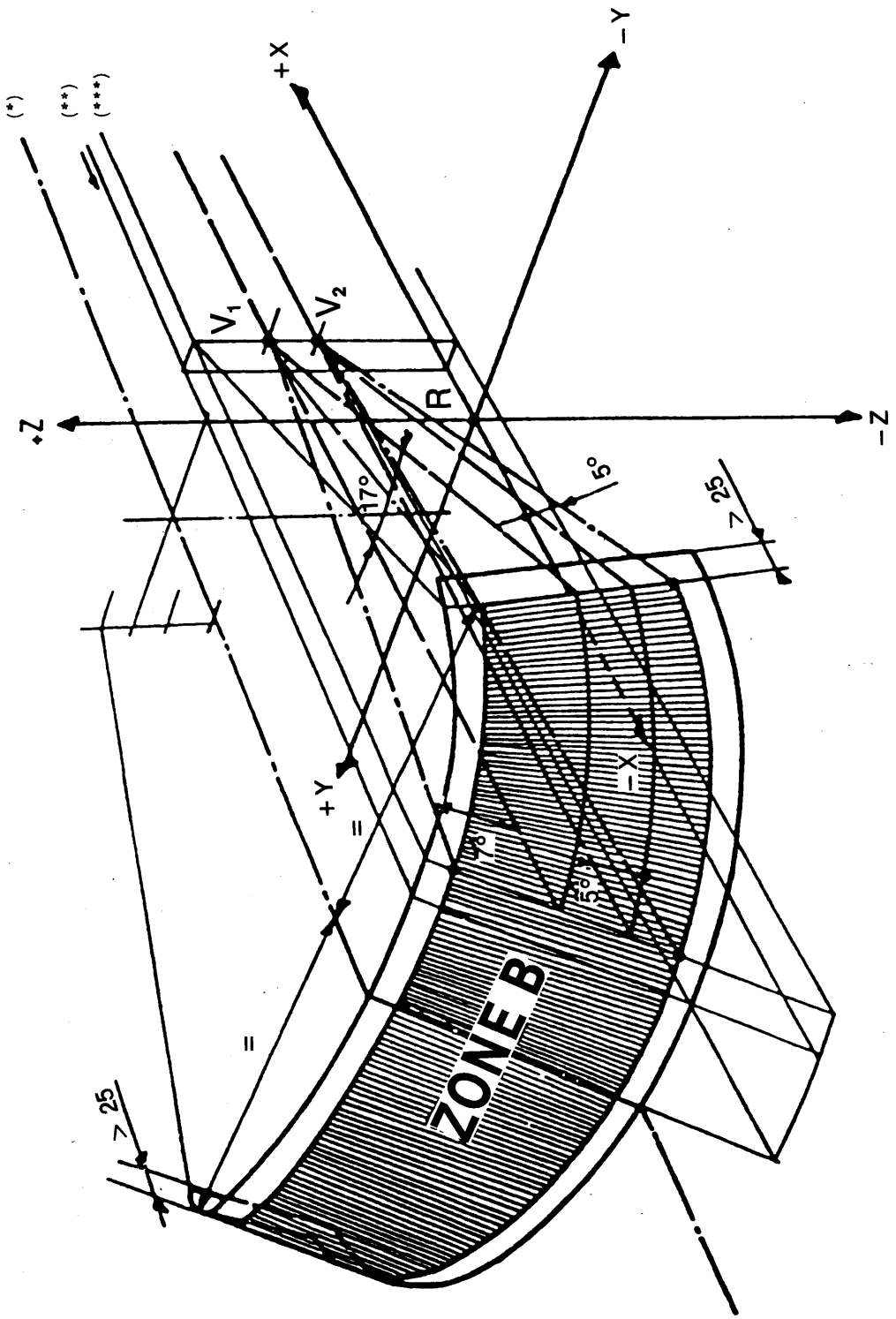
— et plan, der er symmetrisk med det foregående plan i forhold til køretøjets midterplan i længderetningen.



(*) Spor af det symmetriske plan i køretøjets længderetning.
(**) Spor af det lodrette plan gennem R-punktet.
(***) Spor af det lodrette plan gennem V_1 og V_2.

Figur 1

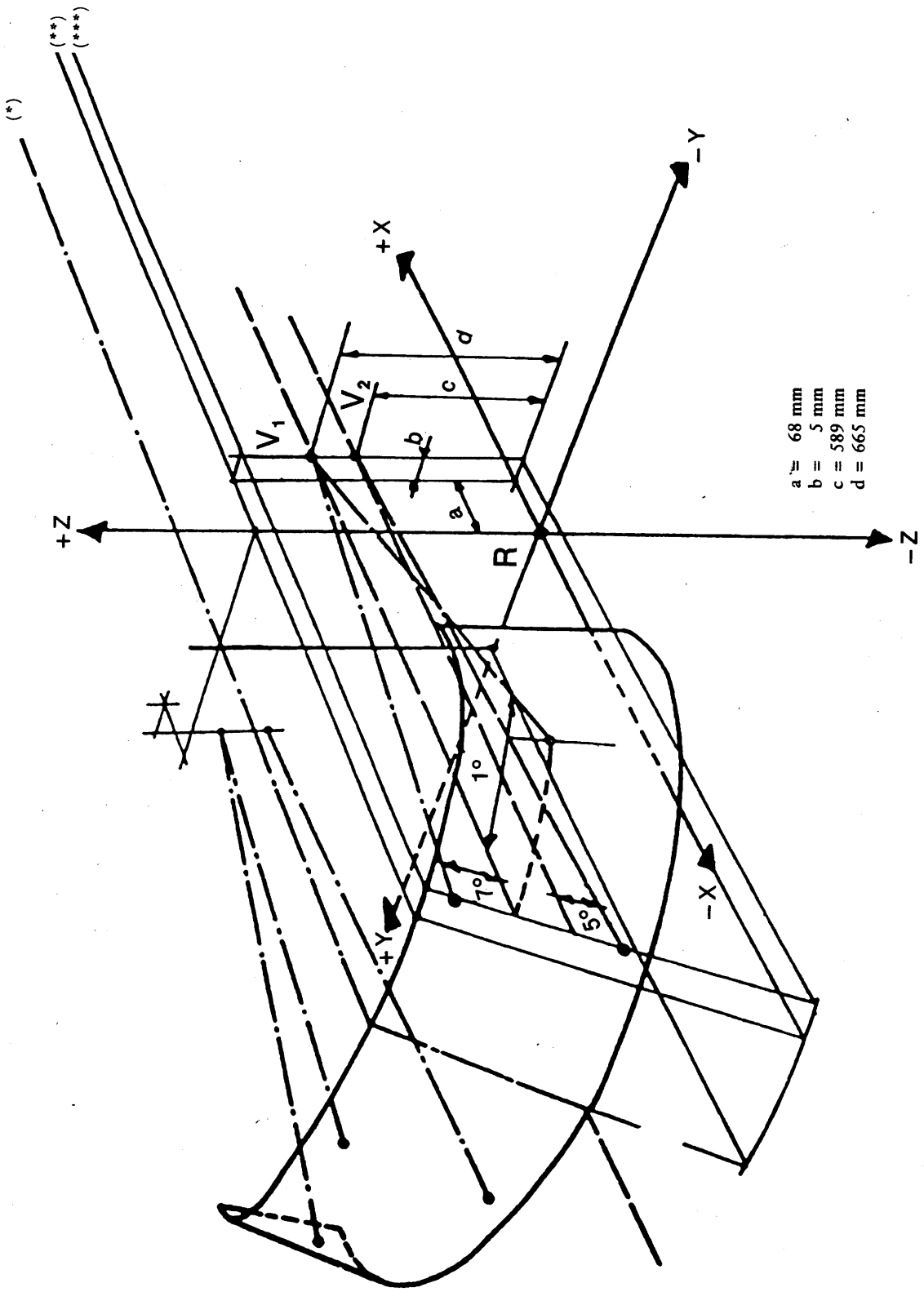
Afprøvningszone A (på venstrestyret køretøj)



(*) Spor af symmetriske plan i køretøjets længderetning.
(**) Spor af det lodrette plan gennem R-punktet.
(***) Spor af det lodrette plan gennem V_1 og V_2.

Figur 2

Afprøvningszone B (på venstrestyret køretøj)



(*) Spor af det symmetriske plan i køretøjets længderetning.
(**) Spor af det lodrette plan gennem R-punktet.
(***) Spor af det lodrette plan gennem V_1 og V_2.

Figur 3

Bestemmelse af V-punkterne ved en ryglænshældning på 25° (på venstrestyret køretøj)

BILAG II G

FREMGANGSMÅDE TIL BESTEMMELSE AF H-PUNKTET OG DEN FAKTISKE TORSOVINKEL VED SIDDEPLADSERNE I KØRETØJER

Se bilag III til direktiv 77/649/EØF (1), ændret ved direktiv 90/630/EØF (2)

---

(1) EFT nr. L 267 af 19. 10. 1977, s. 1.
(2) EFT nr. L 341 af 6. 12. 1990, s. 20.

BILAG II H

RUDER AF GLAS MED ENSARTET HÆRDNING

1. DEFINITION AF TYPEN

Ruder af glas med ensartet hærdning anses for at tilhøre forskellige typer, hvis de er forskellige med hensyn til mindst ét af nedenstående primære eller sekundære kendetegn.

1.1. **De primære kendetegn er:**

1.1.1. fabriks- eller varemærke

1.1.2. hærdningens art (termisk eller kemisk)

1.1.3. form; der skelnes mellem to kategorier:

1.1.3.1. plane ruder

1.1.3.2. plane og buede ruder

1.1.4. den tykkelseskategori, hvori den nominelle tykkelse »e« befinder sig, idet der tillades en fabrikationstolerance på ± 0,2 mm:

kategori I: $e \leqslant 3{,}5$ mm,

kategori II: $3{,}5 \text{ mm} < e \leqslant 4{,}5$ mm,

kategori III: $4{,}5 \text{ mm} < e \leqslant 6{,}5$ mm,

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

1.2. **De sekundære kendetegn er:**

1.2.1. materialets art (spejlglas, floatglas, vinduesglas)

1.2.2. farvning (farveløst eller tonet)

1.2.3. om der er indlagt ledere eller ej.

2. BRUD- OG SPLINTRINGSPRØVE

2.1. **Vanskelighedsindeks for de sekundære kendetegn**

Materiale	Vanskelighedsindeks
Spejlglas	2
Floatglas	1
Vinduesglas	1

De øvrige sekundære kendetegn tages ikke i betragtning.

2.2. **Udvælgelse af prøveemner**

2.2.1. Til prøverne udvælges prøveemner fra hver form- og tykkelseskategori, der er vanskelige at fremstille, efter følgende kriterier:

2.2.1.1. For plane ruders vedkommende fremstilles to serier prøveemner med:

2.2.1.1.1. den største udfoldede flade

2.2.1.1.2. den mindste vinkel mellem to hosliggende sider.

2.2.1.2. For plane og buede ruders vedkommende fremstilles tre serier prøveemner med:

2.2.1.2.1. den største udfoldede flade

2.2.1.2.2. den mindste vinkel mellem to hosliggende sider

2.2.1.2.3. den største segmenthøjde.

2.2.2. Prøver, der udføres på prøveemner med den største overflade S, anses som gældende for alle andre overflader på under S + 5%.

2.2.3. Hvis de prøveemner, der fremstilles, har en vinkel γ på under 30°, anses prøverne som gældende for alle ruder med en vinkel på over γ − 5°.

Hvis de prøveemner, der fremstilles, har en vinkel γ på over eller lig med 30°, anses prøverne som gældende for alle ruder med en vinkel på over eller lig med 30°.

2.2.4. Hvis segmenthøjden h på de prøveemner, der fremstilles, er større end 100 mm, anses prøverne som gældende for alle ruder med en segmenthøjde på under h + 30 mm.

Hvis segmenthøjden på de prøveemner, der fremstilles, er mindre end eller lig med 100 mm, anses prøverne som gældende for alle ruder med en segmenthøjde på mindre end eller lig med 100 mm.

2.3. **Antal prøveemner pr. serie**

Antallet af prøveemner i hver gruppe er følgende i forhold til den i punkt 1.1.3 ovenfor definerede formkategori:

Rudens art	Antal prøveemner
Plan (to serier)	4
Plan og buet (tre serier)	5

2.4. **Prøvemetode**

2.4.1. Den metode, der skal anvendes, er den i punkt 1 i bilag II A beskrevne.

2.5. **Anslagspunkter** (se bilag II M, fig. 2).

2.5.1. For plane ruder og buede ruder er de anslagspunkter, der er vist i henholdsvis fig. 2 a) og 2 b) i bilag II M og fig. 2 c) i bilag II M, følgende:

punkt 1: 3 cm fra rudens kanter i den del, hvor omkredsens krumningsradius er mindst

punkt 2: 3 cm fra den ene af medianernes kant, idet den side af ruden, der evt. har klippemærker, skal vælges

punkt 3: rudens geometriske centrum

punkt 4: alene for buede ruders vedkommende: dette punkt vælges på den længste median i den del af ruden, hvor krumningsradius er mindst.

2.5.2. Der udføres kun én prøve for hvert foreskrevet anslagspunkt.

2.6. **Fortolkning af prøveresultaterne**

2.6.1. En prøve anses for at have givet et tilfredsstillende resultat, hvis splintringen opfylder følgende betingelser:

2.6.1.1. antallet af glassplinter i hvert kvadrat på 5 cm × 5 cm er ikke under 40 og ikke over 400, eller 450, når det drejer sig om ruder med en tykkelse på ikke over 3,5 mm

2.6.1.2. til brug for denne beregning regnes glassplinter på en af kvadratets sider for halve

2.6.1.3. splintringen kontrolleres ikke i et 2 cm bredt felt i hele prøveemnernes omkreds, som er rudens indfatning, og heller ikke i en radius på 7,5 cm omkring anslagspunktet

2.1.6.4. glassplinter med en overflade på over 3 cm² medregnes ikke undtagen i de i punkt 2.6.1.3 definerede dele af ruden

2.6.1.5. visse aflange glassplinter medregnes, forudsat at:

— kanterne ikke er knivskarpe

— glassplinterne, hvis de når ud til rudens kant, ikke danner en vinkel med denne på over 45°

— og forudsat at, undtagen i tilfælde, hvor bestemmelserne i punkt 2.6.6.2 nedenfor finder anvendelse, længden ikke er over 7,5 cm.

2.6.2. En serie prøveemner, der fremstilles til typegodkendelse, betragtes som tilfredsstillende med hensyn til brud- og splintringsprøven, hvis mindst én af følgende betingelser er opfyldt:

2.6.2.1. alle prøver i de i punkt 2.5.1 foreskrevne anslagspunkter giver et positivt resultat

2.6.2.2. én prøve ud af de prøver, der er blevet udført i de i punkt 2.5.1 foreskrevne anslagspunkter, giver et negativt resultat med afvigelser, der ikke overstiger nedenstående grænser:

— højst otte glassplinter med en længde på mellem 6 og 7,5 cm

— højst fire glassplinter med en længde på mellem 7,5 og 10 cm

og gentages på et nyt prøveemne i henhold til forskrifterne i punkt 2.6.1 eller viser afvigelser, der ligger inden for ovennævnte grænser

2.6.2.3. to prøver ud af de prøver, der er blevet udført i de i punkt 2.5.1 foreskrevne anslagspunkter, giver et negativt resultat med afvigelser, der ikke overstiger de i punkt 2.6.2.2 anførte grænser, men en ny serie prøver på en ny serie prøveemner er i overensstemmelse med forskrifterne i punkt 2.6.1, eller der er ikke mere end to prøveemner i den nye serie, der viser afvigelser, der ligger inden for de i punkt 2.6.2.2 anførte grænser.

2.6.3. Hvis der konstateres afvigelser af ovennævnte art, skal de anføres i prøverapporten, og fotografier af de pågældende dele af ruden vedlægges denne.

3. AFPRØVNING AF DEN MEKANISKE MODSTANDSDYGTIGHED

3.1. **Slagprøve med en kugle på 227 g**

3.1.1. *Vanskelighedsindeks for de sekundære kendetegn*

Materiale	Vanskelighedsindeks	Farvning	Vanskelighedsindeks
Spejlglas	2	Farveløst	1
Floatglas	1	Tonet	2
Vinduesglas	1		

De øvrige sekundære kendetegn tages ikke i betragtning.

3.1.2. *Antal prøveemner*

Seks prøveemner for hver af de i punkt 1.1.4 ovenfor definerede tykkelseskategorier underkastes afprøvning.

3.1.3. *Prøvemetode*

3.1.3.1. Den prøvemetode, der skal anvendes, er den i punkt 2.1 i bilag II A beskrevne.

3.1.3.2 Faldhøjden (fra kuglens underside til prøveemnets overside) skal være den i nedenstående tabel angivne højde i forhold til rudens tykkelse:

Rudens nominelle tykkelse (e)	Faldhøjde
$e \leqslant 3{,}5$ mm	2,0 m + 5/ – 0 mm
3,5 mm < e	

3.1.4. *Fortolkning af prøveresultaterne*

3.1.4.1. Prøven anses for at have givet et tilfredsstillende resultat, hvis prøveemnet ikke går i stykker.

3.1.4.2. En serie prøveemner, der fremstilles til typegodkendelse, betragtes som tilfredsstillende med hensyn til den mekaniske modstandsdygtighed, hvis mindst én af følgende betingelser er opfyldt:

3.1.4.2.1. højst én prøve giver et negativt resultat

3.1.4.2.2. to prøver giver et negativt resultat, men en ny serie prøver på en ny serie på seks prøveemner giver et positivt resultat.

4. OPTISKE EGENSKABER

4.1. Forskrifterne i punkt 9.1 i bilag II A om den regelmæssige lystransmissionskoefficient er gældende. Rudemateriale med en regelmæssig lystransmissionskoefficient på under 70 % skal mærkes med det yderligere symbol i punkt 4.5.2 i bilag II.

BILAG II I

ANDRE RUDER AF LAMINERET GLAS END FORRUDER

1. DEFINITION AF TYPEN

Andre ruder af lamineret glas end forruder anses for at tilhøre forskellige typer, hvis de er forskellige med hensyn til mindst ét af nedenstående primære eller sekundære kendetegn.

1.1. **De primære kendetegn er:**

1.1.1. fabriks- eller varemærke

1.1.2. den tykkelseskategori for ruden, hvori den nominelle tykkelse »e« befinder sig, idet der tillades en fabrikationstolerance på ± 0,2 n mm, hvor »n« er antallet af glaslag:

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

1.1.3. mellemlæggets eller mellemlæggenes nominelle tykkelse

1.1.4. mellemlæggets eller mellemlæggenes art og type (f.eks. PVB eller andet mellemlæg af plastmateriale)

1.1.5. enhver specialbehandling, som et af glaslagene måtte være blevet underkastet.

1.2. **De sekundære kendetegn er:**

1.2.1. materialets art (spejlglas, floatglas, vinduesglas)

1.2.2. mellemlæggets farvning (farveløst eller tonet, helt eller delvis)

1.2.3. glassets farvning (farveløst eller tonet).

2. GENERELT

2.1. Prøverne af andre ruder af lamineret glas end forruder udføres på plane prøveemner, som enten er udskåret af eksisterende ruder eller specielt fremstillet til formålet. I begge tilfælde skal prøveemnerne i enhver henseende være absolut repræsentative for de seriefremstillede ruder, for hvilke der ansøges om typegodkendelse.

2.2. Før hver prøve opbevares prøveemnerne i mindst fire timer ved en temperatur på 23° C ± 2° C. Prøverne udføres, så snart prøveemnerne tages ud af den beholder, hvori de opbevares.

2.3. En rude, der fremstilles til typegodkendelse, anses for at opfylde forskrifterne i dette bilag, hvis den har samme opbygning som en forrude, som allerede er blevet typegodkendt i henhold til bestemmelserne i bilag II B, bilag II C eller bilag II K.

3. PRØVE MED ATTRAPHOVED

3.1. **Vanskelighedsindeks for de sekundære kendetegn**

Ingen sekundære kendetegn tages i betragtning.

3.2. **Antal prøveemner**

Seks flade prøveemner, der måler 1 100 mm × 500 mm (+ 25/ − 0 mm), underkastes afprøvning.

3.3. **Prøvemetode**

3.3.1. Den metode, der skal anvendes, er den i punkt 3 i bilag II A beskrevne.

3.3.2. Faldhøjden skal være 1,5 m + 0/ − 5 mm.

3.4. **Fortolkning af prøveresultaterne**

3.4.1. Denne prøve anses for at give et tilfredsstillende resultat, hvis følgende betingelser er opfyldt:

3.4.1.1. prøveemnet bøjes og knuses, idet der opstår en række cirkelformede revner, hvis centrum omtrent er anslagspunktet

3.4.1.2. der tillades løsrivning af mellemlægget, men attraphovedet må ikke gå igennem prøveemnet

3.4.1.3. ingen større glassplinter løsriver sig fra mellemlægget.

3.4.2. En serie prøveemner, der underkastes afprøvning, betragtes som tilfredsstillende med hensyn til prøven med attraphoved, hvis én af følgende to betingelser er opfyldt:

3.4.2.1. alle prøver giver et positivt resultat

3.4.2.2. én prøve giver et negativt resultat, men en ny serie prøver på en ny serie prøveemner giver et positivt resultat.

4. AFPRØVNING AF DEN MEKANISKE MODSTANDSDYGTIGHED — SLAGPRØVE MED EN KUGLE PÅ 227 G

4.1. Vanskelighedsindeks for de sekundære kendetegn

Ingen sekundære kendetegn tages i betragtning.

4.2. Antal prøveemner

Fire plane kvadratiske prøveemner med sider på 300 mm × 300 mm (+10/–0 mm) underkastes afprøvning.

4.3. Prøvemetode

4.3.1. Den metode, der skal anvendes, er den i punkt 2.1 i bilag II A beskrevne.

4.3.2. Faldhøjden (fra kuglens underside til prøveemnets overside) er anført i nedenstående tabel i forhold til den nominelle tykkelse:

Nominel tykkelse	Faldhøjde	
e ≤ 5,5 mm	5 m	+25/–0 mm
5,5 mm ≤ e ≤ 6,5 mm	6 m	
6,5 mm ≤ e	7 m	

4.4. Fortolkning af prøveresultaterne

4.4.1. Prøven anses for at give et positivt resultat, hvis følgende betingelser er opfyldt:

— kuglen går ikke igennem prøveemnet

— prøveemnet knuses ikke i flere stykker

— den samlede vægt af de få stykker, der kan dannes på den modsatte side af anslagspunktet, overstiger ikke 15 g.

4.4.2. En serie prøveemner, der fremstilles til typegodkendelse, betragtes som tilfredsstillende med hensyn til den mekaniske modstandsdygtighed, hvis én af følgende to betingelser er opfyldt:

4.4.2.1. alle prøver giver et positivt resultat

4.4.2.2. én prøve giver et negativt resultat, men en ny serie prøver på en ny serie prøveemner giver et positivt resultat.

5. AFPRØVNING AF VIND- OG VEJRBESTANDIGHEDEN

5.1. Slidprøve

5.1.1. *Vanskelighedsindeks og prøvemetode*

Forskrifterne i punkt 4 i bilag II A finder anvendelse, idet prøven gennemløber 1 000 prøvecykler.

5.1.2. *Fortolkning af prøveresultaterne*

Sikkerhedsruden betragtes som tilfredsstillende med hensyn til modstandsdygtigheden over for slid, hvis lysspredningen som følge af afslidning af prøveemnet ikke overstiger 2 %.

5.2. **Prøve af modstandsdygtigheden over for høje temperaturer**

Forskrifterne i punkt 5 i bilag II A finder anvendelse.

5.3. **Lyspåvirkningsprøve**

5.3.1. *Generel forskrift*

Denne prøve udføres kun, hvis laboratoriet finder det nødvendigt ud fra de foreliggende oplysninger om mellemlægget.

5.3.2. Forskrifterne i punkt 6 i bilag II A finder anvendelse.

5.4. **Luftfugtighedsprøve**

Forskrifterne i punkt 7 i bilag II A finder anvendelse.

6. OPTISKE EGENSKABER

Forskrifterne i punkt 9.1 i bilag II A om den regelmæssige lystransmissionskoefficient er gældende. Rudemateriale med en regelmæssig lystransmissionskoefficient på under 70 % skal mærkes med det yderligere symbol i punkt 4.5.2 i bilag II.

BILAG II J

ANDRE RUDER AF PLEXIGLAS END FORRUDER

1. DEFINITION AF TYPEN

Andre ruder af plexiglas end forruder anses for at tilhøre forskellige typer, hvis de er forskellige med hensyn til mindst ét af nedenstående primære eller sekundære kendetegn:

1.1. **De primære kendetegn er:**

1.1.1. fabriks- eller varemærke

1.1.2. den tykkelseskategori, hvori den nominelle tykkelse »e« befinder sig, idet der tillades en fabrikationstolerance på ± 0,2 mm:

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

1.1.3. den nominelle tykkelse af det eller de plastlag, der fungerer som mellemlæg

1.1.4. rudens nominelle tykkelse

1.1.5. typen af det eller de plastlag, der fungerer som mellemlæg (f.eks. PVB eller andet plastmateriale), og af det plastlag, der sidder på den indvendige side

1.1.6. enhver specialbehandling, som glaslaget måtte være blevet underkastet.

1.2. **De sekundære kendetegn er:**

1.2.1. materialets art (spejlglas, floatglas, vinduesglas)

1.2.2. farvningen, hel eller delvis, af alle plastlag (farveløst eller tonet)

1.2.3. glassets farvning (farveløst eller tonet)

2. GENERELT

2.1. Prøverne af andre ruder af plexiglas end forruder udføres på plane prøveemner, som enten er udskåret af eksisterende ruder eller specielt fremstillet til formålet. I begge tilfælde skal prøveemnerne i enhver henseende være absolut repræsentative for de seriefremstillede ruder, for hvilke der ansøges om typegodkendelse.

2.2. Før hver prøve opbevares prøveemnerne af plexiglas i mindst fire timer ved en temperatur på 23° C ± 2° C. Prøverne udføres, så snart prøveemnerne tages ud af den beholder, hvori de opbevares.

2.3. En rude, der fremstilles til typegodkendelse, anses for at opfylde forskrifterne i dette bilag, hvis den har samme opbygning som en forrude, som allerede er blevet typegodkendt i henhold til bestemmelserne i bilag II D.

3. PRØVE MED ATTRAPHOVED

3.1. **Vanskelighedsindeks for de sekundære kendetegn**

Ingen sekundære kendetegn tages i betragtning.

3.2. **Antal prøveemner**

Seks plane prøveemner, der måler 1 100 mm × 500 mm (+ 5 mm/ – 2 mm) underkastes afprøvning.

3.3. **Prøvemetode**

3.3.1. Den metode, der skal anvendes, er den i punkt 3 i bilag II A beskrevne.

3.3.2. Faldhøjden skal være 1,50 m + 0 mm/ – 5 mm.

3.4. **Fortolkning af prøveresultaterne**

3.4.1. Denne prøve anses for at have givet et positivt resultat, hvis følgende betingelser er opfyldt:

3.4.1.1. glaslaget knuses, idet der opstår adskillige revner

3.4.1.2. der tillades løsrivning af mellemlægget, men attraphovedet må ikke gå igennem prøveemnet

3.4.1.3. ingen større glassplinter løsriver sig fra mellemlægget.

3.4.2. En serie prøveemner, der underkastes afprøvning, betragtes som tilfredsstillende med hensyn til prøven med attraphoved, hvis én af følgende to betingelser er opfyldt:

3.4.2.1. alle prøver giver et positivt resultat

3.4.2.2. én prøve giver et negativt resultat, men en ny serie prøver på en ny serie prøveemner giver et positivt resultat.

4. AFPRØVNING AF DEN MEKANISKE MODSTANDSDYGTIGHED — SLAGPRØVE MED EN KUGLE PÅ 227 G

4.1. Forskrifterne i punkt 4 i bilag II I finder anvendelse med undtagelse af tabellen i punkt 4.3.2, som erstattes af nedenstående tabel:

Nominel tykkelse	Faldhøjde	
e ≤ 3,5 mm	5 m	+25 mm/ – 0 mm
3,5 mm ≤ e ≤ 4,5 mm	6 m	
e > 4,5 mm	7 m	

4.2. Forskrifterne i punkt 4.4.1.2 i bilag II I finder dog ikke anvendelse.

5. AFPRØVNING AF VIND- OG VEJRBESTANDIGHEDEN

5.1. **Slidprøve**

5.1.1. *Slidprøve på den udvendige side*

Forskrifterne i punkt 5.1 i bilag II I finder anvendelse.

5.1.2. *Slidprøve på den indvendige side*

Forskrifterne i punkt 2.1 i bilag II K finder anvendelse.

5.2. **Prøve af modstandsdygtigheden over for høje temperaturer**

Forskrifterne i punkt 5 i bilag II A finder anvendelse.

5.3. **Lyspåvirkningsprøve**

Forskrifterne i punkt 6 i bilag II A finder anvendelse.

5.4. **Luftfugtighedsprøve**

Forskrifterne i punkt 7 i bilag II A finder anvendelse.

5.5. **Prøve af modstandsdygtigheden over for temperaturforandringer**

Forskrifterne i punkt 8 i bilag II A finder anvendelse.

6. OPTISKE EGENSKABER

Forskrifterne i punkt 9.1 i bilag II A om den regelmæssige lystransmissionskoefficient er gældende. Rudemateriale med en regelmæssig lystransmissionskoefficient på under 70 % skal mærkes med det yderligere symbol i punkt 4.5.2 i bilag II.

7. BRANDBESTANDIGHEDSPRØVE

Forskrifterne i punkt 10 i bilag II A finder anvendelse.

8. AFPRØVNING AF MODSTANDSDYGTIGHEDEN OVER FOR KEMISKE STOFFER

Forskrifterne i punkt 11 i bilag II A finder anvendelse.

BILAG II K

SIKKERHEDSRUDER BEKLÆDT MED PLASTMATERIALE

(på den indvendige side)

1. DEFINITION AF TYPEN

Materialerne til sikkerhedsruder som defineret i bilag II B, II C, II H og II I skal, hvis de på den indvendige side er beklædt med et lag plastmateriale, være i overensstemmelse med nedenstående forskrifter, som supplerer forskrifterne i de relevante bilag.

2. SLIDPRØVE

2.1. **Vanskelighedsindeks og prøvemetode**

Plastbeklædningen underkastes afprøvning i henhold til forskrifterne i punkt 4 i bilag II A gennem 100 prøvecykler.

2.2. **Fortolkning af prøveresultaterne**

Plastbeklædningen betragtes som tilfredsstillende med hensyn til modstandsdygtigheden over for slid, hvis lysspredningen som følge af afslidning af prøveemnet ikke overstiger 4 %.

3. LUFTFUGTIGHEDSPRØVE

3.1. Sikkerhedsruder af hærdet glas og beklædt med plastmateriale underkastes en luftfugtighedsprøve.

3.2. Forskrifterne i punkt 7 i bilag II A finder anvendelse.

4. AFPRØVNING AF MODSTANDSDYGTIGHEDEN OVER FOR TEMPERATURFORANDRINGER

Forskrifterne i punkt 8 i bilag II A finder anvendelse.

5. BRANDBESTANDIGHEDSPRØVE

Forskrifterne i punkt 10 i bilag II A finder anvendelse.

6. AFPRØVNING AF MODSTANDSDYGTIGHEDEN OVER FOR KEMISKE STOFFER

Forskrifterne i punkt 1 i bilag II A finder anvendelse.

BILAG II L

DOBBELTRUDER

1. DEFINITION AF TYPEN

Dobbeltruder anses for at tilhøre forskellige typer, hvis de er forskellige med hensyn til mindst ét af nedenstående primære eller sekundære kendetegn.

1.1. **De primære kendetegn er:**

1.1.1. fabriks- eller varemærke

1.1.2. dobbeltrudens opbygning (symmetrisk, asymmetrisk)

1.1.3. typen af hver enkelt rude som defineret i punkt 1 i bilag II H, II I eller II J

1.1.4. den nominelle bredde af mellemrummet mellem de to ruder

1.1.5. fastgørelsesmåden (organisk, glas-glas eller glas-metal).

1.2. **De sekundære kendetegn er:**

1.2.1. de sekundære kendetegn for hver enkelt rude som defineret i punkt 1.2 i bilag II H, II I og II J.

2. GENERELT

2.1. Hver enkelt rude i dobbeltruden skal dels typegodkendes og dels opfylde kravene i det for den pågældende rude relevante bilag (II H, II I eller II J).

2.2. Prøver, der udføres på dobbeltruder med en nominel mellemrumsbredde på e, anses for at gælde for alle dobbeltruder, der har de samme kendetegn og en nominel mellemrumsbredde på e ± 3 mm. Ansøgeren kan dog fremstille det prøveemne, der har det mindste mellemrum, og det, der har det største mellemrum, til typegodkendelse.

2.3. Når det drejer sig om dobbeltruder med mindst én rude af lamineret glas eller af plexiglas, opbevares prøveemnerne inden afprøvning i mindst fire timer ved en temperatur på 23° C ± 2° C. Prøverne udføres, så snart prøveemnerne tages ud af den beholder, hvori de opbevares.

3. PRØVE MED ATTRAPHOVED

3.1. **Vanskelighedsindeks for de sekundære kendetegn**

Ingen sekundære kendetegn tages i betragtning.

3.2. **Antal prøveemner**

Seks prøveemner på 1 100 mm × 500 mm (+ 5/— 2 mm) underkastes afprøvning for hver tykkelseskategori af hver enkelt af de ruder, dobbeltruden er opbygget af, og for hver af de i punkt 1.1.4 ovenfor anførte mellemrumsbredder.

3.3. **Prøvemetode**

3.3.1. Den metode, der skal anvendes, er den i punkt 3 i bilag II A beskrevne.

3.3.2. Faldhøjden skal være 1,5 mm + 0/— 5 mm.

3.3.3. Hvis det drejer sig om en asymmetrisk dobbeltrude, udføres der tre prøver på den ene flade og tre prøver på den anden.

3.4. **Fortolkning af prøveresultaterne**

3.4.1. Dobbeltrude bestående af to ruder af glas med ensartet hærdning:

Prøven anses for at have givet et positivt resultat, hvis de to dele knuses.

3.4.2. Dobbeltrude bestående af ruder af lamineret glas og/eller af plexiglas undtagen forruder:

Prøven anses for at have givet et positivt resultat, hvis følgende betingelser er opfyldt:

3.4.2.1. prøveemnets to dele bøjes og knuses, idet der opstår adskillige cirkelformede revner, hvis centrum omtrent er anslagspunktet

3.4.2.2. der tillades løsrivninger af mellemlægget (eller mellemlæggene), men attraphovedet må ikke gå igennem prøveemnet

3.4.2.3. ingen større glassplinter løsriver sig fra mellemlægget.

3.4.3. Dobbeltrude bestående af en rude af glas med ensartet hærdning og en rude af lamineret glas eller af plexiglas undtagen forruder:

3.4.3.1. ruden af hærdet glas knuses

3.4.3.2. ruden af lamineret glas eller af plexiglas bøjes og knuses, idet der opstår adskillige cirkelformede revner, hvis centrum omtrent er anslagspunktet

3.4.3.3. der tillades løsrivninger af mellemlægget (eller mellemlæggene), men attraphovedet må ikke gå igennem prøveemnet

3.4.3.4. ingen større glassplinter løsriver sig fra mellemlægget.

3.4.4. En serie prøveemner, der fremstilles til typegodkendelse, betragtes som tilfredsstillende med hensyn til prøven med attraphoved, hvis én af følgende to betingelser er opfyldt:

3.4.4.1. alle prøver giver et positivt resultat

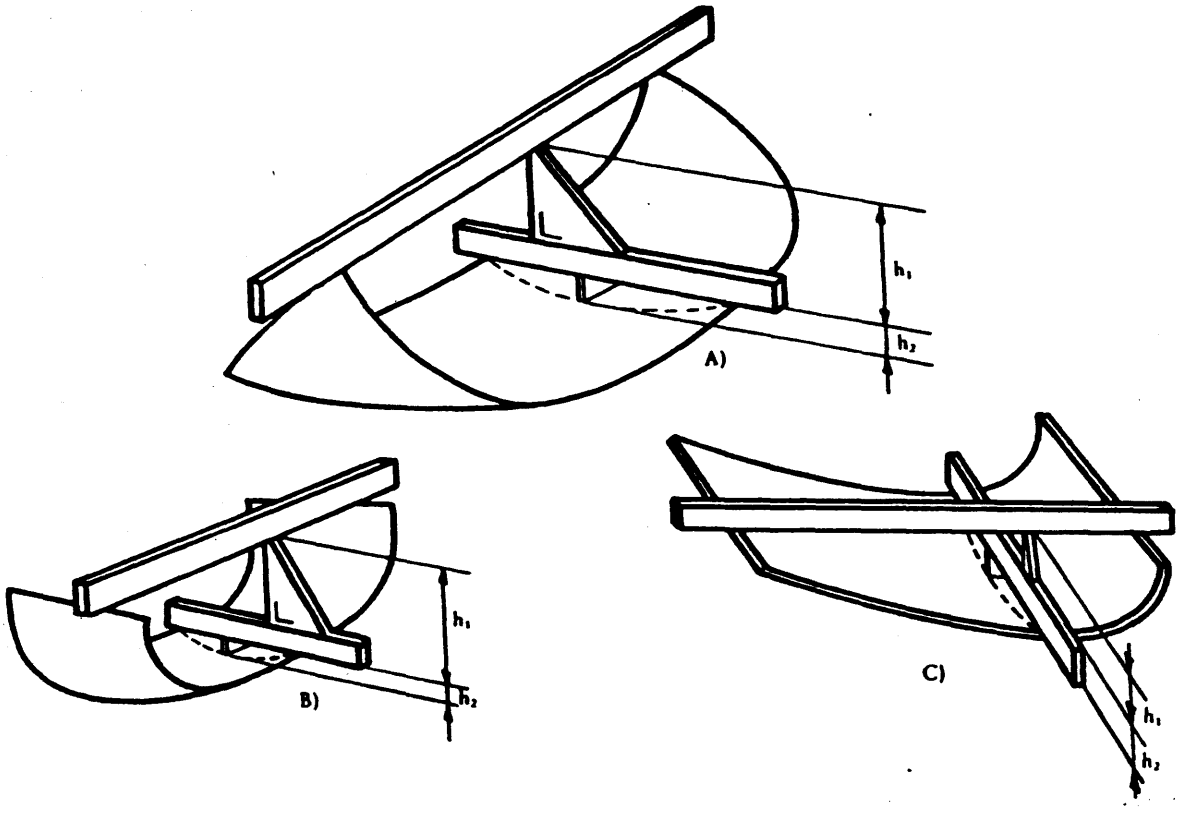
3.4.4.2. én prøve giver et negativt resultat, men en ny serie prøver på en ny serie prøveemner giver et positivt resultat.

4. OPTISKE EGENSKABER

Forskrifterne i punkt 9.1 i bilag II A om den regelmæssige lystransmissionskoefficient er gældende. Rudemateriale med en regelmæssig lystransmissionskoefficient på under 70 % skal mærkes med det yderligere symbol i punkt 4.5.2 i bilag II.

BILAG II M

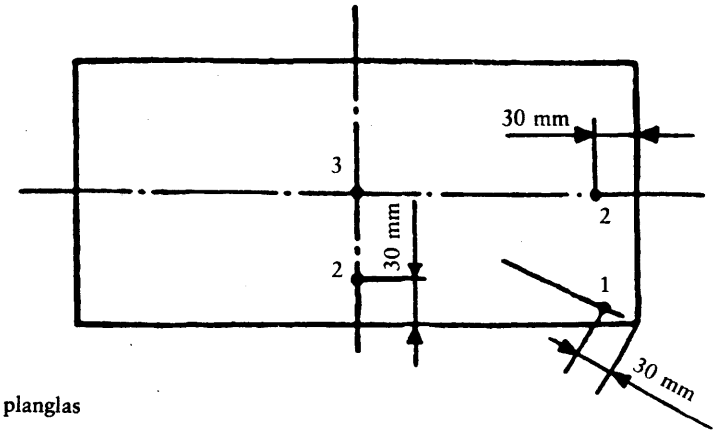
MÅLING AF SEGMENTHØJDEN OG ANSLAGSPUNKTERNES PLACERING



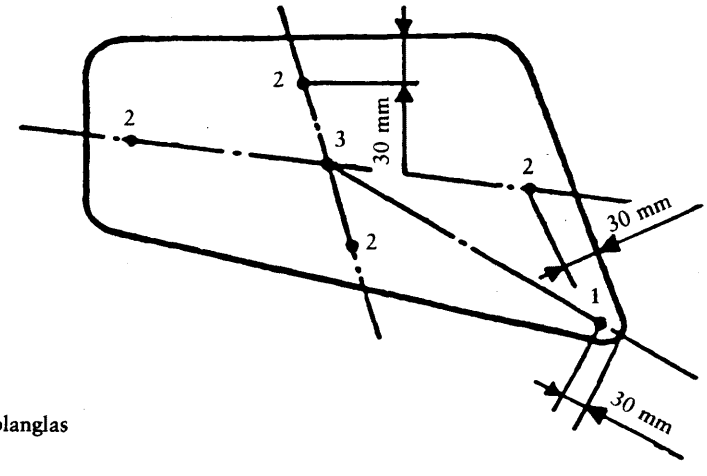
Figur 1

Bestemmelse af segmenthøjden h

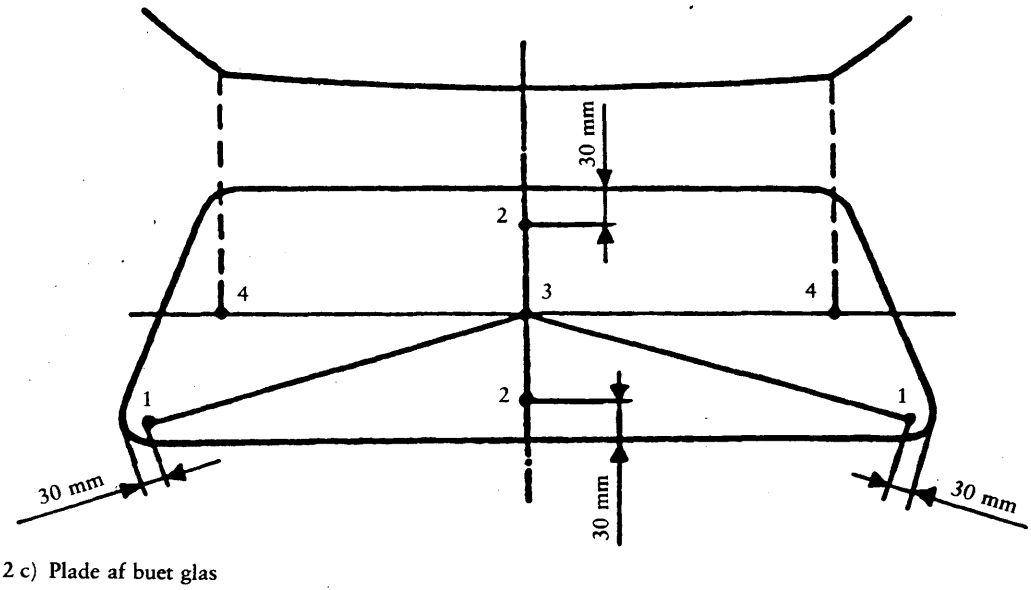
For ruder med enkeltkrumning er segmenthøjden lig med: største h_1.
For ruder med dobbeltkrumning er segmenthøjden lig med: største h_1 + største h_2.



2 a) Plade af planglas



2 b) Plade af planglas



2 c) Plade af buet glas

Figur 2 a), 2 b) og 2 c)

Foreskrevne anslagspunkter på ruder af glas med ensartet hærdning

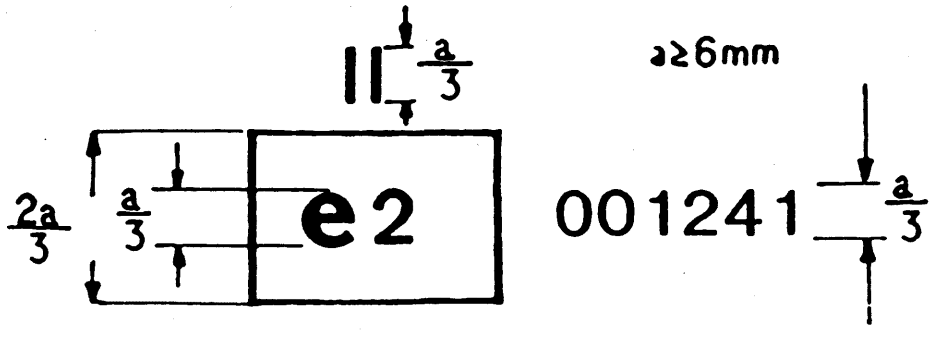
Punkt 2 i fig. 2 a), 2 b) og 2 c) er eksempler på, hvor det i punkt 2.5 i bilag II H foreskrevne punkt 2 er beliggende.

BILAG II N

EKSEMPLER PÅ EØF-TYPEGODKENDELSESMÆRKER

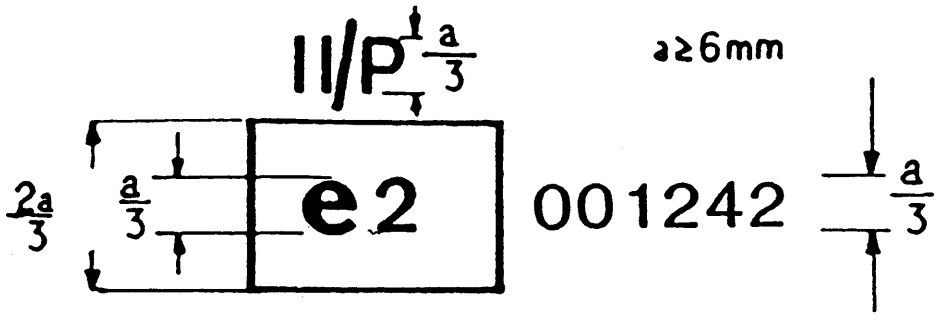
(Se punkt 4.7 i bilag II)

Forrude af almindeligt lamineret glas:



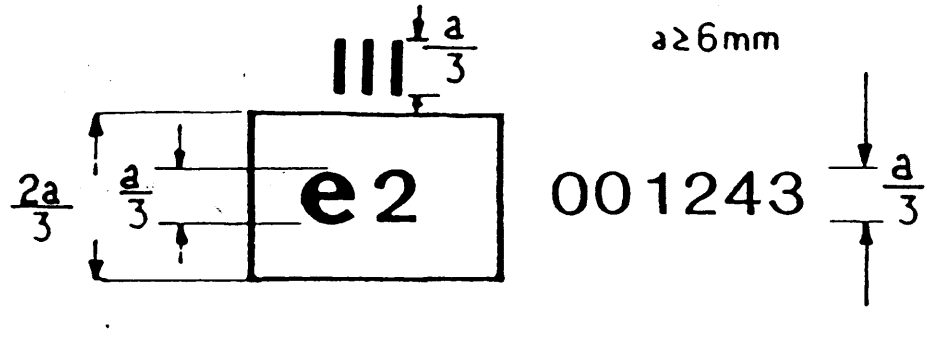
Ovenstående typegodkendelsesmærke anbragt på en forrude af almindeligt lamineret glas angiver, at den pågældende rude er typegodkendt i Frankrig (e2) i henhold til bestemmelserne i dette direktiv under typegodkendelsesnummer 001241.

Forrude af almindeligt lamineret glas beklædt med plastmateriale:



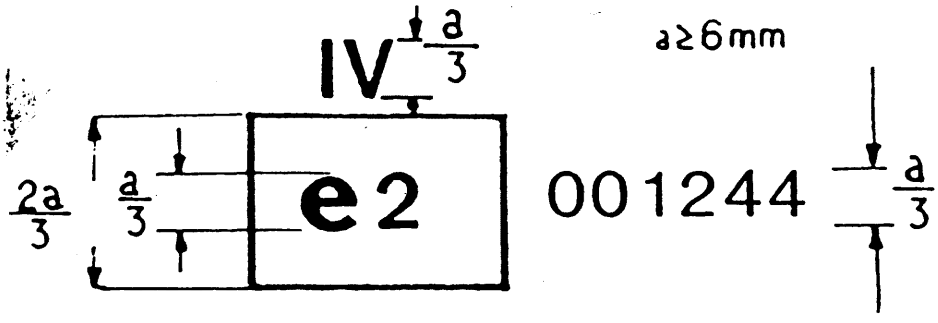
Ovenstående typegodkendelsesmærke anbragt på en forrude af almindeligt lamineret glas beklædt med plastmateriale angiver, at den pågældende rude er typegodkendt i Frankrig (e2) i henhold til bestemmelserne i dette direktiv under typegodkendelsesnummer 001242.

Forrude af behandlet lamineret glas:



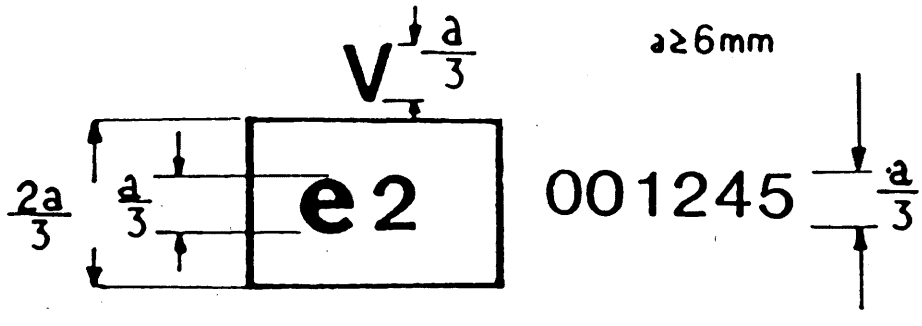
Ovenstående typegodkendelsesmærke anbragt på en forrude af behandlet lamineret glas angiver, at den pågældende rude er typegodkendt i Frankrig (e2) i henhold til bestemmelserne i dette direktiv under typegodkendelsesnummer 001243.

Forrude af plexiglas:



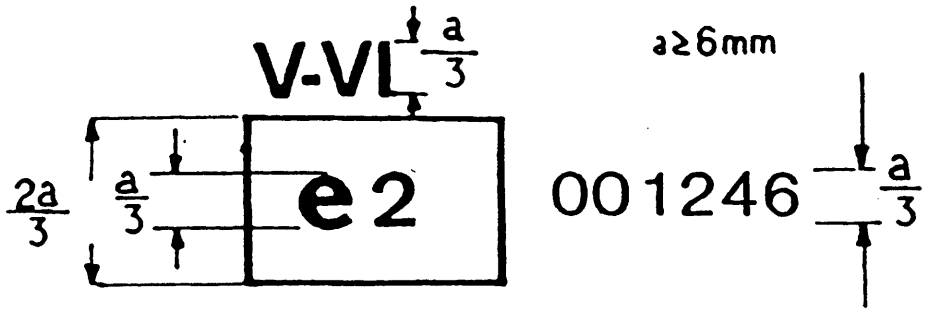
Ovenstående typegodkendelsesmærke anbragt på en forrude af plexiglas angiver, at den pågældende rude er typegodkendt i Frankrig (e2) i henhold til bestemmelserne i dette direktiv under typegodkendelsesnummer 001244.

Andre ruder end forruder, hvis regelmæssige lystransmissionskoefficient er mindre end 70 %:



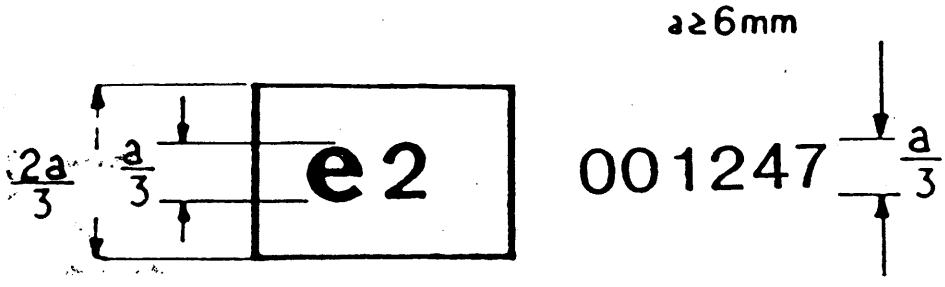
Ovenstående typegodkendelsesmærke anbragt på en anden rude end en forrude, på hvilken bestemmelserne i punkt 9.1.4.2 i bilag II A finder anvendelse, angiver, at den pågældende rude er typegodkendt i Frankrig (e2) i henhold til bestemmelserne i dette direktiv under typegodkendelsesnummer 001245.

Dobbeltrude, hvis regelmæssige lystransmissionskoefficient er mindre end 70 %:



Ovenstående typegodkendelsesmærke anbragt på en dobbeltrude angiver, at den pågældende rude er typegodkendt i Frankrig (e2) i henhold til bestemmelserne i dette direktiv under typegodkendelsesnummer 001246.

Andre ruder end forruder, hvis regelmæssige lystransmissionskoefficient er større end eller lig med 70 %:



Ovenstående typegodkendelsesmærke anbragt på en anden rude end en forrude, på hvilken bestemmelserne i punkt 9.1.4.1 i bilag II A finder anvendelse, angiver, at den pågældende rude er typegodkendt i Frankrig (e2) i henhold til bestemmelserne i dette direktiv under typegodkendelsesnummer 001247.

BILAG II O

KONTROL AF PRODUKTIONENS OVERENSSTEMMELSE

1. DEFINITIONER

I dette direktiv forstås ved:

1.1. *produkttype:* alle ruder med de samme primære kendetegn

1.2. *tykkelsesklasse:* alle ruder, hvis forskellige dele har samme tykkelse inden for de tilladte tolerancer

1.3. *produktionsenhed:* alle produktionsmidler til fremstilling af en eller flere rudetyper, der er samlet på ét og samme produktionssted; den kan omfatte flere produktionslinjer

1.4. *skift:* en produktionsperiode på den samme produktionslinje i løbet af en arbejdsdag

1.5. *produktionsperiode:* en periode uden afbrydelse med produktion af samme produktionslinje

1.6. *Ps:* antallet af ruder af samme produkttype fremstillet af samme skift

1.7. *Pr:* antallet af ruder af samme produkttype fremstillet i løbet af en produktionsperide.

2. AFPRØVNING

Ruderne underkastes følgende prøver:

2.1. **Ruder af glas med ensartet hærdning**

2.1.1. Brud- og splintringsprøve i henhold til forskrifterne i punkt 2 i bilag II H.

2.1.2. Lystransmissionsmåling i henhold til forskrifterne i punkt 9.1 i bilag II A.

2.2. **Forruder af almindeligt lamineret glas og forruder af plexiglas**

2.2.1. Prøve med attraphoved i henhold til forskrifterne i punkt 3 i bilag II B.

2.2.2. Slagprøve med en kugle på 2 260 g i henhold til forskrifterne i punkt 4.2 i bilag II B og punkt 2.2 i bilag II A.

2.2.3. Prøve af modstandsdygtigheden over for høje temperaturer i henhold til forskrifterne i punkt 5 i bilag II A.

2.2.4. Lystransmissionsmåling i henhold til forskrifterne i punkt 9.1 i bilag II A.

2.2.5. Prøve af den optiske forvrængning i henhold til forskrifterne i punkt 9.2 i bilag II A.

2.2.6. Prøve af sekundærbilledseparationen i henhold til forskrifterne i punkt 9.3 i bilag II A.

2.2.7. Udelukkende for forruder af plexiglas

2.2.7.1. Slidprøve i henhold til forskrifterne i punkt 2.1 i bilag II K.

2.2.7.2. Luftfugtighedsprøve i henhold til forskrifterne i punkt 3 i bilag II K.

2.2.7.3. Prøve af modstandsdygtigheden over for kemiske stoffer i henhold til forskrifterne i punkt 11 i bilag II A.

2.3. **Andre ruder af almindeligt lamineret glas og af plexiglas end forruder**

2.3.1. Slagprøve med en kugle på 227 g i henhold til forskrifterne i punkt 4 i bilag II I.

2.3.2. Prøve af modstandsdygtigheden over for høje temperaturer i henhold til forskrifterne i punkt 5 i bilag II A.

2.3.3. Lystransmissionsmåling i henhold til forskrifterne i punkt 9.1 i bilag II A.

2.3.4. Udelukkende for ruder af plexiglas

2.3.4.1. Slidprøve i henhold til forskrifterne i punkt 2.1 i bilag II K.

2.3.4.2. Luftfugtighedsprøve i henhold til forskrifterne i punkt 3 i bilag II K.

2.3.4.3. Prøve af modstandsdygtigheden over for kemiske stoffer i henhold til forskrifterne i punkt 11 i bilag II A.

2.3.5. Ovenstående betingelser anses for at være opfyldt, hvis de tilsvarende prøver er blevet udført på en forrude med samme opbygning.

2.4. **Forruder af behandlet lamineret glas**

2.4.1. Ud over de i punkt 2.2 ovenfor i dette bilag anførte prøver udføres en brud- og splintringsprøve i henhold til forskrifterne i punkt 4 i bilag II C.

2.5. **Ruder beklædt med plastmateriale**

Ud over de i de forskellige punkter i dette bilag anførte prøver udføres følgende prøver:

2.5.1. Slidprøve i henhold til forskrifterne i punkt 2.1 i bilag II K.

2.5.2. Luftfugtighedsprøve i henhold til forskrifterne i punkt 3 i bilag II K.

2.5.3. Prøve af modstandsdygtigheden over for kemiske stoffer i henhold til forskrifterne i punkt 11 i bilag II A.

2.6. **Dobbeltruder**

Der udføres de prøver, der er fastsat i dette bilag for hver af de ruder, der indgår i dobbeltruden, med samme frekvens og samme krav.

3. AFPRØVNINGSFREKVENS OG PRØVERESULTATER

3.1. **Brud- og splintringsprøve**

3.1.1. *Prøver*

3.1.1.1. Der udføres en indledende serie prøver med et brud i hvert af de i dette direktiv foreskrevne anslagspunkter med fotografisk registrering ved hver ny rudetypes produktionsstart med henblik på at bestemme det største brudpunkt.

3.1.1.2. I løbet af produktionsperioden udføres en kontrolprøve i det i punkt 3.1.1.1 fastsatte brudpunkt.

3.1.1.3. Ved hver produktionsperiodes begyndelse eller efter en farveændring udføres en kontrolprøve.

3.1.1.4. I løbet af produktionsperioden udføres kontrolprøver med følgende minimumsfrekvens:

Ruder af glas med ensartet hærdning	Forruder af behandlet lamineret glas
Pr ≤ 500: én pr. skift Pr > 500: to pr. skift	0,1 % pr. type

3.1.1.5. Ved produktionsperiodens afslutning udføres en kontrolprøve på en af de sidst fremstillede ruder.

3.1.1.6. Hvis Pr 20, udføres kun en enkelt brud- og splintringsprøve pr. produktionsperiode.

3.1.2. *Prøveresultater*

Alle prøveresultater skal optegnes, ikke mindst de resultater, der ikke registreres fotografisk.

Desuden tages der en fotografisk kontaktkopi pr. skift, undtagen hvis Pr ≤ 500; i hvilket tilfælde der tages en enkelt fotografisk kontaktkopi pr. produktionsperiode.

3.2. **Prøve med attraphoved**

3.2.1. *Prøver*

Kontrollen udføres på en prøve svarende til mindst 0,5 % af en produktionslinjes dagsproduktion af laminerede forruder, dog højst 15 forruder pr. dag.

Valget af prøveemner skal være repræsentativt for produktionen af de forskellige typer forruder.

Efter aftale med den administrative myndighed kan disse prøver erstattes af slagprøven med en kugle på 2 260 g (se punkt 3.3 nedenfor). Under alle omstændigheder skal prøven med attraphoved udføres på mindst to prøveemner pr. tykkelsesklasse pr. år.

3.2.2. *Prøveresultater*

Alle prøveresultater skal optegnes.

3.3. **Slagprøve med en kugle på 2 260 g**

3.3.1. *Prøver*

Kontrollen udføres mindst én gang pr. måned og pr. tykkelsesklasse.

3.3.2. *Prøveresultater*

Alle prøveresultater skal optegnes.

3.4. **Slagprøve med en kugle på 227 g**

3.4.1 *Prøver*

Prøveemnerne udskæres af prøveeksemplarer. Af praktiske hensyn kan prøverne dog udføres på færdige produkter eller en del af disse produkter.

Kontrollen udføres på en prøve svarende til mindst 0,5 % af produktionen pr. skift, dog højst 10 prøver pr. dag.

3.4.2. *Prøveresultater*

Alle prøveresultater skal optegnes.

3.5. **Afprøvning af modstandsdygtigheden over for høje temperaturer**

3.5.1. *Prøver*

Prøveemnerne udskæres af prøveeksemplarer. Af praktiske hensyn kan prøverne udføres på færdige produkter eller på en del af disse produkter. Sidstnævnte udvælges således, at alle mellemlæggene underkastes afprøvning i forhold til deres anvendelse.

Kontrollen udføres på mindst tre prøveeksemplarer af dagsproduktionen pr. farve mellemlæg.

3.5.2. *Prøveresultater*

Alle prøveresultater skal optegnes.

3.6. **Lystransmission**

3.6.1. *Prøver*

Repræsentative prøveeksemplarer af færdige tonede produkter underkastes denne afprøvning.

Kontrollen udføres mindst ved hver produktionsperiodes begyndelse, hvis en ændring af rudens kendetegn har indflydelse på prøveresultatet.

Afprøvningen udføres ikke på ruder, hvis regelmæssige lystransmission målt ved typegodkendelsen er lig med eller større end 80 % for forruders vedkommende og 75 % for andre ruder end forruders vedkommende, og heller ikke på ruder med symbolet V (se punkt 4.5.2 i bilag II).

Når det drejer sig om ruder af hærdet glas, kan glasleverandøren i stedet for afprøvning fremlægge en attest, hvori det attesteres, at ruderne opfylder ovenstående forskrifter.

3.6.2. *Prøveresultater*

Lystransmissionsværdien skal registreres. Når det drejer sig om forruder med solskærm eller solfilterfilm, skal det endvidere ved hjælp af de i punkt 2.2.1.2.2.4 i bilag II nævnte tegninger kontrolleres, at disse felter ligger uden for zone B eller zone i afhængigt af, hvilken køretøjsklasse forruden er beregnet til at blive monteret på.

3.7. **Optisk forvrængning og sekundærbilledseparation**

3.7.1. *Prøver*

Hver forrude undersøges for fejl. Desuden foretages der ved hjælp af de i dette direktiv foreskrevne metoder eller andre metoder, der giver tilsvarende resultater, målinger i de forskellige synszoner med følgende minimumsfrekvens:

— enten, hvis Ps ≤ 200, ét prøveeksemplar pr. skift
— eller, hvis Ps > 200, to prøveeksemplarer pr. skift
— eller 1 % af hele produktionen, idet de udtagne prøveeksemplarer skal være repræsentative for hele produktionen.

3.7.2. *Prøveresultater*

Alle prøveresultater skal optegnes.

3.8. **Slidprøve**

3.8.1. *Prøver*

Kun ruder beklædt med plastmateriale og ruder af plexiglas underkastes denne afprøvning. Kontrollen udføres mindst én gang pr. måned og pr. type plastbeklædningsmateriale eller pr. type materiale, der fungerer som mellemlæg.

3.8.2. *Prøveresultater*

Målingen af lysspredningen skal optegnes.

3.9. **Luftfugtighedsprøve**

3.9.1. *Prøver*

Kun ruder beklædt med plastmateriale og ruder af plexiglas underkastes denne afprøvning. Kontrollen udføres mindst én gang pr. måned og pr. type plastbeklædningsmateriale eller pr. type materiale, der fungerer som mellemlæg.

3.9.2. *Prøveresultater*

Alle prøveresultater skal optegnes.

3.10. **Afprøvning af modstandsdygtigheden over for kemiske stoffer**

3.10.1. *Prøver*

Kun ruder beklædt med plastmateriale og ruder af plexiglas underkastes denne afprøvning. Kontrollen udføres mindst én gang pr. måned og pr. type plastbeklædningsmateriale eller pr. type materiale, der fungerer som mellemlæg.

3.10.2. *Prøveresultater*

Alle prøveresultater skal optegnes.

BILAG II P

MEDDELELSE VEDRØRENDE EØF-TYPEGODKENDELSE, UDVIDELSE, NÆGTELSE ELLER INDDRAGELSE AF EØF-TYPEGODKENDELSE SAMT ENDELIGT OPHØR AF PRODUKTIONEN AF EN TYPE SIKKERHEDSRUDE

(1)

(Største format: A4 (210 mm × 297 mm))

Typegodkendelsesmærke: ..... Udvidelse nr.: .....

1. Sikkerhedsrudens klasse: .....
2. Beskrivelse af ruden: se tillæg 1, 2, 3, 4, 5, 6 (2) samt, for forruders vedkommende, fortegnelsen i henhold til tillæg 7.
3. Fabriks- eller varemærke: .....
4. Fabrikantens navn og adresse: .....

   .....
5. Navn og adresse på fabrikantens repræsentant (evt.): .....

   .....
6. Fremstillet til typegodkendelse den: .....
7. Teknisk tjeneste, der udfører typegodkendelsesprøverne: .....
8. Dato for prøverapport: .....
9. Prøverapportens nummer: .....
10. Typegodkendelse meddelt/nægtet/udvidet/inddraget (2): .....
11. Årsag(er) til udvidelse af typegodkendelse: .....
12. Bemærkninger: .....
13. Sted: .....
14. Dato: .....
15. Underskrift: .....
16. Der vedlægges en liste over de dokumenter vedrørende typegodkendelsen, der er deponeret hos den myndighed, der har meddelt typegodkendelse. Dokumenterne kan fås ved henvendelse hertil.

---

(1) Myndighedens navn.
(2) Det ikke gældende overstreges.

Tillæg 1

FORRUDER AF LAMINERET GLAS

(almindeligt, behandlet eller plastbeklædt)

(Primære og sekundære kendetegn i henhold til bilag II B, II C eller II K)

Typegodkendelsesmærke: ..... Udvidelse nr.: .....

Primære kendetegn:

— Antal glaslag: .....

— Antal mellemlæg: .....

— Forrudens nominelle tykkelse: .....

— Mellemlæggets (mellemlæggenes) nominelle tykkelse: .....

— Specialbehandling af glasset: .....

— Mellemlæggets (mellemlæggenes) art og type: .....

.....

— Plastbeklædningens art og type: .....

.....

Sekundære kendetegn:

— Materialets art (spejlglas, floatglas, vinduesglas): .....

— Glassets farvning (farveløst/tonet): .....

— Mellemlæggets farvning (helt/delvis): .....

— Plastikbeklædningens farvning: .....

— Ledere indlagt (JA/NEJ): .....

— Solfilterfilm indlagt (JA/NEJ): .....

— Beklædningens farvning: .....

Bemærkninger:

Bilag: fortegnelse over forruder (se tillæg 7).

Tillæg 2

FORRUDER AF PLEXIGLAS

(Primære og sekundære kendetegn i henhold til bilag II D)

Typegodkendelsesmærke: ..... Udvidelse nr.: .....

Primære kendetegn:

— Formkategori: .....

— Antal plastlag: .....

— Glassets nominelle tykkelse: .....

— Behandling af glasset JA/NEJ): .....

— Forrudens nominelle tykkelse: .....

— Nominel tykkelse af det/de plastlag, der fungerer som mellemlæg: .....

— Art og type af det/de plastlag, der fungerer som mellemlæg: .....

.....

— Art og type af det udvendige plastlag: .....

.....

Sekundære kendetegn:

— Materialets art (spejlglas, floatglas, vinduesglas): .....

.....

— Plastlagets (plastlagenes) farvning (helt/delvis): .....

— Glassets farvning: .....

.....

— Ledere indlagt (JA/NEJ): .....

— Solfilterfilm indlagt (JA/NEJ): .....

Bemærkninger:

Bilag: fortegnelse over forruder (se tillæg 7).

Tillæg 3

RUDER AF GLAS MED ENSARTET HÆRDNING

(Primære og sekundære kendetegn i henhold til bilag II H eller II K)

Typegodkendelsesmærke: ..... Udvidelse nr.: .....

Primære kendetegn:

— Formkategori: .....

— Hærdningens art: .....

— Tykkelseskategori: .....

— Plastbeklædningens art og type: .....

.....

Sekundære kendetegn

— Materialets art (spejlglas, floatglas, vinduesglas): .....

.....

— Glassets farvning: .....

— Plastbeklædningens farvning: .....

— Ledere indlagt (JA/NEJ): .....

— Solfilterfilm indlagt (JA/NEJ): .....

Typegodkendte kriterier:

— Største overflade (planglas): .....

— Mindste vinkel: .....

— Største udfoldede flade (buet glas): .....

— Største segmenthøjde: .....

Bemærkninger:

Tillæg 4

ANDRE RUDER AF LAMINERET GLAS END FORRUDER

(Primære og sekundære kendetegn i henhold til bilag II I og II K)

Typegodkendelsesmærke: ..... Udvidelse nr.: .....

Primære kendetegn:

— Antal glaslag: .....

— Antal mellemlæg: .....

— Tykkelseskategori: .....

— Mellemlæggets (mellemlæggenes) nominelle tykkelse: .....

— Specialbehandling af glasset: .....

— Mellemlæggets (mellemlæggenes) art og type: .....

.....

— Plastbeklædningens art og type: .....

.....

— Plastbeklædningens tykkelse: .....

Sekundære kendetegn:

— Materialets art (spejlglas, floatglas, vinduesglas): .....

.....

— Mellemlæggets farvning (helt/delvis): .....

— Glassets farvning: .....

— Plastbeklædningens farvning: .....

— Ledere indlagt (JA/NEJ): .....

— Solfilterfilm indlagt (JA/NEJ): .....

Bemærkninger:

Tillæg 5

ANDRE RUDER AF PLEXIGLAS END FORRUDER

(Primære og sekundære kendetegn i henhold til bilag II J)

Typegodkendelsesmærke: ..... Udvidelse nr.: .....

Primære kendetegn:

— Antal plastlag: .....

— Glasdelens tykkelse: .....

— Glasdelen behandlet (JA/NEJ): .....

— Rudens nominelle tykkelse: .....

— Nominel tykkelse af det/de plastlag, der fungerer som mellemlæg: .....

— Art og type af det/de plastlag, der fungerer som mellemlæg: .....

.....

— Art og type af det udvendige plastlag: .....

.....

Sekundære kendetegn:

— Materialets art (spejlglas, floatglas, vinduesglas): .....

.....

— Glassets farvning (farveløst/tonet): .....

— Plastlagets (plastlagenes) farvning (helt/delvis): .....

.....

— Ledere indlagt (JA/NEJ): .....

— Solfilterfilm indlagt (JA/NEJ): .....

Bemærkninger:

Tillæg 6

ENHEDER MED DOBBELTRUDER

(Primære og sekundære kendetegn i henhold til bilag II L)

Typegodkendelsesmærke: ..... Udvidelse nr.: .....

Primære kendetegn:

— Dobbeltrudeenhedernes opbygning (symmetrisk/asymmetrisk): .....

.....

— Mellemrummets nominelle bredde: .....

— Samlemetode: .....

— De enkelte glastyper i henhold til bilag II H, II I, II K eller II J: .....

.....

Bilag:

En attest for de to ruder i en enhed med symmetriske dobbeltruder i henhold til det bilag, ifølge hvilket disse ruder afprøves eller typegodkendes.

En attest for hver rude, der indgår i en enhed med asymmetriske dobbeltruder i henhold til de bilag, ifølge hvilke disse ruder afprøves eller typegodkendes.

Bemærkninger:

Tillæg 7

INDHOLD AF FORRUDEFORTEGNELSEN (1)

For hver forrude, der underkastes typegodkendelse i henhold til dette direktiv, skal mindst nedenstående oplysninger angives:

— Køretøjsfabrikant: .....

— Køretøjstype: .....

— Køretøjsklasse: .....

— Udfoldet flade (F): .....

— Segmenthøjde (h): .....

— Krumning (r): .....

— Monteringsvinkel (α): .....

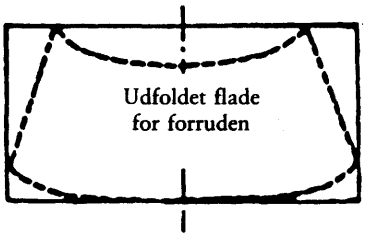
— Ryglænsvinkel (β): .....

— R-punktets koordinater (A, B, C) i forhold til midten af forrudens øverste kant:

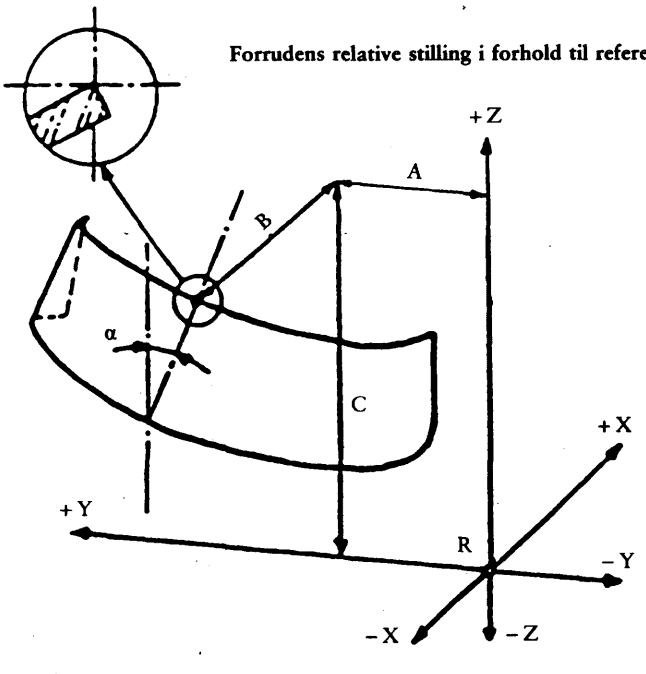
.....

.....

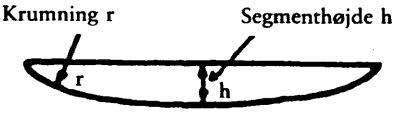
Beskrivelse af forrudens parametre F



Forrudens relative stilling i forhold til referencepunktet



Beskrivelse af forrudens parametre r og h



(1) Denne fortegnelse skal vedlægges tillæg 1 og 2 til dette bilag.

BILAG III

KØRETØJER — FORSKRIFTER FOR MONTERING AF FORRUDER OG ANDRE RUDER END FORRUDER PÅ KØRETØJER

1. Forruder og andre ruder end forruder skal monteres på en sådan måde, at de kan modstå de påvirkninger, som et køretøj udsættes for under normale kørselsforhold, forbliver på plads og fortsætter med at sikre førerens og passagerernes udsyn og sikkerhed i køretøjet.

2. For alle køretøjer i klasse M og N skal følgende kontrolleres:

2.1. Forruden skal være forsynet med det relevante EØF-typegodkendelsesmærke som beskrevet i punkt 4.4 i bilag II, efterfulgt af et af de yderligere symboler, som er omhandlet i punkt 4.5.1 i bilag II

2.1.1. at forruden er typegodkendt for den køretøjstype, som den er monteret på

2.1.2. at forruden er korrekt monteret i forhold til køretøjets R-punkt. Dette kan efter fabrikantens valg kontrolleres på køretøjet eller ved hjælp af tegninger.

2.2. Side- og bagruder skal være forsynet med det relevante EØF-typegodkendelsesmærke som beskrevet i punkt 4.4 i bilag II. Side- og bagruder, gennem hvilke føreren har enten en direkte synsvinkel fremad på 180° eller en indirekte synsvinkel ved hjælp af indvendige eller udvendige førerspejle, der opfylder kravene i direktiv 71/127/EØF skal ikke være forsynet med det yderligere symbol, som er omhandlet i punkt 4.5.2 i bilag II.

2.3. Glasset i et soltag skal være forsynet med EØF-typegodkendelsesmærke som beskrevet i punkt 4.4 i bilag II. Soltag kan være forsynet med det yderligere symbol, som er omhandlet i punkt 4.5.2 i bilag II.

2.4. Det skal kontrolleres, at andre ruder end de i punkt 2.1 til 2.3 nævnte (for eksempel indvendige skilleruder) er forsynet med EØF-typegodkendelsesmærke som beskrevet i punkt 4.4 i bilag II, i givet fald efterfulgt af det yderligere symbol, som er omhandlet i punkt 4.5.2 i bilag II.

3. Det skal kontrolleres, at ruderne i alle køretøjer i klasse O er forsynet med det EØF-typegodkendelsesmærke, som er beskrevet i punkt 4.4 i bilag II, i givet fald efterfulgt af det yderligere symbol, som er omhandlet i punkt 4.5.2 i bilag II.

Tillæg

BILAG TIL EØF-STANDARDTYPEGODKENDELSESATTESTEN FOR EN KØRETØJSTYPE MED HENSYN TIL MONTERINGEN AF SIKKERHEDSRUDER

(Artikel 4, stk. 2, og artikel 10 i Rådets direktiv 70/156/EØF af 6. februar 1970 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om godkendelse af motordrevne køretøjer og påhængskøretøjer dertil)

Myndighedens navn: .....

EØF-standardtypegodkendelsesnummer: ..... Forlængelse nr.: .....

1. Køretøjets mærke (firmabetegnelse): .....
2. Køretøjets type og evt. handelsbetegnelse: .....
   .....
3. Fabrikantens navn og adresse: .....
   .....
4. Den befuldmægtigedes navn og adresse (evt.): .....
   .....
5. Beskrivelse af den benyttede rudetype:
   5.1. — til forruden: .....
   5.2. — til sideruder: .....
   5.3. — til bagruder: .....
   5.4. — til soltage: .....
   5.5. — til andre ruder: .....
6. EØF-typegodkendelsesmærke for forruden: .....
7. EØF-typegodkendelsesmærke(r) for: .....
   7.1. — sideruder: .....
   7.2. — bagruder: .....
   7.3. — soltage: .....
   7.4. — andre ruder: .....
8. Monteringsforskrifter er/er ikke (1) overholdt.
9. Dato for fremstilling af køretøjet til EØF-standardtypegodkendelse: .....
10. Teknisk tjeneste, der har foretaget EØF-standardtypegodkendelse: .....
11. Dato for prøverapport: .....
12. Prøverapportens nummer: .....
13. EØF-standardtypegodkendelse med hensyn til monteringen af sikkerhedsruder meddeles/nægtes (1).

(1) Det ikke gældende overstreges.

14. Sted: .....

15. Dato: .....

16. Underskrift: .....

17. Liste over de dokumenter, der er deponeret hos den myndighed i den medlemsstat, der har meddelt EØF-standardtypegodkendelse.

Dokumenterne udleveres på forlangende til de øvrige medlemsstaters myndigheder:

.....

.....

.....

.....

18. Eventuelle bemærkninger: .....

.....

.....

.....

.....

.....