Dieses Dokument ist lediglich eine Dokumentationsquelle, für deren Richtigkeit die Organe der Gemeinschaften keine Gewähr übernehmen

►**B**

RICHTLINIE 92/22/EWG DES RATES

vom 31. März 1992

über Sicherheitsscheiben und Werkstoffe für Windschutzscheiben in Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern

(ABl. L 129 vom 14.5.1992, S. 11)

Geändert durch:

		Amtsblatt		
		Nr.	Seite	Datum
►**A1**	Beitrittsakte Österreichs, Finnlands und Schwedens	C 241	21	29.8.1994
	(angepaßt durch den Beschluß 95/1/EG, Euratom, EGKS des Rates)	L 1	1	1.1.1995

▼B

RICHTLINIE 92/22/EWG DES RATES

vom 31. März 1992

über Sicherheitsscheiben und Werkstoffe für Windschutzscheiben in Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 100a,

auf Vorschlag der Kommission [1],

in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Parlament [2],

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses [3],

in Erwägung nachstehender Gründe:

Es sind Maßnahmen zu ergreifen, um bis zum 31. Dezember 1992 den Binnenmarkt schrittweise zu verwirklichen. Der Binnenmarkt ist ein Raum ohne Binnengrenzen, in dem der freie Verkehr von Waren, Personen, Dienstleistungen und Kapital gewährleistet ist.

Im Hinblick auf die Vollendung des Binnenmarktes wird die Anwendung des Verfahrens der Vollharmonisierung notwendig.

Dieses Verfahren ist bei der Überarbeitung des gesamten EWG-Betriebserlaubnisverfahrens im Geist der Entschließung des Rates vom 7. Mai 1985 über eine neue Konzeption auf dem Gebiet der technischen Harmonisierung und der Normung anzuwenden.

Die Vorschriften über Sicherheitsscheiben sind von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat verschieden; daraus ergibt sich die Notwendigkeit, entweder als Ergänzung oder anstelle der gegenwärtigen Regelungen in allen Mitgliedstaaten die gleichen Vorschriften einzuführen, um insbesondere für jeden Fahrzeugtyp die Anwendung des EWG-Betriebserlaubnisverfahrens zu ermöglichen, das in der Richtlinie 70/156/EWG des Rates vom 6. Februar 1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger [4], zuletzt geändert durch die Richtlinie 87/403/EWG [5], festgelegt ist.

Eine Regelung über Sicherheitsscheiben enthält nicht nur Vorschriften, die ihre Herstellung betreffen, sondern auch solche über ihren Einbau in die Fahrzeuge.

Durch ein harmonisiertes Bauartgenehmigungsverfahren für Sicherheitsscheiben kann jeder Mitgliedstaat feststellen, ob die gemeinsamen Vorschriften für die Herstellung und die Prüfung eingehalten worden sind, und die übrigen Mitgliedstaaten von dieser Feststellung durch Übersendung eines Exemplars des für jeden Typ von Sicherheitsscheiben ausgestellten Bauartgenehmigungsbogens unterrichten; mit der Anbringung des EWG-Prüfzeichens auf jeder Sicherheitsscheibe, die dem genehmigten Typ entspricht, ist eine technische Überwachung dieser Scheiben in den übrigen Mitgliedstaaten nicht mehr gerechtfertigt.

Der Sicherheitsaspekt ist insbesondere bei den Windschutzscheiben von größter Wichtigkeit, da diese mehr als andere Scheiben beim Aufprall auf andere Fahrzeuge oder durch äußere Schlageinwirkung heftigen Stößen ausgesetzt sind und somit Ursache für schwere Körperverletzungen sein können. Bei den in Frage kommenden Lösungen sind sowohl die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten anzustreben, die durch ihre Unterschiedlichkeit zu Handelshemmnissen

---

(1) ABl. Nr. C 95 vom 12. 4. 1990, S. 1.
(2) ABl. Nr. C 284 vom 12. 11. 1990, S. 80, und Beschluß vom 12. Februar 1992 (noch nicht im Amtsblatt veröffentlicht).
(3) ABl. Nr. C 225 vom 10. 9. 1990, S. 9.
(4) ABl. Nr. L 42 vom 23. 2. 1979, S. 1.
(5) ABl. Nr. L 220 vom 8. 8. 1987, S. 44.

▼B

führen, als auch die Erfordernisse der Straßenverkehrssicherheit und die Notwendigkeit ihrer Erhöhung zu berücksichtigen —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

Artikel 1

(1) Die Mitgliedstaaten erteilen die EWG-Bauartgenehmigung für jeden vom Anwendungsbereich gemäß Anhang I Nummer 1 erfaßten Typ von Sicherheitsscheiben, der mit den Herstellungs- und Prüfvorschriften übereinstimmt.

(2) Die Mitgliedstaaten erteilen die Betriebserlaubnis für jeden Fahrzeugtyp, der mit den Einbauvorschriften nach Anhang III übereinstimmt.

(3) Der Mitgliedstaat, der die EWG-Bauartgenehmigung erteilt hat, trifft — erforderlichenfalls in Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden der übrigen Mitgliedstaaten — die notwendigen Maßnahmen, um die Übereinstimmung der Fertigung mit dem genehmigten Typ zu überwachen.

Artikel 2

Anträge auf EWG-Bauartgenehmigung werden vom Hersteller oder seinem Bevollmächtigten bei einem Mitgliedstaat eingereicht. Dieser Mitgliedstaat teilt dem Hersteller oder seinem Bevollmächtigten für jeden Typ von Sicherheitsglas, dem er nach Artikel 1 die Bauartgenehmigung erteilt hat, ein EWG-Prüfzeichen gemäß den Nummern 4.4 bis 4.7 des Anhangs II zu.

Die Mitgliedstaaten ergreifen alle erforderlichen Maßnahmen, um die Verwendung von Prüfzeichen zu verhindern, die zu Verwechslungen zwischen Sicherheitsscheiben, deren Typ nach Artikel 1 genehmigt worden ist, führen könnten.

Artikel 3

Die zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten senden den zuständigen Behörden der übrigen Mitgliedstaaten binnen eines Monats ein Exemplar des Bauartgenehmigungsbogens für jeden Typ von Sicherheitsscheiben und hinsichtlich des Einbaus für jeden Fahrzeugtyp, für den sie die Betriebserlaubnis erteilen.

Artikel 4

Die Mitgliedstaaten dürfen das Inverkehrbringen und die Verwendung von Sicherheitsscheiben nicht wegen ihrer Bauweise verbieten, wenn diese Scheiben mit dem EWG-Prüfzeichen versehen sind.

Artikel 5

(1) Stellt der Mitgliedstaat, der die EWG-Bauartgenehmigung erteilt hat, fest, daß mehrere mit demselben Prüfzeichen versehene Sicherheitsscheiben nicht mit dem Typ übereinstimmen, für den er die Bauartgenehmigung erteilt hat, so trifft er die erforderlichen Maßnahmen, um die Übereinstimmung der Fertigung mit dem genehmigten Typ sicherzustellen. Die zuständigen Behörden dieses Mitgliedstaats unterrichten die zuständigen Behörden der übrigen Mitgliedstaaten von den getroffenen Maßnahmen, die erforderlichenfalls bis zum Entzug der EWG-Bauartgenehmigung gehen können. Diese Behörden treffen die gleichen Maßnahmen, wenn sie von den zuständigen Behörden eines anderen Mitgliedstaats von einer derartigen Nichtübereinstimmung unterrichtet werden.

(2) Die zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten unterrichten sich gegenseitig binnen eines Monats unter Angabe der Gründe über den Entzug einer erteilten EWG-Bauartgenehmigung.

(3) Bestreitet der Mitgliedstaat, der die EWG-Bauartgenehmigung erteilt hat, die ihm gemeldete Nichtübereinstimmung, so bemühen sich

▼B

die betreffenden Mitgliedstaaten um eine Beilegung des Streitfalls. Die Kommission wird laufend darüber unterrichtet. Erforderlichenfalls führt sie Konsultationen durch, die geeignet sind, eine Lösung herbeizuführen.

Artikel 6

Jede Verfügung aufgrund der zur Durchführung dieser Richtlinie erlassenen Vorschriften, durch die eine Bauartgenehmigung versagt oder entzogen oder das Inverkehrbringen bzw. die Benutzung verboten wird, ist genau zu begründen. Sie ist dem Beteiligten unter Angabe der in den Mitgliedstaaten nach geltendem Recht vorgesehenen Rechtsbehelfe und Rechtsbehelfsfristen zuzustellen.

Artikel 7

Die Mitgliedstaaten dürfen weder die EWG-Betriebserlaubnis bzw. die Betriebserlaubnis mit nationaler Geltung für einen Fahrzeugtyp verweigern noch den Verkauf, die Inbetriebnahme oder die Benutzung der Fahrzeuge aus Gründen untersagen oder verweigern, die die Sicherheitsscheiben betreffen, wenn diese das EWG-Prüfzeichen tragen und nach den Vorschriften des Anhangs III eingebaut worden sind.

Artikel 8

Fahrzeuge im Sinne dieser Richtlinie sind — mit Ausnahme von Schienenfahrzeugen, land- und forstwirtschaftlichen Zugmaschinen sowie Arbeitsmaschinen — alle zur Teilnahme am Straßenverkehr bestimmten Kraftfahrzeuge mit mindestens vier Rädern und einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 25 km/h sowie Kraftfahrzeuganhänger.

Die internationale Klasseneinteilung dieser Fahrzeuge entspricht der Fußnote (b) des Anhangs I der Richtlinie 70/156/EWG.

Artikel 9

Die erforderlichen Änderungen zur Anpassung der Anhänge an den technischen Fortschritt nimmt die Kommission nach dem Verfahren des Artikels 13 der Richtlinie 70/156/EWG vor.

Artikel 10

(1) Die Mitgliedstaaten erlassen und veröffentlichen die erforderlichen Rechtsvorschriften, um dieser Richtlinie vor dem 1. Juli 1992 nachzukommen. Sie setzen die Kommission hiervon unverzüglich in Kenntnis.

Wenn die Mitgliedstaaten diese Vorschriften erlassen, nehmen sie in diesen Vorschriften selbst oder durch einen Hinweis bei der amtlichen Veröffentlichung auf diese Richtlinie Bezug. Die Mitgliedstaaten regeln die Einzelheiten der Bezugnahme.

Sie wenden diese Vorschriften ab dem 1. Oktober 1992 an.

(2) Die Mitgliedstaaten teilen der Kommission den Wortlaut der wichtigsten innerstaatlichen Rechtsvorschriften mit, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

Artikel 11

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

▼B

VERZEICHNIS DER ANHÄNGE

ANHANG I	Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen
ANHANG II	Scheiben — Konstruktions- und Prüfvorschriften, Antrag auf EWG-Bauartgenehmigung, Kennzeichen, EWG-Bauartgenehmigung, Änderung oder Erweiterung der EWG-Bauartgenehmigung, Übereinstimmung der Produktion und Sanktionen bei Nichtübereinstimmung der Produktion
ANHANG II A	Allgemeine Prüfbedingungen
ANHANG II B	Windschutzscheibe aus normalem Verbundglas
ANHANG II C	Windschutzscheibe aus vorbehandeltem Verbundglas
ANHANG II D	Windschutzscheibe aus Glas/Kunststoff
ANHANG II E	Gruppierung der Windschutzscheiben für die EWG-Bauartgenehmigungsprüfung
ANHANG II F	Verfahren zur Bestimmung der Prüfzonen auf den Windschutzscheiben der Kraftfahrzeuge der Klasse M_1 in bezug auf die V-Punkte
ANHANG II G	Verfahren zur Bestimmung der Lage des H-Punktes und des tatsächlichen Oberkörperwinkels für die Sitzplätze der Kraftfahrzeuge der Klasse M_1
ANHANG II H	Glasscheiben aus gleichmäßig vorgespanntem Glas
ANHANG II I	Glasscheiben aus Verbundglas außer Windschutzscheiben
ANHANG II J	Glas/Kunststoffscheiben außer Windschutzscheiben
ANHANG II K	Sicherheitsglasscheiben mit Kunststoffbeschichtung (auf Scheibeninnenseite)
ANHANG II L	Doppelglas-Einheiten
ANHANG II M	Messung der Segmenthöhe und Lage der Aufschlagpunkte
ANHANG II N	Beispiele für EWG-Bauartgenehmigungszeichen
ANHANG II O	Überwachung der Produktion
ANHANG II P	Mitteilung über die Erteilung, die Erweiterung, die Versagung, den Widerruf der EWG-Bauartgenehmigung oder die endgültige Produktionseinstellung für einen Sicherheitsglasscheibentyp
Anlage 1	Windschutzscheiben aus Verbundglas
Anlage 2	Glas/Kunststoffwindschutzscheiben
Anlage 3	Scheiben aus gleichmäßig vorgespanntem Glas
Anlage 4	Verbundglasscheiben außer Windschutzscheiben
Anlage 5	Glas/Kunststoffscheiben außer Windschutzscheiben
Anlage 6	Doppelglas-Einheiten
Anlage 7	Inhalt der Windschutzscheibenliste
ANHANG III	Kraftfahrzeuge — Vorschriften für den Einbau von Windschutzscheiben und anderen Scheiben in Kraftfahrzeuge
Anlage	Anhang zum EWG-Betriebserlaubnisbogen für einen Fahrzeugtyp betreffend den Einbau von Sicherheitsglasscheiben

▼B

ANHANG I

ANWENDUNGSBEREICH UND BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

1. ANWENDUNGSBEREICH

Diese Richtlinie findet auf Sicherheitsscheiben und Werkstoffe für Scheiben Anwendung, die zum Einbau als Windschutzscheiben oder sonstige Scheiben oder Trennwände in Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern bestimmt sind, sowie auf deren Einbau, mit Ausnahme von Glasarten für Beleuchtungs- und Lichtsignalanlagen, für die Ausstattung von Armaturenbrettern, von Spezialglas für aggressionssichere Scheiben, von Vollkunststoffflächen, die zum Bau von Fahrzeugen der Klasse 0, von Wohnmobilen, von Schiebedächern, von Heckfenstern von Cabriolets und Seitenteilen von Geländefahrzeugen bestimmt sind, sowie von Windschutzscheiben für Fahrzeuge mit einer Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h, die unter extremen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Im Sinne dieser Richtlinie sind:

2.1. *Scheiben aus vorgespanntem Glas* Scheiben aus einer einzigen Glasschicht, die einer speziellen Behandlung unterworfen wurden, um die mechanische Festigkeit zu erhöhen und eine bestimmte Splitterbildung nach Bruch zu erzielen;

2.2. *Scheiben aus Verbundglas* (Mehrscheibensicherheitsglas, MSG) Scheiben, die aus zwei oder mehreren Glasschichten bestehen, welche durch eine oder mehrere Zwischenschichten aus Kunststoff zusammengehalten werden; man unterscheidet:

2.2.1. *normales* Verbundglas, bei dem keine der Glasschichten besonders vorbehandelt ist,

2.2.2. *vorbehandeltes* Verbundglas, bei dem mindestens eine Glasschicht eine Spezialbehandlung zur Erhöhung der mechanischen Festigkeit und zur Erzielung einer bestimmten Splitterbildung nach Bruch erhalten hat;

2.3. *Scheiben aus kunststoffbeschichtetem Sicherheitsglas* Scheiben gemäß der Begriffsbestimmung nach den Nummern 2.1 oder 2.2, die auf der Innenseite mit Kunststoff beschichtet sind;

2.4. *Glas/Kunststoffsicherheitsscheiben* Scheiben, die aus einer Glasschicht und einer oder mehreren übereinandergelegten Kunststoffschichten bestehen. Die Kunststoffschicht(en) befindet (befinden) sich auf der Innenseite des Kraftfahrzeugs;

2.5. „*Vollkunststofffläche*“ eine durchsichtige Fläche, die vollständig aus organischem polymerem Werkstoff hergestellt worden ist;

2.6. *Windschutzscheibengruppe* eine Gruppe von Windschutzscheiben verschiedener Abmessungen und Formen, deren mechanische Eigenschaften, Bruchverhalten und Verhalten gegen äußere Einwirkungen geprüft werden;

2.6.1. *plane Windschutzscheibe* eine Windschutzscheibe ohne Nennbiegung mit einer Segmenthöhe von mehr als 2 mm pro Linearmeter,

2.6.2. *gebogene Windschutzscheibe* eine Windschutzscheibe mit einer Nennbiegung mit Segmenthöhe von mehr als 10 mm pro Linearmeter;

2.7. *Doppelfenster* eine Einheit aus zwei Scheiben, die in derselben Öffnung des Fahrzeugs getrennt installiert sind;

2.8. *Doppelglas* eine Einheit aus zwei Scheiben, die im Werk permanent und durch einen gleichbleibenden Abstand getrennt montiert sind;

2.8.1. *symmetrisches Doppelglas* eine Doppelscheibe, bei der beide Gläser zum gleichen Typ gehören (vorgespannt, Verbundglas usw.) und die dieselben Hauptmerkmale und sekundären Merkmale haben,

2.8.2. *asymmetrisches Doppelglas* eine Doppelscheibe aus zwei verschiedenen Glastypen (vorgespanntes Glas, Verbundglas usw.) oder mit unterschiedlichen Haupt- und/oder sekundären Merkmalen;

▼B

2.9. *Hauptmerkmal* ein Merkmal, das die optischen und/oder mechanischen Eigenschaften hinsichtlich ihrer Funktion im Fahrzeug wesentlich verändert. Dieser Begriff umfaßt auch die Fabrik- oder Handelsmarke;

2.10. *sekundäres Merkmal* ein Merkmal, das die optischen und/oder mechanischen Eigenschaften einer Glasscheibe hinsichtlich ihrer Funktion, die sie im Fahrzeug erfüllen soll, signifikant verändern kann. Die Bedeutung der Veränderung wird mit Hilfe einer Einstufung in Schwierigkeitsgrade ermittelt;

2.11. *Schwierigkeitsgrade* ein System, das die Einstufung der von den einzelnen sekundären Merkmalen hervorgerufenen Veränderungen in zwei Kategorien ermöglicht. Der Übergang von der Kategorie 1 nach Kategorie 2 weist auf die Notwendigkeit weiterer Prüfungen hin;

2.12. *umschriebene Fläche einer Windschutzscheibe* die Fläche des kleinsten Rechtecks, aus dem eine Windschutzscheibe gefertigt werden kann;

2.13. *Neigungswinkel einer Windschutzscheibe* der Winkel zwischen der Vertikalen und der Geraden, die die obere und die untere Kante der Windschutzscheibe verbindet; beide verlaufen in der durch die Längsachse des Fahrzeugs hindurchgehenden Vertikalebene;

2.13.1. die Messung des Neigungswinkels erfolgt an einem auf einer waagerechten Ebene befindlichen und, wenn es sich um ein Fahrzeug zur Personenbeförderung handelt, fahrbereiten, vollgetankten, mit Kühlflüssigkeit, Schmieröl, Reparaturwerkzeug und Reserverad (wenn diese Teile vom Fahrzeughersteller als Standardausrüstung mitgeliefert werden) versehenen Fahrzeug. Die Masse des Fahrzeugführers und bei Fahrzeugen zur Personenbeförderung, die eines Beifahrers auf dem Vordersitz ist mit je 75 kg ± 1 kg zu berücksichtigen,

2.13.2. Fahrzeuge mit einer hydropneumatischen, hydraulischen oder pneumatischen Federung oder mit einer automatischen Einrichtung zur Einstellung der Bodenfreiheit in Abhängigkeit von der Belastung werden unter normalen Betriebsbedingungen nach Angaben des Herstellers geprüft;

2.14. *Segmenthöhe h* der größte Abstand der Innenfläche der Glasscheibe von einer Ebene, die die äußersten Kanten des Glases berührt. Dieser Abstand wird praktisch senkrecht zur Glasoberfläche bestimmt (vgl. Anhang II M Abbildung 1);

2.15. *Glasscheibentyp* Glasscheiben nach den Nummern 2.1 bis 2.4, die sich insbesondere hinsichtlich der in den Anhängen II B, II C, II D, II H, II I, II J, II K und II L aufgeführten Haupt- und Sekundärmerkmale nicht wesentlich voneinander unterscheiden;

2.15.1. die Änderung eines Hauptmerkmals bedeutet zwar, daß es sich um einen neuen Produkttyp handelt, doch erfordert eine Änderung der Form und Abmessungen nicht notwendigerweise eine vollständige Prüfung. Für einige in den einzelnen Anhängen beschriebene Prüfungen können Glasscheiben in Gruppen zusammengefaßt werden, wenn eindeutig feststeht, daß sie ähnliche Hauptmerkmale aufweisen,

2.15.2. Glasscheiben, die nur Unterschiede in ihren sekundären Merkmalen aufweisen, können als zum gleichen Typ gehörig betrachtet werden. Es können auch bestimmte Versuche mit Prüfmustern dieser Glasscheiben vorgenommen werden, wenn die Durchführung dieser Prüfungen ausdrücklich in den Prüfbedingungen festgelegt ist;

2.16. „*Fahrzeugtyp*“ Fahrzeuge, die hinsichtlich des Einbaus der Sicherheitsscheibe, insbesondere bezüglich des im Fahrzeug eingebauten Glasscheibentyps gemäß Nummer 2.15, keine wesentlichen Unterschiede aufweisen;

2.17. *Krümmung r* der ungefähre Zahlenwert des kleinsten Radius der Windschutzscheibe, gemessen im Bereich mit der stärksten Biegung.

▼B

ANHANG II

SCHEIBEN — KONSTRUKTIONS- UND PRÜFVORSCHRIFTEN, ANTRAG AUF EWG-BAUARTGENEHMIGUNG, KENNZEICHEN, EWG-BAUARTGENEHMIGUNG, ÄNDERUNG ODER ERWEITERUNG DER EWG-BAUARTGENEHMIGUNG, ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION UND SANKTIONEN BEI NICHTÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION

1. KONSTRUKTIONS- UND PRÜFVORSCHRIFTEN

1.1. **Allgemeine Anforderungen**

1.1.1. Alle insbesondere zur Herstellung von Windschutzscheiben bestimmten Glasarten müssen von einer solchen Qualität sein, daß die Gefahr von Körperverletzungen bei Bruch so stark wie möglich reduziert wird. Das Glas muß eine geeignete Festigkeit gegenüber Beanspruchungen aufgrund von Unfällen, die im normalen Straßenverkehr eintreten können, sowie gegenüber atmosphärischen und thermischen Faktoren, chemischen Einflüssen, Feuer und Abrieb bieten.

1.1.2. Sicherheitsglas muß ferner hinreichend transparent sein und darf die durch die Windschutzscheibe wahrgenommenen Gegenstände weder nennenswert verzerren noch zu einer Verwechslung der Farben der Verkehrszeichen führen. Bei Bruch der Windschutzscheibe muß der Fahrzeugführer die Fahrbahn noch so deutlich sehen, daß er das Fahrzeug abbremsen und sicher zum Stillstand bringen kann.

1.2. **Besondere Anforderungen**

Alle Sicherheitsglastypen müssen je nach der Kategorie, zu der sie gehören, folgende besondere Anforderungen erfüllen:

1.2.1. für Scheiben aus vorgespanntem Glas die Vorschriften nach Anhang II H,

1.2.2. für Windschutzscheiben aus normalem Verbundglas die Anforderungen nach Anhang II B,

1.2.3. für Scheiben aus normalem Verbundglas, außer Windschutzscheiben, die Anforderungen nach Anhang II I,

1.2.4. für Windschutzscheiben aus vorbehandeltem Verbundglas die Anforderungen nach Anhang II C,

1.2.5. für Scheiben aus kunststoffbeschichtetem Sicherheitsglas, außer den obengenannten einschlägigen Vorschriften, die Anforderungen nach Anhang II K,

1.2.6. für Windschutzscheiben aus Kunststoffsicherheitsglas die Anforderungen nach Anhang II D,

1.2.7. für Scheiben aus Kunststoffsicherheitsglas, außer Windschutzscheiben, die Anforderungen nach Anhang II J,

1.2.8. für Doppelscheiben die Anforderungen nach Anhang II L.

1.3. **Prüfungen**

1.3.1. Folgende Prüfungen sind vorgeschrieben:

1.3.1.1. *Bruchprüfung*

Zweck der Prüfung ist es,

1.3.1.1.1. nachzuweisen, daß die Bruchstücke und Splitter nach Bruch der Glasscheibe so beschaffen sind, daß das Verletzungsrisiko auf ein Minimum beschränkt ist,

1.3.1.1.2. bei Windschutzscheiben aus vorbehandeltem Verbundglas die verbleibende Sicht nach Bruch festzustellen.

▼B

1.3.1.2. *Prüfung der mechanischen Festigkeit*

1.3.1.2.1. Kugelfallprüfung

Diese Prüfung zerfällt in zwei Teile; sie wird einmal mit einer Kugel von 227 Gramm und einmal mit einer Kugel von 2 260 Gramm vorgenommen.

1.3.1.2.1.1. Prüfung mit der 227-g-Kugel. Diese Prüfung dient dazu, die Adhäsion der Zwischenschicht des Verbundglases und die mechanische Festigkeit vorgespannter Glasscheiben festzustellen.

1.3.1.2.1.2. Prüfung mit der 2 260-g-Kugel. Diese Prüfung dient dazu, die Durchschlagsfestigkeit des Verbundglases zu beurteilen.

1.3.1.2.2. Phantomfallprüfung

Mit dieser Prüfung soll festgestellt werden, ob die Scheibe den Anforderungen hinsichtlich der Begrenzung des Verletzungsrisikos beim Aufprall des Kopfes gegen die Windschutzscheibe, gegen andere Verbundglasscheiben und Glas/Kunststoffscheiben sowie gegen Doppelglaseinheiten, die als Seitenscheiben Verwendung finden, genügt.

1.3.1.3. *Prüfung der Beständigkeit gegen äußere Einwirkungen*

1.3.1.3.1. Prüfung der Abriebfestigkeit

Mit dieser Prüfung soll festgestellt werden, ob die Festigkeit einer Sicherheitsglasscheibe gegen Abrieb größer ist als ein vorgegebener Wert.

1.3.1.3.2. Prüfung der Hochtemperaturfestigkeit

Mit dieser Prüfung soll nachgewiesen werden, daß bei längerer Einwirkung von erhöhten Temperaturen keine Blasen oder andere Fehler in der Zwischenschicht des Verbundglases (MSG) und der Glas/Kunststoffscheibe entstehen.

1.3.1.3.3. Prüfung der Bestrahlungsbeständigkeit

Mit dieser Prüfung soll festgestellt werden, ob die Lichtdurchlässigkeit der Verbundglasscheiben, Glas/Kunststoffscheiben und der mit Kunststoff beschichteten Scheiben bei längerer Strahlungseinwirkung wesentlich vermindert wird oder ob das Glas eine deutliche Verfärbung erfährt.

1.3.1.3.4. Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit

Mit dieser Prüfung soll festgestellt werden, ob eine Verbundglasscheibe, Glas/Kunststoffscheibe oder kunststoffbeschichtete Scheibe einer längeren Einwirkung atmosphärischer Feuchtigkeit widersteht, ohne wesentliche Veränderungen zu zeigen.

1.3.1.3.5. Prüfung der Festigkeit gegen Temperaturschwankungen

Mit dieser Prüfung soll festgestellt werden, ob der (die) in einer Sicherheitsglasscheibe verwendete(n) Kunststoff(e), wie er (sie) in den Nummern 2.3 und 2.4 des Anhangs I definiert ist (sind), bei einer längeren Einwirkung extremer Temperaturen keine wesentlichen Veränderungen zeigt (zeigen).

1.3.1.4. *Optische Eigenschaften*

1.3.1.4.1. Prüfung der Lichtdurchlässigkeit

Mit dieser Prüfung soll festgestellt werden, ob die normale Durchlässigkeit der Sicherheitsglasscheibe größer ist als ein vorgegebener Wert.

1.3.1.4.2. Prüfung der optischen Verzerrung

Mit dieser Prüfung soll festgestellt werden, ob die Verzerrung von Gegenständen beim Blick durch die Windschutzscheibe Ausmaße annimmt, die den Fahrzeugführer behindern könnten.

1.3.1.4.3. Prüfung auf Doppelbilder

Mit dieser Prüfung soll nachgewiesen werden, daß die Winkelabweichung zwischen dem direkten Bild und dem Doppelbild einen vorgegebenen Wert nicht übersteigt.

▼B

1.3.1.4.4. Prüfung der Farberkennung

Mit dieser Prüfung soll sichergestellt werden, daß beim Blick durch eine Windschutzscheibe keine Farbverwechslungen entstehen können.

1.3.1.4.5. Prüfung des Brennverhaltens

Mit dieser Prüfung soll festgestellt werden, ob die Innenseite einer Sicherheitsscheibe gemäß der Definition in den Nummern 2.3 und 2.4 des Anhangs I eine hinreichend geringe Brenngeschwindigkeit aufweist.

1.3.1.5. *Prüfung der Beständigkeit gegen Chemikalien*

Mit dieser Prüfung soll festgestellt werden, ob die Innenseite einer Sicherheitsscheibe gemäß der Definition in den Nummern 2.3 und 2.4 des Anhangs I der Einwirkung von Chemikalien widersteht, die in einem Fahrzeug vorhanden sind oder verwendet werden können (beispielsweise Reinigungsprodukte), ohne eine Veränderung zu zeigen.

1.3.2. *Prüfungen für Glasscheiben nach 2.1 bis 2.4 des Anhangs I*

1.3.2.1. Die Sicherheitsglasscheiben sind den in nachstehender Tabelle aufgeführten Prüfungen zu unterziehen:

▼B

	Windschutzscheibe					Andere Scheiben		
	Normales Verbundglas		Vorbehandeltes Verbundglas		Glas/Kunststoff	Vorgespanntes Glas	Verbundglas	Glas/Kunststoff
	II	II P	III	III P	IV			
Bruchstruktur:	—	—	II C/4	II C/4	—	II H/2	—	—
Mechanische Festigkeit:								
— 227-g-Kugel:	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
— 2 260-g-Kugel:	II B/4.2	II B/4.2	II B/4.2	II B/4.2	II B/4.2	—	—	—
Phantomfallprüfung (1)	II B/3	II B/3	II B/3	II B/3	II D/3	—	II I/3	II B/3
Abrieb:								
— außen	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
— innen	—	II K/2	—	II K/2	II K/2	II K/2 (2)	II K/2 (2)	II K/2
Erhöhte Temperatur	II A/5	II A/5	II A/5	II A/5	II A/5	—	II A/5	II A/5
Bestrahlungsbeständigkeit	II A/6	II A/6	II A/6	II A/6	II A/6	—	II A/6	II A/6
Feuchtigkeitsbeständigkeit	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
Lichtdurchlässigkeit	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1
Optische Verzerrung	II A/9.2	II A/9.2	II A/9.2	II A/9.2	II A/9.2		—	—
Doppelbilder	II A/9.3	II A/9.3	II A/9.3	II A/9.3	II A/9.3		—	—
Farberkennung	II A/9.4	II A/9.4	II A/9.4	II A/9.4	II A/9.4	—	—	—
Temperaturänderungsbeständigkeit	—	II A/8	—	II A/8	II A/8	II A/8 (2)	II A/8 (2)	II A/8
Brennverhalten	—	II A/10	—	II A/10	II A/10	II A/10 (2)	II A/10 (2)	II A/10
Beständigkeit gegen Chemikalien	—	II A/11	—	II A/11	II A/11	II A/11 (2)	II A/11 (2)	II A/11

(1) Diese Prüfung ist darüber hinaus bei Doppelglasscheiben nach Anhang II L Nummer 3 (II L/3) durchzuführen.
(2) Soweit auf der Innenseite mit Kunststoffschicht (Plastschicht) ausgekleidet.

Anmerkung: Ein Verweis wie „II C/4“ in der Tabelle bedeutet, daß die Beschreibung der in Frage kommenden Prüfung und die Annahmebedingungen in Anhang II C Nr. 4 zu finden sind.

▼B

1.3.2.2. Eine Sicherheitsscheibe erhält die Bauartgenehmigung, wenn sie den einschlägigen Bestimmungen der vorstehenden Tabelle in allen Einzelheiten genügt.

2. ANTRAG AUF BAUARTGENEHMIGUNG

2.1. Der Antrag auf Erteilung einer Bauartgenehmigung für einen Glasscheibentyp wird vom Hersteller des Sicherheitsglases oder seinem Beauftragten gestellt.

2.2. Für jeden Sicherheitsglastyp sind dem Antrag die nachstehend aufgeführten Unterlagen in dreifacher Ausfertigung beizufügen:

2.2.1. eine technische Beschreibung mit allen Haupt- und sekundären Merkmalen, und zwar:

2.2.1.1. für Scheiben, außer Windschutzscheiben, Pläne im Format A 4 oder auf Format A 4 gefaltet, mit folgenden Angaben:

— maximale Oberfläche,

— kleinster Winkel zwischen zwei angrenzenden Seiten der Scheibe,

— gegebenenfalls die größte Segmenthöhe;

2.2.1.2. für Windschutzscheiben:

2.2.1.2.1. eine Liste der Windschutzscheibenmodelle, für die die Bauartgenehmigung beantragt wird, mit Angabe des Namens des Fahrzeugherstellers sowie des Typs und der Klasse der Fahrzeuge;

2.2.1.2.2. Zeichnungen im Maßstab 1:1 für die Klasse M_1 und im Maßstab 1:1 oder 1:10 für alle übrigen Klassen sowie Diagramme der Windschutzscheiben und ihrer Positionierung im Fahrzeug sind hinreichend genau auszuführen, damit aus ihnen ersichtlich ist:

2.2.1.2.2.1. erforderlichenfalls die Positionierung der Windschutzscheibe gegenüber dem „R"-Punkt des Fahrzeugführersitzes,

2.2.1.2.2.2. der Neigungswinkel der Windschutzscheibe,

2.2.1.2.2.3. der Neigungswinkel der Sitzlehne,

2.2.1.2.2.4. Position und Abmessungen der Bereiche, deren optische Eigenschaften geprüft werden,

2.2.1.2.2.5. die umschriebene Fläche der Windschutzscheibe,

2.2.1.2.2.6. die maximale Segmenthöhe der Windschutzscheibe,

2.2.1.2.2.7. die Krümmung der Windschutzscheibe (nur zum Zweck der Zuordnung der Windschutzscheiben);

2.2.1.3. bei Doppelglasscheiben die Pläne im Format A4 oder auf A4 gefaltet, aus denen zusätzlich zu den in Nummer 2.2.1.1 genannten folgende Informationen entnommen werden können:

— der Typ der einzelnen Scheiben,

— die Art der Verschmelzung (organisch, Glas-Glas oder Glas-Metall),

— der Nominalwert des Abstandes zwischen den beiden Scheiben.

2.3. Ferner muß der Antragsteller eine hinreichende Anzahl von Proben und Mustern der fertigen Glasscheiben der betreffenden Typen zur Verfügung stellen, die — soweit erforderlich — in Zusammenarbeit mit der Prüfstelle festgelegt wird.

2.4. Ehe die Bauartgenehmigung erteilt wird, prüft die zuständige Behörde, ob die Bestimmungen zur Gewährleistung einer wirksamen Überwachung der Übereinstimmung der Produktion ausreichend sind.

3. KENNZEICHEN

3.1. Alle für die Erteilung einer Bauartgenehmigung eingereichten Sicherheitsglasscheiben einschließlich der Proben und Muster, für die die Genehmigung beantragt wird, müssen mit der Fabrik- oder Handelsmarke des Herstellers versehen sein. Diese Kennzeichnung muß deutlich lesbar und dauerhaft sein.

▼B

4. EWG-BAUARTGENEHMIGUNG

4.1. Erfüllen die für die Bauartgenehmigung eingereichten Prüfmuster die Vorschriften der Nummern 1.1 bis 1.3, wird die Bauartgenehmigung für den entsprechenden Sicherheitsscheibentyp erteilt.

4.2. Jedem Typ entsprechend den Anhängen II H, II I, II J und II L oder, bei Windschutzscheiben, jeder genehmigten Gruppe, wird eine Bauartgenehmigungsnummer zugeteilt. Die beiden ersten Ziffern (derzeit 00 für die Richtlinie in ihrer ursprünglichen Fassung) geben die laufende Nummer der jüngsten größeren technischen Änderungen der Richtlinie an, die zum Zeitpunkt der Bauartgenehmigung in Kraft sind. Ein Mitgliedstaat darf die auf diese Weise zugeteilte Nummer keinem anderen Typ oder keiner anderen Gruppe von Sicherheitsglasscheiben zuteilen.

4.3. Die Erteilung, Erweiterung oder Versagung einer Bauartgenehmigung für einen Windschutzscheibentyp aufgrund dieser Richtlinie wird den Mitgliedstaaten auf einem Formblatt mitgeteilt, das dem Muster in Anhang II P und seinen Anlagen entspricht.

4.3.1. Bei Windschutzscheiben ist dieser Mitteilung über die Bauartgenehmigung außerdem eine Liste der Windschutzscheiben der genehmigten Gruppe sowie der Merkmale der Gruppe gemäß Anlage 7 des Anhangs II P beizufügen.

4.4. Auf jeder Sicherheits- oder jeder Doppelscheibe, die einem nach dieser Richtlinie genehmigten Typ entspricht, wird zusätzlich zu der Kennzeichnung nach Nummer 3.1 das EWG-Bauartgenehmigungszeichen sichtbar angebracht. Daneben kann jedes Einzelgenehmigungszeichen angebracht werden, das den einzelnen Scheiben einer Doppelverglasung zugeteilt wird.

Dieses Genehmigungszeichen setzt sich wie folgt zusammen:

4.4.1. aus einem Rechteck, in dem der kleine Buchstabe „e“, gefolgt von der Kennummer oder den Kennbuchstaben des Mitgliedstaats, der die Bauartgenehmigung erteilt hat [1], steht, und

4.4.2. der Genehmigungsnummer, die rechts neben dem Rechteck nach Nummer 4.4.1 steht.

4.5. Die nachstehenden Zusatzzeichen sind in der Nähe des obengenannten Genehmigungszeichens anzubringen:

4.5.1. bei einer Windschutzscheibe:

II: wenn es sich um normales Verbundglas handelt (II/P für den Fall, daß es beschichtet ist) [2],

III: wenn es sich um vorbehandeltes Verbundglas handelt (III/P für den Fall, daß es beschichtet ist) [2],

IV: wenn es sich um Glas-Kunststoff handelt;

4.5.2. V: wenn es sich um eine andere als eine Windschutzscheibe handelt, für die Nummer 9.1.4.2 des Anhangs II A gilt;

4.5.3. VI: wenn es sich um eine Doppelscheibe handelt.

4.6. Das Genehmigungszeichen und das Zusatzzeichen müssen deutlich lesbar und dauerhaft sein.

4.7. Beispiele für Genehmigungszeichen stehen in Anhang II N.

5. ÄNDERUNG ODER ERWEITERUNG DER BAUARTGENEHMIGUNG FÜR EINEN SICHERHEITSSCHEIBENTYP

5.1. Jede Änderung eines Sicherheitsscheibentyps oder, bei Windschutzscheiben, jede Erweiterung der Windschutzscheibengruppe ist der Behörde mitzuteilen, die diesen Sicherheitsscheibentyp genehmigt hat. Die Behörde kann dann

5.1.1. entweder die Auffassung vertreten, daß die vorgenommenen Änderungen keine nennenswerte nachteilige Wirkung haben und sich dieser neue Typ im Fall von Windschutzscheiben in die geneh-

[1] 1 für die Bundesrepublik Deutschland, 2 für Frankreich, 3 für Italien, 4 für die Niederlande, 6 für Belgien, 9 für Spanien, 11 für das Vereinigte Königreich, 13 für Luxemburg, 18 für Dänemark, 21 für Portugal, IRL für Irland, EL für Griechenland ►A1 , 12 für Österreich, 17 für Finnland und 5 für Schweden ◄.

[2] Gemäß der Begriffsbestimmung von Nummer 2.3 des Anhangs I.

▼B

migte Gruppe einordnen läßt und die Sicherheitsscheibe auf jeden Fall noch die Vorschriften erfüllt oder

5.1.2. ein neues Protokoll der mit der Durchführung der Prüfung beauftragten Prüfstelle verlangen.

5.2. **Mitteilung**

5.2.1. Die Bestätigung oder Versagung (oder die Erweiterung) der Genehmigung ist den Mitgliedstaaten nach dem in Nummer 4.3 erwähnten Verfahren mitzuteilen.

5.2.2. Die zuständige Behörde, die eine Erweiterung der Genehmigung erteilt hat, versieht jede Mitteilung über die Erweiterung mit einer laufenden Nummer.

6. ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION

6.1. Jede Sicherheitsscheibe, die in Anwendung dieser Richtlinie genehmigt worden ist, muß so hergestellt werden, daß sie mit dem genehmigten Typ übereinstimmt und die Vorschriften nach Nummer 1 erfüllt.

6.2. Zur Gewährleistung der Einhaltung der Vorschriften nach Nummer 6.1 ist die Produktion ständig zu überwachen.

6.3. Der Inhaber einer Bauartgenehmigung muß insbesondere

6.3.1. für die Anwendung von Verfahren zur Überwachung der Produktqualität sorgen,

6.3.2. Zugang zu den Einrichtungen haben, die zur Überwachung der Übereinstimmung der Produktion mit dem jeweils genehmigten Typ eingesetzt werden,

6.3.3. die Daten über die Prüfungsergebnisse und die beigefügten Dokumente [1] aufzeichnen, die für einen in Absprache mit der Prüfstelle festgelegten Zeitraum zur Verfügung zu halten sind,

6.3.4. die Ergebnisse jeder Prüfungsart analysieren, um die Beständigkeit der Merkmale des Erzeugnisses in Anbetracht der bei der industriellen Fertigung zulässigen Abweichungen zu überwachen und zu gewährleisten,

6.3.5. sich zumindest vergewissern, daß für jeden Produkttyp die Prüfungen nach Anhang II O dieser Richtlinie durchgeführt werden,

6.3.6. sich vergewissern, daß bei jeder Muster- oder Probenahme, aus der sich eine Nichtübereinstimmung mit dem entsprechenden Prüfungstyp ergibt, eine neue Probenahme und Prüfung erfolgt. Alle erforderlichen Maßnahmen sind zu ergreifen, damit die Übereinstimmung der entsprechenden Produktion wieder herbeigeführt wird.

6.4. Die zuständige Behörde kann jederzeit die bei den jeweiligen Produktionseinheiten anzuwendenden Verfahren zur Überwachung der Übereinstimmung verifizieren (vgl. Nummer 1.3 des Anhangs II O).

6.4.1. Bei jeder Inspektion sind die Register über die Prüfung und die Überwachung der Produktion dem Inspektor vorzulegen.

6.4.2. Dieser kann Stichproben entnehmen, die im Labor des Herstellers geprüft werden. Die Mindestanzahl der Proben kann in Abhängigkeit der Ergebnisse der herstellereigenen Kontrollen festgelegt werden.

6.4.3. Scheint das Qualitätsniveau nicht auszureichen oder ist der Aussagewert der nach Nummer 6.4.2 durchgeführten Prüfungen zu verifizieren, kann der Inspektor Proben entnehmen, die der Prüfstelle zugeschickt werden, die die Bauartgenehmigungsprüfungen durchgeführt hat.

6.4.4. Die zuständige Behörde kann jede in dieser Richtlinie vorgeschriebene Prüfung durchführen.

6.4.5. Die zuständigen Behörden genehmigen in der Regel zwei Inspektionen jährlich. Kommt es bei einer dieser Inspektionen zu

[1] Die Ergebnisse der Prüfung der Bruchstruktur werden aufgezeichnet, auch wenn kein fotografischer Nachweis gefordert wird.

▼B

negativen Ergebnissen, sorgt die zuständige Behörde dafür, daß die erforderlichen Maßnahmen ergriffen werden, damit die Übereinstimmung der Produktion so schnell wie möglich wieder herbeigeführt wird.

7. SANKTIONEN BEI NICHTÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION

7.1. Die nach dieser Richtlinie für einen Sicherheitsscheibentyp erteilte Genehmigung kann zurückgezogen werden, wenn die Bestimmung nach Nummer 6.1 nicht erfüllt wird.

7.2. Zieht ein Mitgliedstaat eine von ihm erteilte Bauartgenehmigung zurück, unterrichtet er hiervon unverzüglich die anderen Mitgliedstaaten anhand eines Exemplars des in Anhang II P als Muster wiedergegebenen Bauartgenehmigungsbogens.

▼B

ANHANG II A

ALLGEMEINE PRÜFBEDINGUNGEN

1. BRUCHSTRUKTURPRÜFUNG

1.1. Die zu prüfende Glasscheibe darf nicht fest eingespannt sein; sie kann jedoch auf einer gleichgroßen Glasscheibe mit einem Klebeband befestigt werden, das um den gesamten Rand geführt ist.

1.2. Zur Bruchauslösung wird ein Hammer von ca. 75 g oder ein anderes Werkzeug mit gleicher Wirkung benutzt. Der Krümmungsradius der Spitze muß 0,2 mm ± 0,05 mm betragen.

1.3. Es muß bei jedem der vorgeschriebenen Anschlagpunkte eine Prüfung durchgeführt werden.

1.4. Die Splitterbildung wird anhand einer Lichtpause (Kontaktfotopapier) untersucht, deren Belichtung nicht später als 10 Sekunden nach dem Anschlag beginnt und nicht länger als 3 Minuten danach endet. Es sind nur die dunkelsten Linien, die die anfängliche Bruchstruktur darstellen, zu berücksichtigen. Die Prüfstelle muß die fotografischen Wiedergaben der Bruchstruktur aufbewahren.

2. KUGELFALLPRÜFUNG

2.1. **Prüfung mit der 227-g-Kugel**

2.1.1. *Prüfeinrichtung*

2.1.1.1. Gehärtete Stahlkugel mit einer Masse von 227 g ± 2 g und einem Durchmesser von ungefähr 38 mm;

2.1.1.2. eine Einrichtung, die eine Kugel im freien Fall aus einer bestimmten Höhe fallen läßt oder diese auf eine Geschwindigkeit beschleunigt, die sie im freien Fall erreichen würde. Wird eine Einrichtung zum Schießen der Kugel benutzt, darf die Abweichung nicht mehr als ± 1 % der entsprechenden Geschwindigkeit im freien Fall betragen;

2.1.1.3. Halteeinrichtung nach Abbildung 1, bestehend aus zwei Stahlrahmen mit aufeinanderpassend bearbeiteten 15 mm breiten Auflageflächen, die mit 3 mm dicken und 15 mm breiten Gummistreifen der Härte von 50 IRHD belegt sind.

Der untere Rahmen liegt auf einem etwa 150 mm hohen Stahlkasten. Die zu prüfende Scheibe wird durch den oberen Rahmen festgehalten, dessen Gewicht ungefähr 3 kg beträgt. Der Stahlkasten ist auf eine Stahlplatte von ungefähr 12 mm Dicke aufgeschweißt, die als Bodenplatte dient; unter dieser befindet sich eine ungefähr 3 mm dicke Gummiunterlage der Härte 50 IRHD.

▼B

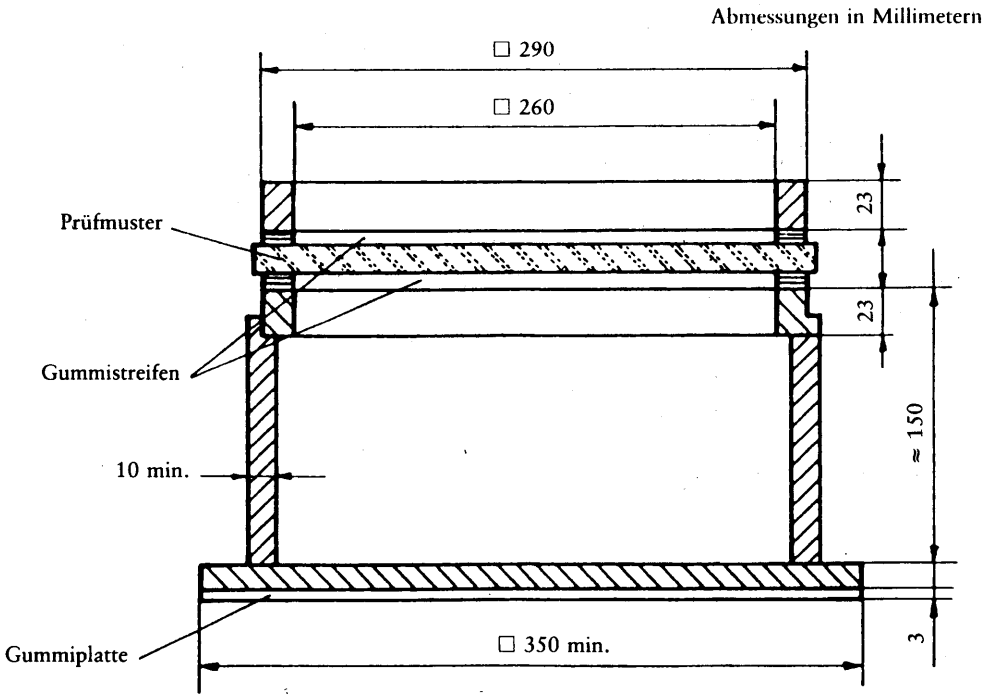


Abbildung 1

Halteeinrichtung für die Kugelfallprüfungen

2.1.2. *Prüfbedingungen*

— Temperatur: 20 ºC ± 5 ºC,

— Druck: 860 mbar bis 1 060 mbar,

— relative Luftfeuchtigkeit: 60 % ± 20 %.

2.1.3. *Prüfmuster*

Das Prüfmuster muß ein ebenes Quadrat mit 300 mm + 10 mm/ − 0 mm Seitenlänge sein.

2.1.4. *Durchführung der Prüfung*

Das Prüfmuster ist vor der Prüfung mindestens vier Stunden lang bei der Prüftemperatur zu lagern. Sodann ist es in die Halteeinrichtung (2.1.1.3) einzulegen. Die Ebene des Prüfmusters ist mit einer Genauigkeit von ± 3º rechtwinklig zur Aufschlagsrichtung der Kugel auszurichten.

Der Aufschlagspunkt der Kugel darf vom geometrischen Mittelpunkt des Prüfmusters bei einer Fallhöhe von ≤ 6 m nicht weiter als 25 mm und bei einer Fallhöhe von ≥ 6 m nicht weiter als 50 mm entfernt liegen. Die Kugel muß auf die Seite des Prüfmusters aufschlagen, die der Außenseite der im Fahrzeug eingebauten Sicherheitsglasscheibe entspricht. Die Kugel darf jeweils nur einmal aufschlagen.

2.2. **Prüfung mit der 2 260-g-Kugel**

2.2.1. *Prüfeinrichtung*

2.2.1.1. Gehärtete Stahlkugel mit einer Masse von 2 260 g ± 20 g und einem Durchmesser von ungefähr 82 mm,

2.2.1.2. eine Einrichtung, die eine Kugel im freien Fall aus einer bestimmten Höhe fallen läßt oder diese auf eine Geschwindigkeit beschleunigt, die sie im freien Fall erreichen würde. Wird eine Einrichtung zum Schießen der Kugel benutzt, darf die Abweichung nicht mehr als ± 1 % der entsprechenden Geschwindigkeit im freien Fall betragen;

2.2.1.3. Halteeinrichtung nach Abbildung 1 und Darstellung unter Nummer 2.1.1.3.

2.2.2. *Prüfbedingungen*

— Temperatur: 20 ºC ± 5 ºC,

▼B

— Druck: 860 mbar bis 1 060 mbar,

— relative Luftfeuchtigkeit: 60 % ± 20 %.

2.2.3. *Prüfmuster*

Das Prüfmuster muß ein ebenes Quadrat mit 300 mm + 10 mm/ − 0 mm Seitenlänge oder aus dem plansten Teil einer Windschutzscheibe oder einer anderen gebogenen Sicherheitsglasscheibe herausgeschnitten sein.

Wahlweise kann auch die ganze Windschutzscheibe oder eine andere gebogene Sicherheitsglasscheibe geprüft werden. In diesem Fall ist darauf zu achten, daß ein ausreichender Kontakt zwischen der Sicherheitsglasscheibe und dem Rahmen besteht.

2.2.4. *Durchführung der Prüfung*

Das Prüfmuster ist vor der Prüfung mindestens vier Stunden lang bei der Prüftemperatur zu lagern. Sodann ist es in die Halteeinrichtung (2.1.1.3) einzulegen. Die Ebene des Prüfmusters ist mit einer Genauigkeit von ± 3º zur Aufschlagsrichtung der Kugel auszurichten.

Im Falle von Glas-Kunststoff-Scheiben ist das Prüfmuster mit geeigneten Vorrichtungen auf der Halteeinrichtung festzuklemmen.

Der Aufschlagpunkt der Kugel darf vom Mittelpunkt des Prüfmusters nicht weiter als 25 mm entfernt liegen. Die Kugel muß auf die Seite des Prüfmusters aufschlagen, die der Innenseite der in dem Fahrzeug eingebauten Sicherheitsglasscheibe entspricht. Die Kugel darf jeweils nur einmal aufschlagen.

3. PHANTOMFALLPRÜFUNGEN

3.1. **Prüfeinrichtung**

3.1.1. Phantomfallkörper, bestehend aus einem kugelförmigen oder halbkugelförmigen Kopf aus Hartholz und einem auswechselbaren Filzbelag mit oder ohne Holzquerträger. Zwischen dem kugelförmigen Teil und dem Querträger befindet sich ein halsförmiges Zwischenstück und auf der anderen Seite des Querträgers eine Halterungsstange.

Die Abmessungen sind in Abbildung 2 angegeben.

Die Gesamtmasse des Phantomfallkörpers muß 10 kg ± 0,2 kg betragen.

▼B

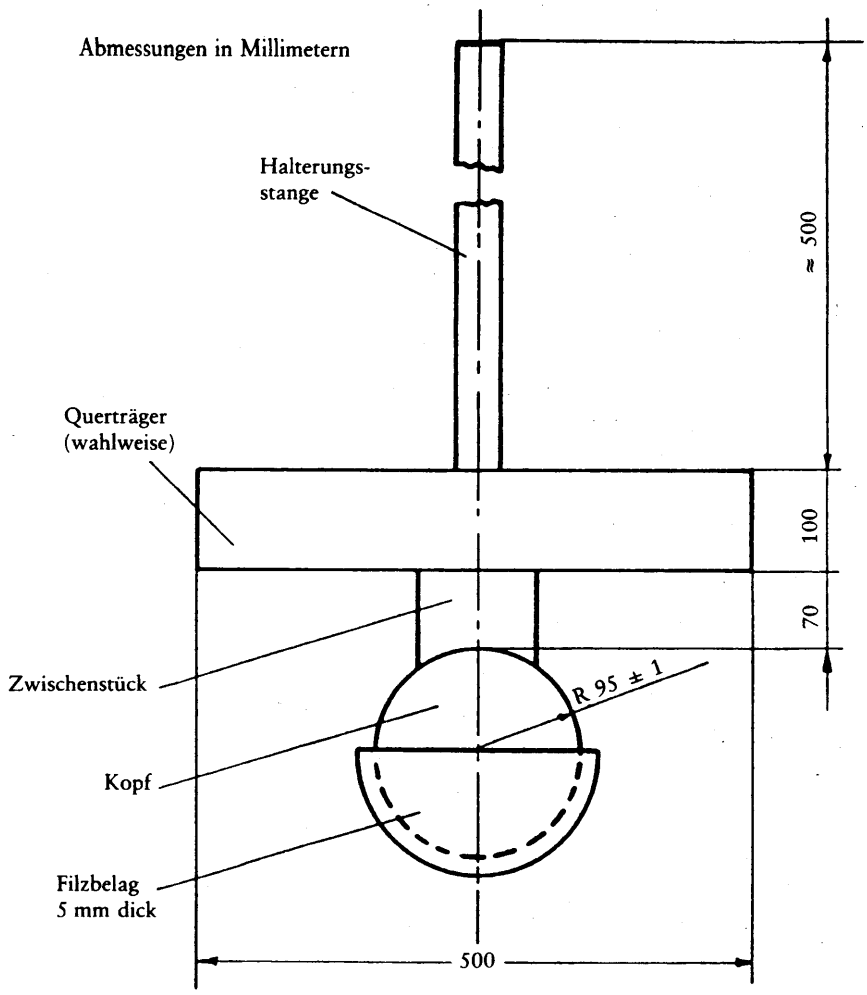


Abbildung 2

Phantomfallkörper

3.1.2. Eine Einrichtung, die den Phantomfallkörper im freien Fall aus einer festgelegten Höhe fallen läßt oder ihn auf eine Geschwindigkeit beschleunigt, die er im freien Fall erreichen würde.

Wird eine Einrichtung zum Schießen des Phantomfallkörpers benutzt, so darf die Abweichung nicht mehr als ± 1 % der Geschwindigkeit im freien Fall betragen;

3.1.3. Halteeinrichtung nach Abbildung 3 zur Prüfung ebener Prüfmuster. Die Halteeinrichtung besteht aus zwei Stahlrahmen mit aufeinanderpassend bearbeiteten, 50 mm breiten Auflageflächen, die mit etwa 3 mm dicken und 15 mm ± 1 mm breiten Gummistreifen der Härte 70 IRHD belegt sind. Der obere Rahmen wird mit dem unteren mit mindestens acht Schrauben fest verschraubt.

3.2. **Prüfbedingungen**

— Temperatur: 20 ºC ± 5 ºC,
— Druck: 860 mbar bis 1 060 mbar,
— relative Luftfeuchtigkeit: 60 % ± 20 %.

▼B

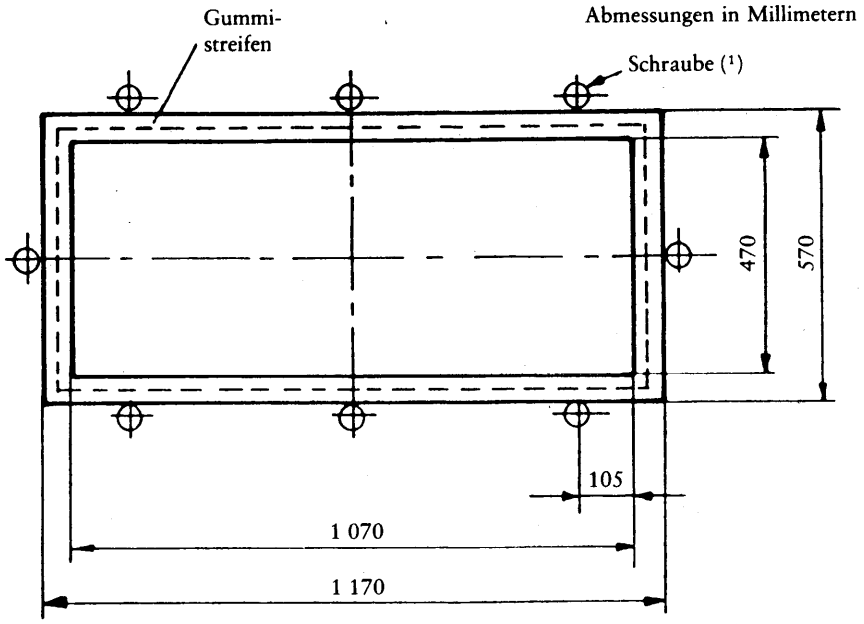


Abbildung 3

Halteeinrichtung für Phantomfallprüfungen

3.3. **Durchführung der Prüfungen**

3.3.1. *Prüfung an einem ebenen Prüfmuster*

Das ebene Prüfmuster mit einer Länge von 1 100 mm + 5 mm/ − 2 mm und einer Breite von 500 mm + 5 mm/ − 2 mm ist vor der Prüfung mindestens vier Stunden lang bei einer Temperatur von 20 °C ± 5 °C zu lagern.

Das Prüfmuster ist in die Halteeinrichtung (3.1.3) einzulegen; die Schrauben sind mit einem solchen Drehmoment anzuziehen, daß sich das Prüfmuster während der Prüfung um nicht mehr als 2 mm verschiebt. Die Ebene des Prüfmusters muß rechtwinklig zur Aufschlagsrichtung des Fallkörpers liegen. Der Fallkörper darf nicht weiter als 40 mm vom Mittelpunkt des Prüfmusters auf die Seite aufschlagen, die der Innenseite der im Fahrzeug eingebauten Sicherheitsglasscheibe entspricht. Er darf nur einmal aufschlagen.

Die Aufschlagsfläche des Filzbelags muß nach der Durchführung von zwölf Phantomfallprüfungen erneuert werden.

3.3.2. *Prüfungen an einer kompletten Windschutzscheibe (nur bei Fallhöhen bis maximal 1,5 m)*

Die Windschutzscheibe wird lose auf einen Prüfrahmen aufgelegt, so daß sie auf ihrem ganzen Umfang in einer Breite von 15 mm auf etwa 3 mm dicken Gummistreifen der Härte 70 IRHD aufliegt. Der Prüfrahmen muß aus einem formsteifen Stück bestehen und der Form der Windschutzscheibe entsprechend so ausgebildet sein, daß der Phantomfallkörper auf die Innenfläche der Windschutzscheibe aufschlägt.

Falls erforderlich, ist die Windschutzscheibe mit geeigneten Vorrichtungen am Prüfrahmen festzuklemmen.

Der Prüfrahmen muß auf einem festen Untergrund und auf einer Unterlage aus etwa 3 mm dickem Gummi der Härte 70 IRHD stehen. Die Aufschlagsrichtung des Phantomfallkörpers muß mit der Oberfläche der Windschutzscheibe exakt einen rechten Winkel bilden.

Der Phantomfallkörper darf nicht weiter als 40 mm vom geometrischen Mittelpunkt der Windschutzscheibe auf die Seite aufschlagen, die der Innenseite der im Fahrzeug eingebauten Sicherheitsglasscheibe entspricht. Er darf nur einmal aufschlagen.

Die Aufschlagsfläche des Filzbelags muß nach der Durchführung von zwölf Phantomfallprüfungen erneuert werden.

▼B

4. ABRIEBPRÜFUNGEN

4.1. **Prüfeinrichtungen**

4.1.1. Abriebgerät [1], schematisch dargestellt in Abbildung 4, bestehend aus:

— einer mit einer zentralen Aufspannvorrichtung versehenen horizontalen Drehscheibe, die sich gegen den Uhrzeigersinn mit 65 min^{-1} bis 75 min^{-1} dreht, und

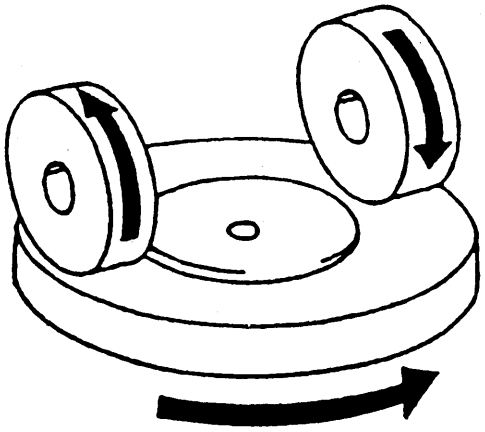


Abbildung 4

Schema eines Abriebgeräts

— zwei belasteten parallelen Auslegern, von denen jeder ein spezielles Abriebrad trägt, das sich frei auf einer kugelgelagerten horizontalen Achse dreht; jedes Abriebrad liegt mit einer Kraft entsprechend einer Masse von 500 g auf dem Prüfmuster auf.

Die Drehscheibe des Abriebgeräts muß sich gleichmäßig und ungefähr in einer Ebene drehen (die Abweichung von dieser Ebene darf nicht größer als ± 0,05 mm sein, gemessen in einem Abstand von 1,6 mm vom Außenrand der Drehscheibe). Die Räder sind so befestigt, daß sie sich bei Berührung mit dem drehenden Prüfmuster entgegengesetzt drehen; dadurch werden bei jeder Umdrehung des Prüfmusters zwei Druck- und Abriebvorgänge entlang gekrümmter Linien auf einer Ringfläche von ungefähr 30 cm^2 ausgeübt;

4.1.2. Abriebräder [2] mit einem Durchmesser von 45 mm bis 50 mm und einer Breite von 12,5 mm, hergestellt aus einem speziellen feingesiebten Schleifmittel und in einem Gummi eingelagert. Die Abriebräder müssen eine Härte von 72 IRHD ± 5 IRHD aufweisen, die an vier gleich weit voneinander entfernten Punkten auf einer Mittellinie der Abrieboberfläche gemessen wird, wobei der Druck in senkrechter Richtung entlang eines Abriebraddurchmessers angesetzt wird; die Ablesung der Meßergebnisse erfolgt zehn Sekunden nach der vollen Einwirkung der Kraft.

Um eine vollkommen plane Schleiffläche der Abriebräder zu erhalten, sind diese bei sehr langsamer Geschwindigkeit gegen eine Glasscheibe einzuschleifen;

4.1.3. Lichtquelle, bestehend aus einer Glühlampe mit einem Glühfaden, der sich innerhalb eines Parallelepipedes von 1,5 mm × 1,5 mm × 3 mm befindet. Die angelegte Spannung muß so groß sein, daß die Farbtemperatur 2 856 K ± 50 K beträgt. Diese Spannung muß auf ± 1/1000 stabilisiert sein. Der Spannungsmesser muß eine entsprechende Genauigkeit besitzen;

4.1.4. optisches System, bestehend aus einer Linse mit einer Mindestbrennweite f von 500 mm und korrigierter chromatischer Aberration. Die größte Apertur darf f/20 nicht überschreiten. Der Abstand zwischen Linse und Lichtquelle ist so einzustellen, daß ein möglichst paralleler Lichtstrahl erreicht wird.

[1] Ein geeignetes Abriebgerät wird von Teledyne Taber (USA) geliefert.
[2] Geeignete Abriebräder können bezogen werden von Teledyne Taber (USA).

▼B

Zur Begrenzung des Lichtstrahldurchmessers auf 7 mm ± 1 mm ist eine Blende einzufügen. Diese Blende ist in einer Entfernung von 100 mm ± 50 mm auf der der Lichtquelle entgegengesetzten Seite der Linse anzubringen;

4.1.5. Einrichtung zur Streulichtmessung (siehe Abbildung 5), bestehend aus einer Fotozelle (Fotoelement) mit integrierender Kugel von 200 mm bis 250 mm Durchmesser. Die Kugel muß mit einer Lichtein- und -austrittsöffnung versehen sein. Die Eintrittsöffnung muß rund sein und einen Durchmesser von doppelter Größe des Lichtstrahldurchmessers haben. Die Austrittsöffnung der Kugel muß nach dem Verfahren in Nummer 4.4.3 entweder mit einer Lichtfalle oder einem Reflexionsstandard versehen sein. Die Lichtfalle muß das gesamte Licht absorbieren, wenn sich kein Prüfmuster im Lichtstrahl befindet.

Die Lichtstrahlachse muß durch die Mittelpunkte der Ein- und Austrittsöffnung laufen. Der Durchmesser b der Lichtaustrittsöffnung erhält den Wert b = 2.a.tan 4º, wobei a der Kugeldurchmesser ist.

Die Fotozelle ist so zu montieren, daß sie nicht durch das Licht, das direkt von der Eintrittsöffnung oder von dem Reflexionsstandard kommt, getroffen wird.

Die Innenflächen der integrierenden Kugel und des Reflexionsstandards müssen möglichst gleichmäßig reflektieren und matt und nichtselektiv sein.

Der Meßwert der Fotozelle muß im benutzten Lichtstärkenbereich innerhalb ± 2 % linear sein. Die Einrichtung zur Streulichtmessung muß so beschaffen sein, daß das Galvanometer bei dunkler Kugel keinen Ausschlag liefert.

Die gesamte Einrichtung ist in regelmäßigen Abständen durch Standards bestimmter Streuung zu kontrollieren. Werden Streulichtmessungen mit anderen Einrichtungen oder abweichenden Verfahren durchgeführt, so sind die Ergebnisse gegebenenfalls zu korrigieren, um Übereinstimmung mit den Ergebnissen der vorstehend beschriebenen Einrichtungen zu erhalten.

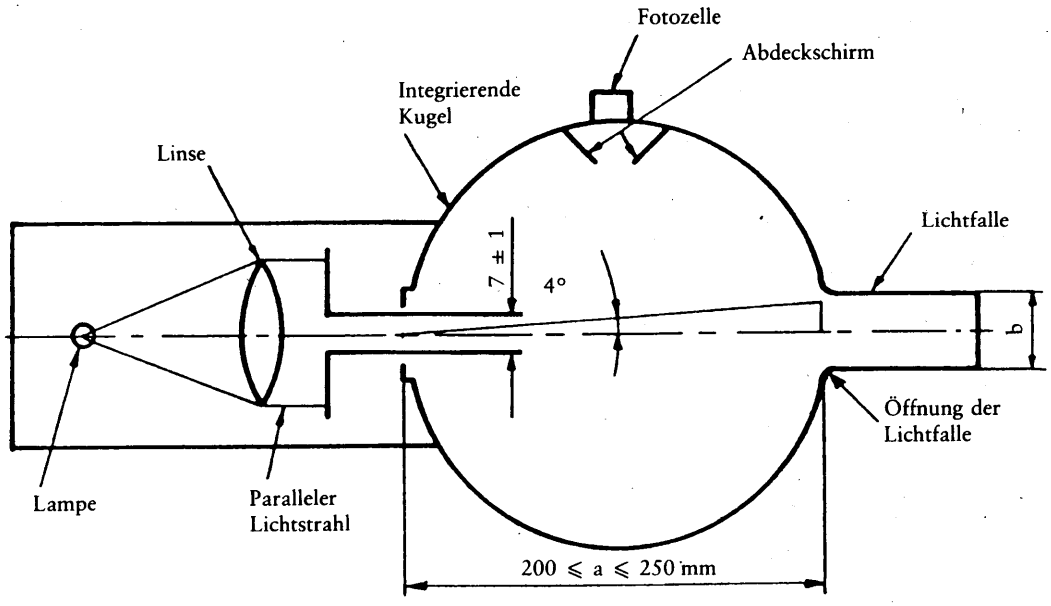


Abbildung 5

Einrichtung zur Streulichtmessung

4.2. **Prüfbedingungen**

— Temperatur: 20 ºC ± 5 ºC,

— Druck: 860 mbar bis 1 060 mbar,

— relative Luftfeuchtigkeit: 60 % ± 20 %.

▼B

4.3. **Prüfmuster**

Die Prüfmuster müssen ebene Quadrate mit einer Seitenlänge von 100 mm sein, deren beide Oberflächen möglichst plan und parallel sind und in der Mitte erforderlichenfalls ein Loch mit einem Durchmesser von 6,4 mm + 0,2 mm/ − 0 mm zum Einspannen haben.

4.4. **Durchführung der Prüfung**

Die Abriebprüfung wird nur an der Oberfläche des Prüfmusters ausgeführt, die der Außenseite der in dem Fahrzeug eingebauten Sicherheitsglasscheibe entspricht, bei kunststoffbeschichteten Sicherheitsgläsern an der der Innenseite entsprechenden Oberfläche.

4.4.1. Die Prüfmuster sind unmittelbar vor und nach dem Abrieb wie folgt zu reinigen:

a) mit einem Leinentuch unter klarem fließendem Wasser abwischen;

b) mit destilliertem oder entmineralisiertem Wasser spülen;

c) mit Sauerstoff oder Stickstoff trockenblasen;

d) mögliche Wasserspuren durch leichtes Betupfen mit einem feuchten Leinentuch entfernen. Gegebenenfalls durch leichtes Pressen zwischen zwei Leinentüchern trocknen.

Jede Ultraschallbehandlung ist zu vermeiden. Nach der Reinigung dürfen die Prüfmuster nur an ihren Kanten angefaßt werden und sind geschützt vor Beschädigung und Verschmutzung ihrer Oberfläche aufzubewahren.

4.4.2. Die Prüfmuster sind vor der Prüfung mindestens 48 Stunden lang bei 20 ºC und ± 5 ºC und 60 % ± 20 % relativer Luftfeuchtigkeit zu lagern.

4.4.3. Das Prüfmuster ist unmittelbar an der Eintrittsöffnung der integrierenden Kugel anzubringen. Der Winkel zwischen der Senkrechten zur Oberfläche des Prüfmusters und der Lichtstrahlachse darf 8º nicht überschreiten.

Sodann sind die in der folgenden Tabelle aufgezeigten vier Messungen durchzuführen:

Messung	Mit Prüfmuster	Mit Lichtfalle	Mit Reflexionsstandard	Dargestellte Größe
T_1	Nein	Nein	Ja	Einfallendes Licht
T_2	Ja	Nein	Ja	Gesamtes vom Prüfmuster durchgelassenes Licht
T_3	Nein	Ja	Nein	Durch die Einrichtung gestreutes Licht
T_4	Ja	Ja	Nein	Durch das Instrument und Prüfmuster gestreutes Licht

Die Messungen T_1, T_2, T_3 und T_4 sind in anderen spezifischen Stellungen des Prüfmusters zu wiederholen, um dessen Gleichförmigkeit zu ermitteln.

Die Gesamtdurchlässigkeit wird bestimmt nach $T_t = T_2/T_1$.

Der Durchlässigkeitsfaktor für diffuses Licht wird berechnet nach:

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

Zu berechnen ist die gestreute prozentuale Trübung oder das gestreute Licht oder beides:

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

Die anfängliche Trübung des Prüfmusters wird an mindestens vier gleich weit voneinander entfernten Punkten der nicht dem Abrieb unterworfenen Fläche unter Anwendung obiger Formel ermittelt. Die Ergebnisse sind für jedes Prüfmuster zu mitteln. Anstelle der

▼B

vier Punktmessungen kann man einen Mittelwert erhalten, indem das Prüfmuster mit einer konstanten Drehzahl von mindestens drei Umdrehungen/Sekunde gedreht wird.

Für jede Sicherheitsglasscheibe sind drei Prüfungen mit derselben Belastung durchzuführen. Die Trübung dient als Maß des Oberflächenabriebs nach der Abriebprüfung.

Das gestreute Licht durch die abgeriebene Bahn wird an mindestens vier gleich weit voneinander entfernten Punkten nach obiger Formel gemessen. Die Ergebnisse für jedes Prüfmuster sind zu mitteln. Anstelle der vier Punktmessungen kann man einen Mittelwert erhalten, indem das Prüfmuster mit einer konstanten Drehzahl von mindestens drei Umdrehungen/Sekunde gedreht wird.

4.5. Die Abriebprüfung wird nur dann durchgeführt, wenn die Prüfstelle dies aufgrund ihr vorliegender Information für notwendig erachtet; Änderungen der Zwischenschicht oder der Glasdicke zum Beispiel bedürfen, außer bei Glas/Kunststoffmaterial, in der Regel keiner weiteren Prüfung.

4.6. **Schwierigkeiten der sekundären Merkmale**

Die sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

5. PRÜFUNG BEI ERHÖHTER TEMPERATUR

5.1. **Durchführung der Prüfung**

Drei quadratische Proben oder drei Prüfmuster mit einer Größe von mindestens 300 mm × 300 mm, die die Prüfstelle je nach Fall an drei Windschutzscheiben oder drei anderen Glasscheiben entnommen hat, und von denen eine Seite der Oberkante der Glasscheibe entspricht, werden auf 100º C erhitzt.

Diese Temperatur wird zwei Stunden aufrechterhalten; danach läßt man die Prüfmuster auf Raumtemperatur abkühlen. Bestehen die beiden äußeren Oberflächen der Sicherheitsglasscheibe aus anorganischen Werkstoffen, so erfolgt die Prüfung durch senkrechtes Eintauchen des Prüfmusters in siedendes Wasser während der vorgeschriebenen Dauer; dabei ist ein unzulässiger thermischer Schock zu vermeiden. Werden die Prüfmuster aus Windschutzscheiben herausgeschnitten, dann muß ein Rand des Prüfmusters Teil des Randes der Windschutzscheibe sein.

5.2. **Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale**

	Farblos	*Getönt*
Färbung der Zwischenschicht	1	2

Die anderen sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

5.3. **Auswertung der Ergebnisse**

5.3.1. Die Prüfung der Widerstandsfähigkeit gegen erhöhte Temperatur gilt dann als bestanden, wenn keine Blasen oder andere Fehler außerhalb von 15 mm von einem nichtgeschnittenen Rand oder von 25 mm von einem geschnittenen Rand des Prüfmusters oder der Probe oder außerhalb von 10 mm entlang jeder während der Prüfung aufgetretenen Bruchstelle entstehen.

5.3.2. Ein Satz von Prüfmustern oder Proben, der für die Erteilung einer Genehmigung vorgelegt wurde, wird hinsichtlich des Verhaltens bei erhöhter Temperatur als zufriedenstellend betrachtet, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

5.3.2.1. Alle Prüfungen ergeben ein zufriedenstellendes Ergebnis.

5.3.2.2. Eine Prüfung hat ein negatives Ergebnis erbracht, jedoch hat eine Wiederholungsprüfung an einem neuen Satz von Prüfmustern zufriedenstellende Ergebnisse erbracht.

▼B

6. PRÜFUNG DER BESTRAHLUNGSBESTÄNDIGKEIT

6.1. **Prüfmethode**

6.1.1. *Prüfeinrichtung*

6.1.1.1. Strahlungsquelle, bestehend aus einer Mitteldruck-Hg-Lampe aus einem senkrecht montierten Quarzrohr (ozonfreier Typ). Nennabmessungen der Lampe: Länge 360 mm, Durchmesser 9,5 mm, Bogenlänge 300 mm ± 4 mm, Lampe 750 W ± 50 W. Jede andere Strahlungsquelle, die dieselbe Wirkung wie die obengenannte erzielt, kann verwendet werden. Zum Nachweis derselben Wirkung anderer Lampen ist ein Vergleich durch Messung der im Wellenlängenbereich von 300 bis 450 Nm emittierten Energiemenge vorzunehmen; alle anderen Wellenlängen werden durch geeignete Filter eliminiert. Die Ersatzlampe muß mit diesen Filtern benutzt werden.

Bei Sicherheitsglasscheiben, für die keine zufriedenstellende Korrelation zwischen dieser Prüfung und den Verwendungsbedingungen besteht, sind die Prüfungsbedingungen entsprechend anzupassen;

6.1.1.2. Stromversorgungs- und Zündgerät, die der Lampe (6.1.1.1) eine Zündspannung von mindestens 1 100 V und eine Betriebsspannung von 500 V ± 50 V liefern;

6.1.1.3. Einrichtung zum Befestigen und Drehen der Prüfmuster mit 1 bis 5 Umdrehungen/min um die zentral angeordnete Strahlungsquelle, um eine gleichmäßige Bestrahlung sicherzustellen.

6.1.2. *Prüfmuster*

6.1.2.1. Die Größe der Prüfmuster muß 76 mm × 300 mm betragen.

6.1.2.2. Die Prüfmuster werden von der Prüfstelle aus dem oberen Teil der Glasscheibe so ausgeschnitten, daß:

— bei anderen Scheiben als Windschutzscheiben der obere Rand der Prüfmuster dem oberen Rand der Glasscheiben entspricht;

— bei Windschutzscheiben der obere Rand der Prüfmuster der oberen Grenze des Bereichs entspricht, in dem die reguläre Durchlässigkeit gemäß Punkt 9.1.2.2 dieses Anhangs zu kontrollieren und festzustellen ist.

6.1.3. *Durchführung der Prüfung*

Die Lichtdurchlässigkeit nach den Nummern 9.1.1 bis 9.1.2 dieses Anhangs ist an drei Prüfmustern vor der Bestrahlung zu messen. Ein Teil eines jeden Prüfmusters ist vor Strahlung zu schützen; dann ist es mit seiner Länge parallel zur Lampenachse in einem Abstand von 239 mm zu dieser in die Prüfeinrichtung zu stellen. Die Prüfmustertemperatur muß während der Prüfung auf 45 ºC ± 5 ºC gehalten werden. Diejenige Fläche eines jeden Prüfmusters, welche den verglasten äußeren Teil des Fahrzeuges darstellt, muß der Lampe zugewandt sein. Für den in Nummer 6.1.1.1 beschriebenen Lampentyp beträgt die Strahlungszeit 100 Stunden.

Nach der Bestrahlung ist nochmals die Lichtdurchlässigkeit der bestrahlten Fläche eines jeden Prüfmusters zu messen.

6.1.4. Jedes Prüfmuster oder jede Probe (insgesamt drei Stück) ist wie oben beschrieben so der Strahlung auszusetzen, daß sie in jedem Punkt des Prüfmusters oder der Probe auf die Zwischenschicht dieselbe Wirkung hervorruft wie eine 100 Stunden dauernde Sonnenstrahlung von 1 400 W/m^2.

6.2. **Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale**

	Farblos	*Getönt*
Färbung des Glases	2	1
Färbung der Zwischenschicht	1	2

Die anderen sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

6.3. **Auswertung der Ergebnisse**

6.3.1. Die Prüfung der Bestrahlungsbeständigkeit gilt als bestanden,

▼B

6.3.1.1. wenn die Lichtdurchlässigkeit, wie nach den Nummern 9.1.1 und 9.1.2 dieses Anhangs gemessen, nicht unter 95 % des Wertes vor der Bestrahlung sinkt und in keinem Fall die folgenden Werte unterschreitet:

6.3.1.1.1. 70 % bei allen anderen Scheiben als Windschutzscheiben, die den Vorschriften für das Sichtfeld des Fahrers in allen Richtungen entsprechen müssen,

6.3.2.1.2. 75 % für Windschutzscheiben in dem Bereich, in dem die reguläre Durchlässigkeit gemäß der Definition in Nummer 9.1.2.2 unten kontrolliert werden muß.

6.3.1.2. Eine leichte Färbung beim Betrachten der Probe oder des Prüfmusters gegen einen weißen Hintergrund nach der Bestrahlung ist jedoch zulässig.

6.3.2. Ein Satz von Prüfmustern oder Proben, der für die Erteilung einer Genehmigung eingereicht wurde, wird hinsichtlich der Bestrahlungsbeständigkeit als zufriedenstellend betrachtet, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

6.3.2.1. Alle Prüfungen ergeben ein zufriedenstellendes Ergebnis.

6.3.2.2. Eine Prüfung hat ein negatives Ergebnis erbracht, jedoch hat eine Wiederholungsprüfung an einem neuen Satz von Prüfmustern oder Proben zufriedenstellende Ergebnisse erbracht.

7. PRÜFUNG DER FEUCHTIGKEITSBESTÄNDIGKEIT

7.1. **Durchführung der Prüfung**

Drei quadratische Prüfmuster oder Proben von mindestens 300 mm × 300 mm sind zwei Wochen lang vertikal in einem geschlossenen Behälter bei einer Temperatur von 50 ºC ± 2 ºC und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 95 % ± 4 %(1) aufzubewahren.

Die Prüfmuster werden so vorbereitet, daß:

— zumindest eine Kante der Prüfmuster einer Kante der ursprünglichen Glasscheibe entspricht;

— werden mehrere Prüfmuster gleichzeitig untersucht, ist für einen ausreichenden Zwischenraum zwischen den Prüfmustern zu sorgen.

Es müssen Vorbereitungen getroffen werden, damit von den Wänden und dem Deckel der Prüfkammer heraustropfendes Kondenswasser von den Prüfmustern ferngehalten wird.

7.2. **Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale**

	Farblos	*Getönt*
Färbung der Zwischenschicht	1	2

Die anderen sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

7.3. **Auswertung der Ergebnisse**

7.3.1. Sicherheitsglas wird hinsichtlich der Feuchtigkeitsbeständigkeit als zufriedenstellend angesehen, wenn keine deutliche Veränderung außerhalb von 10 mm von den ungeschnittenen Kanten oder von 15 mm vor den geschnittenen Kanten festgestellt wird, nachdem normale und vorbehandelte Verbundglasscheiben zwei Stunden und mit Kunststoff beschichtete Glasscheiben und Kunststoff/Glasscheiben 48 Stunden bei Raumtemperatur gelagert worden sind.

7.3.2. Ein Satz von Prüfmustern der Proben, der für die Erteilung einer Genehmigung eingereicht wurde, wird hinsichtlich der Feuchtigkeitsbeständigkeit als zufriedenstellend betrachtet, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

7.3.2.1. Alle Prüfungen ergeben ein zufriedenstellendes Ergebnis.

(1) Diese Prüfbedingungen schließen jegliche Kondensationen an den Prüfmustern aus.

▼B

7.3.2.2. Nachdem eine Prüfung ein negatives Ergebnis erbracht hat, werden bei einer Wiederholungsprüfung mit einem neuen Satz von Prüfmustern zufriedenstellende Ergebnisse erzielt.

8. PRÜFUNG DER TEMPERATURWECHSELBESTÄNDIGKEIT

8.1. **Prüfverfahren**

Zwei Prüfmuster der Größe 300 mm × 300 mm werden sechs Stunden lang in einem Behälter bei einer Temperatur von − 40 ºC ± 5 ºC gelagert; anschließend werden sie eine Stunde lang oder bis zu ihrer Angleichung an die Außentemperatur (23 ºC ± 2 ºC) der Raumluft ausgesetzt. Dann werden sie drei Stunden lang in einen Luftstrom von 72 ºC ± 2 ºC gestellt. Nach erneuter Lagerung bei 23 ºC ± 2 ºC und Abkühlung auf diese Temperatur werden die Prüfmuster untersucht.

8.2. **Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale**

	Farblos	*Getönt*
Färbung der Zwischenschicht oder Kunststoffbeschichtung	1	2

Die anderen sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

8.3. **Auswertung der Ergebnisse**

Die Prüfung der Temperaturwechselbeständigkeit gilt dann als bestanden, wenn die Prüfmuster keine Risse, Trübungen, Abblätterungen oder andere erkennbare Verschlechterungen ausweisen.

9. OPTISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1. **Prüfung der Lichtdurchlässigkeit**

9.1.1. *Prüfeinrichtung*

9.1.1.1. Lichtquelle, bestehend aus einer Glühlampe mit einem Glühfaden, der sich innerhalb eines Parallelepipedes von 1,5 mm × 1,5 mm × 3 mm befindet. Die angelegte Spannung muß so groß sein, daß die Farbtemperatur 2 856 K ± 50 K beträgt. Diese Spannung muß auf ± 1/1000 stabilisiert sein. Der Spannungsmesser muß eine entsprechende Genauigkeit besitzen;

9.1.1.2. optisches System, bestehend aus einer Linse mit einer Mindestbrennweite f von 500 mm und korrigierter chromatischer Aberration. Die größte Apertur darf f/20 nicht überschreiten. Der Abstand zwischen Linse und Lichtquelle ist so einzustellen, daß ein möglichst paralleler Lichtstrahl erreicht wird. Zur Begrenzung des Lichtstrahldurchmessers auf 7 mm ± 1 mm ist eine Blende einzufügen. Diese Blende ist in einer Entfernung von 100 mm ± 50 mm auf der der Lichtquelle entgegengesetzten Seite der Linse anzubringen. Der Meßpunkt muß in der Mitte des Lichtstrahls liegen.

9.1.1.3. Meßeinrichtung

Der Empfänger muß hinsichtlich der relativen spektralen Empfindlichkeit mit der relativen spektralen Lichtempfindlichkeit des photometrischen Normalbeobachters nach der CIE [1] für lichtoptisches Sehen im wesentlichen übereinstimmen. Die lichtempfindliche Oberfläche des Empfängers muß mit einem lichtstreuenden Mittel bedeckt sein und einen mindestens doppelt so großen Querschnitt wie der durch das optische System emittierte Lichtstrahl haben. Bei einer integrierenden Kugel muß ihre Apertur mindestens zweimal so groß wie der Querschnitt des parallelen Teils der Strahlen sein.

Die Linearität des Empfängers und des zugehörigen Anzeigeinstruments muß besser als 2 % des nutzbaren Skalenbereichs sein.

Der Empfänger muß in der Lichtstrahlachse liegen.

[1] Internationale Beleuchtungskommission.

▼B

9.1.2. *Durchführung der Prüfung*

Die Empfindlichkeit des Empfängers muß so eingestellt werden, daß das Anzeigeinstrument einen Ausschlag von 100 Skalenteilen aufweist, wenn sich keine Sicherheitsglasscheibe im Strahlengang befindet.

Ohne Lichteinfall muß das Instrument Null anzeigen.

Die Sicherheitsglasscheibe ist in einem Abstand vom Empfänger anzuordnen, der ungefähr dem fünffachen Durchmesser des Empfängers entspricht. Die Sicherheitsglasscheibe ist zwischen die Blende und den Empfänger einzubringen und so auszurichten, daß der Winkel des einfallenden Lichtstrahls 0º ± 5º beträgt. Die Lichtdurchlässigkeit der Sicherheitsglasscheibe ist zu messen, wobei für jeden Meßpunkt die Anzahl der Teilstriche n auf dem Anzeigeinstrument abzulesen ist. Die Lichtdurchlässigkeit τ_r ist dann n/100.

9.1.2.1. Wird das Prüfverfahren bei Windschutzscheiben angewandt, dann dürfen wahlweise entweder ein aus dem flachen Teil der Windschutzscheibe herausgeschnittenes Prüfmuster oder ein speziell hergestelltes flaches Quadrat aus dem gleichen Werkstoff und gleicher Dicke der betreffenden Windschutzscheibe verwendet werden, wobei die Messung rechtwinklig zum Glas erfolgt.

9.1.2.2. Die Prüfung von Windschutzscheiben, die für Fahrzeuge der Klasse M_1 bestimmt sind, erfolgt in der Zone I gemäß Anhang II F.

Die Prüfung von Windschutzscheiben für alle anderen Fahrzeuge erfolgt in der Zone I nach Nummer 9.2.5.2.

9.1.3. *Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale*

	Farblos	*Getönt*
Färbung des Glases	1	2
Färbung der Zwischenschicht (bei Verbundglaswindschutzscheiben)	1	2

	Nicht enthalten	*Enthalten*
Farbkeil und/oder Abdeckstreifen	1	2

Die anderen sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

9.1.4. *Auswertung der Ergebnisse*

9.1.4.1. Die bei Windschutzscheiben nach Nummer 9.1.2 gemessene Lichtdurchlässigkeit darf 75 % nicht unterschreiten und bei anderen Scheiben als Windschutzscheiben nicht weniger als 70 % betragen.

9.1.4.2. Bei Verglasungen, die keine wesentliche Rolle für die Sichtverhältnisse des Fahrzeugführers (z. B. Glasdach) spielen, kann der Lichtdurchlässigkeitsfaktor unter 70 % liegen. Auf Werkstoffen für Windschutzscheiben, deren Lichtdurchlässigkeitsfaktor unter 70 % liegt, muß das Zusatzzeichen gemäß Nummer 4.5.2 des Anhangs II angebracht werden.

9.2. **Prüfung der optischen Verzerrung**

9.2.1. *Anwendungsbereich*

Das beschriebene Verfahren ist ein Projektionsverfahren zur Bestimmung der durch die Sicherheitsglasscheibe verursachten optischen Verzerrung.

9.2.1.1. Begriffsbestimmungen

9.2.1.1.1. Optische Ablenkung: der Winkel zwischen der virtuellen und reellen Richtung eines durch die Sicherheitsglasscheibe gesehenen Punktes. Die Größe der Ablenkung ist eine Funktion des Einfallwinkels der Sehlinie, der Dicke und Neigung der Glasscheibe und des Krümmungsradius am Einfallsort.

▼B

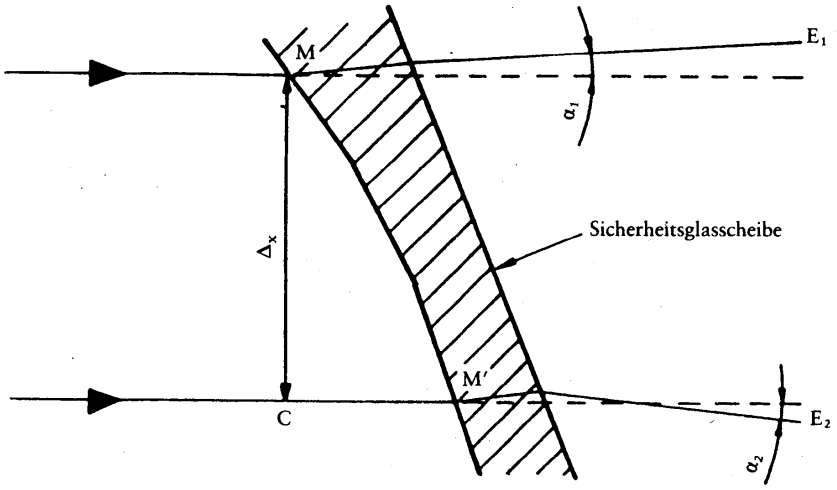
9.2.1.1.2. Optische Verzerrung in einer Richtung MM′: die algebraische Differenz Δ_α zwischen den Ablenkwinkeln, gemessen zwischen zwei Punkten M und M′ auf der Glasoberfläche; die Entfernung dieser beiden Punkte voneinander ist so zu wählen, daß ihre Projektionen in einer Ebene rechtwinklig zur Blickrichtung im vorgegebenen Abstand Δ_x zueinander stehen (siehe Abbildung 6).

Eine Ablenkung gegen den Uhrzeigersinn wird als positiv und im Uhrzeigersinn als negativ bewertet.

9.2.1.1.3. Optische Verzerrung in einem Punkt M: Maximum der optischen Verzerrung für alle Richtungen MM′ ausgehend von Punkt M.

9.2.1.2. Prüfeinrichtung

Dieses Verfahren beinhaltet die Projektion eines geeigneten Rasters durch die zu prüfende Sicherheitsglasscheibe auf einen Bildschirm. Die Änderung der Form des projizierten Rasters durch das Einfügen der Sicherheitsglasscheibe muß aus folgenden Teilen bestehen, deren Anordnung aus Abbildung 9 ersichtlich ist.



Anmerkung: $\Delta_\alpha = \alpha_1 - \alpha_2$ ist die optische Verzerrung in Richtung MM′.
Δ_x = MC ist der Abstand zwischen zwei Geraden durch die Punkte M und M′ parallel zur Blickrichtung.

Abbildung 6

Graphische Darstellung der optischen Verzerrung

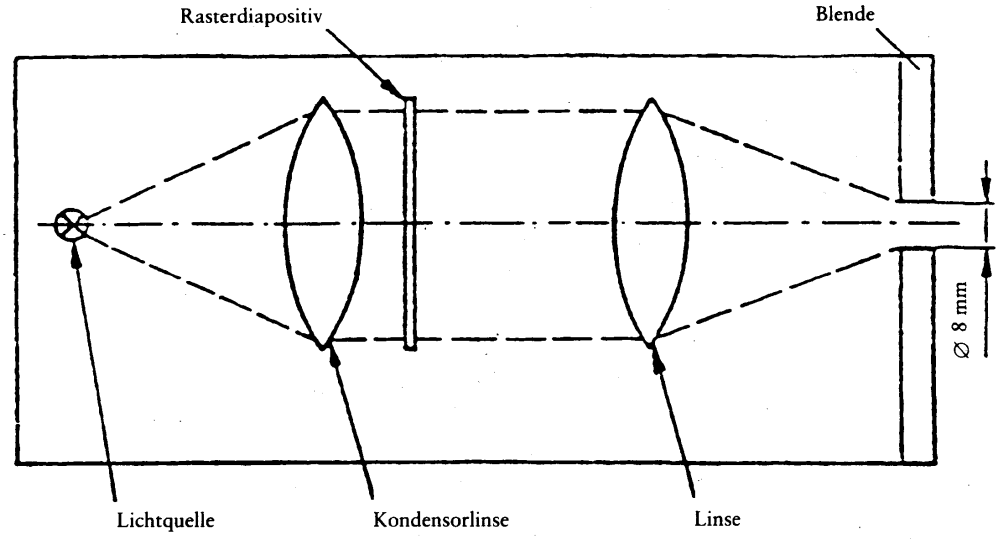


Abbildung 7

Optische Einrichtung des Projektors

▼B

9.2.1.2.1. Projektor hoher Qualität mit starker Punktlichtquelle und beispielsweise folgenden Eigenschaften:

— Brennweite von mindestens 90 mm,
— Apertur von etwa 1/2,5,
— 150-W-Halogenquarzlampe (bei Verwendung ohne Filter),
— 250-W-Quarzlampe (bei Verwendung eines Grünfilters).

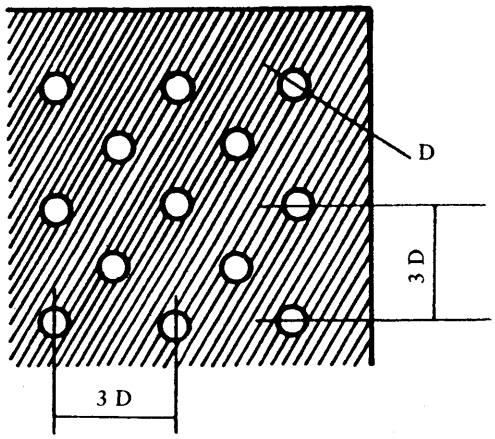


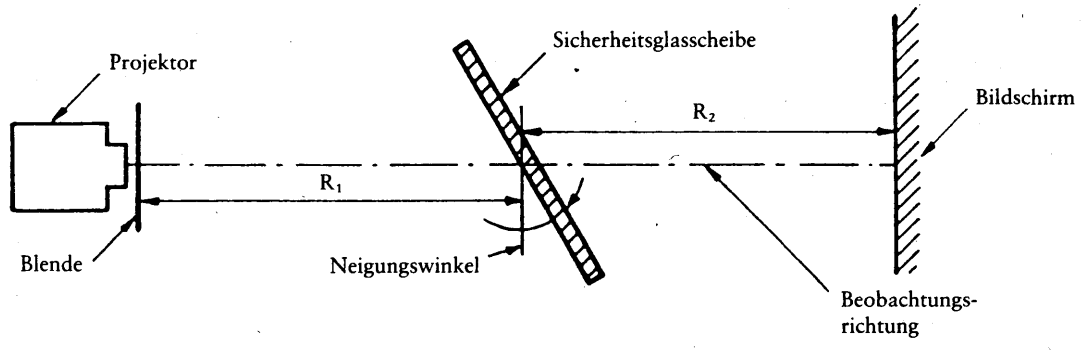
Abbildung 8

Vergrößerter Ausschnitt des Rasters

Der Projektor ist schematisch in Abbildung 7 dargestellt. Eine Lochblende von 8 mm Durchmesser wird etwa 10 mm vor der Frontlinse des Objektivs angebracht.

9.2.1.2.2. Rasterdiapositive, bestehend z. B. aus einer Anordnung runder heller Felder auf dunklem Grund (siehe Abbildung 8). Qualität und Kontrast des Rasters müssen es erlauben, die Abmessungen mit einer Toleranz < 5 % durchzuführen. Die Messungen der runden Felder sind so zu wählen, daß sie bei der Projektion ohne die zu prüfende Sicherheitsglasscheibe ein Muster von Kreisen mit dem Durchmesser

$\frac{R_1 + R_2}{R_1} \Delta x$ bilden, wobei Δx = 4 mm (siehe Abbildungen 6 und 9).



R_1 = 4 m
R_2 = 2 m bis 4 m (4 m bevorzugt)

Abbildung 9

Anordnung der Prüfeinrichtung zur Bestimmung der optischen Verzerrung

9.2.1.2.3. Scheibenhalterung, die, wenn möglich, ein vertikales und horizontales Abtasten sowie das Drehen der Sicherheitsglasscheibe ermöglichen soll.

9.2.1.2.4. Schablone, die eine rasche Messung der von der Scheibe verursachten Maßverzerrungen gestattet. Eine geeignete Ausführung zeigt Abbildung 10.

▼B

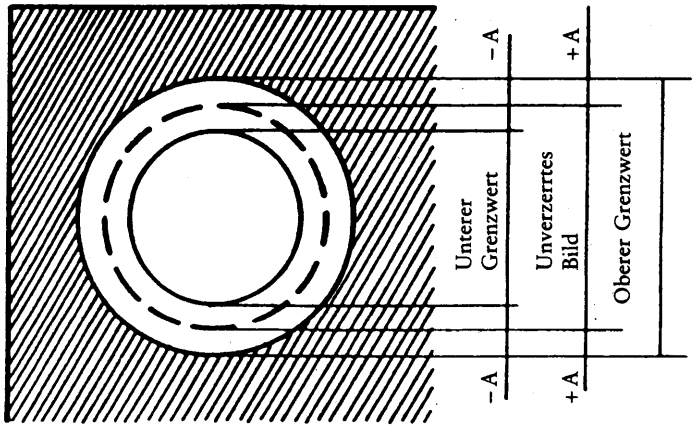


Abbildung 10

Ausführung einer geeigneten Schablone

9.2.1.3. Durchführung der Prüfung

9.2.1.3.1. Allgemeines

Die Sicherheitsscheibe ist auf der Scheibenhalterung (9.2.1.2.3) unter dem vorgegebenen Neigungswinkel aufzustellen. Der Raster ist durch die zu prüfende Fläche der Scheibe zu projizieren. Die Sicherheitsglasscheibe ist zu drehen oder entweder horizontal oder vertikal zu verschieben, damit die ganze definierte Fläche geprüft werden kann.

9.2.1.3.2. Abschätzung mit Hilfe der Schablone

Reicht eine schnelle Abschätzung mit einer Meßgenauigkeit von höchstens 20 % aus, ist der Wert A (siehe Abbildung 10) aus dem Grenzwert $\Delta\alpha_L$ für die Änderung der Ablenkung und dem Wert R_2 für den Abstand zwischen der Sicherheitsglasscheibe und der Bildwand wie folgt zu berechnen:

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

Das Verhältnis zwischen der Durchmesseränderung des projizierten Bildes Δd und der Änderung des Ablenkungswinkels $\Delta\alpha$ ist gegeben durch:

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

mit

Δd in Millimetern,

A in Millimetern,

$\Delta\alpha_L$ in Bogenminuten,

$\Delta\alpha$ in Bogenminuten,

R_2 in Metern.

9.2.1.3.3. Messung mit photoelektrischer Einrichtung

Wird eine Messung mit einer Meßungenauigkeit des Grenzwertes von weniger als 10 % gefordert, so ist Δd auf der Projektionsachse zu messen, wobei die Lichtfleckbreite an dem Punkt gemessen wird, wo die Lichtintensität die Hälfte der Maximalintensität beträgt.

9.2.1.4. Ergebnisse

Die optische Verzerrung der Sicherheitsglasscheibe ist durch Messung von Δd in jedem Punkt der Oberfläche und in allen Richtungen zur Ermittlung von Δd max. zu bestimmen.

9.2.1.5. Alternativ-Verfahren

Zusätzlich ist als Alternative zum Projektionsverfahren ein strioskopisches Verfahren erlaubt, vorausgesetzt, die Meßgenauigkeit nach den Nummern 9.2.1.3.2 und 9.2.1.3.3 gewahrt.

9.2.1.6. Der Abstand Δx muß 4 mm betragen.

▼B

9.2.1.7. Die Windschutzscheibe ist unter dem Neigungswinkel aufzustellen, der der Einbaulage in dem Fahrzeug entspricht.

9.2.1.8. Die Projektionsachse in der horizontalen Ebene muß ungefähr rechtwinklig zur Spur der Windschutzscheibe in dieser Ebene sein.

9.2.2. *Die Messungen sind wie folgt vorzunehmen:*

9.2.2.1. bei Fahrzeugen der Klasse M_1 zum einen in der Zone A, die sich bis zur mittleren Ebene des Fahrzeuges erstreckt und in dem Teil der Windschutzscheibe, die der Symmetrie der vorhergehenden Zone in bezug auf die mittlere Längsebene des Fahrzeugs entspricht, zum anderen in der Zone B;

9.2.2.2. bei Fahrzeugen der Klassen M und N, die nicht der Klasse M_1 angehören, in der Zone I nach Nummer 9.2.5.2.

9.2.2.3. Fahrzeugtyp

Die Prüfung muß wiederholt werden, wenn die Windschutzscheibe in einen Fahrzeugtyp eingebaut werden soll, der ein anderes Sichtfeld nach vorne hat als ein Fahrzeug, dessen Windschutzscheibe bereits genehmigt wurde.

9.2.3. *Schwierigkeiten der sekundären Merkmale*

9.2.3.1. Art des Materials (Werkstoffs)

Spiegelglas	*Floatglas*	*Maschinenglas*
1	1	2

9.2.3.2. Andere sekundäre Merkmale

Andere sekundäre Merkmale bleiben unberücksichtigt.

9.2.4. *Anzahl der Prüfmuster*

Für die Prüfung sind vier Prüfmuster vorzulegen.

9.2.5. *Definition der Sichtzonen*

9.2.5.1. Bei Windschutzscheiben für Fahrzeuge der Klasse M_1 entsprechen die Zonen A und B den Definitionen in Anhang II F.

9.2.5.2. Die Definition der Zonen der Windschutzscheiben für Fahrzeuge der Klassen M und N, die nicht der Klasse M_1 angehören, erfolgt ausgehend von:

9.2.5.2.1. *einem Augenpunkt,* der auf der Senkrechten durch den Punkt R des Fahrersitzes 625 mm über diesem Punkt in der vertikalen Ebene liegt, die parallel zur Längsmittelebene des Fahrzeugs, für das die Windschutzscheibe bestimmt ist, und durch die Achse des Lenkrads verläuft. Dieser Punkt wird nachstehend als Punkt 0 bezeichnet;

9.2.5.2.2. *einer Geraden 0Q,* die als horizontale Gerade durch den Punkt 0 und senkrecht zur Längsmittelebene des Fahrzeuges bestimmt ist.

9.2.5.2.3. Zone I — die Zone der Windschutzscheibe, die durch die Schnittlinie der vier nachstehend definierten Ebenen auf der Windschutzscheibe begrenzt wird:

P_1 — eine vertikale Ebene, die durch den Punkt 0 geht und einen Winkel von 15º nach links mit der Längsmittelebene des Fahrzeugs bildet;

P_2 — eine vertikale Ebene symmetrisch zu P_1 rechts von der Längsmittelebene des Fahrzeugs.

Wenn dies nicht möglich ist (z. B. bei Fehlen einer Längsmittelebene), wird Punkt P_2 eine Ebene symmetrisch zu P_1 in bezug auf die Längsebene des Fahrzeugs durch Punkt 0;

P_3 — eine Ebene, die durch die Gerade 0Q geht und einen Winkel von 10º nach oben mit der horizontalen Ebene bildet;

P_4 — eine Ebene, die durch die Gerade 0Q geht und einen Winkel von 8º nach unten mit der horizontalen Ebene bildet.

9.2.6. *Auswertung der Ergebnisse*

Ein Windschutzscheibentyp wird hinsichtlich der optischen Verzerrung als zufriedenstellend angesehen, wenn bei den vier zur Prüfung vorgestellten Prüfmustern die optische Verzerrung in jeder Zone die nachstehend genannten Maximalwerte nicht überschreitet:

▼B

Fahrzeugklasse	Zone	Maximalwerte der optischen Verzerrung
M_1	A — Bereich gemäß 9.2.2.1	2 Bogenminuten
	B	6 Bogenminuten
Klassen M von der Klasse M_1 abweichend und Klassen N	I	2 Bogenminuten

9.2.6.1. Für die Fahrzeuge der Klassen M und N wird in einer Umfangszone von 25 mm Breite keine Messung durchgeführt.

9.2.6.2. Im Fall einer zweiteiligen Windschutzscheibe wird über einen Streifen von 35 mm ab dem Rand der Scheibe, der an eine Trennungsstütze angrenzen kann, keinerlei Messung vorgenommen.

9.2.6.3. Eine Toleranz bis zu 6 Bogenminuten ist für alle Teile der Zonen I oder der Zone A zulässig, die sich wenigstens 100 mm von den Rändern der Windschutzscheibe entfernt befinden.

9.2.6.4. Geringe Abweichungen in der Zone B von den vorgeschriebenen Werten sind zulässig, vorausgesetzt, daß sie lokalisiert und in dem Prüfprotokoll erwähnt sind.

9.3. **Prüfung auf Doppelbilder**

9.3.1. *Anwendungsbereich*

Zwei Prüfungsverfahren sind zugelassen:

— Prüfung mit einer Ring-Loch-Platte,

— Prüfung mit Kollimationsfernrohr.

Diese Prüfungen können für die Genehmigung, Qualitäts- oder Produktkontrolle verwendet werden.

9.3.1.1. Prüfung mit einer Ring-Loch-Platte

9.3.1.1.1. Prüfeinrichtung

Bei diesem Verfahren wird eine beleuchtete Platte durch eine Sicherheitsglasscheibe betrachtet. Die Platte kann so ausgelegt sein, daß sich das Prüfergebnis auf „annehmbar“ oder „nicht annehmbar“ beschränkt. Diese Platte muß, wenn möglich, eine der beiden folgenden Formen aufweisen:

a) beleuchtete Ringplatte, bei der der äußere Durchmesser D in einem in x Metern Entfernung gelegenen Punkt einen Winkel von A Bogenminuten einschließt (Abbildung 11 a)), oder

b) beleuchtete Ring-Loch-Platte mit solchen Abmessungen, daß der Abstand D zwischen Lochrand und Innenrand des Ringes mit einem in x Metern Entfernung gelegenen Punkt einen Winkel von A Bogenminuten einschließt (Abbildung 11 b)).

Dabei bedeuten

n = Grenzwert des Doppelbildwinkels;

x = Abstand von der Sicherheitsglasscheibe zur Platte (mindestens 7 m);

D = wird berechnet nach der Gleichung

$$D = x.\tan n$$

Die beleuchtete Platte besteht aus einem Lichtkasten von ungefähr 300 m × 150 mm, dessen Vorderseite zweckmäßigerweise aus Glas besteht, mit undurchsichtigem schwarzem Papier abgedeckt oder mit einem matten schwarzen Anstrich versehen ist. Der Kasten ist mit einer geeigneten Lichtquelle zu beleuchten. Die Innenseite des Kastens ist mit einem mattweißen Anstrich zu versehen.

Andere Platten sind zulässig, wie z. B. die in Abbildung 14 gezeigte. Anstelle der Platte kann auch ein Projektionssystem verwendet werden, bei dem die auf einem Bildschirm projizierten Bilder geprüft werden.

9.3.1.1.2. Durchführung der Prüfung

▼B

Die Sicherheitsglasscheibe ist unter dem vorgegebenen Neigungswinkel auf einer geeigneten Halterung so aufzustellen, daß die Beobachtung in der horizontalen Ebene durch den Mittelpunkt der Platte erfolgt.

Der Lichtkasten ist in einem dunklen oder halbdunklen Raum durch jeden Teil der zu prüfenden Fläche zu betrachten, um das Vorhandensein irgendeines mit der beleuchteten Platte zusammenhängenden Doppelbildes festzustellen. Die Sicherheitsglasscheibe ist so weit zu drehen, bis die genaue Beobachtungsrichtung erreicht ist. Es darf ein Monokular verwendet werden.

9.3.1.1.3. Ergebnisse

Es ist festzustellen, ob

— bei Verwendung der Platte a) (siehe Abbildung 11 a)) sich die Primär- und Sekundärbilder des Kreises trennen lassen, d. h. ob der Grenzwert von n überschritten wird, oder

— bei Verwendung der Platte b) (siehe Abbildung 11 b)) sich das Sekundärbild des Loches über den Innenrand des Ringes hinaus verschiebt, d. h. ob der Grenzwert von n überschritten wird.

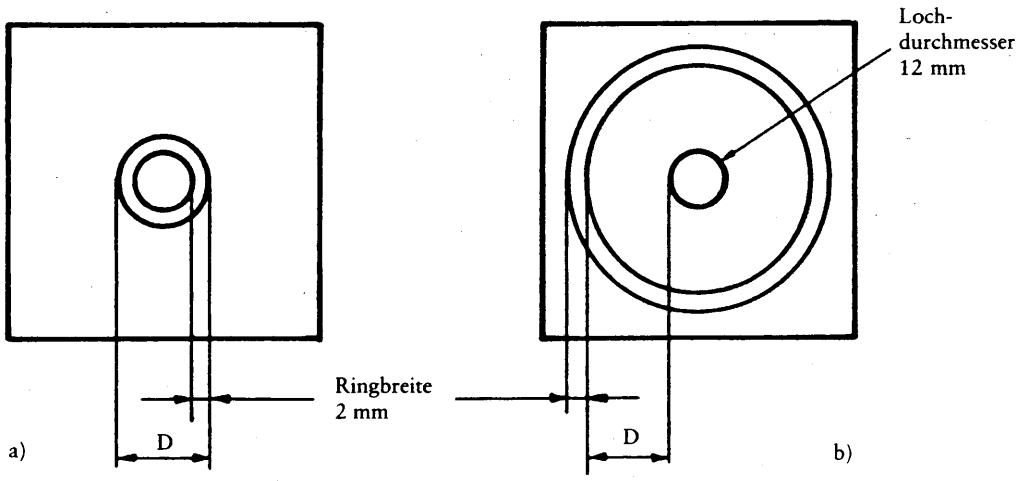


Abbildung 11

Abmessungen der Platten

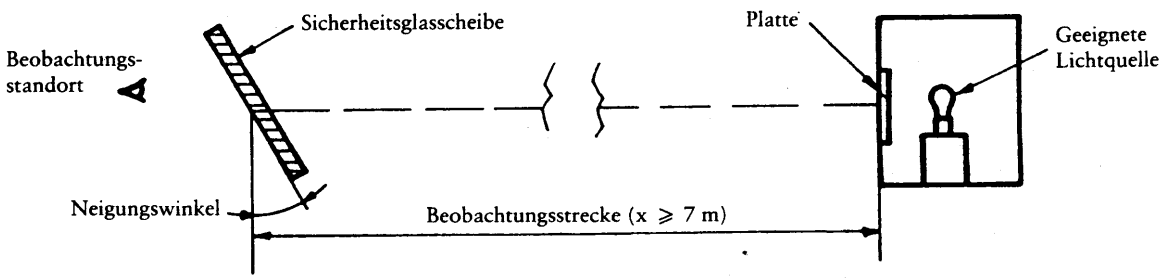
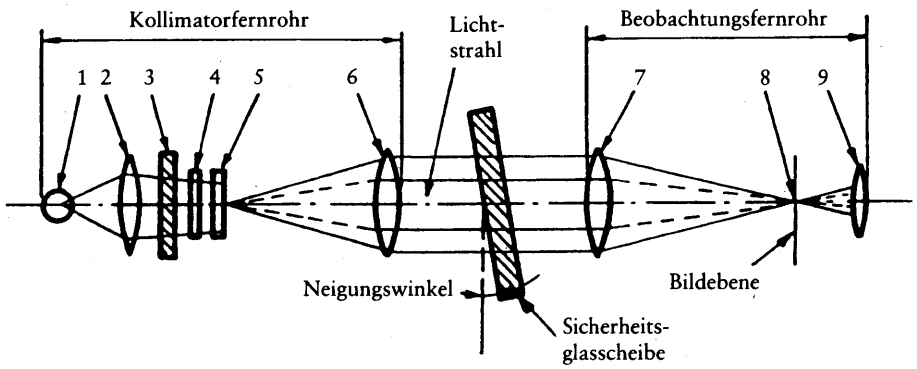


Abbildung 12

Aufbau der Prüfeinrichtung

▼B



1. Glühlampe
2. Kondensor, Apertur > 8,6 m
3. Projektionsmattscheibe, Apertur > Kondensorapertur
4. Farbfilter mit Mittelpunktöffnung von ungefähr 0,3 mm Durchmesser; Durchmesser >8,6 mm
5. Polarkoordinatenplatte, Durchmesser > 8,6 mm
6. Achromatische Linse, f ≥ 86 mm, Apertur = 10 mm
7. Achromatische Linse, f ≥ 86 mm, Apertur = 10 mm
8. Schwarzer Fleck, Durchmesser ungefähr 0,3 mm
9. Achromatische Linse, f = 20 mm, Apertur ≤ 10 mm

Abbildung 13

Prüfeinrichtung für die Prüfung mit dem Kollimationsfernrohr

9.3.1.2. Prüfung mit Kollimationsfernrohr

Wenn nötig, ist das in diesem Abschnitt beschriebene Verfahren anzuwenden.

9.3.1.2.1. Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung besteht aus einem Kollimationsfernrohr und einem Beobachtungsfernrohr, wie in Abbildung 13 zusammengebaut. Jedes andere gleichwertige optische System kann verwendet werden.

9.3.1.2.2. Durchführung der Prüfung

Das Kollimationsfernrohr bildet im Unendlichen ein Polarkoordinatensystem mit einem hellen Punkt im Mittelpunkt (siehe Abbildung 41).

In der Brennebene des Beobachtungsfernrohrs befindet sich auf der optischen Achse ein dunkler Punkt mit einem Durchmesser, der etwas größer als der des projizierten hellen Punktes ist, um den hellen Punkt zu überdecken.

Wird ein Prüfmuster, das ein Doppelbild aufweist, zwischen das Beobachtungsfernrohr und das Kollimationsfernrohr gebracht, entsteht ein zweiter, weniger hell aufleuchtender Punkt in einem bestimmten Abstand vom Mittelpunkt des Polarkoordinatensystems. Der Doppelbildwinkel kann als Abstand zwischen den durch das Beobachtungsfernrohr gesehenen Punkten abgelesen werden (siehe Abbildung 14). (Der Abstand zwischen dem dunklen Punkt und dem hellen Punkt im Mittelpunkt des Polarkoordinatensystems gibt die optische Abweichung wieder.)

9.3.1.2.3. Ergebnisse

Die Sicherheitsglasscheibe ist zunächst durch einfaches Absuchen zu prüfen, um die Fläche mit dem größten Doppelbild zu finden.

Diese Fläche ist dann mit dem Kollimationsfernrohr unter dem vorgegebenen Einfallwinkel zu prüfen. Der maximale Doppelbildwinkel ist zu messen.

▼B

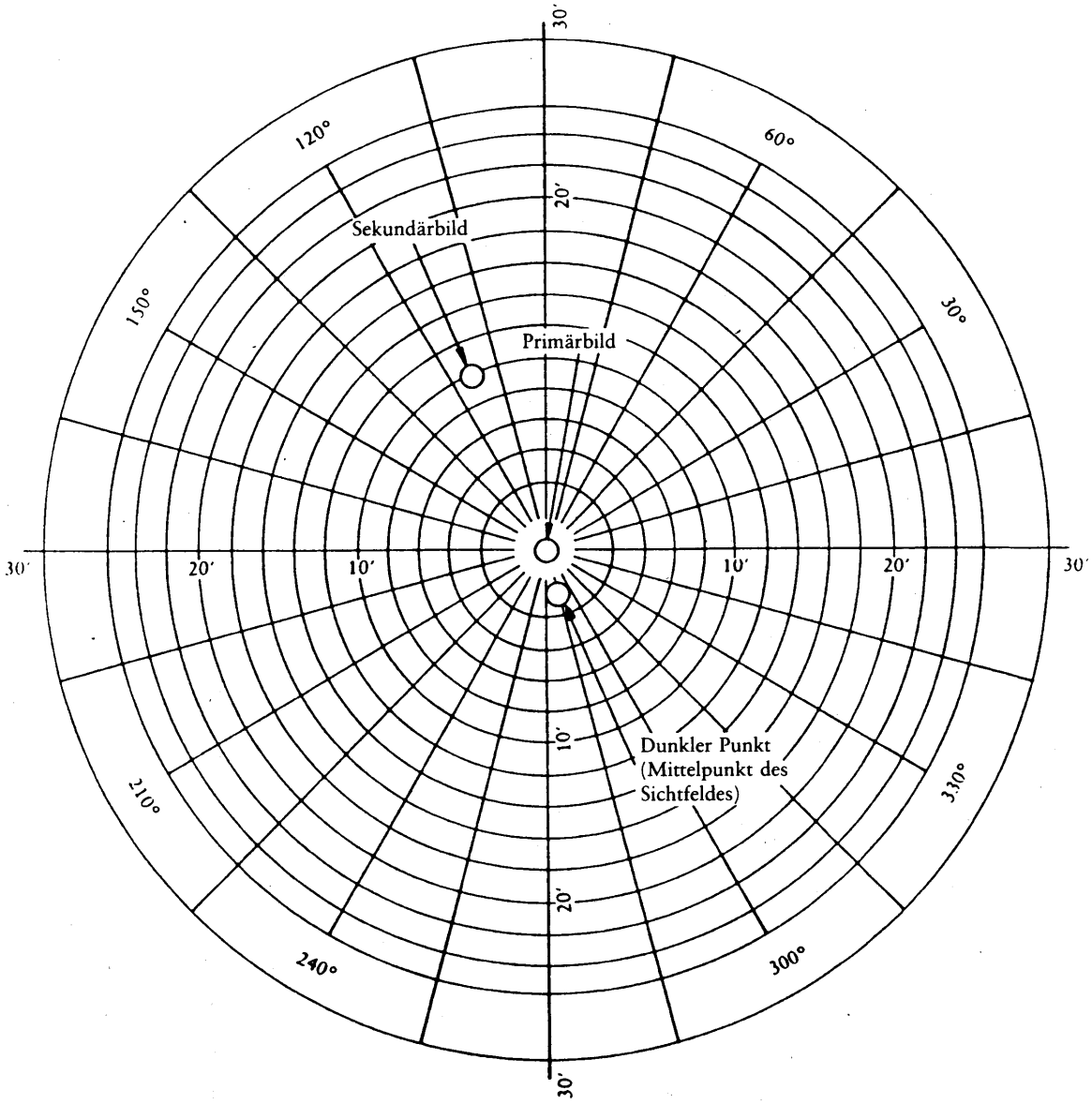


Abbildung 14

Beobachtungsbeispiel bei der Prüfung mit dem Kollimationsfernrohr

9.3.1.3. Die Beobachtungsrichtung in der Horizontalebene muß ungefähr rechtwinklig zur Spur der Windschutzscheibe in dieser Ebene sein.

9.3.2. Die Messungen sind je nach Art des Fahrzeugs in den Zonen nach Nummer 9.2.2 vorzunehmen.

9.3.2.1. Fahrzeugtyp

Die Prüfung ist zu wiederholen, wenn die Windschutzscheibe in einen Fahrzeugtyp eingebaut werden soll, der ein anderes Sichtfeld nach vorn hat als ein Fahrzeug, für das die Windschutzscheibe bereits genehmigt wurde.

9.3.3. *Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale*

9.3.3.1. Art des Werkstoffs

Spiegelglas	*Floatglas*	*Maschinenglas*
1	1	2

9.3.3.2. Andere sekundäre Merkmale

Andere sekundäre Merkmale bleiben unberücksichtigt.

▼B

9.3.4. *Anzahl der Prüfmuster*

Für die Prüfung sind vier Prüfmuster vorzulegen.

9.3.5. *Auswertung der Ergebnisse*

Ein Windschutzscheibentyp wird hinsichtlich der Entstehung von Doppelbildern als zufriedenstellend angesehen, wenn bei den vier zur Prüfung vorgestellten Prüfmustern die Trennung des Primär- und Sekundärbildes die nachstehend genannten Maximalwerte nicht überschreitet:

Fahrzeugklasse	Zone	Maximalwerte der Trennung des Primärbildes und Sekundärbildes
M_1	A — Bereich gemäß 9.2.2.1	15 Bogenminuten
	B	25 Bogenminuten
Klasse M von der Klasse M_1 abweichend und Klassen N	I	15 Bogenminuten

9.3.5.1. Für die Fahrzeuge der Klassen M und N wird in einer Umfangzone von 25 mm Breite keine Messung durchgeführt.

9.3.5.2. Im Falle einer zweiteiligen Windschutzscheibe wird über einen Streifen von 35 mm ab dem Rand der Scheibe, der an eine Trennstütze angrenzen kann, keine Messung vorgenommen.

9.3.5.3. Eine Toleranz bis zu 25 Bogenminuten ist für alle Teile der Zonen I oder der Zone A zulässig, die sich wenigstens 100 mm von den Rändern der Windschutzscheibe entfernt befinden.

9.3.5.4. Geringe Abweichungen in der Zone B von den vorgeschriebenen Werten sind zulässig, vorausgesetzt, daß sie lokalisiert und in dem Prüfungsprotokoll erwähnt sind.

9.4. **Prüfung der Farbkennung**

Ist die Windschutzscheibe in den Zonen nach den Nummern 9.2.5.2 oder 9.2.5.3 getönt, dann sind vier Windschutzscheiben zur Identifizierung der folgenden Farben zu untersuchen:

Weiß,

Selektivgelb,

Rot,

Grün,

Blau,

Rückstrahlergelb.

10. PRÜFUNG DES BRENNVERHALTENS

10.1. **Zweck und Anwendungsbereich**

Dieses Verfahren ermöglicht die Bestimmung der horizontalen Brenngeschwindigkeit der Werkstoffe im Fahrzeuginnenraum (Spezialfahrzeuge, Lastkraftwagen, Kombiwagen, Autobusse), nachdem sie einer kleinen Flamme ausgesetzt wurden.

Dieses Verfahren ermöglicht die Untersuchung von Werkstoffen und Teilen der Innenausstattung der Fahrzeuge einzeln oder in Kombination bis zu einer Dicke von 13 mm. Es dient dazu, die Einheitlichkeit der Serienfertigung dieser Werkstoffe hinsichtlich ihres Brennverhaltens zu beurteilen.

Wegen der vielen Unterschiede zwischen der wirklichen Situation (Anbringung und Ausrichtung im Innern des Fahrzeuges, Verwendungsbedingungen, Art der Entzündung usw.) und den vorgeschriebenen Prüfbedingungen ermöglicht dieses Verfahren keine genaue Ermittlung der tatsächlichen Brenneigenschaften.

▼B

10.2. **Begriffsbestimmungen**

10.2.1. Brenngeschwindigkeit: Quotient aus der nach diesem Verfahren gemessenen Brennstrecke und der dazu benötigten Zeit.

Sie wird in Millimetern pro Minute angegeben.

10.2.2. Verbundwerkstoff: ein Werkstoff aus mehreren Schichten ähnlicher oder verschiedener Stoffe, die durch Verkitten, Kleben, Ummanteln, Veschweißen usw. innig zusammengehalten werden.

Werkstoffe, die nur stellenweise miteinander verbunden sind (z. B. durch Vernähen, Nieten usw.), so daß eine Probenahme nach 10.5 möglich ist, werden nicht als Verbundwerkstoffe betrachtet.

10.2.3. Freiliegende Seite: die dem Fahrzeuginnenraum zugewandte Seite, wenn der Werkstoff in dem Fahrzeug eingebaut ist.

10.3. **Verfahrensprinzip**

Ein Prüfmuster wird horizontal in einen U-förmigen Halter eingespannt und in einer Brennkammer 15 Sekunden lang einer definierten schwachen Flamme ausgesetzt; die Flamme wirkt auf den freien Rand des Prüfmusters ein. Die Prüfung zeigt, ob und wann die Flamme erlischt oder in welcher Zeit sie die vorgegebene Strecke zurücklegt.

10.4. **Prüfeinrichtung**

10.4.1. Brennkammer (Abbildung 15) vorzugsweise aus rostfreiem Stahl mit den in Abbildung 16 angegebenen Abmessungen.

Die Vorderseite der Kammer enthält ein feuerbeständiges Beobachtungsfenster, das die gesamte Vorderseite bildet und als Beschickungsöffnung konstruiert sein kann.

Der Boden der Kammer hat Luftlöcher; der Deckel weist an seinem Umfang einen durchgehenden Luftschlitz auf.

Die Brennkammer steht auf vier 10 mm hohen Füßen. Die Kammer kann an einer Seite eine Öffnung zur Einführung des Prüfmusterhalters mit Prüfmuster haben; in der gegenüberliegenden Seite ist eine Öffnung für die Gasleitung vorzusehen. Abtropfendes Material wird in einer Schale aufgefangen (siehe Abbildung 17), die sich am Kammerboden zwischen den Luftlöchern befindet, ohne diese zu verdecken.

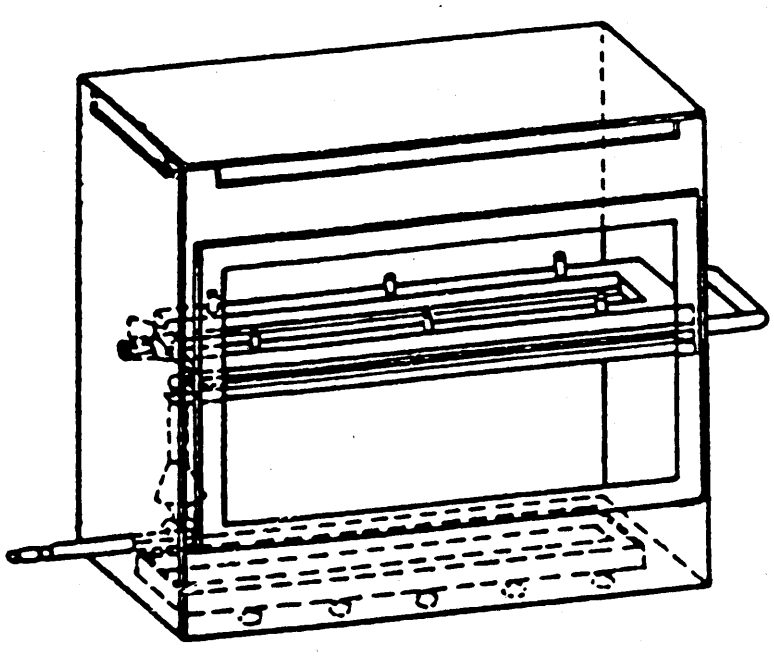


Abbildung 15

Beispiel einer Brennkammer mit Prüfmusterhalter und Tropfschale

▼B

Abmessungen in Millimetern — Toleranzen nach ISO 2768

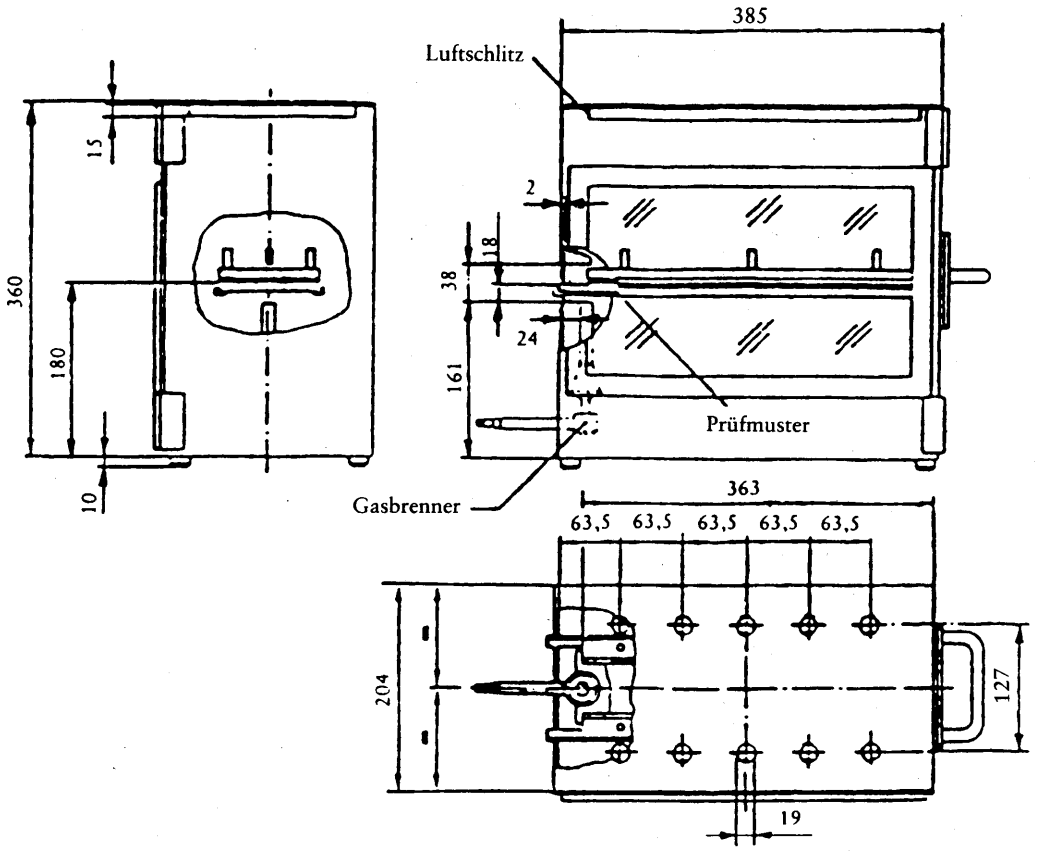


Abbildung 16

Beispiel einer Brennkammer

Abmessungen in Millimetern — Toleranzen nach ISO 2768

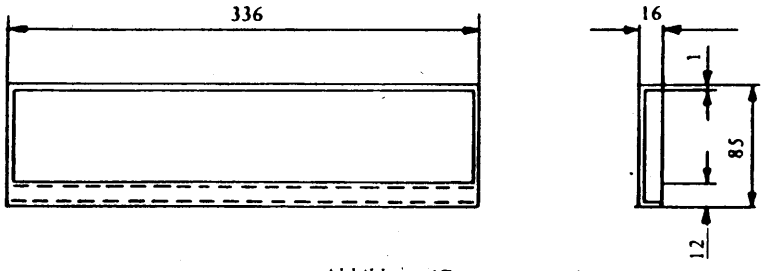


Abbildung 17

Beispiel einer Tropfschale

10.4.2. Der Prüfmusterhalter besteht aus zwei U-förmigen Metallplatten oder Rahmen aus korrosionsbeständigem Werkstoff. Die Abmessungen sind in Abbildung 18 angegeben.

Die untere Platte ist mit Bolzen versehen, die obere Platte mit Löchern an den entsprechenden Stellen, um eine feste Einspannung des Prüfmusters zu ermöglichen. Die Bolzen dienen auch als Meßmarken für Anfang und Ende der Brennstrecke.

Ein Träger aus hitzebeständigen Drähten von 0,25 mm Durchmesser, die in Abständen von 25 mm über die untere Platte des Probehalters gespannt sind (siehe Abbildung 19), ist mitzuliefern.

Die Unterseite des Prüfmusters muß 178 mm über der Bodenplatte liegen. Der Abstand der Vorderkante des Prüfmusters zur Seitenwand der Kammer muß 22 mm, der Abstand der Längsseiten des Prüfmusterhalters zu den Seitenwänden der Kammer 50 mm betragen (alles Innenabmessungen) (siehe Abbildungen 15 und 16).

▼B

Abmessungen in Millimetern — Toleranzen nach ISO 2768

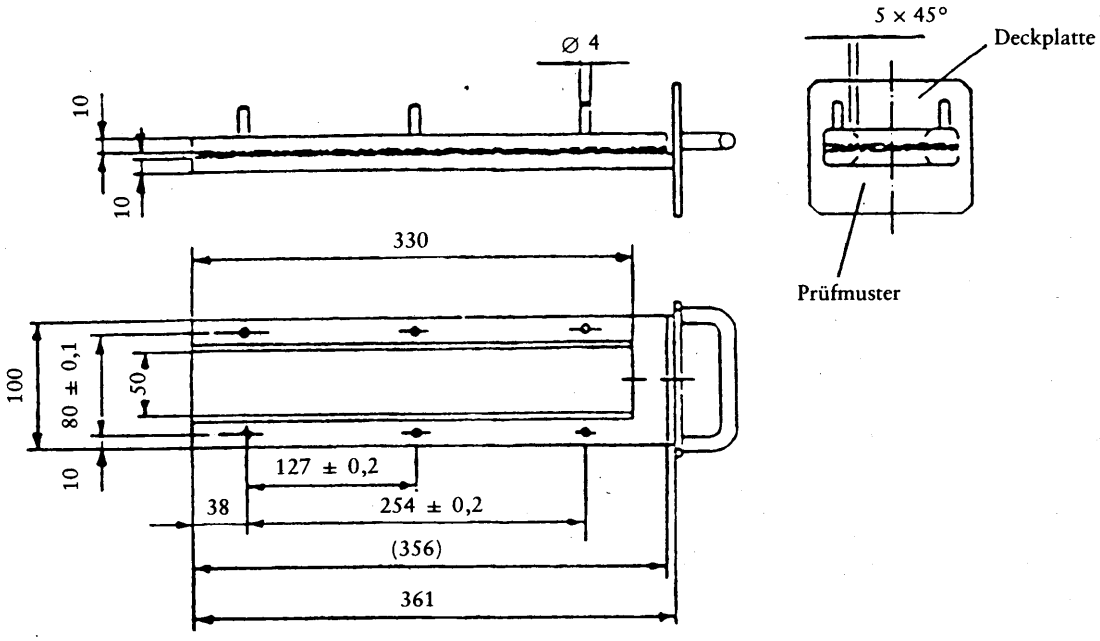


Abbildung 18

Beispiel eines Prüfmusterhalters

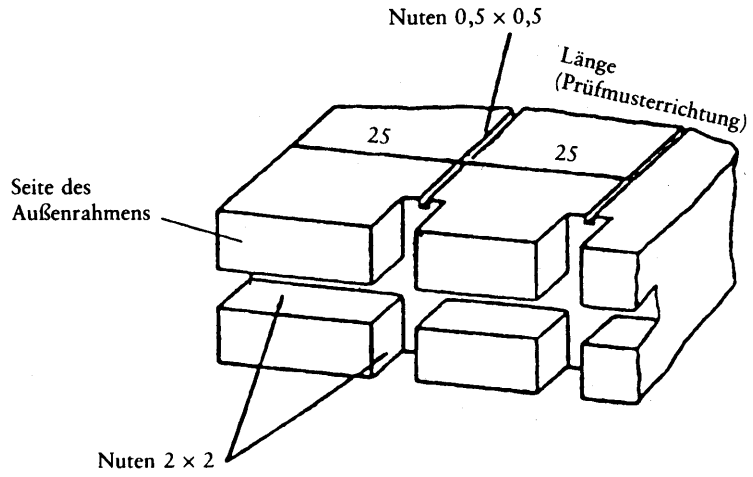


Abbildung 19

Beispiel eines Ausschnitts des unteren U-Rahmens mit Aussparungen für die Drähte

10.4.3. *Gasbrenner*

Die kleine Flamme wird durch einen Bunsenbrenner mit einem Innendurchmesser von 9,5 mm erzeugt. Er ist so in der Prüfkammer angeordnet, daß der Düsenmittelpunkt sich 19 mm unterhalb der Mitte der freien Unterkante des Prüfmusters befindet (siehe Abbildung 16).

10.4.4. *Gas für die Prüfung*

Das dem Bunsenbrenner zuzuführende Gas muß einen Heizwert von etwa 38 MJ/m^3 haben (z. B. Erdgas).

10.4.5. Metallkamm von mindestens 110 mm Länge und mit 7 bis 8 leicht abgerundeten Zähnen pro 25 mm Länge.

10.4.6. Stoppuhr mit 0,5 s Genauigkeit.

▼B

10.4.7. *Rauchabzug*

Die Brennkammer kann in den Abzug gestellt werden, wenn dessen Volumen mindestens 20- und höchstens 110mal dasjenige der Brennkammer beträgt und keine seiner Abmessungen (Höhe, Breite oder Länge) das 2,5fache einer der anderen beiden Dimensionen übersteigt.

Vor der Prüfung wird die vertikale Luftgeschwindigkeit durch den Abzug 100 mm vor und hinter der vorgesehenen Lage der Brennkammer gemessen. Sie muß zwischen 0,10 m/s und 0,30 m/s liegen, um den Prüfer vor Belästigungen durch Verbrennungsprodukte zu schützen. Es darf ein Abzug mit natürlicher Lüftung und entsprechender Luftgeschwindigkeit verwendet werden.

10.5. **Prüfmuster**

10.5.1. *Form und Abmessungen*

Die Form und die Abmessungen des Prüfmusters sind in Abbildung 20 angegeben. Die Prüfmusterdicke muß der Dicke des zu prüfenden Produkts entsprechen. Sie darf jedoch nicht größer als 13 mm sein. Erlaubt es die Probenentnahme, so muß das Prüfmuster einen konstanten Querschnitt über seine gesamte Länge haben. Erlauben die Form und die Abmessungen eines Produkts nicht die Entnahme des Prüfmusters der angegebenen Größe, so müssen die folgenden Mindestabmessungen eingehalten werden:

a) Prüfmuster mit einer Breite von 3 mm bis 60 mm müssen 356 mm lang sein. In diesem Fall wird der Werkstoff über die Breite geprüft;

b) Prüfmuster mit einer Breite von 60 mm bis 100 mm müssen mindestens 138 mm lang sein. In diesem Fall entspricht die mögliche Brennstrecke der Länge der Prüfmuster, wobei die Messung beim ersten Meßpunkt beginnt;

c) Prüfmuster von weniger als 60 mm Breite und weniger als 356 mm Länge, Prüfmuster mit einer Breite von 60 mm bis 100 mm und weniger als 138 mm Länge und solche mit weniger als 3 mm Breite können nach diesem Verfahren nicht geprüft werden.

10.5.2. *Prüfmusterentnahme*

Von dem zu prüfenden Werkstoff müssen mindestens fünf Prüfmuster entnommen werden. Bei Werkstoffen mit unterschiedlichen Brenngeschwindigkeiten je nach Richtung des Werkstoffs (bei den Vorprüfungen festgestellt) werden die fünf (oder mehr) Prüfmuster so entnommen und in die Prüfeinrichtung gelegt, daß die höchste Brenngeschwindigkeit gemessen wird. Wird der Werkstoff in bestimmte Breiten geschnitten geliefert, so muß von der gesamten Breite mindestens ein 500 mm langes Stück herausgeschnitten werden. Von diesem herausgeschnittenen Stück sind in einem Mindestabstand von 100 mm von der Kante des Werkstoffs und in den gleichen Abständen voneinander Prüfmuster zu entnehmen.

Erlaubt es die Form der Produkte, so sind in der gleichen Weise Prüfmuster von den Fertigprodukten zu entnehmen. Beträgt die Dicke des Prüfmusters mehr als 13 mm, so muß sie mechanisch auf der Seite, die nicht dem Insassenraum zugewandt ist, auf 13 mm reduziert werden.

Verbundwerkstoffe (siehe Nummer 10.2.2) sind wie gleichförmige Stoffe zu prüfen.

Bei Werkstoffen aus überlagerten Schichten verschiedener Zusammensetzung, die nicht als Verbundwerkstoffe gelten, werden alle Werkstoffschichten bis zu einer Tiefe von 13 mm von der dem Fahrzeuginnenraum zugewandten Fläche einzeln geprüft.

▼B

Abmessungen in Millimetern

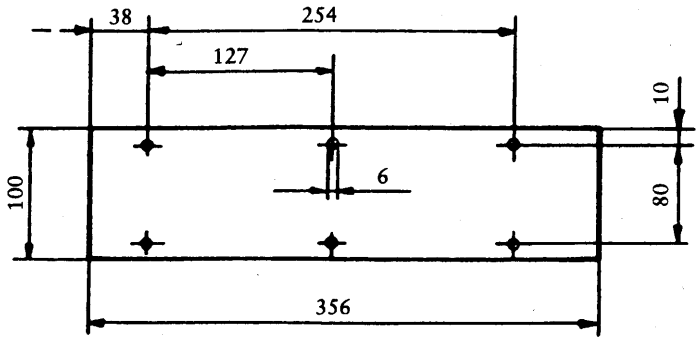


Abbildung 20

Prüfmuster

10.5.3. *Konditionierung*

Die Prüfmuster sind unmittelbar vor der Prüfung mindestens 24 Stunden und höchstens sieben Tage lang bei einer Temperatur von 23 ºC ± 2 ºC und einer relativen Feuchtigkeit von 50 % ± 5 % zu lagern.

10.6 **Durchführung der Prüfung**

10.6.1. Prüfmuster mit aufgerauhten oder buschigen Oberflächen sind auf eine flache Oberfläche zu legen und zweimal mit einem Kamm gegen den Flor zu kämmen (siehe Nummer 10.4.5).

10.6.2. Das Prüfmuster ist mit der zu prüfenden Seite nach unten zur Flamme in den Prüfmusterhalter (siehe Nummer 10.4.2) zu legen.

10.6.3. Die Gasflamme ist bei geschlossener Lufteinlaßöffnung des Brenners mit Hilfe der in der Kammer angegebenen Marke auf eine Höhe von 38 mm einzustellen. Vor der ersten Prüfung muß die Flamme zur Stabilisierung mindestens eine Minute lang brennen.

10.6.4. Der Prüfmusterhalter ist so in die Brennkammer zu schieben, daß das Ende des Prüfmusters der Flamme ausgesetzt ist; nach 15 Sekunden ist die Gaszufuhr zu unterbrechen.

10.6.5. Die Messung der Brenndauer beginnt zu dem Zeitpunkt, da der Angriffspunkt der Flamme den ersten Meßpunkt überschreitet. Die Ausbreitung der Flamme auf der schneller brennenden Seite ist zu beobachten (Ober- oder Unterseite).

10.6.6. Die Messung der Brenndauer ist beendet, wenn die Flamme den letzten Meßpunkt erreicht hat oder die Flamme erlischt, bevor sie den letzten Meßpunkt erreicht hat. Erreicht die Flamme den letzten Meßpunkt nicht, so wird die Brennstecke bis zum Punkt des Erlöschens der Flamme gemessen. Die Brennstrecke ist der Teil des Prüfmusters, der auf seiner Oberfläche oder im Inneren durch Verbrennen zerstört wurde.

10.6.7. Entzündet sich das Prüfmuster nicht oder brennt es nach Abschalten des Brenners nicht weiter oder erlischt die Flamme, bevor der erste Meßpunkt erreicht wird, so daß keine Brennstrecke gemessen werden kann, so ist die Brenngeschwindigkeit im Protokoll mit 0 mm/min zu bewerten.

10.6.8. Bei Durchführung einer Serie von Prüfungen oder Wiederholungsprüfungen ist sicherzustellen, daß die Temperatur der Brennkammer und des Prüfmusterhalters vor dem Beginn der nächsten Prüfung höchstens 30 ºC beträgt.

10.7. **Berechnung**

Die Brenngeschwindigkeit in Millimetern pro Minute ergibt sich aus der Formel:

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

▼B

Dabei bedeuten:

s = die Brennstrecke in Millimetern,

t = die Zeit, in der der Brand die Strecke s zurücklegt, in Sekunden.

10.8. **Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale**

Die sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

10.9. **Auswertung der Ergebnisse**

Kunststoffbeschichtetes Sicherheitsglas (Nummer 2.3 von Anhang I) und Glas/Kunststoffsicherheitsscheiben (Nummer 2.4 von Anhang I) gelten hinsichtlich des Brennverhaltens als zufriedenstellend, wenn die Brenngeschwindigkeit 250 mm/min nicht überschreitet.

11. PRÜFUNG DER BESTÄNDIGKEIT GEGEN CHEMIKALIEN

11.1. **Zu verwendende Chemikalien**

11.1.1. Nichtscheuernde Seifenlösung: 1 Gewichtsprozent Kaliumoleat in entionisiertem Wasser;

11.1.2. Scheibenreinigungsprodukt: Wäßrige Lösung aus Isopanol und Dipropylenglykol-Monomethyläther, jeweils in einer Konzentration zwischen 5 und 10 Gewichtsprozent, und aus Ammoniumhydroxid in einer Konzentration von 1 bis 5 Gewichtsprozent;

11.1.3. nichtverdünnter, denaturierter Alkohol: 1 Volumenteil Methylalkohol auf 10 Volumenteile Äthylalkohol;

11.1.4. Bezugsessenz: Mischung aus 50 Volumenprozent Toluol, 30 Volumenprozent 2,2,4 Trimethylpentan, 15 Volumenprozent 2,4,4 Trimethyl-1-Pentan und 5 Volumenprozent Äthylalkohol;

11.1.5. Bezugskerosin: Mischung aus 50 Volumenprozent n-Oktan und 50 Volumenprozent n-Dekan.

11.2. **Prüfverfahren**

Zwei Prüfmuster der Größe 180 mm × 25 mm werden mit jeder der in Nummer 11.1 angegebenen Chemikalien geprüft, wobei für jede Prüfung und jedes Produkt ein neues Prüfmuster verwendet wird. Vor jeder Prüfung werden die Prüfmuster nach den Anweisungen des Herstellers gereinigt und anschließend 48 Stunden lang bei einer Temperatur von 23 ºC ± 2 ºC und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 % ± 5 % konditioniert. Diese Bedingungen werden während der Prüfungen beibehalten.

Die Prüfmuster werden eine Minute lang vollständig in die Prüfflüssigkeit eingetaucht, wieder herausgezogen und sofort mit einem saugfähigen sauberen Leintuch getrocknet.

11.3. **Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale**

	Farblos	*Getönt*
Färbung der Zwischenschicht oder Kunststoffbeschichtung	1	2

Die anderen sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

11.4. **Auswertung der Ergebnisse**

11.4.1. Die Prüfung der Chemikalienbeständigkeit wird als zufriedenstellend angesehen, wenn das Prüfmuster keine Erweichung, Klebrigkeit, Oberflächenrisse oder deutliche Transparenzverluste aufweist.

11.4.2. Ein Satz von Prüfmustern, der zur Erteilung der Genehmigung vorgelegt wurde, wird im Hinblick auf die Chemikalienbeständigkeit als zufriedenstellend angesehen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

11.4.2.1. Alle Prüfungen haben ein zufriedenstellendes Ergebnis erbracht;

▼B

11.4.2.2. eine Wiederholungsprüfung an einem neuen Satz von Prüfmustern ergibt, nachdem vorher ein negatives Ergebnis erbracht wurde, zufriedenstellende Ergebnisse.

▼B

ANHANG II B

WINDSCHUTZSCHEIBEN AUS NORMALEM VERBUNDGLAS (MSG)

1. BESTIMMUNG DES TYPS

Windschutzscheiben aus normalem Verbundglas (MSG) gehören zu verschiedenen Typen, wenn sie sich in wenigstens einem der folgenden Hauptmerkmale oder sekundären Merkmale unterscheiden.

1.1. **Hauptmerkmale**

1.1.1. Fabrik- oder Handelsmarke

1.1.2. Form und Abmessungen

Windschutzscheiben aus normalem Verbundglas (MSG) gehören hinsichtlich der Prüfungen zur Bestimmung der mechanischen Eigenschaften und der Beständigkeit gegen äußere Erscheinungen einer Gruppe an.

1.1.3. Anzahl der Glasscheiben

1.1.4. Nenndicke „e“ der Windschutzscheibe (zulässige Herstellungstoleranz ± 0,2 n mm, wobei n die Anzahl der Glasscheiben der Windschutzscheibe ist).

1.1.5. Nenndicke der Zwischenschicht(en)

1.1.6. Art und Typ der Zwischenschicht(en) (z. B. PVB oder andere Zwischenschichten aus Kunststoff)

1.2. **Sekundäre Merkmale**

1.2.1. Art des Werkstoffs (Spiegelglas, Floatglas, Maschinenglas)

1.2.2. Färbung der Zwischenschicht(en) (farblos oder vollständig bzw. teilweise getönt)

1.2.3. Färbung des Glases (farblos oder getönt)

1.2.4. Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von elektrischen Leitern

1.2.5. Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Abdeckstreifen

2. ALLGEMEINES

2.1. Bei Windschutzscheiben aus normalem Verbundglas (MSG) sind die Prüfungen, ausgenommen die Phantomfallprüfung nach Nummer 3.2 und die Prüfungen der optischen Eigenschaften, an planen Prüfmustern durchzuführen, die entweder aus Originalwindschutzscheiben herausgeschnitten oder speziell zu diesem Zweck angefertigt wurden. In beiden Fällen müssen die Prüfmuster in jeder Beziehung repräsentativ für die Windschutzscheiben sein, die in Serie hergestellt werden und für die eine Genehmigung beantragt ist.

2.2. Vor jeder Prüfung sind die Prüfmuster mindestens vier Stunden lang bei einer Temperatur von 23 ºC ± 2 ºC zu lagern. Die Prüfungen sind so schnell wie möglich nach der Entnahme der Prüfmuster aus dem Raum, in dem sie gelagert waren, zu beginnen.

3. PHANTOMFALLPRÜFUNG

3.1. **Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale**

Die sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

3.2. **Phantomfallprüfung an kompletten Windschutzscheiben**

3.2.1. *Anzahl der Prüfmuster*

Es sind vier Muster aus der Serie mit der kleinsten umschriebenen Fläche und vier Muster aus der Serie mit der größten umschriebenen Fläche nach Anhang II E auszuwählen und dann zu prüfen.

▼B

3.2.2. *Prüfverfahren*

3.2.2.1. Das anzuwendende Prüfverfahren ist im Anhang II A, Nummer 3.3.2 beschrieben.

3.2.2.2. Die Fallhöhe muß 1,50 m + 0 mm/ − 5 mm betragen.

3.2.3. *Auswertung der Ergebnisse*

3.2.3.1. Die Prüfung wird als zufriedenstellend angesehen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

3.2.3.1.1. Das Muster bricht unter Bildung zahlreicher kreisförmiger, nahezu um den Aufschlagpunkt zentrierter Risse, wobei die dem Aufschlagpunkt am nächsten gelegenen Risse höchstens 80 mm von diesem entfernt sein dürfen.

3.2.3.1.2. Die Glasbruchstücke müssen an der Kunststoffolie haften bleiben. Die Ablösung eines Bruchstücks oder mehrerer Bruchstücke mit einer Breite von weniger als 4 mm ist auf jeder Seite der Bruchstelle außerhalb des Kreises mit einem Durchmesser von 60 mm um den Aufschlagpunkt zulässig.

3.2.3.1.3. Auf der Aufschlagseite:

3.2.3.1.3.1. darf die Folie nicht auf einer Fläche von mehr als 20 cm^2 freigelegt sein;

3.2.3.1.3.2. ist ein Riß in der Folie bis zu einer Länge von 35 mm zulässig.

3.2.3.2. Ein zur Genehmigung vorgelegter Satz von Prüfmustern wird hinsichtlich der Phantomfallprüfung als zufriedenstellend angesehen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

3.2.3.2.1. Alle Prüfungen haben zufriedenstellende Ergebnisse erbracht;

3.2.3.2.2. eine Prüfung hat ein negatives Ergebnis erbracht, jedoch hat eine Wiederholungsprüfung an einem neuen Satz von Mustern zufriedenstellende Ergebnisse erbracht.

3.3. **Phantomfallprüfung an planen Prüfmustern**

3.3.1. *Anzahl der Prüfmuster*

Es sind sechs plane Prüfmuster mit den Abmessungen (1 100 mm + 5 mm/ − 2 mm) × (500 mm + 5 mm/ − 2 mm) zu prüfen.

3.3.2. *Prüfverfahren*

3.3.2.1. Das anzuwendende Prüfverfahren ist in Anhang II A Nummer 3.3.1 beschrieben.

3.3.2.2. Die Fallhöhe muß 4 m + 25 mm/ − 0 mm betragen.

3.3.3. *Auswertung der Ergebnisse*

3.3.3.1. Die Prüfung wird als zufriedenstellend angesehen, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

3.3.3.1.1. Das Prüfmuster gibt nach und bricht unter Bildung zahlreicher kreisförmiger, nahezu um den Aufschlagpunkt zentrierter Risse;

3.3.3.1.2. Risse in der Folie sind zulässig, jedoch darf der Phantomkopf die Scheibe nicht durchdringen;

3.3.3.1.3. es dürfen sich keine größeren Glasbruchstücke von der Folie ablösen.

3.3.3.2. Ein zur Genehmigung vorgelegter Satz von Prüfmustern wird hinsichtlich der Phantomfallprüfung als zufriedenstellend angesehen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

3.3.3.2.1. Alle Prüfungen haben zufriedenstellende Ergebnisse erbracht;

3.3.3.2.2. eine Prüfung hat ein negatives Ergebnis erbracht, jedoch hat eine Wiederholungsprüfung an einem neuen Satz von Mustern zufriedenstellende Ergebnisse erbracht.

4. MECHANISCHE FESTIGKEIT

4.1. **Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale**

Die sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

▼B

4.2. **Kugelfallprüfung mit der 2 260-g-Kugel**

4.2.1. *Anzahl der Prüfmuster*

Es sind sechs quadratische Prüfmuster mit einer Seitenlänge von 300 mm × 300 mm (+ 10 mm/ − 0 mm) zu prüfen.

4.2.2. *Prüfverfahren*

4.2.2.1. Das anzuwendende Prüfverfahren ist in Anhang II A Nummer 2.2 beschrieben.

4.2.2.2. Die Fallhöhe (von der Unterseite der Kugel bis zur Oberfläche des Prüfmusters gemessen) muß 4 m + 25 mm/ − 0 mm betragen.

4.2.3. *Auswertung der Ergebnisse*

4.2.3.1. Die Kugelfallprüfung wird als zufriedenstellend angesehen, wenn die Kugel die Scheibe innerhalb von fünf Sekunden nach dem Aufschlag nicht durchdringt.

4.2.3.2. Ein zur Genehmigung vorgelegter Satz von Prüfmustern wird hinsichtlich der mechanischen Festigkeit als zufriedenstellend angesehen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

4.2.3.2.1. Alle Prüfungen haben zufriedenstellende Ergebnisse erbracht;

4.2.3.2.2. eine Prüfung hat ein negatives Ergebnis erbracht, jedoch hat eine Wiederholungsprüfung an einem neuen Satz von Prüfmustern zufriedenstellende Ergebnisse erbracht.

4.3. **Kugelfallprüfung mit der 227-g-Kugel**

4.3.1. *Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale*

Die sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

4.3.2. *Anzahl der Prüfmuster*

Es sind 20 quadratische Prüfmuster mit einer Seitenlänge von 300 mm × 300 mm (+ 10 mm/ − 0 mm) zu prüfen.

4.3.3. *Prüfverfahren*

4.3.3.1. Das anzuwendende Prüfverfahren ist in Anhang II A Nummer 2.2 beschrieben. Es sind zehn Prüfmuster bei einer Temperatur von 40 ºC ± 2 ºC und zehn Prüfmuster bei einer Temperatur von − 20 ºC ± 2 ºC zu prüfen.

4.3.3.2. Die Fallhöhe für die verschiedenen Dickenkategorien und die Masse der abgelösten Bruchstücke sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Dicke der Prüfmuster	+ 40 ºC		− 20 ºC	
	Fallhöhe	Größte zulässige Masse der Bruchstücke	Fallhöhe	Größte zulässige Masse der Bruchstücke
mm	m (*)	g	m (*)	g
e ≤ 4,5	8	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

(*) Für die Fallhöhe ist eine Toleranz von + 25 mm/ − 0 mm zulässig.

4.3.4. *Auswertung der Ergebnisse*

4.3.4.1. Die Kugelfallprüfung wird als zufriedenstellend angesehen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

— Die Kugel durchdringt das Prüfmuster nicht.

— Das Prüfmuster zerbricht nicht in einzelne Stücke.

— Falls die Folie nicht reißt, darf die Masse der Bruchstücke, die sich auf der stoßabgewandten Seite ablösen, die Werte nach Nummer 4.3.3.2 nicht überschreiten.

▼B

4.3.4.2. Ein zur Genehmigung vorgelegter Satz von Prüfmustern wird hinsichtlich der mechanischen Festigkeit als zufriedenstellend angesehen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

4.3.4.2.1. Mindestens acht Prüfungen haben bei jeder der Prüftemperaturen zufriedenstellende Ergebnisse erbracht;

4.3.4.2.2. mehr als zwei Prüfungen haben bei jeder Prüftemperatur ein negatives Ergebnis erbracht, jedoch hat eine Wiederholungsprüfung an einem neuen Satz von Prüfmustern zufriedenstellende Ergebnisse erbracht.

5. BESTÄNDIGKEIT GEGEN ÄUSSERE EINWIRKUNGEN

5.1. **Abriebprüfung**

5.1.1. *Schwierigkeitsgrade und Prüfverfahren*

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 4; die Prüfung muß sich über 1 000 Umdrehungen erstrecken.

5.1.2. *Auswertung der Ergebnisse*

Das Sicherheitsglas wird hinsichtlich der Abriebfestigkeit als zufriedenstellend angesehen, wenn die Lichtstreuung infolge des Abriebs des Prüfmusters nicht mehr als 2 % beträgt.

5.2. **Prüfung bei erhöhter Temperatur**

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 5.

5.3. **Prüfung der Bestrahlungsbeständigkeit**

5.3.1. *Allgemeine Vorschriften*

Diese Prüfung ist nur dann durchzuführen, wenn sie die Prüfstelle aufgrund der ihr vorliegenden Informationen über die Zwischenschicht für erforderlich hält.

5.3.2. Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 6.

5.4. **Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit**

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 7.

6. OPTISCHE EIGENSCHAFTEN

Die Vorschriften hinsichtlich der optischen Eigenschaften nach Anhang II A Nummer 9 gelten für jeden Windschutzscheibentyp.

▼B

ANHANG II C

WINDSCHUTZSCHEIBEN AUS VORBEHANDELTEM VERBUNDGLAS

1. BESTIMMUNG DES TYPS

Windschutzscheiben aus vorbehandeltem Verbundglas gehören zu verschiedenen Typen, wenn sie sich in wenigstens einem der folgenden Hauptmerkmale unterscheiden.

1.1. **Hauptmerkmale**

1.1.1. Fabrik- oder Handelsmarke

1.1.2. Form und Abmessungen

Windschutzscheiben aus vorbehandeltem Verbundglas (MSG) gehören hinsichtlich der Prüfungen der Bruchstruktur, der mechanischen Eigenschaften und der Beständigkeit gegen äußere Einwirkungen einer Gruppe an.

1.1.3. Anzahl der Glasscheiben

1.1.4. Nenndicke „e“ der Windschutzscheibe (zulässige Herstellungstoleranz ± 0,2 n mm, wobei n die Anzahl der Glasscheiben der Windschutzscheibe ist).

1.1.5. Spezialvorbehandlung, die eine oder mehrere der Glasscheiben erhalten haben

1.1.6. Nenndicke der Zwischenschicht(en)

1.1.7. Art und Typ der Zwischenschicht(en), z. B. PVC oder andere Zwischenschicht aus Kunststoff

1.2. **Sekundäre Merkmale**

1.2.1. Art des Werktoffs (Spiegelglas, Floatglas, Maschinenglas)

1.2.2. Färbung der Zwischenschicht(en) (farblos oder vollständig bzw. teilweise getönt)

1.2.3. Färbung des Glases (farblos oder getönt)

1.2.4. Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von elektrischen Leitern

1.2.5. Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Abdeckstreifen

2. ALLGEMEINES

2.1. Bei Windschutzscheiben aus vorbehandeltem Verbundglas (MSG) sind die Prüfungen bezüglich des Verhaltens bei Aufprall des Phantomkopfes auf die komplette Windschutzscheibe und bezüglich der optischen Eigenschaften an Prüfmustern und/oder speziell zu diesem Zweck hergestellten flachen Proben durchzuführen. Die Proben müssen jedoch in jeder Hinsicht den in Serie hergestellten Windschutzscheiben, für die die Bauartgenehmigung angefordert wurde, genau entsprechen.

2.2. Vor jeder Prüfung sind die Proben oder Prüfmuster mindestens vier Stunden lang bei einer Temperatur von 23 ºC ± 2 ºC zu lagern. Die Prüfungen sind so schnell wie möglich nach der Entnahme der Proben oder Prüfmuster aus dem Raum, in dem sie gelagert waren, zu beginnen.

3. VORGESCHRIEBENE PRÜFUNGEN

An Windschutzscheiben aus vorbehandeltem Verbundglas sind durchzuführen:

3.1. Prüfungen für Windschutzscheiben aus normalem Verbundglas nach Anhang II B

3.2. Prüfung der Bruchstrucktur nach Nummer 4

▼B

4. BRUCHSTRUKTUR

4.1. **Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmalen**

Material	Schwierigkeitsgrad
Spiegelglas	2
Floatglas	1
Maschinenglas	1

4.2. **Anzahl der Proben oder Prüfmuster**

Für jeden Anschlagpunkt ist ein Prüfmuster oder eine Probe mit den Abmessungen 1 100 × 500 mm + 5 mm/ − 2 mm zu prüfen.

4.3. **Prüfverfahren**

Das anzuwendende Prüfverfahren ist im Anhang II A Nummer 1 beschrieben.

4.4. **Anschlagpunkt(e)**

Das Glas ist im Mittelpunkt des Prüfmusters oder der Probe auf jeder der äußeren vorbehandelten Scheiben anzuschlagen.

4.5. **Auswertung der Ergebnisse**

4.5.1. Die Prüfung der Bruchstruktur wird für jeden Anschlagpunkt als zufriedenstellend angesehen, wenn die Flächensumme der Bruchstücke von 2 cm^2 und mehr mindestens 15 % der Fläche des Rechtecks des Sichtfeldes mit mindestens 20 cm Höhe und 50 cm Breite ausmacht.

4.5.1.1. *Im Fall eines Prüfmusters*

4.5.1.1.1. Bei Fahrzeugen der Klasse M_1 befindet sich der Mittelpunkt des Rechtecks in einem Strahlenkreis von 10 cm, zentriert auf die Projektion des Mittelpunkts des Segmentes V_1 V_2.

4.5.1.1.2. Bei Fahrzeugen der Klasse M und N, die nicht der Klasse M_1 angehören, befindet sich der Mittelpunkt des Rechtecks in einem Strahlenkreis von 10 cm, zentriert auf die Projektion des 0-Punktes.

4.5.1.1.3. Die Höhe des obengenannten Rechtecks kann bei Windschutzscheiben, die eine Höhe von weniger als 44 cm haben oder deren Einbauwinkel zur Vertikalen weniger als 15º beträgt, auf 15 cm reduziert werden; der Sichtanteil muß mindestens 10 % der Fläche des entsprechenden Rechtecks betragen.

4.5.1.2. Im Fall eines Prüfmusters befindet sich der Mittelpunkt des Rechtecks auf der Längsachse des Prüfmusters in einem Abstand von 450 mm vom Rand.

4.5.2. Die zur Genehmigung vorgestellten Prüfmuster oder Proben werden hinsichtlich der Bruchstruktur als zufriedenstellend angesehen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

4.5.2.1. Die Prüfung ergibt für jeden Anschlagpunkt ein zufriedenstellendes Ergebnis;

4.5.2.2. eine Wiederholungsprüfung an einem neuen Satz von vier Prüfmustern mit den Anschlagpunkten, die vorher ein negatives Ergebnis erbracht haben, ergibt für alle vier Prüfungen zufriedenstellende Ergebnisse.

▼B

ANHANG II D

WINDSCHUTZSCHEIBEN AUS GLAS/KUNSTSTOFF

1. BESTIMMUNG DES TYPS

Windschutzscheiben aus Glas/Kunststoff gehören zu verschiedenen Typen, wenn sie sich in wenigstens einem der folgenden Hauptmerkmale unterscheiden.

1.1. **Hauptmerkmale**

1.1.1. Fabrik- oder Handelsmarke

1.1.2. Form und Abmessungen

Windschutzscheiben aus Glas/Kunststoff gehören hinsichtlich der Prüfungen der mechanischen Festigkeit, der Beständigkeit gegen äußere Einwirkungen, der Prüfung der Temperaturwechselbeständigkeit und der Prüfung der Beständigkeit gegen Chemikalien einer Gruppe an.

1.1.3. Anzahl der Kunststoffschichten

1.1.4. Nenndicke „e“ der Windschutzscheibe (zulässige Herstellungstoleranz ± 0,2 mm)

1.1.5. Nenndicke der Glasscheibe

1.1.6. Nenndicke der Zwischenschicht(en)

1.1.7. Art und Typ der Zwischenschicht(en) (z. B. PVB oder anderes Material) und der Kunststoffschicht auf der Innenseite

1.1.8. Eventuelle Spezialbehandlung der Glasscheibe

1.2. **Sekundäre Merkmale**

1.2.1. Art des Werkstoffs (Spiegelglas, Floatglas, Maschinenglas)

1.2.2. Färbung der Zwischenschicht(en) (farblos oder vollständig bzw. teilweise getönt)

1.2.3. Färbung des Glases (farblos oder getönt)

1.2.4. Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von elektrischen Leitern

1.2.5. Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Abdeckstreifen

2. ALLGEMEINES

2.1. Bei Windschutzscheiben aus Glas/Kunststoff sind die Prüfungen, ausgenommen die Phantomfallprüfung (Nummer 3.2) und die Prüfungen der optischen Eigenschaften, an planen Prüfmustern durchzuführen, die entweder aus Originalwindschutzscheiben herausgeschnitten oder speziell zu diesem Zweck angefertigt wurden. In beiden Fällen müssen die Prüfmuster in jeder Beziehung repräsentativ für die Windschutzscheiben sein, die in Serie hergestellt werden und für die eine Genehmigung beantragt ist.

2.2. Vor jeder Prüfung sind die Prüfmuster mindestens vier Stunden lang bei einer Temperatur von 23 ºC ± 2 ºC zu lagern. Die Prüfungen sind so schnell wie möglich nach der Entnahme der Prüfmuster aus dem Raum, in dem sie gelagert waren, zu beginnen.

3. PHANTOMFALLPRÜFUNG

3.1. **Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale**

Die sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

3.2. **Phantomfallprüfung an kompletten Windschutzscheiben**

3.2.1. *Anzahl der Prüfmuster*

Es sind vier Muster aus der Serie mit der kleinsten umschriebenen Fläche und vier Muster aus der Serie mit der größten umschriebenen Fläche nach Anhang II E auszuwählen und dann zu prüfen.

▼B

3.2.2. *Prüfverfahren*

3.2.2.1. Das anzuwendende Prüfverfahren ist in Anhang II A Nummer 3.3.2 beschrieben.

3.2.2.2. Die Fallhöhe muß 1,50 m + 0 mm/ − 5 mm betragen.

3.2.3. *Auswertung der Ergebnisse*

3.2.3.1. Die Prüfung wird als zufriedenstellend angesehen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

3.2.3.1.1. Die Glasscheibe bricht unter Bildung zahlreicher kreisförmiger, nahezu um den Aufschlagpunkt zentrierter Risse, wobei die dem Aufschlagpunkt am nächsten gelegenen Risse höchstens 80 mm von diesem entfernt sein dürfen;

3.2.3.1.2. die Glasschicht muß an der Zwischenschicht haften bleiben. Eine oder mehrere Abtrennungen von der Zwischenschicht in einer Breite von weniger als 4 mm auf jeder Seite der Bruchstelle außerhalb eines Kreises mit einem Durchmesser von 60 mm um den Aufschlagpunkt ist zulässig;

3.2.3.1.3. ein Riß in der Zwischenschicht bis zu einer Länge von 35 mm ist an der Aufschlagseite zulässig.

3.2.3.2. Ein zur Genehmigung vorgelegter Satz von Prüfmustern wird hinsichtlich der Phantomfallprüfung als zufriedenstellend angesehen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

3.2.3.2.1. Alle Prüfungen haben zufriedenstellende Ergebnisse erbracht;

3.2.3.2.2. eine Prüfung hat ein negatives Ergebnis erbracht, jedoch hat eine Wiederholungsprüfung an einem neuen Satz von Mustern zufriedenstellende Ergebnisse erbracht.

3.3. **Phantomfallprüfung an planen Prüfmustern**

3.3.1. *Anzahl der Prüfmuster*

Es sind sechs plane Prüfmuster mit den Abmessungen (1 100 mm × 500 mm) + 5 mm/ − 2 mm zu prüfen.

3.3.2. *Prüfverfahren*

3.3.2.1. Das anzuwendende Prüfverfahren ist in Anhang II A Nummer 3.3.1 beschrieben.

3.3.2.2. Die Fallhöhe muß 4 m + 25 mm/ − 0 mm betragen.

3.3.3. *Auswertung der Ergebnisse*

3.3.3.1. Die Prüfung wird als zufriedenstellend angesehen, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

3.3.3.1.1. Das Prüfmuster gibt nach und bricht unter Bildung zahlreicher kreisförmiger, ungefähr um den Aufschlagpunkt zentrierter Risse;

3.3.3.1.2. Risse in der Zwischenschicht sind zulässig, jedoch darf der Phantomkopf die Scheibe nicht durchdringen;

3.3.3.1.3. es lösen sich keine größeren Glasbruchstücke von der Zwischenschicht ab.

3.3.3.2. Ein zur Genehmigung vorgelegter Satz von Prüfmustern wird hinsichtlich der Phantomfallprüfung als zufriedenstellend angesehen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

3.3.3.2.1. Alle Prüfungen haben zufriedenstellende Ergebnisse erbracht;

3.3.3.2.2. eine Prüfung hat ein negatives Ergebnis erbracht, jedoch hat eine Wiederholungsprüfung an einem neuen Satz von Mustern zufriedenstellende Ergebnisse erbracht.

4. MECHANISCHE FESTIGKEIT

4.1. **Schwierigkeitsgrad, Prüfverfahren und Auswertung der Ergebnisse**

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II B Nummer 4.

4.2. Die dritte Bedingung in Anhang II B Nummer 4.3.4.1 gilt jedoch nicht.

▼B

5. BESTÄNDIGKEIT GEGEN ÄUSSERE EINWIRKUNGEN

5.1. **Abriebprüfung**

5.1.1. *Abriebprüfung an der Außenseite*

5.1.1.1. Es gelten die Vorschriften nach Anhang II B Nummer 5.1.

5.1.2. *Abriebprüfung an der Innenseite*

5.1.2.1. Es gelten die Vorschriften nach Anhang II K Nummer 2.

5.2. Prüfung bei erhöhter Temperatur

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 5.

5.3. Prüfung der Bestrahlungsbeständigkeit

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 6.

5.4. Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 7.

5.5. Prüfung der Temperaturwechselbeständigkeit

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 8.

6. OPTISCHE EIGENSCHAFTEN

Die Vorschriften hinsichtlich optischer Eigenschaften nach Anhang II A Nummer 9 gelten für jeden Windschutzscheibentyp.

7. PRÜFUNG DES BRENNVERHALTENS

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 10.

8. PRÜFUNG DER BESTÄNDIGKEIT GEGEN CHEMIKALIEN

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 11.

▼B

ANHANG II E

GRUPPIERUNG DER WINDSCHUTZSCHEIBEN FÜR DIE EWG-BAUARTGENEHMIGUNGSPRÜFUNG

1. FOLGENDE MERKMALE SIND ZU BERÜCKSICHTIGEN

1.1. Umschriebene Fläche der Windschutzscheibe

1.2. Segmenthöhe

1.3. Krümmung

2. EINE GRUPPE WIRD INNERHALB EINER DICKENKATEGORIE GEBILDET.

3. DIE EINTEILUNG ERFOLGT IN DER REIHENFOLGE DER WERTE DER UMSCHRIEBENEN FLÄCHE.

Die fünf größten und die fünf kleinsten sind auszuwählen und wie folgt zu numerieren:

1 für die größte	1 für die kleinste
2 für die nächstkleinere nach 1	2 für die nächstgrößere nach 1
3 für die nächstkleinere nach 2	3 für die nächstgrößere nach 2
4 für die nächstkleinere nach 3	4 für die nächstgrößere nach 3
5 für die nächstkleinere nach 4	5 für die nächstgrößere nach 4

4. INNERHALB JEDER DER ZWEI UNTER NUMMER 3 DEFINIERTEN SERIEN SIND DIE WERTE DER SEGMENTHÖHE WIE FOLGT ZU BEZEICHNEN:

1 für die größte Segmenthöhe,

2 für die nächstkleinere,

3 für die nächstkleinere nach dem vorhergehenden Wert usw.

5. INNERHALB JEDER DER ZWEI UNTER NUMMER 3 DEFINIERTEN SERIEN SIND DIE WERTE DER KRÜMMUNGSRADIEN WIE FOLGT ZU BEZEICHNEN:

1 für den kleinsten Krümmungsradius,

2 für den nächstgrößeren,

3 für den nächstgrößeren nach dem vorhergehenden Wert usw.

6. DIE BEWERTUNGSZIFFERN JEDER WINDSCHUTZSCHEIBE DER BEIDEN UNTER NUMMER 3 DEFINIERTEN SERIEN SIND ZU ADDIEREN.

6.1. Die Windschutzscheibe unter den fünf größten und die Windschutzscheibe unter den fünf kleinsten mit der jeweils kleinsten Ziffernsumme sind einer vollständigen Prüfung nach Anhang II B, II C, II D oder II K zu unterziehen.

6.2. Die anderen Windschutzscheiben der gleichen Serien sind zur Kontrolle der optischen Eigenschaften nach Anhang II A Nummer 9 zu prüfen.

7. Windschutzscheiben, die hinsichtlich Form und/oder Krümmungsradius von den Extremwerten der ausgewählten Gruppen erheblich abweichen, können geprüft werden, falls die Prüfstelle der Meinung ist, daß von diesen Merkmalen eine nennenswerte nachteilige Wirkung ausgeht.

8. Die Abgrenzung der Gruppe ist durch die umschriebene Fläche der Windschutzscheibe bestimmt. Hat eine zur Genehmigung vorgestellte Windschutzscheibe eine umschriebene Fläche, die außerhalb der genehmigten Grenzwerte liegt, und/oder ist ihre Segmenthöhe deutlich größer oder ihr Krümmungsradius deutlich kleiner, dann

▼B

ist die Windschutzscheibe als neuer Typ anzusehen; zusätzliche Prüfungen sind dann erforderlich, falls die Prüfstelle dies aufgrund bereits vorliegender Informationen über dieses Produkt und diesen Werkstoff für technisch erforderlich erachtet.

9. Beabsichtigt der Inhaber einer Genehmigung, später ein anderes Windschutzscheibenmodell zu produzieren, das bereits zu einer genehmigten Dickenkategorie gehört, dann:

9.1. ist zu prüfen, ob das neue Modell in die fünf größten oder die fünf kleinsten der für die Genehmigung ausgewählten Scheiben der betreffenden Gruppe eingeordnet werden kann;

9.2. ist die Bewertung mit Ziffern nach den Nummern 3, 4 und 5 erneut durchzuführen.

9.3. Ist die Summe der Bewertungsziffern dieser hinzugekommenen Windschutzscheibe im Vergleich mit den fünf größten oder den fünf kleinsten Scheiben

9.3.1. die niedrigste, so sind die folgenden Prüfungen durchzuführen:

9.3.1.1. Bei Windschutzscheiben aus normalem Verbundglas oder aus Verbundglas mit Kunststoffbeschichtung oder aus Glas-Kunststoff:

9.3.1.1.1. Phantomfallprüfung

9.3.1.1.2. Optische Verzerrung

9.3.1.1.3. Prüfung auf Doppelbilder

9.3.1.1.4. Lichtdurchlässigkeit

9.3.1.2. Bei Windschutzscheiben aus vorbehandeltem Verbundglas sind die Prüfungen nach den Nummern 9.3.1.1.1, 9.3.1.1.2, 9.3.1.1.3 und 9.3.1.1.4 sowie die Bruchstrukturprüfung nach Anhang II C Nummer 4 durchzuführen.

9.3.2. Wenn nicht, sind nur die Prüfungen durchzuführen, die zur Verifizierung der in Anhang II A Nummer 9 definierten optischen Eigenschaften vorgesehen sind.

▼B

ANHANG II F

VERFAHREN ZUR BESTIMMUNG DER PRÜFZONEN AUF DEN WINDSCHUTZSCHEIBEN DER FAHRZEUGE DER KLASSE M_1 IN BEZUG AUF DIE „V"-PUNKTE

1. LAGE DER „V"-PUNKTE

1.1. Die Tabellen 1 und 2 zeigen die Lage der „V"-Punkte in bezug auf den „R"-Punkt (siehe Anhang II G), wie sie sich aus ihren x-, y- und z-Koordinaten in dem dreidimensionalen Bezugssystem ergibt.

1.2 Die Tabelle 1 gibt die Basiskoordinaten für einen angenommenen Neigungswinkel der Sitzlehne von 25º an. Die positive Richtung der Koordinaten ist in Abbildung 3 des vorliegenden Anhangs angegeben.

TABELLE 1

„V"-Punkt	X	Y	Z
V_1	68 mm	− 5 mm	665 mm
V_2	68 mm	− 5 mm	589 mm

1.3. **Korrekturwerte für angenommene Rückenlehnenwinkel, die von dem Neigungswinkel von 25º abweichen**

1.3.1. Die Tabelle 2 gibt die ergänzenden Korrekturwerte für die x- und z-Koordinaten eines jeden „V"-Punktes für den Fall an, daß der angenommene Neigungswinkel der Sitzlehne von 25º abweicht. Die positive Richtung der Koordinaten ist in Abbildung 3 des vorliegenden Anhangs angegeben.

TABELLE 2

Neigungswinkel der Sitzlehne (Grad)	Horizontal-Koordinaten X	Vertikal-Koordinaten Z
5	− 186 mm	28 mm
6	− 176 mm	27 mm
7	− 167 mm	27 mm
8	− 157 mm	26 mm
9	− 147 mm	26 mm
10	− 137 mm	25 mm
11	− 128 mm	24 mm
12	− 118 mm	23 mm
13	− 109 mm	22 mm
14	− 99 mm	21 mm
15	− 90 mm	20 mm
16	− 81 mm	18 mm
17	− 71 mm	17 mm
18	− 62 mm	15 mm
19	− 53 mm	13 mm
20	− 44 mm	11 mm
21	− 35 mm	9 mm
22	− 26 mm	7 mm
23	− 17 mm	5 mm
24	− 9 mm	2 mm
25	0 mm	0 mm
26	9 mm	− 3 mm
27	17 mm	− 5 mm

▼B

Neigungswinkel der Sitzlehne (Grad)	Horizontal-Koordinaten X	Vertikal-Koordinaten Z
28	26 mm	− 8 mm
29	34 mm	− 11 mm
30	43 mm	− 14 mm
31	51 mm	− 17 mm
32	59 mm	− 21 mm
33	67 mm	− 24 mm
34	76 mm	− 28 mm
35	84 mm	− 31 mm
36	92 mm	− 35 mm
37	100 mm	− 39 mm
38	107 mm	− 43 mm
39	115 mm	− 47 mm
40	123 mm	− 52mm

2. PRÜFZONEN

2.1. Ausgehend von den „V"-Punkten werden zwei Prüfzonen festgelegt.

2.2. Die Prüfzone A ist die Zone der sichtbaren Windschutzscheibenaußenseite, die durch die vier nachstehend definierten Ebenen begrenzt wird, die von den „V"-Punkten aus nach vorne verlaufen (siehe Abbildung 1):

— eine vertikale Ebene, die durch die Punkte V_1 und V_2 geht und mit der x-Achse einen Winkel von 13º nach links bei Fahrzeugen mit Linkssteuerung und nach rechts bei Fahrzeugen mit Rechtssteuerung bildet;

— eine parallel zur y-Achse verlaufende Ebene, die durch V_1 geht und einen Winkel von 3º nach oben mit der x-Achse bildet;

— eine parallel zur y-Achse verlaufende Ebene, die durch V_2 geht und einen Winkel von 1º nach unten mit der x-Achse bildet;

— eine vertikale Ebene, die durch die Punkte V_1 und V_2 geht und mit der x-Achse einen Winkel von 20º nach links bei Fahrzeugen mit Linkssteuerung und nach rechts bei Fahrzeugen mit Rechtssteuerung bildet.

2.3. Die Prüfzone B ist die Zone der Windschutzscheibenaußenseite, die sich über 25 mm vom Seitenrand der transparenten Fläche befindet und durch die Schnittlinien der vier nachstehend definierten Ebenen mit der Windschutzscheibe begrenzt ist (siehe Abbildung 2):

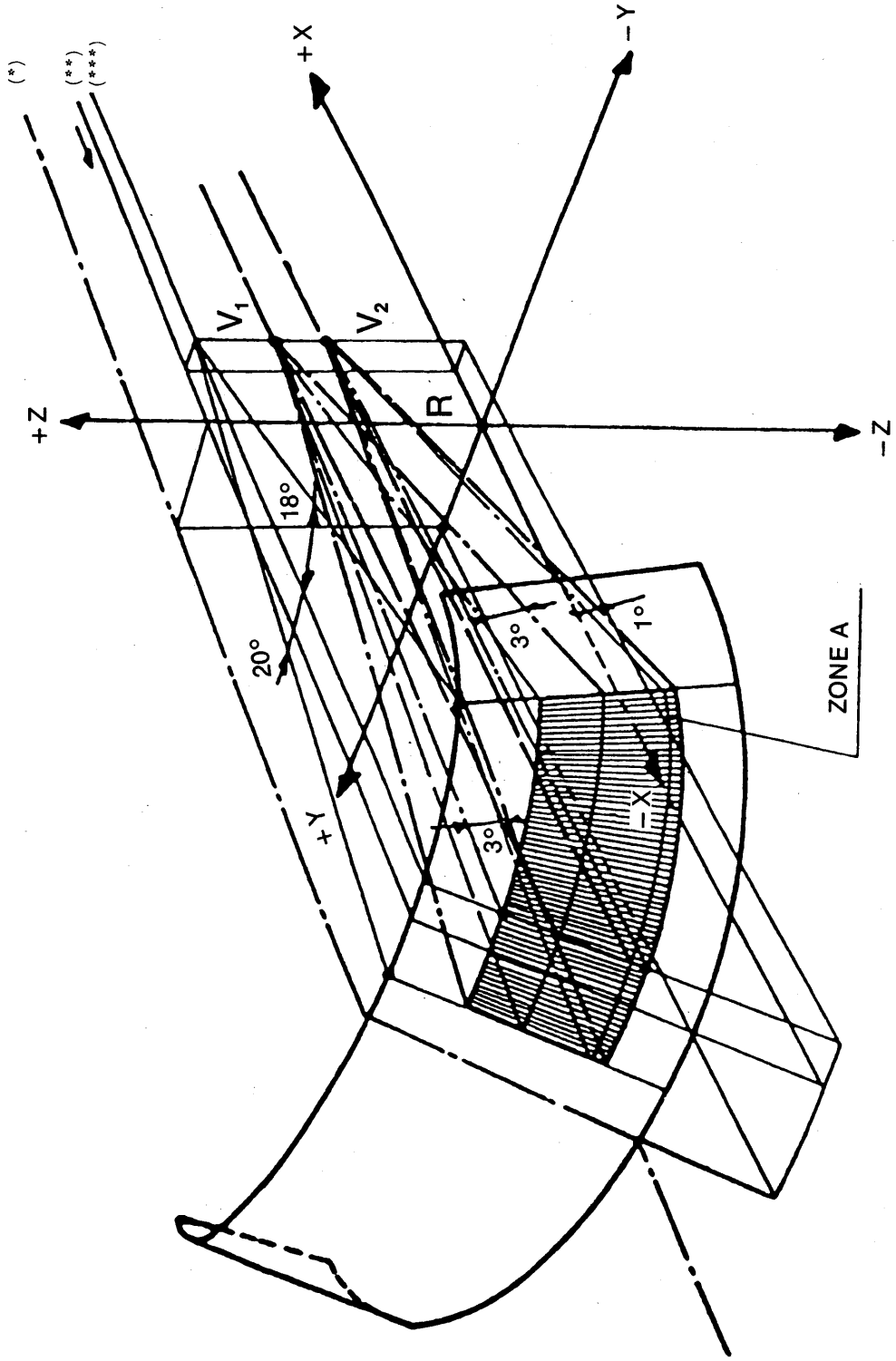
— eine Ebene, die um 7º nach oben in bezug auf die x-Achse ausgerichtet ist und durch den Punkt V_1 und parallel zur y-Achse verläuft;

— eine Ebene, die um 5º nach unten in bezug auf die x-Achse ausgerichtet ist und durch den Punkt V_2 und parallel zur x-Achse verläuft;

— eine vertikale Ebene, die durch die Punkte V_1 und V_2 geht und mit der x-Achse einen Winkel von 17º nach links bei Fahrzeugen mit Linkssteuerung und nach rechts bei Fahrzeugen mit Rechtssteuerung bildet;

— eine Ebene, die symmetrisch zur vertikalen Ebene in bezug auf die Längsmittelebene des Fahrzeugs verläuft.

▼B

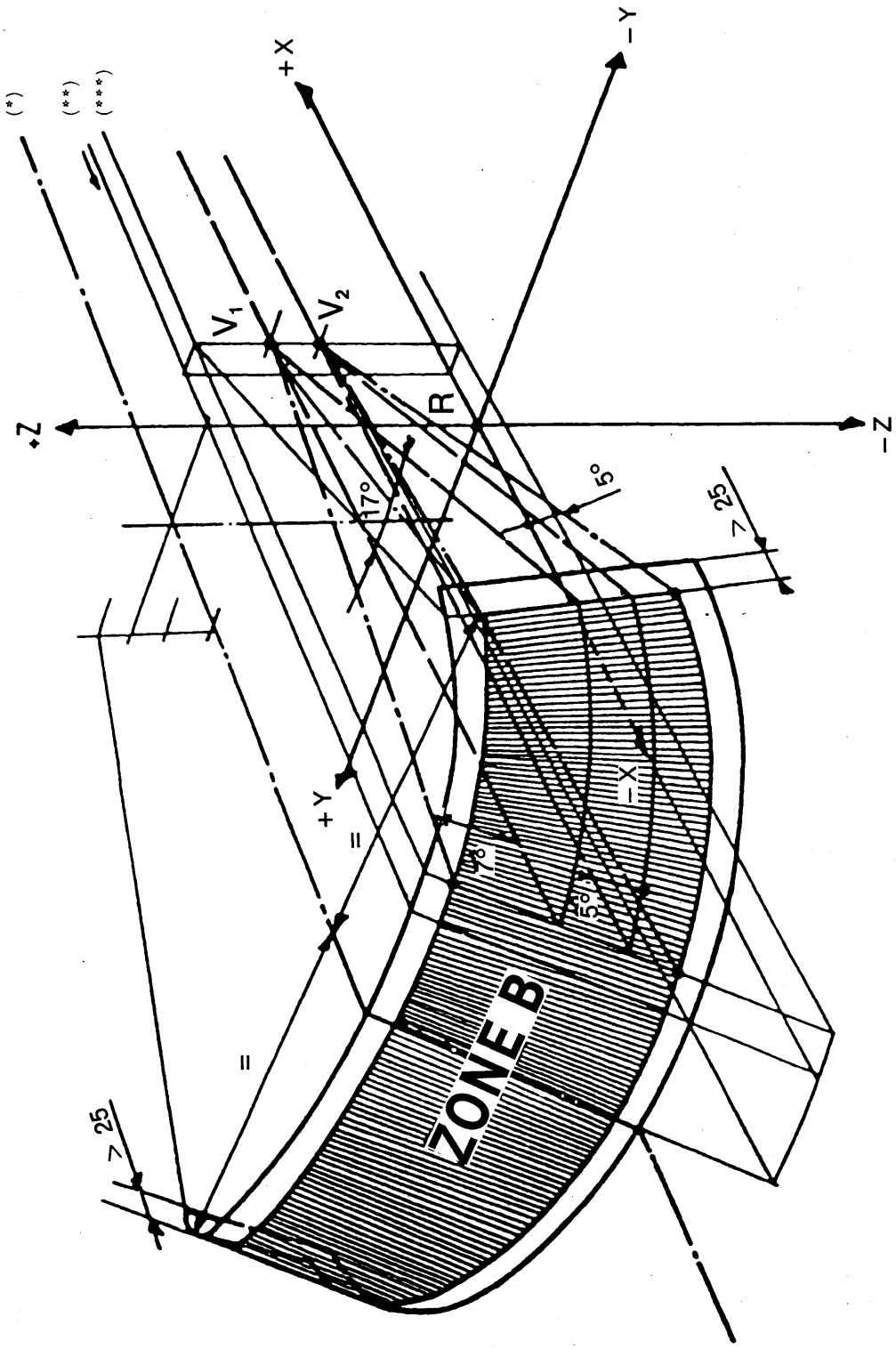


(*) Linie der longitudinalen Symmetrieebene des Fahrzeugs.
(**) Linie der vertikalen Ebene durch R.
(***) Linie der vertikalen Ebene durch V_1 und V_2.

Abbildung 1

Prüfzone A (Beispiel eines Fahrzeugs mit Linkssteuerung)

▼B



(*) Linie der longitudinalen Symmetrieebene des Fahrzeugs.
(**) Linie der Längsebene durch R.
(***) Linie der Längsebene V_1 und V_2.

Abbildung 2

Prüfzone B (Beispiel eines Fahrzeugs mit Linkssteuerung)

▼B

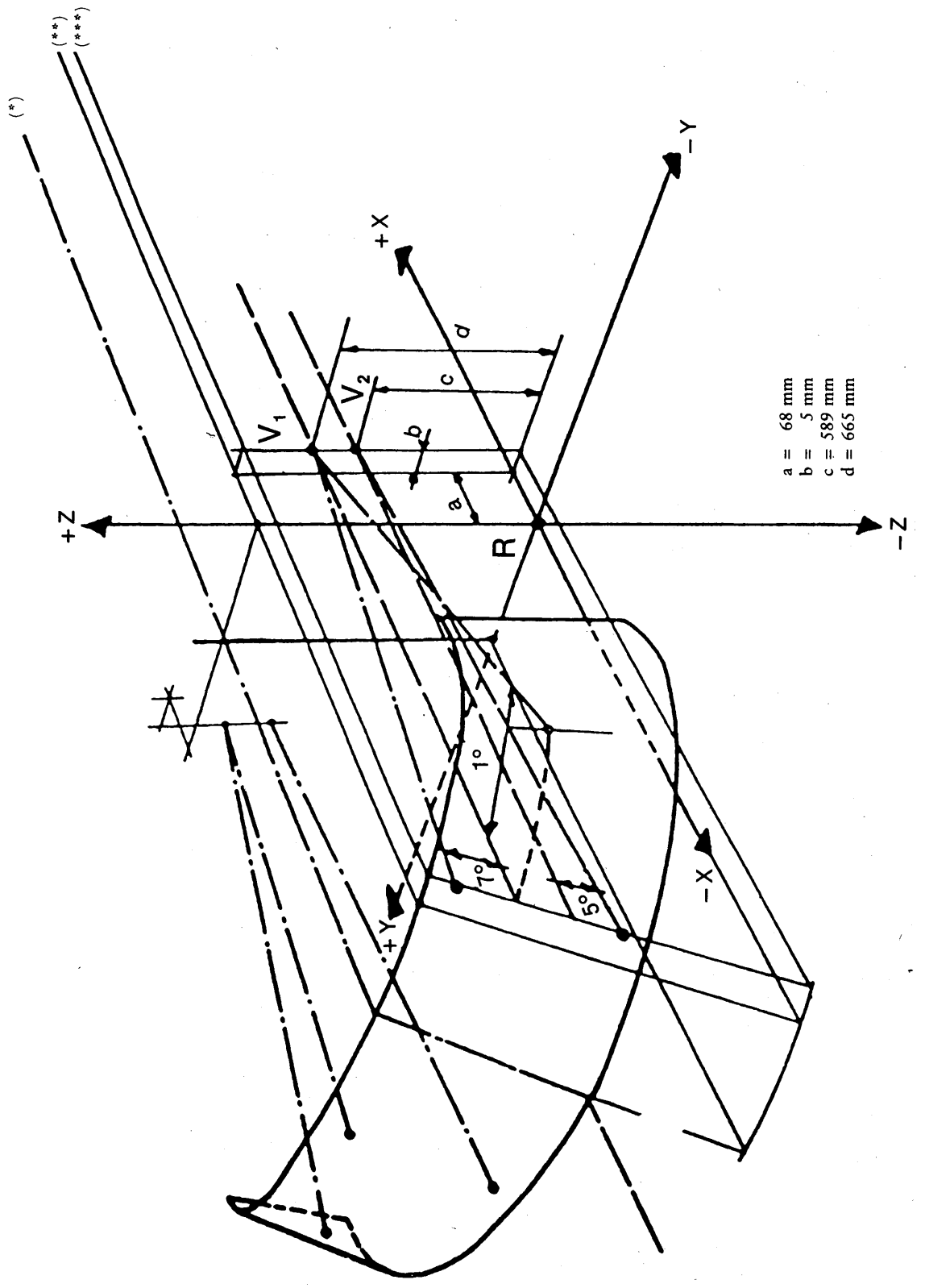


Abbildung 3

Bestimmung der „V"-Punkte für einen Rückenlehnenwinkel von 25º (Beispiel eines Fahrzeugs mit Linkssteuerung)

▼B

ANHANG II G

VERFAHREN ZUR BESTIMMUNG DER LAGE DES HÜFTPUNKTES (H-PUNKT) UND DES TATSÄCHLICHEN OBERKÖRPERWINKELS FÜR DIE SITZPLÄTZE DER FAHRZEUGE

Siehe Anhang III der Richtlinie 77/649/EWG [1] geändert durch die Richtlinie 90/630/EWG [2]

[1] ABl. Nr. L 267 vom 19. 10. 1977, S. 1.
[2] ABl. Nr. L 341 vom 6. 12. 1990, S. 20.

▼B

ANHANG II H

GLASSCHEIBEN AUS GLEICHMÄSSIG VORGESPANNTEM GLAS

1. BESTIMMUNG DES TYPS

Scheiben aus gleichmäßig vorgespanntem Glas gehören zu verschiedenen Typen, wenn sie sich in wenigstens einem der folgenden Haupt- und sekundären Merkmalen unterscheiden:

1.1. **Hauptmerkmale**

1.1.1. Fabrik- oder Handelsmarke

1.1.2. Art der Vorspannung (thermisch oder chemisch)

1.1.3. Formkategorie: man unterscheidet zwei Kategorien:

1.1.3.1. plane Glasscheiben,

1.1.3.2. plane und gebogene Glasscheiben.

1.1.4. Dickenkategorie, in der die Nenndicke „e“ liegt (zulässige Herstellungstoleranz ± 2 mm):

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

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

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

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

1.2. **Sekundäre Merkmale**

1.2.1. Art des Werkstoffs (Spiegelglas, Floatglas, Maschinenglas)

1.2.2. Färbung des Glases (farblos oder getönt)

1.2.3. Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von elektrischen Leitern

2. BRUCHSTRUKTUR

2.1. **Schwierigkeitsgrad der sekundären Merkmale**

Werkstoff	Schwierigkeitsgrad
Spiegelglas	2
Floatglas	1
Maschinenglas	1

Die anderen sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

2.2. **Auswahl der Prüfmuster**

2.2.1. Schwierig herzustellende Prüfmuster jeder Form- oder Dickenkategorie sind für die Prüfung nach folgenden Kriterien auszuwählen:

2.2.1.1. Für plane Glasscheiben sind zwei Serien von Prüfmustern anzuliefern, und zwar mit:

2.2.1.1.1. der größten umschriebenen Fläche;

2.2.1.1.2. dem kleinsten Winkel zwischen zwei benachbarten Kanten.

2.2.1.2. Für plane und gebogene Glasscheiben sind drei Serien von Prüfmustern anzuliefern, und zwar mit:

2.2.1.2.1. der größten umschriebenen Fläche;

2.2.1.2.2. dem kleinsten Winkel zwischen zwei benachbarten Kanten;

2.2.1.2.3. der größten Segmenthöhe.

▼B

2.2.2. Die Prüfungen, die an Prüfmustern mit der größten Scheibenfläche „S“ durchgeführt werden, gelten auch für alle anderen Flächen, die unter S + 5 % liegen.

2.2.3. Ist der Winkel γ der vorgelegten Prüfmuster kleiner als 30º, gelten die Prüfungen auch für alle Glasscheiben mit einem Winkel von mehr als − 5º.

Haben die vorgelegten Prüfmuster einen Winkel γ von mehr als 30º, gelten die Prüfungen auch für alle Scheiben mit einem Winkel von größer oder gleich 30º.

2.2.4. Beträgt die Segmenthöhe h der vorgelegten Prüfmuster mehr als 100 mm, gelten die Prüfungen auch für alle Glasscheiben mit einer Segmenthöhe von weniger als h + 30 mm.

Beträgt die Segmenthöhe der vorgelegten Prüfmuster weniger als oder genau 100 mm, gelten die Prüfungen auch für alle Glasscheiben mit einer Segmenthöhe, die kleiner oder gleich 100 mm ist.

2.3. **Anzahl der Prüfmuster pro Serie**

Die Anzahl der Prüfmuster in der Gruppe muß entsprechend der Formkategorie nach Nummer 1.1.3 betragen:

Form der Scheibe	Anzahl der Prüfmuster je Satz
plan (2 Sätze)	4
plan und gebogen (3 Sätze)	5

2.4. **Durchführung der Prüfung**

2.4.1. Das anzuwendende Prüfverfahren ist in Anhang II A Nummer 1 beschrieben.

2.5. **Anschlagpunkte *(siehe Anhang II M Abbildung 2)***

2.5.1. Für plane und gebogene Glasscheiben sind die Anschlagpunkte nach Anhang II M Abbildungen 2 a) und 2 b) und Anhang II N Abbildung 2 c) wie folgt zu wählen:

Punkt 1: in 3 cm Abstand vom Scheibenrand in dem Bereich, wo der Krümmungsradius der Scheibenkontur am kleinsten ist;

Punkt 2: in 3 cm Abstand vom Rand auf einer der Mittellinien, wobei die Seite genommen werden muß, die eventuell vorhandene Zangeneindrücke aufweist;

Punkt 3: im geometrischen Mittelpunkt der Scheibe;

Punkt 4: nur für gebogene Scheiben; auf der längsten Mittellinie im Bereich des kleinsten Krümmungsradius der Scheibe.

2.5.2. Je Anschlagpunkt ist nur eine Prüfung durchzuführen.

2.6. **Auswertung der Ergebnisse**

2.6.1. Eine Prüfung wird als zufriedenstellend angesehen, wenn die Bruchstruktur folgende Bedingungen erfüllt:

2.6.1.1. Innerhalb eines Quadrats von 5 cm × 5 cm dürfen nicht weniger als 40 und nicht mehr als 400 bzw. im Falle von Glasscheiben mit einer Dicke von höchstens 3,5 mm 450 Bruchstücke entstehen.

2.6.1.2. Hierbei sind die auf der Umrißlinie des Quadrats liegenden Bruchstücke als halbe Bruchstücke zu werten.

2.6.1.3. Innerhalb eines 2 cm breiten Streifens entlang des Randes des Musters ist die Struktur der Bruchstücke nicht zu bewerten; dies gilt auch in einem Umkreis von 7,5 cm um den Anschlagpunkt.

2.6.1.4. Bruchstücke mit mehr als 3 cm^2 Fläche sind nicht zulässig, außer in den Bereichen von Nummer 2.6.1.3.

2.6.1.5. Einige wenige langgestreckte Bruchstücke sind zulässig, sofern

— ihre Enden nicht wie eine Messerklinge geformt sind,

▼B

— sie keinen Winkel von 45º mit dem Rand der Scheibe bilden, wenn sie an diesen reichen,

— und wenn, mit Ausnahme des Falles nach Nummer 2.6.6.2, ihre Länge 7,5 cm nicht überschreitet.

2.6.2. Ein zur Genehmigung vorgelegter Satz von Prüfmustern wird hinsichtlich der Bruchstruktur als zufriedenstellend angesehen, wenn mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

2.6.2.1. Alle Prüfungen mit den Anschlagpunkten nach Nummer 2.5.1 haben ein zufriedenstellendes Ergebnis erbracht;

2.6.2.2. eine einzige von allen durchgeführten Prüfungen mit den Anschlagpunkten nach Nummer 2.5.1 hat ein negatives Ergebnis erbracht, wobei jedoch folgende Grenzen nicht überschritten wurden:

— maximal 5 Bruchstücke mit einer Länge von 6 bis 7,5 cm,

— maximal 4 Bruchstücke mit einer Länge von 7,5 bis 10 cm;

bei einer Wiederholungsprüfung an einem neuen Prüfmuster werden entweder die Vorschriften nach Nummer 2.6.1 erfüllt oder nur Abweichungen innerhalb der obigen Grenzen festgestellt;

2.6.2.3. zwei von allen durchgeführten Prüfungen mit den Anschlagpunkten nach Nummer 2.5.1 erbrachten ein negatives Ergebnis, wobei die in Nummer 2.6.2.2 festgelegten Grenzen jedoch nicht überschritten wurden; bei einer Wiederholungsprüfung mit einem neuen Satz von Prüfmustern wurden die Vorschriften nach Nummer 2.6.1 erfüllt oder nicht mehr als zwei Prüfmuster des neuen Satzes wiesen Abweichungen innerhalb der in Nummer 2.6.2.2 festgelegten Grenzen auf.

2.6.3. Werden oben beschriebene Abweichungen festgestellt, sind sie im Prüfbericht anzugeben; Fotografien der betreffenden Teile der Scheibe sind beizufügen.

3. MECHANISCHE FESTIGKEIT

3.1. **Kugelfallprüfung mit der 227-g-Kugel**

3.1.1. *Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale*

Werkstoff	Schwierigkeitsgrad	Färbung	Schwierigkeitsgrad
Spiegelglas	2	Farblos	1
Floatglas	1	Getönt	2
Maschinenglas	1		

Das andere sekundäre Merkmal (Vorhandensein von Leitern) bleibt unberücksichtigt.

3.1.2. *Anzahl der Prüfmuster*

Für jede Dickenkategorie nach Nummer 1.1.4 sind sechs Prüfmuster zu prüfen.

3.1.3. *Prüfverfahren*

3.1.3.1. Das anzuwendende Prüfverfahren ist in Anhang II A Nummer 2.1 beschrieben.

3.1.3.2. Die Fallhöhe (von der Unterseite der Kugel bis zur Oberfläche des Prüfmusters gemessen) in Abhängigkeit von der Dicke der Glasscheibe ist folgender Tabelle zu entnehmen:

Nenndicke e der Glasscheibe	Fallhöhe
$e \leq 3{,}5$ mm	2,0 m + 5/ − 0 mm
3,5 mm < e	2,5 m + 5/ − 0 mm

3.1.4. *Auswertung der Ergebnisse*

3.1.4.1. Die Kugelfallprüfung wird als zufriedenstellend angesehen, wenn das Prüfmuster nicht bricht.

▼B

3.1.4.2. Ein zur Genehmigung vorgelegter Satz von Prüfmustern wird hinsichtlich der mechanischen Festigkeit als zufriedenstellend angesehen, wenn mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

3.1.4.2.1. höchstens eine Prüfung hat ein negatives Ergebnis erbracht;

3.1.4.2.2. zwei Prüfungen haben negative Ergebnisse erbracht, jedoch hat eine Wiederholungsprüfung mit einem neuen Satz von sechs Prüfmustern zufriedenstellende Ergebnisse erbracht.

4. OPTISCHE EIGENSCHAFTEN

4.1. Für den normalen Lichtdurchlässigkeitsfaktor gilt Anhang II A Nummer 9.1. Auf Werkstoffen für Windschutzscheiben, deren normaler Lichtdurchlässigkeitsfaktor unter 70 % liegt, muß das Zusatzzeichen gemäß Anhang II Nummer 4.5.2 angebracht werden.

▼B

ANHANG II I

GLASSCHEIBEN AUS VERBUNDGLAS (MSG) AUSSER WINDSCHUTZSCHEIBEN

1. BESTIMMUNG DES TYPS

Glasscheiben aus Verbundglas (MSG) außer Windschutzscheiben gehören zu verschiedenen Typen, wenn sie sich in wenigstens einem der folgenden Hauptmerkmale oder sekundären Merkmale unterscheiden.

1.1. **Hauptmerkmale**

1.1.1. Fabrik- oder Handelsmarke

1.1.2. Dickenkategorie der Glasscheibe, in der die Nenndicke „e“ liegt (zulässige Herstellungstoleranz ± 0,2 n mm, wobei „n“ die Anzahl der Glasschichten ist):

— Kategorie I: $< e \leq 5$ mm

— Kategorie II: $5{,}5 \text{ mm} < e \leq 6{,}5$ mm

— Kategorie III: $6{,}5 \text{ mm} < e$

1.1.3. Nenndicke der Zwischenschicht(en)

1.1.4. Art und Typ der Zwischenschicht(en), z. B. PVB oder andere Zwischenschichten aus Kunststoff

1.1.5. Jede Vorbehandlung, der eine der Glasschichten möglicherweise bereits unterzogen wurde

1.2. **Sekundäre Merkmale**

1.2.1. Art des Werkstoffs (Spiegelglas, Floatglas, Maschinenglas)

1.2.2. Färbung der Zwischenschicht (farblos oder vollständig bzw. teilweise getönt)

1.2.3. Färbung des Glases (farblos oder getönt)

2. ALLGEMEINES

2.1. Bei Glasscheiben aus normalem Verbundglas (MSG) außer Windschutzscheiben sind die Prüfungen an planen Prüfmustern durchzuführen, die entweder aus Originalscheiben herausgeschnitten oder speziell zu diesem Zweck angefertigt wurden. In beiden Fällen müssen die Prüfmuster in jeder Beziehung repräsentativ für die Glasscheiben sein, die in Serie hergestellt werden und für die eine Genehmigung beantragt wird.

2.2. Vor jeder Prüfung sind die Prüfmuster aus Verbundglas mindestens vier Stunden lang bei einer Temperatur von 23° C ± 2° C zu lagern. Die Prüfungen sind so schnell wie möglich nach der Entnahme der Prüfmuster aus dem Raum, in dem sie gelagert waren, zu beginnen.

2.3. Es wird davon ausgegangen, daß die zur Genehmigung vorgelegte Glasscheibe den Vorschriften dieses Anhangs entspricht, wenn sie die gleiche Zusammensetzung aufweist wie eine Windschutzscheibe, die bereits gemäß Anhang II B oder Anhang II C oder Anhang II K genehmigt wurde.

3. PHANTOMFALLPRÜFUNG

3.1. **Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale**

Die sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

3.2. **Anzahl der Prüfmuster**

Es sind sechs plane Prüfmuster der Größe 1 100 mm × 500 mm (+ 25 mm/ − 0 mm) zu prüfen.

▼B

3.3. **Prüfverfahren**

3.3.1. Das anzuwendende Prüfverfahren ist im Anhang II A Nummer 3 beschrieben.

3.3.2. Die Fallhöhe muß 1,50 mm + 0 mm/ − 5 mm betragen.

3.4. **Auswertung der Ergebnisse**

3.4.1. Die Prüfung wird als zufriedenstellend angesehen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

3.4.1.1. Das Prüfmuster gibt nach und bricht unter Bildung zahlreicher kreisförmiger, nahezu um den Aufschlagpunkt zentrierter Risse;

3.4.1.2. die Zwischenschicht darf gerissen sein, aber der Phantomkopf darf die Scheibe nicht durchdringen;

3.4.1.3. es dürfen sich keine größeren Glasbruchstücke von der Zwischenschicht lösen.

3.4.2. Ein zur Genehmigung vorgelegter Satz von Prüfmustern wird hinsichtlich der Phantomfallprüfung als zufriedenstellend angesehen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

3.4.2.1. Alle Prüfungen haben zufriedenstellende Ergebnisse erbracht;

3.4.2.2. eine Prüfung hat ein negatives Ergebnis erbracht, jedoch hat eine Wiederholungsprüfung an einem neuen Satz von Prüfmustern zufriedenstellende Ergebnisse erbracht.

4. MECHANISCHE FESTIGKEIT — KUGELFALLPRÜFUNG MIT DER 227-G-KUGEL

4.1. **Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale**

Die sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

4.2. **Anzahl der Prüfmuster**

Es sind vier quadratische Prüfmuster mit einer Seitenlänge von 300 mm × 300 mm (+ 10 mm/ − 0 mm) zu prüfen.

4.3. **Prüfverfahren**

4.3.1. Das anzuwendende Prüfverfahren ist in Anhang II A Nummer 2.1 beschrieben.

4.3.2. Die Fallhöhe (von der Unterseite der Kugel bis zur Oberfläche des Prüfmusters gemessen) für die jeweilige Nenndicke ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Nenndicke	Fallhöhe	
e ≤ 5,5 mm	5 m	+ 25 mm/ − 0 mm
5,5 mm ≤ e ≤ 6,5 mm	6 m	
6,5 mm ≤ e	7 m	

4.4. **Auswertung der Ergebnisse**

4.4.1. Die Kugelfallprüfung wird als zufriedenstellend angesehen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

— Die Kugel durchdringt das Prüfmuster nicht;

— das Prüfmuster zerbricht nicht in einzelne Stücke;

— das Gesamtgewicht der wenigen Bruchstücke, die sich auf der stoßabgewandten Seite ablösen, überschreitet 15 g nicht.

4.4.2. Ein zur Genehmigung vorgelegter Satz von Prüfmustern wird hinsichtlich der mechanischen Festigkeit als zufriedenstellend angesehen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

4.4.2.1. Alle Prüfungen haben ein positives Ergebnis erbracht;

4.4.2.2. maximal zwei Prüfungen haben ein negatives Ergebnis erbracht, jedoch hat eine Wiederholungsprüfung an einem neuen Satz von Prüfmustern zufriedenstellende Ergebnisse erbracht.

▼B

5. BESTÄNDIGKEIT GEGEN ÄUSSERE EINWIRKUNGEN

5.1. **Abriebprüfung**

5.1.1. *Schwierigkeitsgrade und Prüfverfahren*

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 4; die Prüfung muß sich über 1 000 Umdrehungen erstrecken.

5.1.2. *Auswertung der Ergebnisse*

Das Sicherheitsglas wird hinsichtlich der Abriebfestigkeit als zufriedenstellend angesehen, wenn die Lichtstreuung infolge des Abriebs des Prüfmusters nicht mehr als 2 % beträgt.

5.2. **Prüfung bei erhöhter Temperatur**

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 5.

5.3. **Prüfung der Bestrahlungsbeständigkeit**

5.3.1. *Allgemeine Vorschriften*

Diese Prüfung ist nur dann durchzuführen, wenn sie die Prüfstelle aufgrund der ihr vorliegenden Informationen über die Zwischenschicht für erforderlich hält.

5.3.2. Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 6.

5.4. **Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit**

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 7.

6. OPTISCHE EIGENSCHAFTEN

Für den normalen Lichtdurchlässigkeitsfaktor gilt Anhang II A Nummer 9.1. Auf Werkstoffen für Windschutzscheiben, deren normaler Lichtdurchlässigkeitsfaktor unter 70 % liegt, muß das Zusatzzeichen gemäß Anhang II Nummer 4.5.2 angebracht werden.

▼B

ANHANG II J

GLAS/KUNSTSTOFFSCHEIBEN AUSSER WINDSCHUTZSCHEIBEN

1. BESTIMMUNG DES TYPS

Glas/Kunststoffscheiben außer Windschutzscheiben gehören zu verschiedenen Typen, wenn sie sich in wenigstens einem der folgenden Hauptmerkmale oder sekundären Merkmale unterscheiden.

1.1. **Hauptmerkmale**

1.1.1. Fabrik- oder Handelsmarke

1.1.2. Dickenkategorie der Glasscheibe, die die Nenndicke „e“ umfaßt (zulässige Herstellungstoleranz ± 0,2 mm):

— Kategorie I: $e \leq 3{,}5$ mm

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

— Kategorie III: $4{,}5 \text{ mm} < e$

1.1.3. Nenndicke der Kunststoffolie(n), die als Zwischenschicht dient (dienen)

1.1.4. Nenndicke der Scheibe

1.1.5. Typ der als Zwischenschicht dienenden Kunststoffolie(n) (z. B. PVB oder andere Kunststoffe) und der auf der Innenseite befindlichen Kunststoffolie

1.1.6. Jede Spezialbehandlung, der die Glasschicht möglicherweise bereits unterzogen wurde

1.2. **Sekundäre Merkmale**

1.2.1. Art des Werkstoffs (Spiegelglas, Floatglas, Maschinenglas)

1.2.2. Färbung der Kunststoffolie(n) (farblos oder vollständig bzw. teilweise getönt)

1.2.3. Färbung des Glases (farblos oder getönt)

2. ALLGEMEINES

2.1. Bei Glas/Kunststoffscheiben außer Windschutzscheiben sind die Prüfungen an planen Prüfmustern durchzuführen, die entweder aus normalen Scheiben herausgeschnitten oder speziell zu diesem Zweck angefertigt wurden. In beiden Fällen müssen die Prüfmuster in jeder Beziehung repräsentativ für die Glasscheiben sein, für die eine Genehmigung beantragt wird.

2.2. Vor jeder Prüfung sind die Prüfmuster aus Glas/Kunststoff mindestens vier Stunden lang bei einer Temperatur von 23º C ± 2º C zu lagern. Die Prüfungen sind sofort nach der Entnahme der Prüfmuster aus dem Raum, in dem sie gelagert waren, zu beginnen.

2.3. Es wird davon ausgegangen, daß die zur Genehmigung eingereichte Glasscheibe den Vorschriften dieses Anhangs entspricht, wenn sie die gleiche Zusammensetzung aufweist wie eine gemäß Anhang II D bereits genehmigte Windschutzscheibe.

3. PHANTOMFALLPRÜFUNG

3.1. **Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale**

Die sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

3.2. **Anzahl der Prüfmuster**

Es sind sechs plane Prüfmuster der Größe 1 100 mm × 500 mm (+ 5 mm/ − 2 mm) zu prüfen.

▼B

3.3. **Prüfverfahren**

3.3.1. Das anzuwendende Prüfverfahren ist im Anhang II A Nummer 3 beschrieben.

3.3.2. Die Fallhöhe muß 1,50 m + 0 mm/ − 5 mm betragen.

3.4. **Auswertung der Ergebnisse**

3.4.1. Die Prüfung wird als zufriedenstellend angesehen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

3.4.1.1. Das Glas bricht unter Bildung zahlreicher Risse;

3.4.1.2. Risse in der Zwischenschicht sind zulässig, jedoch darf der Phantomkopf die Scheibe nicht durchdringen;

3.4.1.3. es dürfen sich keine größeren Glasbruchstücke von der Zwischenschicht ablösen.

3.4.2. Ein zur Genehmigung vorgestellter Satz von Prüfmustern wird hinsichtlich der Phantomfallprüfung als zufriedenstellend angesehen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

3.4.2.1. Alle Prüfungen haben ein positives Ergebnis erbracht;

3.4.2.2. eine Prüfung hat ein negatives Ergebnis erbracht, jedoch hat eine Wiederholungsprüfung an einem neuen Satz von Prüfmustern zufriedenstellende Ergebnisse erbracht.

4. MECHANISCHE FESTIGKEIT — KUGELFALLPRÜFUNG MIT DER 227-G-KUGEL

4.1. Es gelten die Vorschriften in Anhang II I Nummer 4 mit Ausnahme der Tabelle in Nummer 4.3.2, die durch folgende Tabelle zu ersetzen ist:

Nenndicke	Fallhöhe	
$e \leq 3{,}5$ mm	5 m	+ 25 mm/ − 0 mm
$3{,}5$ mm $\leq e \leq 4{,}5$ mm	6 m	
$e > 4{,}5$ mm	7 m	

4.2. Die Vorschrift in Anhang II I Nummer 4.4.1.2 gilt nicht.

5. BESTÄNDIGKEIT GEGEN ÄUSSERE EINWIRKUNGEN

5.1. **Abriebprüfung**

5.1.1. *Abriebprüfung an der Außenseite*

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II I Nummer 5.1.

5.1.2. *Abriebprüfung an der Innenseite*

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II K Nummer 2.1.

5.2. **Prüfung bei erhöhter Temperatur**

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 5.

5.3. **Prüfung der Bestrahlungsbeständigkeit**

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 6.

5.4. **Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit**

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 7.

5.5. **Prüfung der Temperaturwechselbeständigkeit**

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 8.

6. OPTISCHE EIGENSCHAFTEN

Für den normalen Lichtdurchlässigkeitsfaktor gilt Anhang II A Nummer 9.1. Auf Werkstoffen für Windschutzscheiben, deren

▼B

normaler Lichtdurchlässigkeitsfaktor unter 70 % liegt, muß das Zusatzzeichen gemäß Anhang II Nummer 4.5.2 angebracht werden.

7. PRÜFUNG DES BRENNVERHALTENS

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 10.

8. PRÜFUNG DER BESTÄNDIGKEIT GEGEN CHEMIKALIEN

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 11.

▼B

ANHANG II K

SICHERHEITSGLASSCHEIBEN MIT KUNSTSTOFFBESCHICHTUNG

(auf der Innenseite)

1. BESTIMMUNG DES TYPS

Die Werkstoffe für Sicherheitsglasscheiben nach den Anhängen II B, II C, II H und II I müssen, soweit sie auf der Innenseite mit Kunststoff beschichtet sind, nicht nur den Vorschriften der entsprechenden Anhänge, sondern auch den folgenden zusätzlichen Anforderungen genügen.

2. ABRIEBPRÜFUNG

2.1. **Schwierigkeitsgrade und Prüfverfahren**

Die Kunststoffbeschichtung ist in Übereinstimmung mit dem in Anhang II A Absatz 4 angegebenen Verfahren zu prüfen; die Prüfung muß sich über 100 Umdrehungen erstrecken.

2.2. **Auswertung der Ergebnisse**

Die Kunststoffbeschichtung wird hinsichtlich der Abriebfestigkeit als zufriedenstellend angesehen, wenn die Lichtstreuung infolge des Abriebs des Prüfmusters nicht mehr als 4 % beträgt.

3. PRÜFUNG DER FEUCHTIGKEITSBESTÄNDIGKEIT

3.1. Bei kunststoffbeschichtetem vorgespanntem Sicherheitsglas ist die Feuchtigkeitsbeständigkeit zu prüfen.

3.2. Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 7.

4. PRÜFUNG DER TEMPERATURWECHSELBESTÄNDIGKEIT

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 8.

5. PRÜFUNG DES BRENNVERHALTENS

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 10.

6. PRÜFUNG DER BESTÄNDIGKEIT GEGEN CHEMIKALIEN

Es gelten die Vorschriften nach Anhang II A Nummer 11.

▼B

ANHANG II L

DOPPELGLAS-EINHEITEN

1. BESTIMMUNG DES TYPS

Doppelglas-Einheiten gehören zu verschiedenen Typen, wenn sie sich in wenigstens einem der folgenden Hauptmerkmale oder sekundären Merkmale unterscheiden.

1.1. **Hauptmerkmale**

1.1.1. Fabrik- oder Handelsmarke

1.1.2. Aufbau der Doppelglas-Einheit (symmetrisch, asymmetrisch)

1.1.3. Typ der Einzelscheibe, wie in Nummer 1 der Anhänge II H, II I oder II J beschrieben

1.1.4. Nenndicke des Scheibenzwischenraums

1.1.5. Typ der Versiegelung (organisch, Glas/Glas oder Glas/Metall)

1.2. **Sekundäre Merkmale**

1.2.1. Sekundäre Merkmale jeder Einzelscheibe, wie in Nummer 1.2 der Anhänge II H, II I oder II J beschrieben.

2. ALLGEMEINES

2.1. Jede der Scheiben, die die Doppelglas-Einheit bilden, muß entweder die Bauartgenehmigung erhalten haben oder den Anforderungen des betreffenden Anhangs entsprechen (Anhang II H, II I oder II J).

2.2. Die Prüfungen von Doppelglas-Einheiten mit einer Nenndicke des Scheibenzwischenraums „e“ gelten für alle Doppelglas-Einheiten mit den gleichen Merkmalen und einer Nenndicke des Zwischenraums e ± 3 mm. Der Antragsteller kann zur Genehmigung jedoch das Muster mit dem kleinsten Zwischenraum und das Muster mit dem größten Zwischenraum vorlegen.

2.3. Im Falle von Doppelglas-Einheiten mit mindestens einer Verbundglas- oder Glas-Kunststoff-Scheibe werden die Prüfmuster vor der Prüfung mindestens vier Stunden lang bei einer Temperatur von 25º C ± 2º C gelagert. Die Prüfungen erfolgen sofort nach Entnahme der Prüfmuster aus dem Raum, in dem sie gelagert waren.

3. PHANTOMFALLPRÜFUNG

3.1. **Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale**

Die sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

3.2. **Anzahl der Prüfmuster**

Sechs Prüfmuster der Größe 1 100 mm × 500 mm (+ 5 mm/ − 2 mm) werden für jede Dickenkategorie der Einzelscheiben und jede Dicke des Scheibenzwischenraums gemäß Nummer 1.1.4 geprüft.

3.3. **Prüfverfahren**

3.3.1. Das Prüfverfahren ist in Anhang II A Nummer 3 beschrieben.

3.3.2. Die Fallhöhe beträgt 1,50 m + 0 mm/ − 5 mm.

3.3.3. Bei asymmetrischen Doppelglas-Einheiten erfolgen drei Prüfungen auf jeder Seite.

3.4. **Auswertung der Ergebnisse**

3.4.1. Doppelglas-Einheiten aus zwei gleichmäßig vorgespannten Glasscheiben:

Die Phantomfallprüfung wird als zufriedenstellend angesehen, wenn beide Komponenten brechen.

▼B

3.4.2. Doppelglas-Einheiten aus zwei Verbundglasscheiben, bei denen es sich nicht um Windschutzscheiben handelt:

Die Phantomfallprüfung wird als zufriedenstellend angesehen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

3.4.2.1. Beide Komponenten des Prüfmusters geben nach und brechen unter Bildung zahlreicher kreisförmiger, ungefähr um den Aufschlagpunkt zentrierter Risse.

3.4.2.2. Risse in der (den) Zwischenschicht(en) sind zulässig, aber der Phantomkopf darf das Prüfmuster nicht durchdringen;

3.4.2.3. es dürfen sich keine größeren Glasbruchstücke von der Zwischenschicht ablösen.

3.4.3. Doppelglas-Einheiten aus einer gleichmäßig vorgespannten Glasscheibe und einer Verbundglasscheibe oder Glas/Kunststoffscheibe, bei der es sich nicht um eine Windschutzscheibe handelt:

Die Prüfung wird als zufriedenstellend angesehen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

3.4.3.1. Die vorgespannte Glasscheibe bricht.

3.4.3.2. Die Verbundglasscheibe oder Glas/Kunststoffscheibe gibt nach und bricht unter Bildung zahlreicher kreisförmiger, ungefähr um den Aufschlagpunkt zentrierter Risse.

3.4.3.3. Die Zwischenschicht(en) kann (können) Risse aufweisen, aber der Phantomkopf darf das Prüfmuster nicht durchdringen.

3.4.3.4. Es dürfen sich keine größeren Glasbruchstücke von der Zwischenschicht ablösen.

3.4.4. Ein zur Genehmigung vorgestellter Satz von Prüfmustern wird hinsichtlich der Phantomfallprüfung als zufriedenstellend angesehen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

3.4.4.1. Alle Prüfungen haben zufriedenstellende Ergebnisse erbracht;

3.4.2.2. eine Prüfung hat ein negatives Ergebnis erbracht, jedoch hat eine Wiederholungsprüfung an einem neuen Satz von Prüfmustern zufriedenstellende Ergebnisse erbracht.

4. OPTISCHE EIGENSCHAFTEN

Für den normalen Lichtdurchlässigkeitsfaktor gilt Anhang II A Nummer 9.1. Auf Werkstoffen für Windschutzscheiben, deren normaler Lichtdurchlässigkeitsfaktor unter 70 % liegt, muß das Zusatzzeichen gemäß Anhang II Nummer 4.5.2. angebracht werden.

▼B

ANHANG II M

MESSUNG DER SEGMENTHÖHE UND LAGE DER AUFSCHLAGPUNKTE

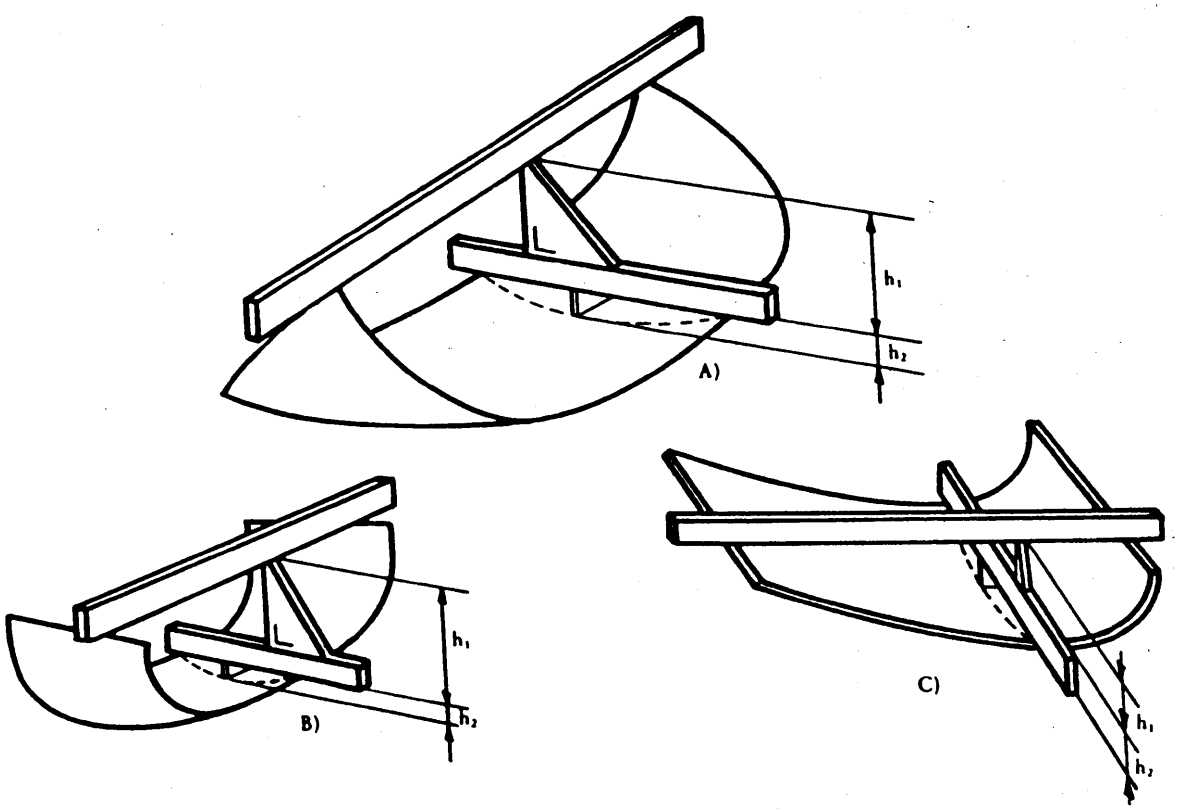


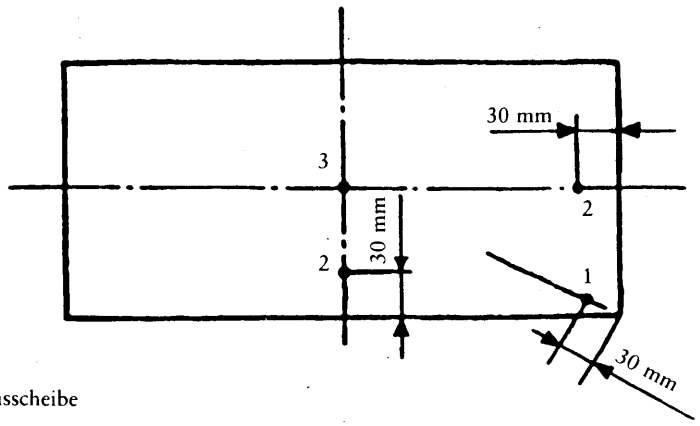
Abbildung 1:

Bestimmung der Segmenthöhe „h“

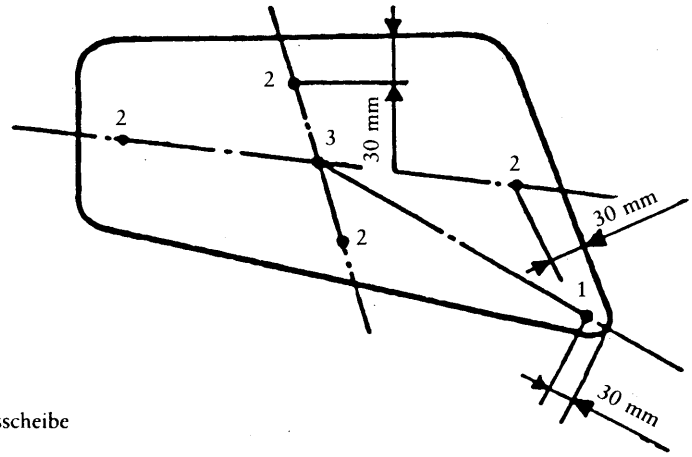
Bei Scheiben mit einfacher Krümmung ist die Segmenthöhe gleich h_1 (Maximum).

Bei Scheiben mit doppelter Krümmung ist die Segmenthöhe gleich $h_1 + h_2$ (Maximum).

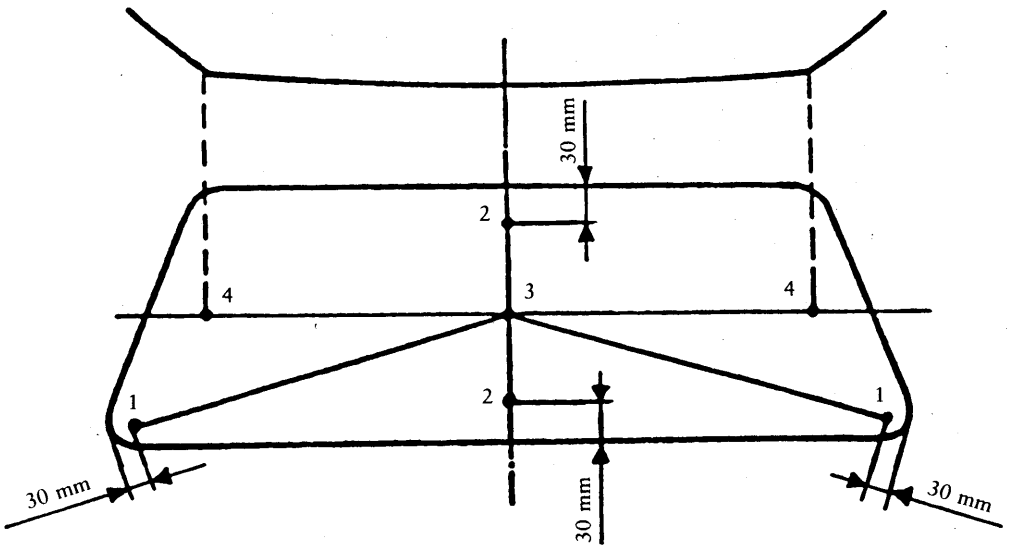
▼B



2 a) plane Glasscheibe



2 b) plane Glasscheibe



2 c) gebogene Glasscheibe

Abbildungen 2 a), 2 b) und 2 c):

Vorgeschriebene Aufschlagpunkte für gleichmäßig vorgespannte Glasscheiben

Die Punkte „2“ in den Abbildungen 2 a), 2 b) und 2 c) sind Beispiele für die Anordnung des Punktes „2“ gemäß Anhang II H Absatz 2.5.

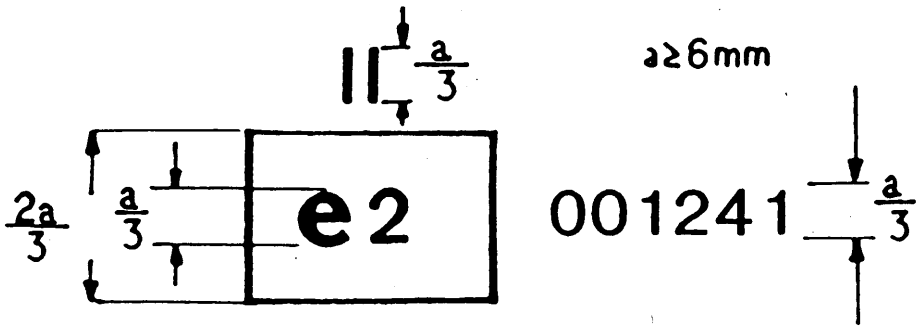
▼B

ANHANG II N

BEISPIELE FÜR EWG-BAUARTGENEHMIGUNGSZEICHEN

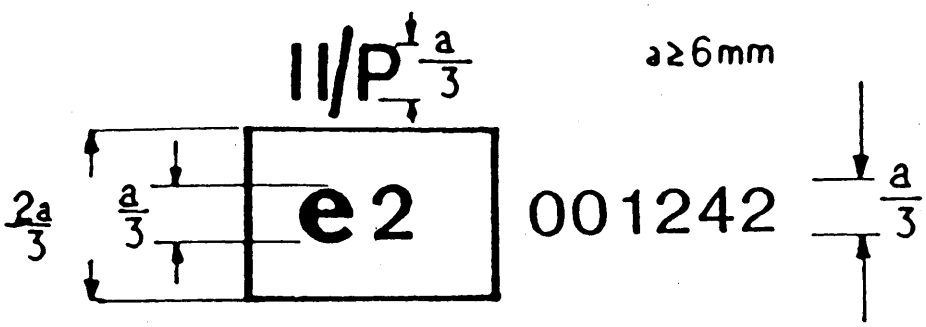
(siehe Anhang II Nummer 4.7)

Windschutzscheibe aus normalem Verbundglas:



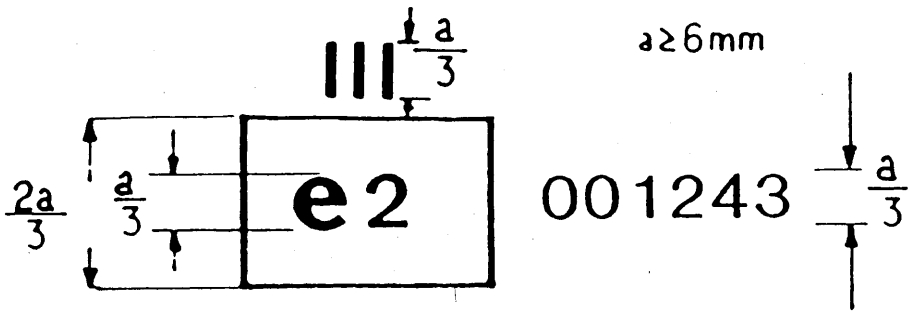
Das vorstehend abgebildete Bauartgenehmigungszeichen auf einer Windschutzscheibe aus normalem Verbundglas besagt, daß dieses Bauteil in Frankreich (e2) gemäß dieser Richtlinie unter der Bauartgenehmigungsnummer 001241 genehmigt wurde.

Windschutzscheibe aus normalem Verbundglas mit Kunststoffbeschichtung:



Das vorstehend abgebildete Bauartgenehmigungszeichen auf einer Windschutzscheibe aus normalem Verbundglas mit Kunststoffbeschichtung besagt, daß dieses Bauteil in Frankreich (e2) gemäß dieser Richtlinie unter der Bauartgenehmigungsnummer 001242 genehmigt wurde.

Windschutzscheibe aus vorbehandeltem Verbundglas:

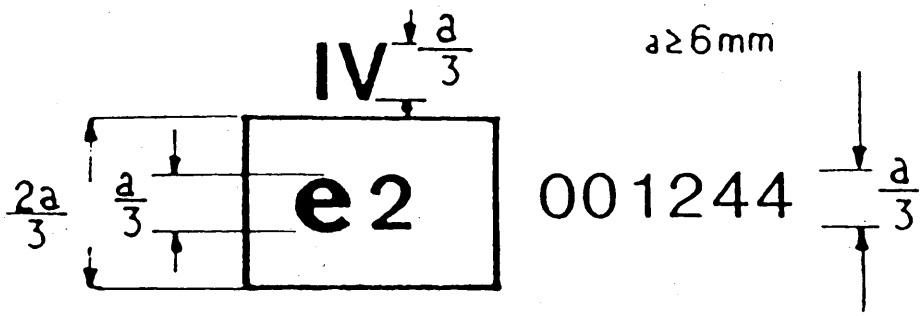


Das vorstehend abgebildete Bauartgenehmigungszeichen auf einer Windschutzscheibe aus vorbehandeltem Verbundglas besagt, daß dieses Bauteil in

▼B

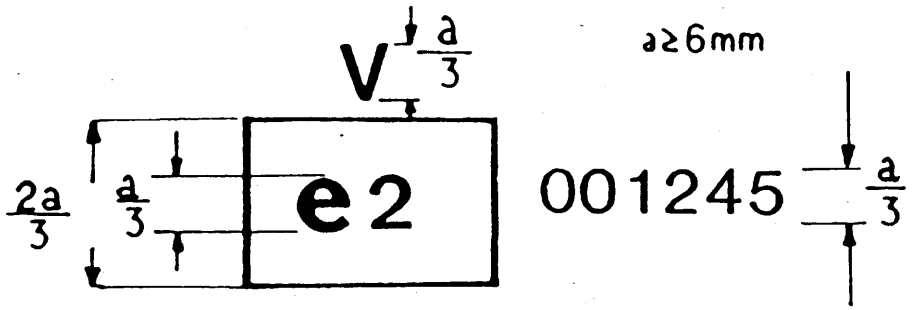
Frankreich (e2) gemäß dieser Richtlinie unter der Bauartgenehmigungsnummer 001243 genehmigt wurde.

Glas/Kunststoffwindschutzscheibe:



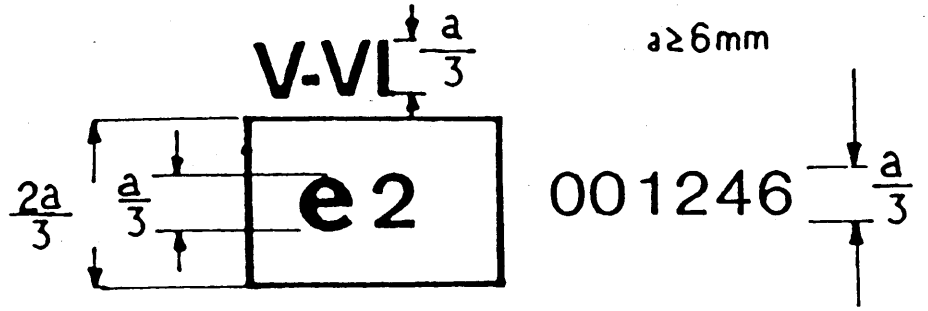
Das vorstehend abgebildete Bauartgenehmigungszeichen auf einer Glas/Kunststoffwindschutzscheibe besagt, daß dieses Bauteil in Frankreich (e2) gemäß dieser Richtlinie unter der Bauartgenehmigungsnummer 001244 genehmigt wurde.

Scheiben, außer Windschutzscheiben, mit einer normalen Lichtdurchlässigkeit von weniger als 70 %:



Das vorstehend abgebildete Bauartgenehmigungszeichen auf einer Scheibe gemäß Anhang II A Nummer 9.1.4.2, bei der es sich nicht um eine Windschutzscheibe handelt, besagt, daß dieses Bauteil in Frankreich (e2) gemäß dieser Richtlinie unter der Bauartgenehmigungsnummer 001245 genehmigt wurde.

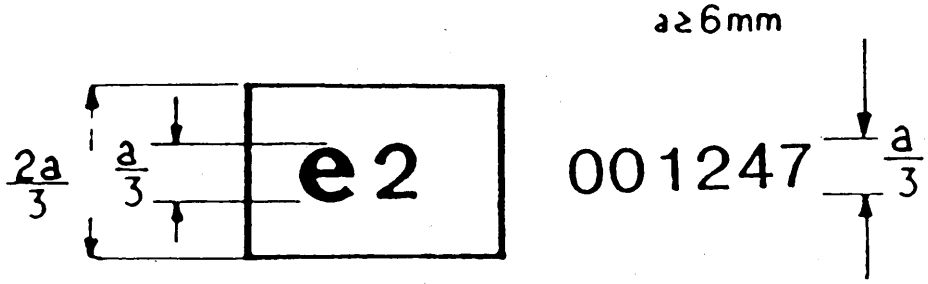
Doppelglas-Einheiten mit einer normalen Lichtdurchlässigkeit von weniger als 70 %:



Das vorstehend abgebildete Bauartgenehmigungszeichen auf einer Doppelglas-Einheit besagt, daß dieses Bauteil in Frankreich (e2) gemäß dieser Richtlinie unter der Bauartgenehmigungsnummer 001246 genehmigt wurde.

Scheiben, außer Windschutzscheiben, mit einer normalen Lichtdurchlässigkeit von 70 % oder mehr:

▼B



Das vorstehend abgebildete Bauartgenehmigungszeichen auf einer Scheibe gemäß Anhang II A Nummer 9.1.4.1, bei der es sich nicht um eine Windschutzscheibe handelt, besagt, daß dieses Bauteil in Frankreich (e2) gemäß dieser Richtlinie unter der Bauartgenehmigungsnummer 001247 genehmigt wurde.

▼B

ANHANG II O

ÜBERWACHUNG DER PRODUKTION

1. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Im Sinne dieses Anhangs bedeuten:

1.1. *Produkttyp:* alle Scheiben mit den gleichen Hauptmerkmalen;

1.2. *Dickenkategorie:* alle Scheiben, deren verschiedene Bestandteile innerhalb der zulässigen Toleranzen die gleiche Dicke haben;

1.3. *Produktionseinheit:* die Gesamtheit der Produktionsmittel für einen oder mehrere Scheibentypen, die sich am gleichen Ort befinden; sie kann mehrere Fließbänder umfassen;

1.4. *Schicht:* ein Produktionszeitraum eines Fließbandes während der täglichen Arbeitszeit;

1.5. *Produktionsbetriebszeit:* ein fortgesetzter Fertigungszeitraum des gleichen Produkttyps am gleichen Fließband;

1.6. *St:* die Anzahl der Scheiben des gleichen Produkttyps, die in der gleichen Schicht gefertigt werden;

1.7. *Bzst:* die Anzahl der Scheiben des gleichen Produkttyps aus der Fertigung in einer Produktionsbetriebszeit.

2. PRÜFUNGEN

Die Scheiben werden folgenden Prüfungen unterzogen:

2.1. **Scheiben aus gleichmäßig vorgespanntem Glas**

2.1.1. Prüfung der Bruchstruktur gemäß Anhang II H Nummer 2;

2.1.2. Prüfung der Lichtdurchlässigkeit gemäß Anhang II A Nummer 9.1.

2.2. **Windschutzscheiben aus normalem Verbundglas und aus Glas/Kunststoff**

2.2.1. Phantomfallprüfung gemäß Anhang II B Nummer 3;

2.2.2. Kugelfallprüfung mit der 2 260-g-Kugel gemäß Anhang II B Nummer 4.2 und Anhang II A Nummer 2.2;

2.2.3. Prüfung bei erhöhter Temperatur gemäß Anhang II A Nummer 5;

2.2.4. Lichtdurchlässigkeit gemäß Anhang II A Nummer 9.1;

2.2.5. optische Verzerrung gemäß Anhang II A Nummer 9.2;

2.2.6. Prüfung auf Doppelbilder gemäß Anhang II A Nummer 9.3;

2.2.7. nur bei Windschutzscheiben aus Glas/Kunststoff:

2.2.7.1. Abriebprüfung gemäß Anhang II K Nummer 2.1;

2.2.7.2. Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit gemäß Anhang II K Nummer 3;

2.2.7.3. Prüfung der Beständigkeit gegen Chemikalien gemäß Anhang II A Nummer 11.

2.3. **Scheiben aus normalem Verbundglas und Glas/Kunststoffscheiben mit Ausnahme von Windschutzscheiben**

2.3.1. Kugelfallprüfung mit der 227-g-Kugel gemäß Anhang II I Nummer 4;

2.3.2. Prüfung bei erhöhter Temperatur gemäß Anhang II A Nummer 5;

2.3.3. Lichtdurchlässigkeit gemäß Anhang II A Nummer 9.1;

2.3.4. nur bei Scheiben aus Glas/Kunststoff:

2.3.4.1. Abriebprüfung gemäß Anhang II K Nummer 2.1;

2.3.4.2. Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit gemäß Anhang II K Nummer 3;

▼B

2.3.4.3. Prüfung der Beständigkeit gegen Chemikalien gemäß Anhang II A Nummer 11.

2.3.5. Obige Voraussetzungen werden als erfüllt angesehen, wenn die entsprechenden Prüfungen an einer Windschutzscheibe dieser Zuwendung durchgeführt worden sind.

2.4. **Windschutzscheiben aus vorbehandeltem Verbundglas**

2.4.1. Zusätzlich zu den unter Nummer 2.3 dieses Anhangs vorgesehenen Prüfungen ist eine Prüfung der Bruchstruktur gemäß Anhang II C Nummer 4 durchzuführen.

2.5. **Kunststoffbeschichtete Glasscheiben**

Zusätzlich zu den in diesem Anhang vorgesehenen Prüfungen werden folgende Prüfungen durchgeführt:

2.5.1. Abriebprüfung gemäß Anhang II K Nummer 2.1;

2.5.2. Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit gemäß Anhang II K Nummer 3;

2.5.3. Prüfung der Beständigkeit gegen Chemikalien gemäß Anhang II A Nummer 11.

2.6. **Doppelglas-Einheiten**

An jeder Einzelscheibe der Doppelglas-Einheit sind die entsprechenden in diesem Anhang vorgesehenen Prüfungen mit der gleichen Häufigkeit und den gleichen Anforderungen durchzuführen.

3. HÄUFIGKEIT UND ERGEBNISSE DER PRÜFUNGEN

3.1. **Bruchstruktur**

3.1.1. *Prüfungen*

3.1.1.1. Eine erste Prüfserie mit einem Bruch an jedem Aufschlagpunkt gemäß dieser Richtlinie erfolgt mit fotografischen Aufzeichnungen zu Beginn der Produktion jedes neuen Scheibentyps, um den wichtigsten Bruchpunkt zu ermitteln.

3.1.1.2. Während der Produktionsbetriebszeit erfolgt die Kontrollprüfung an dem nach Nummer 3.1.1.1 ermittelten Bruchpunkt.

3.1.1.3. Zu Beginn jeder Produktionsbetriebszeit oder nach einer Änderung der Tönung muß eine Kontrollprüfung erfolgen.

3.1.1.4. Während der Produktionsbetriebszeit sind Kontrollprüfungen mit folgender Mindesthäufigkeit durchzuführen:

Scheiben aus gleichmäßig vorgespanntem Glas	Windschutzscheiben aus vorbehandeltem Verbundglas
St ≤ 500: eine pro Schicht St > 500: zwei pro Schicht	0,1 % pro Typ

3.1.1.5. Am Ende der Produktionsbetriebszeit ist eine Kontrollprüfung an einer der zuletzt gefertigten Scheiben durchzuführen.

3.1.1.6. Wenn Bzst < 20 ist, erfolgt nur eine Bruchstrukturprüfung pro Produktionsbetriebszeit.

3.1.2. *Ergebnisse*

Alle Ergebnisse einschließlich derjenigen, für die kein fotografischer Nachweis geführt wird, sind aufzuzeichnen.

Darüber hinaus wird pro Schicht eine Kontaktfotografie angefertigt, ausgenommen bei Bzst ≤ 500; in diesem Fall wird pro Produktionsbetriebszeit eine einzige Kontaktfotografie angefertigt.

▼B

3.2. **Phantomfallprüfung**

3.2.1. *Prüfungen*

Die Kontrolle wird an einer Mustermenge durchgeführt, die mindestens 0,5 % der Tagesproduktion an Verbundglas-Windschutzscheiben eines Fließbandes entspricht, bei einem Maximum von 15 Windschutzscheiben täglich.

Die Auswahl der Prüfmuster muß für die Produktion der verschiedenen Windschutzscheibentypen repräsentativ sein.

In Abstimmung mit der Behörde können diese Prüfungen durch die Prüfung mit der 2 260-g-Kugel (siehe Nummer 3.3) ersetzt werden. In jedem Fall erfolgt die Phantomfallprüfung an mindestens zwei Prüfmustern pro Dickenkategorie und Jahr.

3.2.2. *Ergebnisse*

Alle Ergebnisse sind aufzuzeichnen

3.3. **Kugelfallprüfung mit der 2 260-g-Kugel**

3.3.1. *Prüfungen*

Die Kontrolle ist für jede Dickenkategorie mindestens einmal pro Monat durchzuführen.

3.3.2. *Ergebnisse*

Alle Ergebnisse sind aufzuzeichnen.

3.4. **Kugelfallprüfung mit der 227-g-Kugel**

3.4.1 *Prüfungen*

Die Prüfmuster werden aus Proben ausgeschnitten. Aus praktischen Gründen können die Prüfungen jedoch auch an fertigen Produkten oder Teilen davon durchgeführt werden.

Die Kontrolle erfolgt an einer Mustermenge, die mindestens 0,5 % der Produktion einer Schicht entspricht, bei einem Maximum von zehn Proben täglich.

3.4.2. *Ergebnisse*

Alle Ergebnisse sind aufzuzeichnen.

3.5. **Prüfung bei erhöhter Temperatur**

3.5.1. *Prüfungen*

Die Prüfmuster werden aus Proben ausgeschnitten. Aus praktischen Gründen können die Prüfungen jedoch auch an fertigen Produkten oder Teilen davon durchgeführt werden. Letztere werden so ausgewählt, daß alle Zwischenschichten anteilsmäßig zu ihrer Verwendung geprüft werden.

Die Kontrolle erfolgt an mindestens drei Proben der täglichen Produktion pro Zwischenschichtfärbung.

3.5.2. *Ergebnisse*

Alle Ergebnisse sind aufzuzeichnen.

3.6. **Prüfung der Lichtdurchlässigkeit**

3.6.1. *Prüfungen*

Dieser Prüfung werden Proben unterzogen, die für die getönten Endprodukte repräsentativ sind.

Die Kontrolle erfolgt mindestens zu Anfang jeder Produktionsbetriebszeit, wenn sich eine Änderung der Eigenschaften der Glasscheibe auf die Prüfergebnisse auswirkt.

Glasscheiben mit einer bei der Bauartgenehmigungsprüfung gemessenen normalen Lichtdurchlässigkeit von größer oder gleich 80 % im Falle von Windschutzscheiben und größer oder gleich 75 % im Falle von anderen Glasscheiben als Windschutzscheiben oder Scheiben der Kategorie V (siehe Anhang II Nummer 4.5.2) werden dieser Prüfung nicht unterzogen.

▼B

Anstelle dieser Prüfung kann der Scheibenlieferant im Falle von vorgespannten Glasscheiben eine Bescheinigung vorlegen, aus der hervorgeht, daß obige Vorschriften erfüllt sind.

3.6.2. *Ergebnisse*

Der Wert der Lichtdurchlässigkeit ist aufzuzeichnen. Darüber hinaus ist bei Windschutzscheiben mit Abdeckstreifen oder Farbkeil anhand der in Anhang II unter Nummer 2.2.1.2.2.4 erwähnten Zeichnungen zu überprüfen, ob sich diese Streifen außerhalb der Zone B oder der Zone I, je nach Kategorie des Fahrzeugs, für das die Windschutzscheibe bestimmt ist, befinden.

3.7. **Prüfung auf optische Verzerrung und Doppelbilder**

3.7.1. *Prüfungen*

Jede Windschutzscheibe wird auf Mängel im Aussehen geprüft. Darüber hinaus erfolgen Messungen in den verschiedenen Sichtzonen nach den in dieser Richtlinie vorgeschriebenen Verfahren oder anderen Verfahren, die zu ähnlichen Ergebnissen führen, mit folgender Mindeshäufigkeit:

— bei St $\leq$ 200 eine Probe pro Schicht,

— bei St > 200 zwei Proben pro Schicht,

— oder 1 % der Produktion, wobei die entnommenen Proben für die gesamte Produktion repräsentativ sein müssen.

3.7.2. *Ergebnisse*

Alle Ergebnisse sind aufzuzeichnen.

3.8. **Abriebprüfung**

3.8.1. *Prüfungen*

Dieser Prüfung werden nur kunststoffbeschichtete Scheiben und Glas/Kunststoffscheiben unterzogen. Die Kontrolle erfolgt mindestens einmal monatlich für jeden Materialtyp der Kunststoffbeschichtung oder der Zwischenschicht.

3.8.2. *Ergebnisse*

Die gemessene Lichtdurchlässigkeit ist aufzuzeichnen.

3.9. **Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit**

3.9.1. *Prüfungen*

Dieser Prüfung werden nur kunststoffbeschichtete Scheiben oder Glas/Kunststoffscheiben unterzogen. Die Kontrolle erfolgt mindestens einmal monatlich für jeden Materialtyp der Kunststoffbeschichtung oder der Zwischenschicht.

3.9.2. *Ergebnisse*

Alle Ergebnisse sind aufzuzeichnen.

3.10. **Prüfung der Berständigkeit gegen Chemikalien**

3.10.1. *Prüfungen*

Dieser Prüfung werden nur kunststoffbeschichtete Scheiben und Glas/Kunststoffscheiben unterzogen. Die Kontrolle erfolgt mindestens einmal monatlich für jeden Materialtyp der Kunststoffbeschichtung oder der Zwischenschicht.

3.10.2. *Ergebnisse*

Alle Ergebnisse sind aufzuzeichnen.

▼B

ANHANG II P

MITTEILUNG ÜBER DIE ERTEILUNG, DIE ERWEITERUNG, DIE VERSAGUNG, DEN WIDERRUF DER EWG-BAUARTGENEHMIGUNG ODER DIE ENDGÜLTIGE PRODUKTIONSEINSTELLUNG FÜR EINEN SICHERHEITSGLASSCHEIBENTYP

(1)

(Höchstformat: A4 (210 mm × 297 mm)

Bauartgenehmigung Nr. ..... Erweiterung Nr. .....

1. Art des Sicherheitsglases: .....
2. Beschreibung der Scheibe: siehe Anlagen 1, 2, 3, 4, 5, 6 (2) und im Falle einer Windschutzscheibe die Liste gemäß Anlage 7.
3. Fabrik- oder Handelsmarke: .....
4. Name und Anschrift des Herstellers: .....

   .....
5. (Gegebenenfalls) Name und Anschrift des Beauftragten: .....

   .....
6. Zur Genehmigung vorgelegt am: .....
7. Prüfstelle: .....
8. Datum des Prüfberichts: .....
9. Nummer des Prüfberichts: .....
10. Die Genehmigung wird erteilt/versagt/erweitert/zurückgenommen (2): .....
11. Grund (Gründe) für die Erweiterung der Genehmigung: .....
12. Bemerkungen: .....
13. Ort: .....
14. Datum: .....
15. Unterschrift: .....
16. Dieser Mitteilung ist die Liste der Unterlagen beigefügt, welche die bei der Behörde, die die Genehmigung erteilt hat, hinterlegte Bauartgenehmigungsakte bilden; diese Unterlagen sind auf Anfrage erhältlich.

(1) Bezeichnung der Dienststelle.
(2) Nichtzutreffendes bitte streichen.

▼B

Anlage 1

WINDSCHUTZSCHEIBEN AUS VERBUNDGLAS

(normales, vorbehandeltes oder kunststoffbeschichtetes Verbundglas)

(Haupt- und sekundäre Merkmale nach Anhang II B, II C oder Anhang II K)

Bauartgenehmigung Nr. ..... Erweiterung Nr. .....

Hauptmerkmale

— Anzahl der Glasscheiben: .....

— Anzahl der Zwischenschichten: .....

— Nenndicke der Windschutzscheibe: .....

— Nenndicke der Zwischenschicht(en): .....

— Spezielle Behandlung des Glases: .....

— Art und Typ der Zwischenschicht(en) .....

.....

— Art und Typ der Kunststoffbeschichtung(en) .....

.....

Sekundäre Merkmale

— Art des Werkstoffs (Spiegelglas/Floatglas/Maschinenglas): .....

— Färbung des Glases (farblos/getönt): .....

— Färbung der Zwischenschicht (vollständig/teilweise): .....

— Färbung der Kunststoffbeschichtungen: .....

— Elektrische Leiter integriert (JA/NEIN): .....

— Abdeckstreifen integriert (JA/NEIN): .....

Bemerkungen

Anlagen: Windschutzscheibenliste (siehe Anlage 7).

▼B

Anlage 2

GLAS/KUNSTSTOFFWINDSCHUTZSCHEIBEN

(Haupt- und sekundäre Merkmale nach Anhang II D)

Bauartgenehmigung Nr. ..... Erweiterung Nr. .....

Hauptmerkmale

— Art der Form: .....

— Anzahl der Kunststoffschichten: .....

— Nenndicke des Glases: .....

— Spezielle Behandlung des Glases (JA/NEIN): .....

— Nenndicke der Windschutzscheibe: .....

— Nenndicke der Kunststoffzwischenschicht(en): .....

— Art und Typ der Kunststoffzwischenschicht(en): .....

.....

— Art und Typ der äußeren Kunststoffschicht: .....

.....

Sekundäre Merkmale

— Art des Werkstoffs (Spiegelglas/Floatglas/Maschinenglas): .....

.....

— Färbung des Glases (farblos/getönt): .....

— Färbung der Kunststoffschichten (vollständig/teilweise): .....

.....

— Elektrische Leiter integriert (JA/NEIN): .....

— Abdeckstreifen integriert (JA/NEIN): .....

Bemerkungen

Anlagen: Windschutzscheibenliste (siehe Anlage 7).

▼B

Anlage 3

SCHEIBEN AUS GLEICHMÄSSIG VORGESPANNTEM GLAS

(Haupt- und sekundäre Merkmale nach Anhang II H oder Anhang II K)

Bauartgenehmigung Nr. ..... Erweiterung Nr. .....

Hauptmerkmale

— Art der Form: .....

— Art der Vorspannung: .....

— Dickenkategorie: .....

— Art und Typ der Kunststoffbeschichtung(en): .....

.....

Sekundäre Merkmale

— Art des Werkstoffs (Spiegelglas/Floatglas/Maschinenglas): .....

.....

— Färbung des Glases: .....

— Färbung der Kunststoffbeschichtung(en): .....

— Elektrische Leiter integriert (JA/NEIN): .....

— Abdeckstreifen integriert (JA/NEIN): .....

Genehmigte Merkmale

— Größte Fläche (Flachglas): .....

— Kleinster Winkel: .....

— Größte umschriebene Fläche (gebogenes Glas): .....

— Größte Segmenthöhe: .....

Bemerkungen

▼B

Anlage 4

VERBUNDGLASSCHEIBEN AUSSER WINDSCHUTZSCHEIBEN

(Haupt- und sekundäre Merkmale nach Anhang II I oder Anhang II K)

Bauartgenehmigung Nr. ..... Erweiterung Nr. .....

Hauptmerkmale

— Anzahl der Glasscheiben: .....

— Anzahl der Zwischenschichten: .....

— Dickenkategorie: .....

— Nenndicke der Zwischenschicht(en): .....

— Spezielle Behandlung des Glases: .....

— Art und Typ der Zwischenschicht(en): .....

.....

— Art und Typ der Kunststoffbeschichtung(en): .....

.....

— Dicke der Kunststoffbeschichtung(en): .....

Sekundäre Merkmale

— Art des Werkstoffs (Spiegelglas/Floatglas/Maschinenglas): .....

.....

— Färbung der Zwischenschicht (vollständig/teilweise): .....

— Färbung des Glases (farblos/getönt): .....

— Färbung der Kunststoffbeschichtung(en): .....

— Elektrische Leiter integriert (JA/NEIN): .....

— Abdeckstreifen integriert (JA/NEIN): .....

Bemerkungen

▼B

Anlage 5

GLAS/KUNSTSTOFFSCHEIBEN AUSSER WINDSCHUTZSCHEIBEN

(Haupt- und sekundäre Merkmale nach Anhang II J)

Bauartgenehmigung Nr. ..... Erweiterung Nr. .....

Hauptmerkmale

— Anzahl der Kunststoffschichten: .....

— Dicke des Glases: .....

— Spezielle Behandlung des Glases (JA/NEIN): .....

— Nenndicke der Scheibe: .....

— Nenndicke der Kunststoffzwischenschicht(en): .....

— Art und Typ der Kunststoffzwischenschicht(en): .....

.....

— Art und Typ der äußeren Kunststoffschicht: .....

.....

Sekundäre Merkmale

— Art des Werkstoffs (Spiegelglas/Floatglas/Maschinenglas): .....

.....

— Färbung des Glases (farblos/getönt): .....

— Färbung der Kunststoffschicht(en) (vollständig/teilweise): .....

.....

— Elektrische Leiter integriert (JA/NEIN): .....

— Abdeckstreifen integriert (JA/NEIN): .....

Bemerkungen

▼B

Anlage 6

DOPPELGLAS-EINHEITEN

(Haupt- und sekundäre Merkmale nach Anhang II L)

Bauartgenehmigung Nr. ..... Erweiterung Nr. .....

Hauptmerkmale

— Aufbau der Doppelglas-Einheiten (symmetrisch/asymmetrisch): .....

.....

— Nenndicke des Zwischenraums: .....

— Montageverfahren: .....

— Typ jedes Einzelglases nach den Anhängen II H, II I, II K oder II J: .....

.....

Anlagen

Ein Bogen für die beiden Glasscheiben einer symmetrischen Doppelglas-Einheit entsprechend dem Anhang, nach dem diese Scheiben geprüft oder genehmigt wurden.

Ein Bogen für jede Glasscheibe einer asymmetrischen Doppelglas-Einheit entsprechend den Anhängen, nach denen diese S cheiben geprüft oder genehmigt wurden.

Bemerkungen

▼B

Anlage 7

INHALT DER WINDSCHUTZSCHEIBENLISTE (1)

Zu jeder Windschutzscheibe, die Gegenstand dieser Bauartgenehmigung ist, sind zumindest die folgenden Angaben zu machen:

— Fahrzeughersteller: .....

— Fahrzeugtyp: .....

— Fahrzeugklasse: .....

— Umschriebene Fläche (F): .....

— Segmenthöhe (F): .....

— Krümmungsradius (r): .....

— Einbauwinkel (α): .....

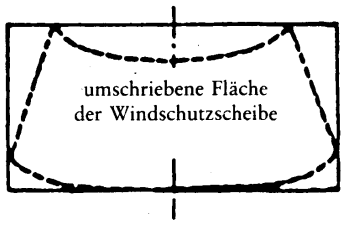
— Neigungswinkel der Sitzlehne (β): .....

— Koordinaten des Bezugspunktes R (A, B, C) in bezug auf die Mitte der oberen Kante der Windschutzscheibe:

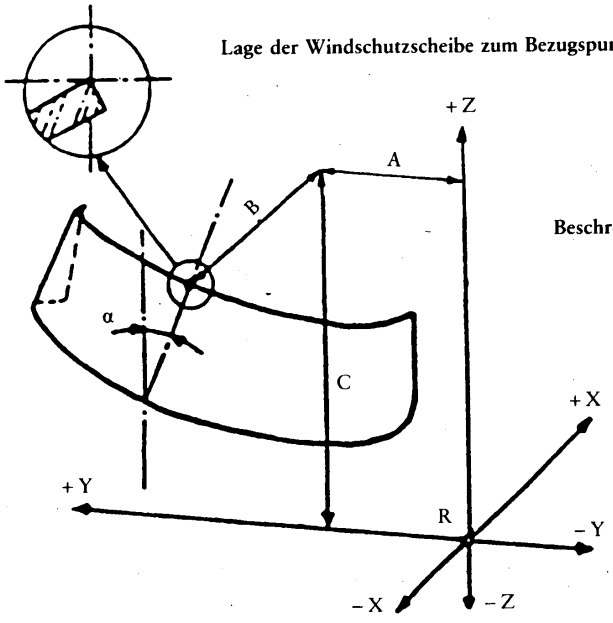
.....

.....

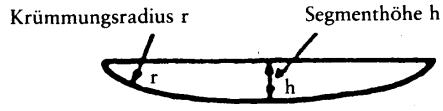
Beschreibung des Parameters F der Windschutzscheibe



Lage der Windschutzscheibe zum Bezugspunkt



Beschreibung der Parameter r und h der Windschutzscheibe



(1) Diese Liste ist den Anlagen 1 und 2 des Anhangs II P beizufügen.

▼B

ANHANG III

FAHRZEUGE — VORSCHRIFTEN FÜR DEN EINBAU VON WINDSCHUTZSCHEIBEN UND ANDEREN SCHEIBEN IN FAHRZEUGE

1. Die Windschutzscheibe und die anderen Scheiben müssen so eingebaut sein, daß sie unter allen Beanspruchungen, denen das Fahrzeug unter normalen Verkehrsbedingungen ausgesetzt sein kann, ihre Einbaulage beibehalten und stets eine ausreichende Sicht und die Sicherheit der Fahrzeuginsassen gewährleisten.

2. Bei allen Kraftfahrzeugen der Klassen M und N ist folgendes zu überprüfen:

2.1. Die Windschutzscheibe muß das entsprechende EWG-Bauartgenehmigungszeichen gemäß Anhang II Nummer 4.4, gefolgt von einem der Zusatzsymbole gemäß Anhang II Nummer 4.5.1, aufweisen.

2.1.1. Die Bauartgenehmigung der Windschutzscheibe muß für den Fahrzeugtyp gelten, in dem sie eingebaut ist.

2.1.2. Die Windschutzscheibe muß bezogen auf den Punkt „R“ des Fahrzeugs ordnungsgemäß eingebaut sein. Diese Überprüfung kann nach Wahl des Fahrzeugherstellers am Fahrzeug oder anhand von Zeichnungen erfolgen.

2.2. Die Seitenscheiben und die Heckscheibe müssen das entsprechende EWG-Bauartgenehmigungszeichen gemäß Anhang II Nummer 4.4 aufweisen. Seitenscheiben und die Heckscheibe, mit denen entweder ein direktes Sichtfeld des Fahrers in Fahrtrichtung von 180º oder das indirekte Sichtfeld des Fahrers durch Innen- und Außenspiegel entsprechend den Anforderungen der Richtlinie 71/127/EWG erzielt wird, müssen das Zusatzsymbol gemäß Anhang II Nummer 4.5.2 nicht aufweisen.

2.3. Die Scheibe des Schiebedachs muß das EWG-Bauartgenehmigungszeichen gemäß Anhang II Nummer 4.4 aufweisen. Glasschiebedächer dürfen das in Anhang II Nummer 4.5.2 vorgesehene Zusatzzeichen aufweisen.

2.4. Es muß überprüft werden, daß nicht von den Nummern 2.1 bis 2.3 erfaßte Scheiben (die beispielsweise zur Innenraumabtrennung gehören) das EWG-Bauartgenehmigungszeichen gemäß Anhang II Nummer 4.4, gegebenenfalls zusammen mit dem Zusatzzeichen gemäß Anhang II Nummer 4.5.2, aufweisen.

3. In bezug auf alle Fahrzeuge der Klasse 0 muß überprüft werden, daß die Scheiben das EWG-Bauartgenehmigungszeichen gemäß Anhang II Nummer 4.4, gegebenenfalls zusammen mit dem Zusatzzeichen gemäß Anhang II Nummer 4.5.2, aufweisen.

▼B

Anlage

ANHANG ZUM EWG-BETRIEBSERLAUBNISBOGEN FÜR EINEN FAHRZEUGTYP BETREFFEND DEN EINBAU VON SICHERHEITSGLASSCHEIBEN

(Artikel 4 Absatz 2 und Artikel 10 der Richtlinie 70/156/EWG des Rates vom 4. Februar 1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die EWG-Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger)

Name der Behörde: .....

Nr. der EWG-Betriebserlaubnis ..... Erweiterung Nr. .....

1. Marke (Firmenname) des Fahrzeuges: .....

2. Gegebenenfalls Typ und Handesbezeichnung des Fahrzeuges: .....

.....

3. Name und Anschrift des Herstellers: .....

.....

4. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Beauftragten: .....

.....

5. Beschreibung des Typs

5.1. der Windschutzscheibe: .....

5.2. der Seitenscheiben: .....

5.3. der Heckscheibe: .....

5.4. des Glasschiebedachs: .....

5.5. der übrigen Scheiben: .....

6. EWG-Bauartgenehmigungszeichen der Windschutzscheibe: .....

7. EWG-Bauartgenehmigungszeichen: .....

7.1. der Seitenscheiben: .....

7.2. der Heckscheibe: .....

7.3. des Glasschiebedachs: .....

7.4. der übrigen Scheiben: .....

8. Die Einbauvorschriften wurden beachtet/nicht beachtet (1).

9. Fahrzeug zur EWG-Betriebserlaubnisprüfung vorgeführt am: .....

10. Prüfstelle: .....

11. Datum des von der Prüfstelle ausgefertigten Protokolls: .....

12. Nummer des von der Prüfstelle ausgefertigten Protokolls: .....

13. Die EWG-Betriebserlaubnis betreffend den Einbau der Sicherheitsglasscheiben wird erteilt/versagt (1).

(1) Nichtzutreffendes streichen.

▼B

14. Ort: .....

15. Datum: .....

16. Unterschrift: .....

17. Folgende Unterlagen wurden der Behörde des Mitgliedstaats, die die EWG-Betriebserlaubnis erteilt hat, vorgelegt.

Diese Unterlagen sind den zuständigen Behörden der anderen Mitgliedstaaten auf deren ausdrücklichen Wunsch zu übermitteln.

.....

.....

.....

.....

18. Etwaige Bemerkungen: .....

.....

.....

.....

.....

.....