

# Amtsblatt

der Europäischen Gemeinschaften

ISSN 0376-9461

C 218

30. Jahrgang

17. August 1987

Ausgabe  
in deutscher Sprache

## Mitteilungen und Bekanntmachungen

---

<u>Informationsnummer</u>	Inhalt	Seite
	I <i>Mitteilungen</i>	
	.....	
	II <i>Vorbereitende Rechtsakte</i>	
	<b>Kommission</b>	
87/C 218/01	Vorschlag für eine Richtlinie des Rates zur Annäherung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über bestimmte Bestandteile und Merkmale von land- oder forstwirtschaftlichen Zugmaschinen auf Rädern .....	1

## II

*(Vorbereitende Rechtsakte)*

## KOMMISSION

**Vorschlag für eine Richtlinie des Rates zur Annäherung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über bestimmte Bestandteile und Merkmale von land- oder forstwirtschaftlichen Zugmaschinen auf Rädern***KOM(87) 194 endg.**(Von der Kommission dem Rat vorgelegt am 19. Mai 1987)**(87/C 218/01)*

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

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

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Die technischen Vorschriften, denen die Zugmaschinen aufgrund der einzelstaatlichen Rechtsvorschriften genügen müssen, betreffen u.a. die Abmessungen und Massen, den Geschwindigkeitsregler, den Schutz von Motorbauteilen, vorstehenden Teilen und Rädern, die Betätigung der Anhängerbremse, die Windschutzscheibe und die anderen Scheiben, die mechanischen Verbindungen zwischen Schlepper und Anhänger sowie die Lage und Anbringungsart der vorgeschriebenen Schilder und Angaben auf dem Rumpf der Zugmaschine.

Diese Vorschriften unterscheiden sich von einem Mitgliedstaat zum anderen. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, entweder als Ergänzung oder anstelle der gegenwärtigen Regelungen in allen Mitgliedstaaten die gleichen Vorschriften einzuführen, um insbesondere für jeden Zugmaschinentyp die Anwendung des EWG-Betriebserlaubnisverfahrens zu ermöglichen, das Gegenstand der Richtlinie 74/150/EWG des Rates vom 4. März 1974 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschinen auf Rädern <sup>(1)</sup>, zuletzt geändert durch die Richtlinie 82/890/EWG <sup>(2)</sup>, ist.

Insbesondere im Hinblick auf die technischen Vorschriften über Sicherheitsglas — Windschutzscheibe und andere Glasscheiben — ist es angebracht, diejenigen zu übernehmen, die von der UN-Wirtschaftskommission für Europa in ihrer Regelung Nr. 43 (Einheitliche Vorschriften für die Genehmigung von Sicherheitsglas und Verglasungswerkstoffen) verabschiedet wurde, welche dem Abkommen vom 20. März 1958 zur Einführung einheitlicher Voraussetzungen für die Genehmigung und die gegenseitige Anerkennung der Genehmigung von Kraftfahrzeugausstattungen und -bauteilen <sup>(3)</sup> als Anhang beigefügt ist —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

*Artikel 1*

(1) Eine land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschine ist jedes Kraftfahrzeug auf Rädern oder mit Raupenfahrwerk und mindestens zwei Achsen, dessen Funktion im wesentlichen auf seiner Zugkraft beruht und das insbesondere zum Schleppen, Schieben, Befördern oder Betätigen bestimmter Werkzeuge, Maschinen oder Anhänger ausgelegt ist, die zum Einsatz in einem land- oder forstwirtschaftlichen Betrieb bestimmt sind. Es kann zum Transport einer Last und von Beifahrern ausgestattet werden.

(2) Diese Richtlinie gilt ausschließlich für die in Absatz 1 definierten Zugmaschinen auf Luftreifen und einer Höchstgeschwindigkeit von 6 bis 30 km/h je nach Bauart.

<sup>(1)</sup> ABl. Nr. L 84 vom 28. 3. 1974, S. 10.

<sup>(2)</sup> ABl. Nr. L 378 vom 31. 12. 1982, S. 45.

<sup>(3)</sup> Dok. E/EWG/324 — E/EWG/TRANS/505 — Rev. 1/Add. 42/Amend. 2 vom 16. April 1986.

*Artikel 2*

Die Mitgliedstaaten dürfen weder die EWG-Betriebserlaubnis noch die Betriebserlaubnis mit internationaler Geltung oder die Zulassung, den Verkauf, die Inbetriebnahme oder die Benutzung einer Zugmaschine aus einem der nachstehenden Gründe verweigern:

- Abmessungen und Massen,
- Drehzahlregler, Schutz von Motorbauteilen, vorstehenden Teilen und Rädern und Betätigung der Anhängerbremsen,
- Windschutzscheibe und andere Scheiben,
- mechanische Verbindungen zwischen Zugmaschine und Anhänger,
- die Lage und Anbringungsart der vorgeschriebenen Schilder und Angaben auf dem Rumpf der Zugmaschine,

wenn diese den Vorschriften in den entsprechenden Anhängen genügen.

*Artikel 3*

Die Änderungen zur Anpassung der Anhänge an den technischen Fortschritt erfolgen nach dem Verfahren des Artikels 4.

*Artikel 4*

Im Falle einer Anwendung des in diesem Artikel festgelegten Verfahrens entscheidet die Kommission nach Anhörung des aufgrund der Richtlinie 74/150/EWG eingesetzten Ausschusses, nachstehend „Ausschuß“ genannt. Der Ausschuß berät über die von der Kommission ausgearbeiteten Anträge auf Stellungnahme. Die Kommission kann eine Frist für die Abgabe der Stellungnahme setzen. Die Beratungen des Ausschusses erfordern keine Abstimmung. Allerdings kann jedes Ausschußmitglied verlangen, daß seine Meinung im Protokoll festgehalten wird.

*Artikel 5*

(1) Die Mitgliedstaaten setzen die erforderlichen Vorschriften in Kraft, um dieser Richtlinie bis spätestens 31. Dezember 1988 nachzukommen, und setzen die Kommission unverzüglich hiervon in Kenntnis.

(2) Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, daß der Kommission der Wortlaut der wichtigsten innerstaatlichen Rechtsvorschriften mitgeteilt wird, die sie im Geltungsbereich dieser Richtlinie erlassen.

*Artikel 6*

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

## ANHANG I

## ABMESSUNGEN UND MASSEN

## 1. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

- 1.1. „Länge“ ist die Länge der Zugmaschine, gemessen zwischen den senkrecht zur Längsachse der Zugmaschine und durch die Endpunkte derselben hindurchgehenden Vertikalebene, unter Ausschluß von:
- Rückspiegeln,
  - Andrehkurbeln,
  - vorübergehend vorn oder hinten an der Zugmaschine montierten landwirtschaftlichen Geräten,
  - vorderen oder seitlichen Begrenzungsleuchten.
- 1.2. „Breite“ ist die Breite der Zugmaschine, gemessen zwischen den parallel zur Längsachse der Zugmaschine und durch die Endpunkte derselben hindurchgehenden Vertikalebene, unter Ausschluß von:
- Rückspiegeln,
  - Fahrtrichtungsanzeigern,
  - vorderen, seitlichen oder rückwärtigen Begrenzungsleuchten; Parkleuchten,
  - Reifenverformungen aufgrund des Zugmaschinengewichts,
  - einziehbaren Elementen, z.B. Gummilappen, umklappbares Trittbrett usw.,
  - vorn oder hinten an der Zugmaschine montierten landwirtschaftlichen Geräten.
- 1.3. „Höhe“ ist der vertikale Abstand zwischen dem Boden und dem am weitesten vom Boden entfernten Punkt der Zugmaschine. Zu ihrer Bestimmung muß die Zugmaschine
- mit neuen Luftreifen des größten vom Hersteller angegebenen Rollhalbmessers ausgestattet sein,
  - leer sein, wobei das Leergewicht gemäß der in Richtlinie 74/150/EWG (Anhang I, Punkt 2.4) festgesetzten Definition gemessen wird,
  - stillstehen und der Motor ausgeschaltet sein,
  - sich auf einer angemessenen ebenen Fläche befinden; jede Antenne ist von der Messung auszuschließen.
- 1.4. „Zulässige Anhängelast“ ist das echte Gesamtgewicht des gezogenen Anhängers.
- 1.5. „Vertikallast am Kupplungspunkt“ ist die im statischen Zustand durch die Zugöse des Anhängers auf die Bezugsmittelpunkte der Anhängervorrichtung übertragene Last.
- 1.6. „Anhängervorrichtung“ ist die an der Zugmaschine angebrachte technische Einheit zur Herstellung der mechanischen Verbindung zwischen Zugmaschine und Anhänger. Je nach Auslegung wird diese technische Einheit als Gabelkopf oder Haken bezeichnet.
- 1.7. „Bezugsmittelpunkt der Anhängervorrichtung“ ist der von den Kotflügeln abstandsgleiche Punkt auf der Wellenachse im Falle eines Gabelkopfes und der Schnittpunkt zwischen der Symmetrieebene des Hakens und der Mantellinie des konkaven Teils dieses Hakens in Höhe der Berührung mit der Öse, wenn sich dieser in Zugposition befindet.
- 1.8. „Radstand der Zugmaschine (I)“ ist der Abstand zwischen den senkrecht zur mittleren Längsebene der Zugmaschine und durch die Schlepperachsen verlaufenden Vertikalebene.
- 1.9. „Masse der fahrbereiten Zugmaschine (Mt)“ ist die in Anhang I, Punkt 2.4 der Richtlinie 74/150/EWG definierte Masse (Leergewicht der fahrbereiten Zugmaschine ohne Sonderzubehör, jedoch mit Kühlflüssigkeit, Schmiermittel, Kraftstoff, Werkzeug und Fahrer, dessen Masse pauschal mit 75 kg veranschlagt wird).
- 1.10. „Masse auf der Vorderachse der fahrbereiten Zugmaschine (Ma)“ ist der Teil der Masse der fahrbereiten Zugmaschine nach Anhang I, Punkt 2.4 der Richtlinie 74/150/EWG, der unter statischen Bedingungen auf ihrer Vorderachse ruht.

**2. VORSCHRIFTEN****2.1. Abmessungen**

Für Zugmaschinen gelten die folgenden Abmessungen:

2.1.1. Länge: 12 m.

2.1.2. Breite: 2,5 m.

2.1.3. Höhe: 4 m.

2.1.4. Die Messungen zur Überprüfung der in Absatz 2.1 angegebenen Abmessungen erfolgen bei normalem Straßenverkehrszustand der Zugmaschine (Türen und Fenster geschlossen, Reifen beim normalen, vom Hersteller angegebenen Luftdruck) und bei gerader Ausrichtung der Vorderräder.

**2.2. Zulässige Anhängelast**

2.2.1. Die zulässige Anhängelast darf folgendes nicht überschreiten:

2.2.1.1. das Eineinhalbfache der Masse der fahrbereiten Zugmaschine, wenn der Anhänger nicht mit einer Bremsanlage ausgestattet ist;

2.2.1.2. das Fünffache der Masse der fahrbereiten Zugmaschine, wenn der Anhänger mit einer mechanischen Bremsanlage ausgerüstet ist;

2.2.1.3. das Sechsfache der Masse der fahrbereiten Zugmaschine, wenn der Anhänger mit einer Servobrem Anlage ausgerüstet ist.

**2.3. Vertikallast am Kupplungspunkt**

2.3.1. Die maximale Vertikallast wird vom Hersteller festgelegt. Sie darf allerdings in keinem Fall über drei Tonnen liegen.

**2.3.2. Annahmebedingungen**

2.3.2.1. Wird auf die Bezugsmittelpunkte der Anhängervorrichtung in statischem Zustand eine einstellbare Vertikallast angesetzt, die die durch den Hersteller festgelegte nicht übersteigt, müssen die beiden folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

i) Die auf der Längsachse aufliegende Masse ( $M_a$ ) darf in statischem Zustand 20 % der Masse der fahrbereiten Zugmaschine ( $M_t$ ) nicht unterschreiten;

ii) die auf der am stärksten belasteten Achse aufliegende Masse darf nicht größer sein als die Höchstlast nach den technischen Daten der Reifen in den von den Reifenherstellern empfohlenen Tabellen (Tabellen ETRTO <sup>(1)</sup>).

---

<sup>(1)</sup> Organisation technique européenne du pneu et de la jante (Europäische technische Organisation für Reifen und Felgen).

Anlage

MUSTER

Angabe der Behörde

**ANHANG ZUM EWG-BETRIEBSERLAUBNISBOGEN FÜR EINEN ZUGMASCHINENTYP  
BEZÜGLICH ABMESSUNGEN UND MASSEN**

*(Artikel 4 Absatz 2 und Artikel 10 der Richtlinie 74/150/EWG des Rates vom 4. März 1974 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschinen auf Rädern)*

Nummer der EWG-Betriebserlaubnis: .....

1. Element(e) oder Merkmal(e):

1.1. Abmessungen

1.1.1. Länge ..... m

1.1.2. Breite ..... m

1.1.3. Höhe ..... m

1.2. Massen

1.2.1. Zulässige Anhänger Masse ..... kg

1.2.2. Vertikallast am Kupplungspunkt ..... N

2. Marke (Firma) der Zugmaschine: .....

3. Typ und Handelsbezeichnung der Zugmaschine: .....

4. Name und Anschrift des Herstellers: .....

5. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Bevollmächtigten: .....

6. Datum der Vorführung der Zugmaschine für die EWG-Betriebserlaubnis: .....

7. Mit den Betriebserlaubnisprüfungen beauftragter technischer Dienst: .....

8. Datum des durch diesen Dienst ausgestellten Protokolls: .....

9. Nummer des durch diesen Dienst ausgestellten Protokolls: .....

10. Die EWG-Betriebserlaubnis hinsichtlich Abmessungen und Gewichten wird erteilt/versagt <sup>(1)</sup>

11. Ort: .....

12. Datum: .....

13. Unterschrift: .....

<sup>(1)</sup> Nichtzutreffendes streichen.

14. Folgende Dokumente mit der oben angeführten EWG-Betriebserlaubnisnummer sind vorliegender Mitteilung beigelegt:

..... Maßzeichnungen

..... Explosionszeichnung oder Fotografie der Zugmaschine

Diese Daten werden den zuständigen Behörden der anderen Mitgliedstaaten auf ihren ausdrücklichen Wunsch übermittelt.

15. Mögliche Bemerkungen: .....

.....

\_\_\_\_\_

## ANHANG II

**GESCHWINDIGKEITSREGLER, SCHUTZ VON MOTORBAUTEILEN, VORSTEHENDEN TEILEN  
UND RÄDERN UND BETÄTIGUNG DER ANHÄNGERBREMSE**

1. **GESCHWINDIGKEITSREGLER**
  - 1.1. Hat der Hersteller bei der Erstausrüstung einen Geschwindigkeitsregler vorgesehen, muß er so installiert und ausgelegt sein, daß die Zugmaschine den Anforderungen der Richtlinie 74/150/EWG <sup>(1)</sup> über die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit entspricht.
  
2. **SCHUTZ VON MOTORBAUTEILEN, VORSTEHENDEN TEILEN UND RÄDERN**
  - 2.1. **Allgemeine Vorschriften**
    - 2.1.1. Die Motorbauteile, vorstehenden Teile und Räder der Zugmaschine müssen so ausgelegt, montiert oder geschützt sein, daß die Risiken oder die Schwere von Personenverletzungen reduziert und Unfälle vermieden werden.
    - 2.1.2. Ein ausreichender Schutz gefährlicher Teile wie z.B. von Motorbauteilen, vorstehenden Teilen und Rädern, muß gewährleistet sein. Der Schutz wird als ausreichend angesehen, wenn er den Anforderungen nach 2.2 entspricht. Andere als die unter Punkt 2.3 beschriebenen Lösungen sind zulässig, wenn der Hersteller den Nachweis erbringt, daß ihre Wirkung zumindest den Anforderungen unter Punkt 2.3 gleichwertig ist.
  - 2.2. **Definitionen**
    - 2.2.1. Eine „Schutzvorrichtung“ ist eine Vorrichtung, die zum Schutz gefährlicher Teile bestimmt ist. Zu den Schutzvorrichtungen im Sinne der vorliegenden Richtlinie gehören Gehäuse, Deckel, Einfassungen.
      - 2.2.1.1. „Gehäuse“ ist eine Schutzvorrichtung, die sich unmittelbar vor dem gefährlichen Teil befindet und dieses allein oder mit anderen Teilen der Maschine von allen Seiten vor Berührung schützt.
      - 2.2.1.2. „Deckel“ ist eine Schutzvorrichtung, die sich unmittelbar vor dem gefährlichen Teil befindet und dieses auf der abgedeckten Seite vor Berührung schützt.
      - 2.2.1.3. „Einfassung“ ist eine Schutzvorrichtung, die mit einer Schiene, einer Wand oder einem ähnlichen Mittel den erforderlichen Sicherheitsabstand herstellt, damit das gefährliche Teil nicht berührt werden kann.
    - 2.2.2. „Gefährliches Teil“ ist jede Stelle, die aufgrund der Anordnung oder Konzeption fester oder beweglicher Teile einer Zugmaschine mit einem Verletzungsrisiko verbunden ist. Die gefährlichen Teile sind insbesondere: Klemmen, Abscher-, Schnitt-, Stich-, Stoß- und Verzahnungspunkte sowie die Einlaß- und Eingriffsstellen.
      - 2.2.2.1. Eine „Klemmstelle“ ist jeder gefährliche Punkt, an dem sich die Teile gegeneinander oder gegen feste Teile so verschieben, daß Personen oder bestimmte Teile ihres Körpers eingeklemmt werden könnten.
      - 2.2.2.2. Eine „Abscherstelle“ ist jeder gefährliche Punkt, an dem sich die Teile aneinander oder an anderen Teilen so entlangschieben, daß Personen oder bestimmte Teile ihres Körpers Klemm- oder Abschergefahren ausgesetzt sind.
      - 2.2.2.3. Eine „Schnitt-, Stich-, Stoßstelle“ ist jeder gefährliche Punkt, an dem bewegliche oder feste, scharfe, spitze oder stumpfe Teile Verletzungen von Personen oder bestimmten Teilen ihres Körpers verursachen können.
      - 2.2.2.4. Eine „Verzahnungsstelle“ ist jeder gefährliche Punkt, an dem vorstehende scharfe Kanten, Zähne, Stifte, Schrauben und Bolzen, Schmiervorrichtungen, Wellen, Wellenansätze und andere Teile sich so bewegen, daß Personen, bestimmte Teile ihres Körpers oder ihrer Kleidung sich verfangen und mitgenommen werden können.
      - 2.2.2.5. Eine „Einlaß- und Eingriffsstelle“ ist jeder gefährliche Punkt, an dem die Teile in ihrer Bewegung die Öffnung verengen, in der sich Personen, bestimmte Teile ihres Körpers oder ihrer Kleidung verfangen können.

<sup>(1)</sup> ABl. Nr. L 84 vom 28. 3. 1974, S. 33.



- 2.2.3. „Reichweite“ ist der maximale Abstand, der von Personen oder bestimmten Teilen ihres Körpers nach oben, nach unten, nach innen, darüber hinaus, rundherum und quer hindurch ohne Hilfe irgendeines Objekts erreicht werden kann.
- 2.2.4. „Sicherheitsabstand“ ist der Abstand, welcher der Reichweite oder den Körpermaßen und einer Sicherheitszugabe entspricht.
- 2.2.5. „Bedienungselement“ ist jede Vorrichtung, deren direkte Betätigung die Änderung des Zustands oder der Funktion der Zugmaschine oder eines an sie angeschlossenen Geräts ermöglicht.
- 2.2.6. „Schmalspurschlepper“ ist eine Zugmaschine, bei der die einstellbare Festspurweite einer der Achsen weniger als 1150 mm beträgt.

### 2.3. Sicherheitsabstände zur Vermeidung einer Berührung mit den gefährlichen Teilen

- 2.3.1. Der Sicherheitsabstand wird von den Stellen, die zur Betätigung, Instandhaltung und Prüfung der Zugmaschine erreichbar sind, und von den Laufstegen aus gemessen. Unter „Instandhaltung und Prüfung der Zugmaschine“ werden ausschließlich die Arbeiten verstanden, die normalerweise durch den Fahrer selbst gemäß den Betriebsanweisungen ausgeführt werden. Um die Sicherheitsabstände zu ermitteln, wird von dem Prinzip ausgegangen, daß die Zugmaschine sich in dem Zustand befindet, für den sie ausgelegt ist, und daß zur Erreichung des gefährlichen Teils keinerlei Werkzeug benutzt wird. Die Zugmaschine muß entweder den wesentlichen Anforderungen der Punkte 2.3.2.1 bis 2.3.2.5 oder den speziellen Anforderungen der Punkte 2.3.2.6 bis 2.3.2.14 entsprechen.

#### 2.3.2. Schutz gefährlicher Stellen

- 2.3.2.1. Reichweite nach oben. Der Sicherheitsabstand für die Reichweite nach oben beträgt 2500 mm (Abbildung 1) für aufrechtstehende Personen.

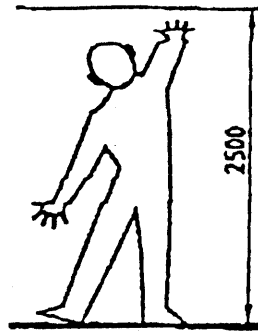


Abbildung 1

- 2.3.2.2. Reichweite nach unten, Reichweite über die Zugmaschine hinweg

Was die Reichweite über eine Kante hinaus betrifft, ergibt sich der Sicherheitsabstand aus:

- a = Abstand des gefährlichen Teils vom Boden,  
 b = Höhe der Kante der Schutzvorrichtung,  
 c = horizontaler Abstand zwischen dem gefährlichen Teil und der Kante (Abbildung 2).

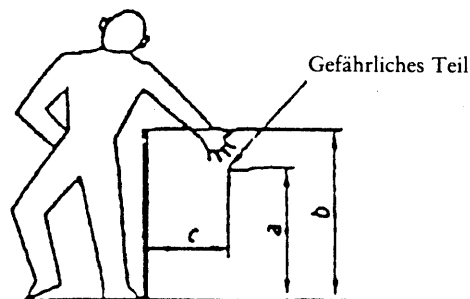


Abbildung 2

Hinsichtlich der Reichweite nach unten und über die Zugmaschine hinweg sind die in Tabelle 1 aufgeführten Sicherheitsabstände zu berücksichtigen.

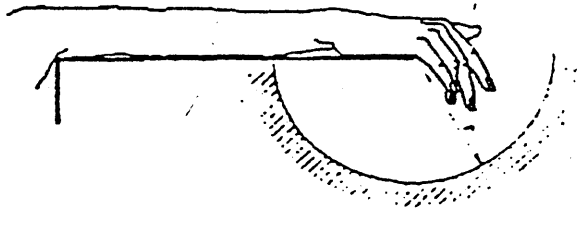
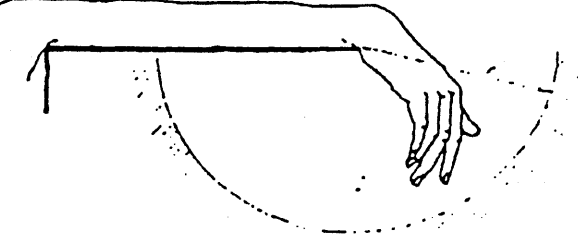
TABELLE 1

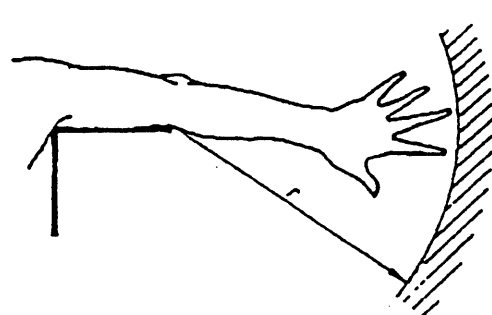
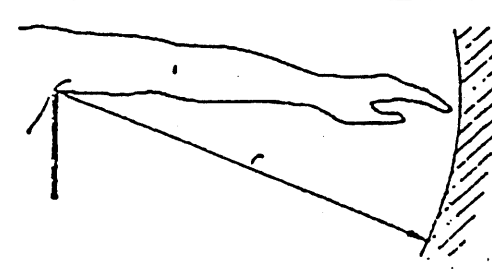
„a“: Abstand des gefährlichen Teils zum Boden	„b“: Höhe der Kante der Schutzvorrichtung							
	2 400	2 200	2 000	1 800	1 600	1 400	1 200	1 000
	„c“: Horizontaler Abstand vom gefährlichen Teil							
2 400	—	100	100	100	100	100	100	100
2 200	—	250	350	400	500	500	600	600
2 000	—	—	350	500	800	700	900	1 100
1 800	—	—	—	600	900	900	1 000	1 100
1 600	—	—	—	500	900	900	1 000	1 300
1 400	—	—	—	100	800	900	1 000	1 300
1 200	—	—	—	—	500	900	1 000	1 400
1 000	—	—	—	—	300	900	1 000	1 400
800	—	—	—	—	—	500	900	1 300
600	—	—	—	—	—	—	500	1 200
400	—	—	—	—	—	—	300	1 200
200	—	—	—	—	—	—	200	1 100

### 2.3.2.3. Reichweite rundum

Die in der nachstehenden Tabelle 2 aufgeführten Sicherheitsabstände (in mm) müssen als Mindestwerte berücksichtigt werden, wenn der betreffende Körperteil kein gefährliches Teil erreichen darf. Zur Einhaltung der Sicherheitsabstände wird angenommen, daß das Hauptgelenk des entsprechenden Körperteils fest auf der Kante ruht. Die Sicherheitsabstände werden nur dann als eingehalten betrachtet, wenn sichergestellt ist, daß der Körperteil absolut nicht nach vorn rutschen oder weiter vordringen kann.

TABELLE 2

Körperteil	Sicherheitsabstand r	Abbildung
Hand, vom ersten Glied der Finger bis zu ihrer Spitze	$\geq 120$	
Hand, vom Gelenk bis zu den Fingerspitzen	$\geq 230$	

Körperteil	Sicherheitsabstand r	Abbildung
Arm, vom Ellbogen bis zu den Fingerspitzen	$\geq 550$	
Arm, von der Schulter bis zu den Fingerspitzen	$\geq 850$	

2.3.2.4. Eindringen

Besteht die Möglichkeit des Ein- oder Vordringens bis zu gefährlichen Teilen durch eine Öffnung, so müssen mindestens die in den Tabellen 3 und 4 angegebenen Sicherheitsabstände (in mm) eingehalten werden.

TABELLE 3

Sicherheitsabstände für langgezogene und parallele Öffnungen

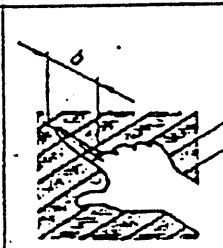
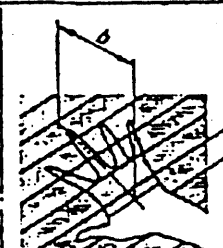
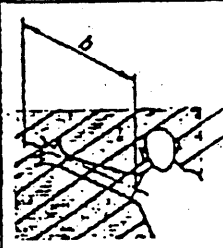
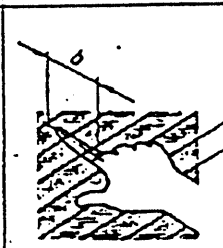
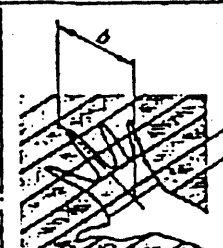
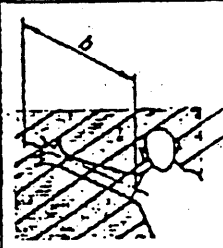
Glied	Finger- spitze	Finger		Hand, bis zum Daumenansatz	Arm	-
Abbildung						
Breite der Öff- nung Rechteck oder Einschnitt	$> 4: \leq 8$	$> 8: \leq 12$	$> 12: \leq 20$	$> 20: \leq 30$	$> 30: \leq 135$	$> 135$
Sicherheitsabst. vom gefährli- chen Teil	$\geq 15$	$\geq 80$	$\geq 120$	$\geq 200$	$\geq 850$	-

TABELLE 4

## Sicherheitsabstände für viereckige oder runde Öffnungen

Glied	Finger- spitze	Finger		Hand, bis zum Daumenansatz	Arm	-
Abbildung						
Breite der Öffnung Rechteck oder Einschnitt	$> 4; \leq 8$	$> 8; \leq 12$	$> 12; \leq 25$	$> 25; \leq 40$	$> 40; \leq 250$	$> 250$
Sicherheitsabst. vom gefährlichen Teil	$\geq 15$	$\geq 80$	$\geq 120$	$\geq 200$	$\geq 850$	-

## 2.3.2.5. Sicherheitsabstände an Klemmstellen

Eine Klemmstelle wird als für den jeweiligen Körperteil nicht gefährlich angesehen, wenn die Sicherheitsabstände die in Tabelle 5 angegebenen nicht unterschreiten und sichergestellt ist, daß der angrenzende und nächstgrößere Körperteil nicht eingeführt werden kann.

Eine Klemmstelle wird als für die angegebenen Körperteile nicht gefährlich angesehen, wenn die folgenden Mindestsicherheitsabstände eingehalten sind und sichergestellt ist, daß der nächstliegende größere Körperteil nicht eindringen kann.

TABELLE 5

Glied	Körper	Bein	Fuß	Arm	Hand, Gelenk, Faust	Finger
Sicherheits- abstand	500	180	120		100	25
Abbil- dung						

### 2.3.2.6. Bedienungselemente

Bei Bedienungselementen, die einen Kraftaufwand zwischen 80 N und 150 N erfordern, muß am Griff ein Freiraum von mindestens 25 mm zwischen dem Bedienungselement und den angrenzenden Teilen vorgesehen sein; bei Bedienungselementen, die einen Kraftaufwand von mehr als 150 N erfordern, ist am Griff ein Freiraum von mindestens 50 mm vorzusehen.

Das gesonderte Steuerbremspedal erfordert keinen Schutz im Hinblick auf Klemm- und Abscherstellen, da der Rücklauf gering ist.

Die Öffnung für die Schaltung von Bedienungselementen in den Teilen der Plattform oder des Fahrerhauses erfordert keinen Schutz im Hinblick auf Klemm- und Abscherstellen, wenn die zweckmäßige Verwendung jedes Verletzungsrisiko der Körperteile ausschließt.

### 2.3.2.7. Dreipunktbau

- 2.3.2.7.1. Hinter einer Ebene, die durch die Mittelebene der Gelenkpunkte für Hebelarme des Dreipunktbau verläuft, ist für jede Position des Hubs  $n$ , den die Hebevorrichtung zurücklegt — ohne die oberen und unteren Endpunkte von  $0,1 n$  —, ein Mindestsicherheitsabstand von 25 mm zwischen den beweglichen Teilen und darüber hinaus ein Abstand von 25 mm oder ein Winkel von mindestens  $30^\circ$  für die Teile in Scherbewegung, die eine Winkeländerung hervorrufen, einzuhalten (Abbildung 3). Der Hub  $n'$ , oben und unten um  $0,1 n$  verkürzt, ist wie folgt definiert (Abbildung 4).

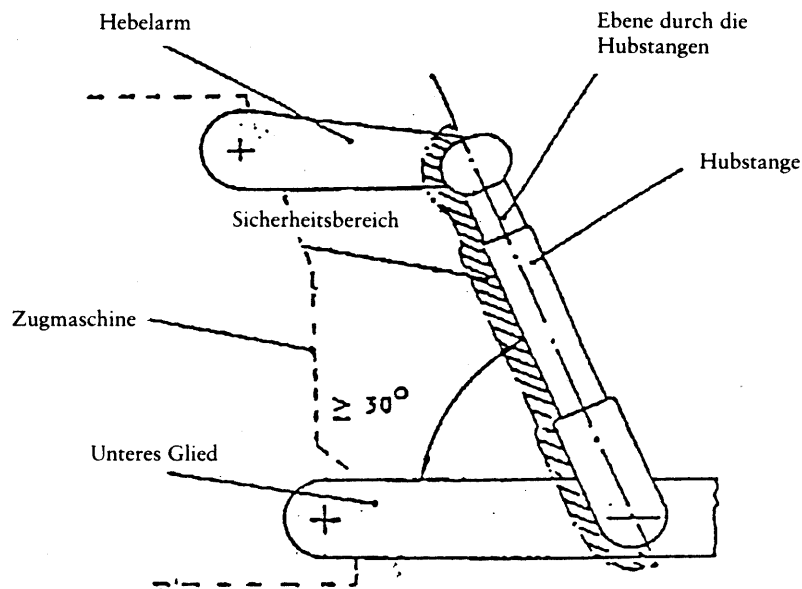


Abbildung 3



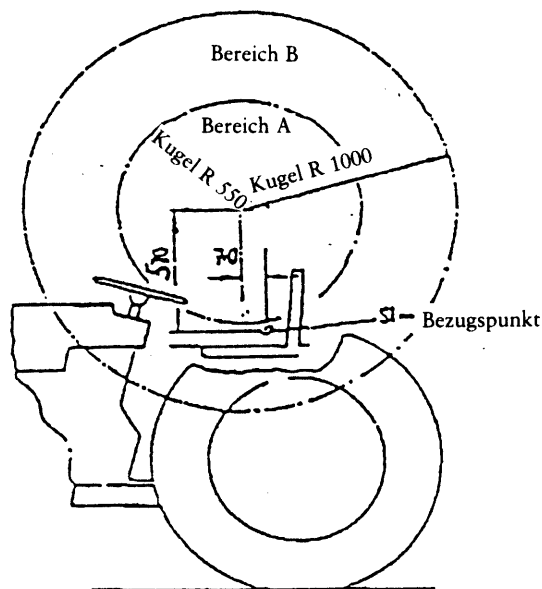


Abbildung 5

- 2.3.2.8.2. In der Nähe der Klemm- und Abscherstellen ist ein Sicherheitsabstand von 120 mm in Bereich A und von 25 mm in Bereich B einzuhalten oder im Falle von Abscherstellen, die eine Winkeländerung hervorrufen, ein Winkel von mindestens 30°.
- 2.3.2.8.3. Im Bereich A sind nur die Klemm- und Abscherstellen zu berücksichtigen, die durch die Betätigung von Teilen durch eine äußere Energiequelle hervorgerufen werden.
- 2.3.2.8.4. Ergibt sich ein gefährliches Teil aus dem Vorhandensein von Bauteilen neben dem Sitz, ist zwischen dem Bauteil und dem Sitz ein Sicherheitsabstand von mindestens 25 mm einzuhalten. Zwischen der Sitzlehne und den angrenzenden Bauteilen hinter dieser gibt es kein gefährliches Teil, wenn die angrenzenden Bauteile glatt sind und die Rückenlehne selbst im angrenzenden Bereich abgerundet ist und keine scharfen Kanten umfaßt.
- 2.3.2.9. Beifahrersitz (falls vorhanden).
- 2.3.2.9.1. Stellen Teile eine Gefahr für die Füße dar, sind Schutzvorrichtungen in einem Halbkugelradius von 800 mm, ausgehend von der Höhe der Vorderkante des Sitzkissens und nach unten, vorzusehen.
- 2.3.2.9.2. Im Inneren einer Kugel, deren Mittelpunkt sich 670 mm über der Höhe der Vorderkante des Beifahrersitzes befindet, sind die gefährlichen Teile in den Bereichen A und B wie unter Punkt 2.3.2.8 beschrieben zu schützen (Abbildung 6).
- 2.3.2.10. Schmalspurzugmaschine  
 Im Falle von Schmalspurzugmaschinen gelten die Anforderungen nach Punkt 2.3.2.8 und Punkt 2.3.2.9 nicht für den Bereich oberhalb einer um 45° nach hinten geneigten, quer zur Bewegungsrichtung und durch einen Punkt 230 mm hinter dem Bezugspunkt des Sitzes verlaufenden Ebene (Abbildung 7). Gibt es in diesem Bereich gefährliche Teile, sind entsprechende Warnungen an der Zugmaschine anzubringen.
- 2.3.2.11. Zugang zu Fahrer- und Beifahrersitz
- 2.3.2.11.1. Der Zugang darf nicht durch Teile behindert werden, die Verletzungen hervorrufen könnten. Ist es nicht möglich, im Einstiegsbereich vorstehende Teile zu vermeiden (z.B. Kupplungspedal), ist vorn, hinten oder seitlich von diesen Teilen eine ausreichende Fläche vorzusehen, um zumindest einen Fuß aufzusetzen.
- 2.3.2.11.2. An der Türschwelle ist ein Durchgang von mindestens 150 mm vorzusehen (Abbildung 8). Darüber hinaus sind die gefährlichen Teile, mit denen der Fahrer bei den üblichen Ein- und Ausstiegsvorgängen in Berührung kommen kann (z.B. scharfe oder heiße Teile), abzuschirmen.

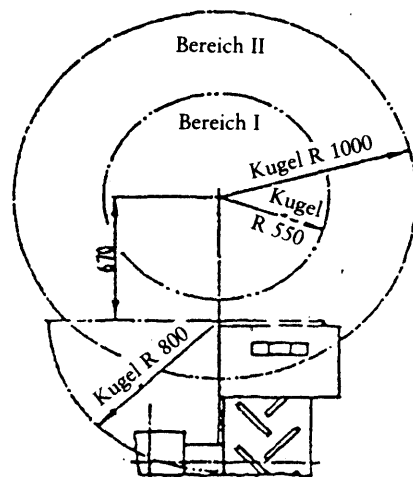


Abbildung 6

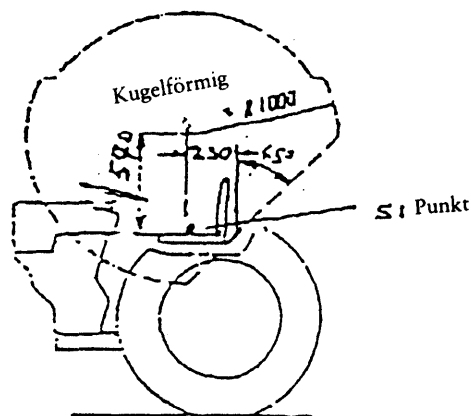


Abbildung 7

## 2.3.2.12. Lenkung und Pendelachse

Die Teile, die sich gegeneinander oder gegen feste Teile verschieben, müssen abgeschirmt werden, wenn sie sich innerhalb des in Absatz 2.3.2.8 bis 2.3.2.10 definierten Bereiches befinden.

## 2.3.2.13. Freiliegende Antriebswellen

Freiliegende Antriebswellen (z.B. zum Antrieb der vier Antriebsräder), die sich nur während der Fahrt drehen, müssen geschützt werden, wenn sie sich innerhalb des in Absatz 2.3.2.8 bis 2.3.2.10 definierten Bereiches befinden.

## 2.3.2.14. Schutzblech

Die Schutzbleche müssen den unter Absatz 2.5 aufgeführten Anforderungen hinsichtlich der Sicherheitsbereiche entsprechen.



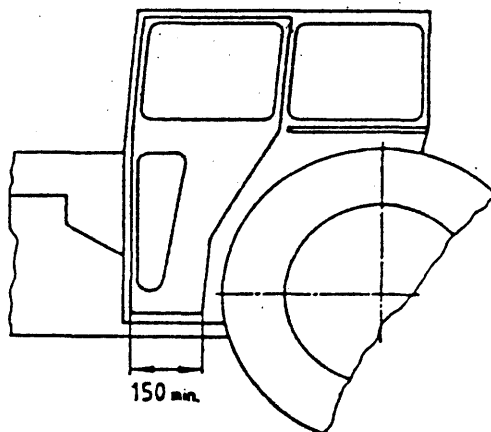


Abbildung 8

#### 2.4. Verfahren zur Ermittlung des Bezugspunktes des Sitzes

##### 2.4.1. Allgemeines

Nachstehend wird das Verfahren und die Vorrichtung zur Definition des Bezugspunktes jedes Polstersitztyps dargelegt.

##### 2.4.2. Begriffsbestimmungen

Bezugspunkt des Sitzes (SIP): Punkt auf der vertikalen mittleren Längsebene der Vorrichtung zur Ermittlung des SIP nach Abbildung 9, wenn diese nach 2.4.4 und 2.4.6 auf dem Fahrersitz angebracht sind.

Der Bezugspunkt des Sitzes wird in Abhängigkeit vom Fahrzeug ermittelt und verändert sich nicht in Abhängigkeit von den Einstellungen und/oder Schwingungsbewegungen des Sitzes.

##### 2.4.3. Vorrichtung zur Ermittlung des Bezugspunktes des Sitzes (SIP)

Die Vorrichtung zur Ermittlung des SIP muß Abbildung 9 entsprechen. Die Masse der Vorrichtung muß  $6 \pm 1$  kg betragen. Die Unterseite der Vorrichtung muß eben und glatt sein.

##### 2.4.4. Einstellung des Sitzes zur Ermittlung des Bezugspunktes (SIP)

Umfasst der Sitz und seine Aufhängung Einstellvorrichtungen, muß der Sitz vor der Ermittlung des Bezugspunktes wie folgt eingestellt werden:

- Alle Einstellungen — Vorwärts- und Rückwärtsverschiebung, Höhe und Neigung — müssen sich in ihrer mittleren Position befinden. Gibt es keine mittlere Position, ist die der mittleren Position nächstliegende Einstellung darüber oder darunter zu verwenden.
- Die einstellbaren Aufhängungen sind so zu regulieren, daß die Aufhängung sich bei belasteter und platzierter Vorrichtung zur Bezugspunktbestimmung in der Mitte ihres Schwingungsbereiches befindet. Die Aufhängung kann während der Bezugspunktbestimmung (SIP) mechanisch blockiert werden.
- Nichteinstellbare Aufhängungen müssen in der vertikalen Stellung blockiert werden, die bei belasteter und platzierter Vorrichtung zur Bezugspunktbestimmung erreicht wird.
- Widersprechen die oben erwähnten Einstellungen den ausdrücklichen Anweisungen des Herstellers, so sind diese so einzuhalten, daß die empfohlene Einstellung für einen Fahrer mit einem Körpergewicht von 75 kg erreicht wird.

Hinweis: Ein Fahrer mit einem Körpergewicht von 75 kg entspricht einer Gewichtsannäherung der belasteten und auf dem Sitz platzierten Vorrichtung zur Bezugspunktbestimmung von 65 kg.

**2.4.5. Bestimmung der drei Bezugsachsen  $x'$ ,  $y'$  und  $z'$  für den SIP**

Die Koordinaten sind wie folgt festzulegen:

- a) Auf einer Seite der Sitzhalterung ist das Befestigungsloch zu lokalisieren, das sich in der ganz zurückgeschobenen Position befindet.
- b) Verläuft die Achse dieses Lochs parallel zu der an der Vorrichtung definierten Gelenkachse, so ist sie als  $y'$ -Achse zu nehmen (von einem Fahrer in Sitzposition aus von links nach rechts ausgerichtet (Abbildung 10)).
- c) Verläuft die Achse dieses Lochs parallel zur Lotebene durch die Mittellinie des Sitzes, so ist die parallel zur angegebenen Gelenkachse durch den Schnittpunkt zwischen der Tragfläche der Sitzhalterung und der Achse des obenerwähnten Lochs verlaufende Gerade als  $y'$ -Achse zu verwenden (Abbildung 11).
- d) In allen anderen Fällen ist die  $y'$ -Achse gemäß den Erwägungen zu dem zu untersuchenden Sitz festzulegen.
- e) Die  $x'$ - und die  $z'$ -Achse werden definiert als die Schnittlinien zwischen der durch  $y'$  hindurchgehenden Horizontal- bzw. Vertikalebene und der Vertikalebene durch die Mittellinie des Sitzes. Die Achsen  $x'$  und  $z'$  müssen nach vorn und nach oben gerichtet sein (Abbildungen 10 und 11).

**2.4.6. Verfahren zur Bestimmung des Bezugspunktes des Sitzes (SIP)**

Der Bezugspunkt des Sitzes (SIP) muß unter Verwendung der in Abbildung 9 dargestellten Vorrichtung ermittelt werden, wobei wie folgt vorzugehen ist:

- a) Den Sitz mit einem Stück Stoff abdecken, um die richtige Anordnung der Vorrichtung zu erleichtern.
- b) Die Vorrichtung auf dem Sitzkissen anordnen (ohne zusätzliche Masse) und sie nach hinten gegen die Lehne drücken.
- c) Die Massen hinzufügen, um die Gesamtmasse der Vorrichtung von  $6 \pm 1$  kg auf  $26 \pm 1$  kg zu erhöhen. Der Schwerpunkt der senkrechten Kraft muß sich 40 mm vor der Markierung des Sitzbezugspunktes im horizontalen Teil der Vorrichtung befinden (Abbildung 9).
- d) Zweimal eine horizontale Kraft von etwa 100 N auf die Vorrichtung am Bezugspunkt des Sitzes anwenden, wie in Abbildung 9 angegeben.
- e) Weitere Massen hinzufügen, um die Gesamtmasse der Vorrichtung von  $26 \pm 1$  kg auf  $65 \pm 1$  kg zu erhöhen. Der Schwerpunkt der vertikalen Kraft der hinzugefügten Massen muß sich 40 mm vor der Markierung des Bezugspunktes des Sitzes im horizontalen Teil der Vorrichtung befinden (Abbildung 9).
- f) Auf beiden Seiten des Sitzes in den gleichweit von der mittleren Längslinie des Sitzes entfernten Lotebenen die in Punkt 5 definierten Koordinaten der Schnittlinien dieser Ebenen mit der auf der Vorrichtung angegebenen Achse des Sitzbezugspunktes auf  $\pm 1$  mm genau messen.
- g) Einzelheiten des Bestimmungsverfahrens, die von dem in diesem Anhang angegebenen Verfahren abweichen oder Fehler der Ergebnisse zur Folge haben können, sind gemeinsam mit ihren Ursachen anzugeben.

Abmessungen in mm

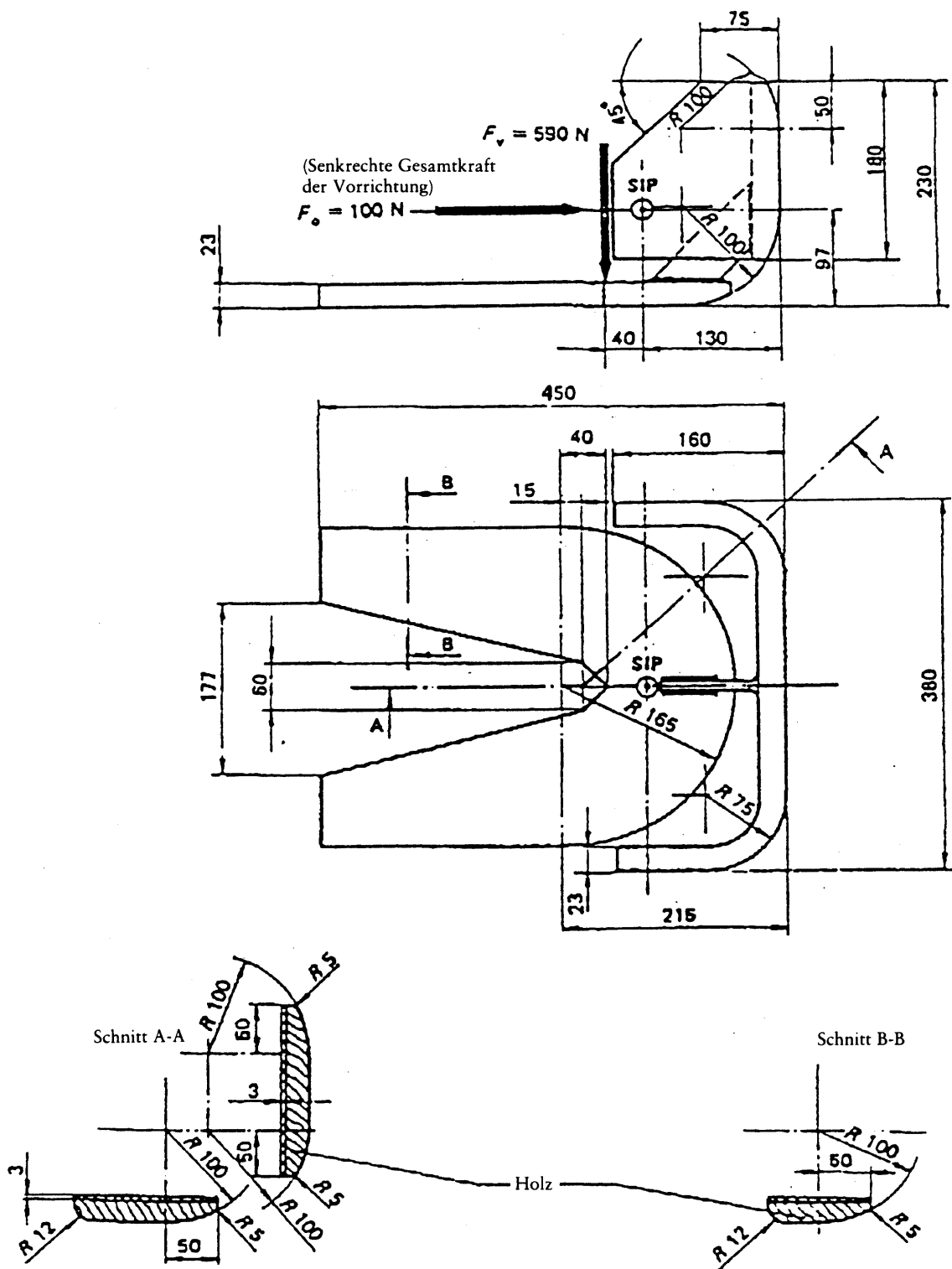


Abbildung 9

Vorrichtung zur Ermittlung des Bezugspunktes des Sitzes (SIP)

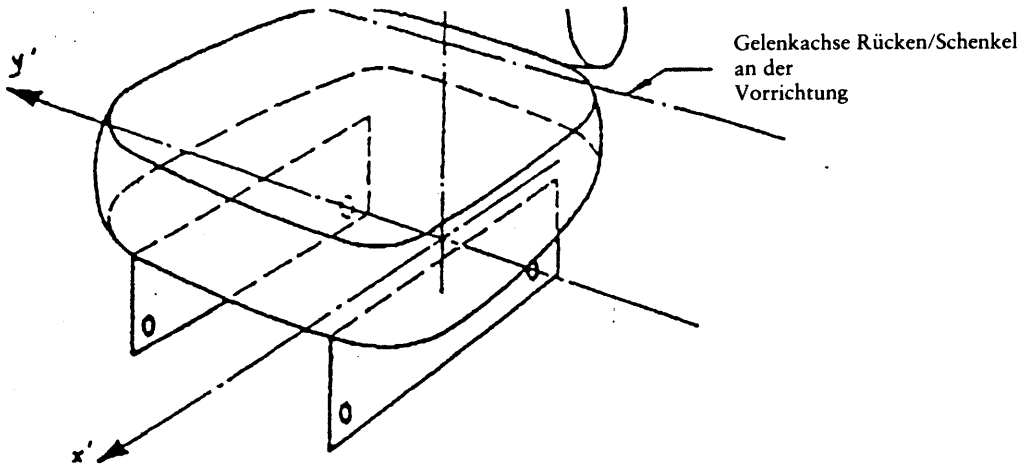


Abbildung 10

Ermittlung der Bezugsachse des SIP (Achse des Befestigungslochs parallel zur Gelenkachse Rücken/Schenkel)

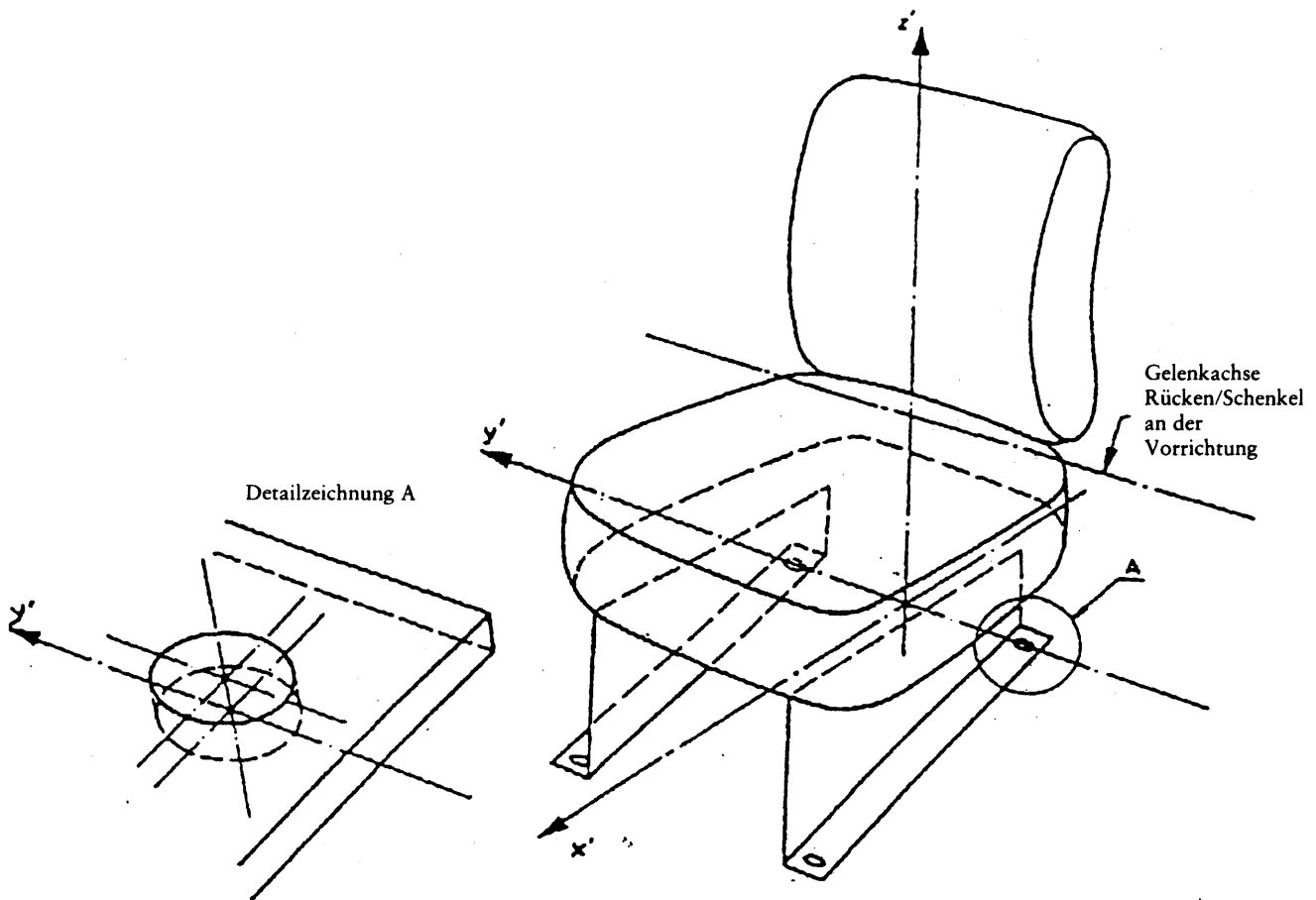


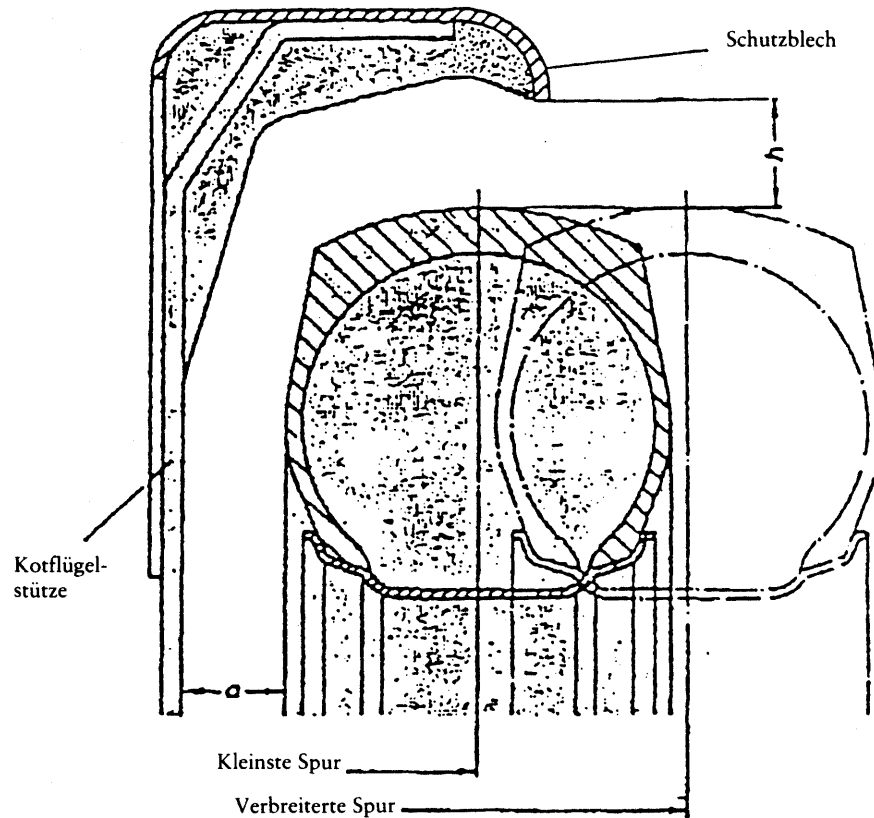
Abbildung 11

Ermittlung der drei Bezugsachsen des SIP (Achse des Befestigungslochs parallel zur Lotebene durch die Mittellinie des Sitzes)

## 2.5. Sicherheitsbereich um die Antriebsräder

- 2.5.1. Unter Sicherheitsbereich der Räder wird der Raum verstanden, der rund um das Antriebsrad als Abstand zu den angrenzenden Teilen des Fahrzeugs freibleiben muß, d.h. zu den Schutzblechen, den Kotflügelstützen, der Zugstange und den elektrischen Leitungen. Ein kleinerer Sicherheitsbereich ist bei Fahrzeugen zulässig, deren Schutzbleche auch zum Abschaben hängengebliebener Erde dienen.

Der Sicherheitsbereich der Antriebsräder muß in der Standardausrüstung die in der Abbildung und der nachfolgenden Tabelle angegebenen Abmessungen (in mm) aufweisen:



Normale Spur		Schmalspur	
<i>a</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	<i>h</i>
min.	min.	min.	min.
50	60	15	30

## 3. BETÄTIGUNG DER ANHÄNGERBREMSE

- 3.1. Die Bremsanlage eines Anhängers (Betriebsbremsanlage und/oder Feststellbremsanlage und/oder automatische Bremsanlage) muß über ein einstellbares Bedienelement zu betätigen sein, das sich auf der Zugmaschine befindet und durch den Fahrer von seiner Fahrtrposition aus gehandhabt werden kann.

Ein Bedienelement ist allerdings nicht erforderlich, wenn es sich bei der Betriebsbremse um eine Auflaufbremse handelt.

- 3.2. Ist der Anhänger nicht an die Zugmaschine angekuppelt, muß die Feststellbremse durch eine auf dem Boden stehende Person betätigt werden können. Diese Anforderung gilt nicht, wenn die Feststellbremse bei von der Zugmaschine abgekoppeltem Anhänger automatisch betätigt wird.
- 3.3. Die Betätigung der Anhängerbremse muß entweder über ein Pedal oder einen Griff oder Hebel erfolgen.

*Nachtrag*

MUSTER

Name der Behörde

**ANHANG ZUM EWG-BETRIEBSERLAUBNISBOGEN FÜR EINEN ZUGMASCHINENTYP HINSICHTLICH DES GESCHWINDIGKEITSREGLERS, DES SCHUTZES VON MOTORBAUTEILEN, VORSTEHENDEN TEILEN UND RÄDERN SOWIE DER BETÄTIGUNG DER ANHÄNGERBREMSE**

*(Artikel 4, Absatz 2, und Artikel 10 der Richtlinie 74/150/EWG des Rates vom 4. März 1974 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschinen auf Rädern)*

EWG-Betriebserlaubnis Nr.: .....

1. Element(e) oder Eigenschaft(en):
  - 1.1. Geschwindigkeitsregler (falls vorhanden)
  - 1.2. Schutz von Motorbauteilen, vorstehenden Teilen und Rädern
  - 1.3. Betätigung der Anhängerbremse
2. Fabrikmarke (Firmenbezeichnung) der Zugmaschine: .....
3. Typ und Handelsbezeichnung der Zugmaschine: .....
4. Name und Anschrift des Herstellers: .....
5. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Beauftragten: .....
6. Beschreibung des (der) in 1 oben angegebenen Elements (Elemente) und/oder Eigenschaft(en): .....
7. Datum der Vorführung der Zugmaschine zur EWG-Betriebserlaubnis: .....
8. Mit den Betriebserlaubnisprüfungen beauftragter technischer Dienst: .....
9. Datum des von diesem Dienst ausgestellten Protokolls: .....
10. Nummer des durch diesen Dienst ausgestellten Protokolls: .....
11. Die EWG-Betriebserlaubnis hinsichtlich des Geschwindigkeitsreglers, des Schutzes von Motorbauteilen, vorstehenden Teilen und Rädern sowie der Betätigung der Anhängerbremse wird erteilt/versagt <sup>(1)</sup>
12. Ort: .....
13. Datum: .....
14. Unterschrift: .....

<sup>(1)</sup> Nichtzutreffendes streichen.

15. Folgende Dokumente mit der obenangeführten EWG-Betriebserlaubnisnummer sind dieser Mitteilung beigefügt:

..... Maßzeichnungen

..... Explosionszeichnung oder Fotografie der betreffenden Teile der Zugmaschine

Diese Daten werden den zuständigen Behörden der anderen Mitgliedstaaten auf ihren ausdrücklichen Wunsch übermittelt.

16. Mögliche Bemerkungen: .....
-

## ANHANG III

## WINDSCHUTZSCHEIBE UND ANDERE SCHEIBEN

## ANHANG III A

## BEGRIFFSBESTIMMUNGEN, ANTRAG AUF BAUARTGENEHMIGUNG, BAUARTGENEHMIGUNGEN, KENNZEICHNUNGEN, ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN, PRÜFUNGEN UND ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION

1. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN
  - 1.1. Im Sinne dieser Richtlinie sind

„vorgespanntes Glas“: Scheiben aus einer einzigen Glasscheibe, die einer speziellen Behandlung unterworfen wurden, um die mechanische Festigkeit zu erhöhen und eine bestimmte Splitterbildung nach Bruch zu erzielen;
  - 1.2. „Verbundglas“ (Mehrscheibensicherheitsglas) (MSG): Scheiben, die aus zwei oder mehreren Glasscheiben bestehen, welche durch eine oder mehrere Zwischenschichten aus Kunststoff zusammengehalten werden; man unterscheidet:
    - 1.2.1. „normales“ Verbundglas (MSG): Glas, bei dem keine der Glasscheiben besonders vorbehandelt ist;
    - 1.2.2. „vorbehandeltes“ Verbundglas (MSG): Glas, bei dem mindestens eine Glasscheibe eine Spezialbehandlung zur Erhöhung der mechanischen Festigkeit und zur Erzielung einer bestimmten Splitterbildung nach Bruch erhalten hat;
  - 1.3. „kunststoffbeschichtetes Sicherheitsglas“: Scheiben gemäß der Begriffsbestimmung nach 1.1 oder 1.2, die auf der Innenseite mit Kunststoff beschichtet sind;
  - 1.4. „Glas/Kunststoffsicherheitscheiben“: Scheiben, die aus einer Glasscheibe und einer oder mehreren Kunststoffscheiben bestehen, welche als Zwischenschichten dienen und wobei die Kunststoffoberfläche sich bei einer Zugmaschinenscheibe auf der Innenseite befindet;
  - 1.5. „Windschutzscheibengruppe“: eine Gruppe von Windschutzscheiben verschiedener Abmessungen und Formen, deren mechanische Eigenschaften, Bruchverhalten und Verhalten gegen äußere Einwirkungen geprüft werden;
    - 1.5.1. „plane Windschutzscheibe“: eine Windschutzscheibe ohne Nennbiegung mit einer Segmenthöhe von mehr als 10 mm pro Linearmeter;
    - 1.5.2. „gebogene Windschutzscheibe“: eine Windschutzscheibe mit einer Nennbiegung mit einer Segmenthöhe von mehr als 10 mm pro Linearmeter;
  - 1.6. „Doppelfenster“: eine Einheit aus zwei Scheiben, die in der gleichen Öffnung der Zugmaschine getrennt installiert sind;
  - 1.7. „Doppelglas“: eine Einheit aus zwei Scheiben, die im Werk permanent und durch einen gleichbleibenden Abstand getrennt montiert sind;
    - 1.7.1. „symmetrisches Doppelglas“: eine Doppelscheibe, deren beide Gläser zum gleichen Typ gehören (vorgespanntes Glas, Verbundglas usw.) und die die gleichen Haupt- und sekundären Merkmale haben;
    - 1.7.2. „asymmetrisches Doppelglas“: eine Doppelscheibe aus zwei verschiedenen Glastypen (vorgespanntes Glas, Verbundglas usw.) oder mit unterschiedlichen Haupt- und/oder sekundären Merkmalen;



- 1.8. „Hauptmerkmal“: ein Merkmal, das die optischen und/oder mechanischen Eigenschaften hinsichtlich ihrer Funktion in der Zugmaschine wesentlich verändert. Dieser Begriff umfaßt auch die Fabrik- oder Handelsmarke;
  - 1.9. „sekundäres Merkmal“: ein Merkmal, das die optischen und/oder die mechanischen Eigenschaften einer Glasscheibe hinsichtlich ihrer Funktion, die sie in der Zugmaschine erfüllen soll, signifikant verändern kann. Die Bedeutung der Veränderung wird mit Hilfe einer Einstufung in Schwierigkeitsgrade ermittelt;
  - 1.10. „Einstufung in 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 2 weist auf die Notwendigkeit weiterer Prüfungen hin;
  - 1.11. „Umschriebene Fläche einer Windschutzscheibe“: die Fläche des kleinsten Rechtecks, aus der eine Windschutzscheibe gefertigt werden kann.
  - 1.12. „Neigungswinkel einer Windschutzscheibe“ ist der Winkel zwischen der Vertikalen und der Geraden, die die obere und untere Kante der Windschutzscheibe verbindet; beide verlaufen in der durch die Längsachse der Zugmaschine hindurchgehenden Vertikalebene;
  - 1.12.1. Die Messung des Neigungswinkels erfolgt an der auf einer waagerechten Ebene in Betriebsbereitschaft befindlichen, vollgetankten und mit Kühlwasser, Schmieröl, Reparaturwerkzeug und Reserverad (wenn sie vom Fahrzeughersteller als Standardausrüstung mitgeliefert werden) versehenen Zugmaschine. Die Masse des Fahrzeugführers und eines Beifahrers auf dem Vordersitz ist mit je  $75 \pm 1$  kg zu berücksichtigen;
  - 1.12.2. Zugmaschinen 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;
  - 1.13. „Segmenthöhe“: der maximale Abstand der Innenfläche der Glasscheibe von einer Ebene, die die äußersten Kanten des Glases berührt. Dieser Abstand wird angenähert normal zur Glasoberfläche bestimmt (Anhang III J; Abbildung 1);
  - 1.14. „Glasscheibentyp“: Glasscheibe nach 1.1 bis 1.4, die sich insbesondere hinsichtlich der in den Anhängen III C bis III K aufgeführten Haupt- und Sekundärmerkmale nicht wesentlich voneinander unterscheiden;
  - 1.14.1. 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 gewisse in den einzelnen Anhängen beschriebene Prüfungen können Glasscheiben in Gruppen zusammengefaßt werden, wenn es erkennbar ist, daß sie ähnliche Hauptmerkmale aufweisen;
  - 1.14.2. Glasscheiben, die nur Unterschiede in ihren sekundären Merkmalen aufweisen, können als zum gleichen Typ gehörig betrachtet werden. Es können auch gewisse Versuche mit Prüfmustern dieser Glasscheiben vorgenommen werden, wenn die Durchführung dieser Prüfungen ausdrücklich in den Prüfbedingungen festgelegt ist;
  - 1.15. „kleinster Krümmungsradius“: der ungefähre Zahlenwert des kleinsten Radius der Windschutzscheibe, gemessen in der Zone mit der stärksten Biegung.
2. ANTRAG AUF BAUARTGENEHMIGUNG
- 2.1. Der Antrag auf Erteilung einer EWG-Bauartgenehmigung für einen Glasscheibentyp ist vom Hersteller des Sicherheitsglases oder seinem Beauftragten einzureichen. Für einen Glasscheibentyp kann der Antrag nur in einem Mitgliedstaat eingereicht werden.
  - 2.2. Für jeden Sicherheitsglastyp ist dem Antrag folgendes in dreifacher Ausfertigung beizufügen:
    - 2.2.1. eine technische Beschreibung mit allen Haupt- und sekundären Merkmalen;

- 2.2.1.1. bei anderen als der Windschutzscheibe Pläne im Format von maximal A4 oder auf dieses Format gefaltet mit folgenden Angaben:
  - maximale Oberfläche,
  - kleinster Winkel zwischen zwei angrenzenden Seiten der Scheibe,
  - gegebenenfalls die größte Segmenthöhe;
- 2.2.1.2. bei Windschutzscheiben:
  - 2.2.1.2.1. Liste der Windschutzscheibenmodelle, für die die Bauartgenehmigung beantragt wird, mit Angabe des Namens des Herstellers und des Typs (der Typen) der Zugmaschine;
  - 2.2.1.2.2. Zeichnungen im Maßstab 1:1 und Diagramme der Windschutzscheiben und ihrer Positionierung in der Zugmaschine sind genügend genau auszuführen, damit sie folgendes zum Ausdruck bringen:
    - 2.2.1.2.2.1. Neigungswinkel der Windschutzscheibe;
    - 2.2.1.2.2.2. Neigungswinkel der Sitzlehne;
    - 2.2.1.2.2.3. Lage und Abmessungen der Zonen, deren optische Eigenschaften geprüft werden, und gegebenenfalls der Fläche mit differenzierter Vorspannung;
    - 2.2.1.2.2.4. die umschriebene Fläche der Windschutzscheibe;
    - 2.2.1.2.2.5. maximale Segmenthöhe der Windschutzscheibe;
    - 2.2.1.2.2.6. kleinster Krümmungsradius der Windschutzscheibe (nur zum Zwecke der Eingruppierung der Windschutzscheiben);
  - 2.2.1.3. bei Doppelgläsern: Pläne in einem Format von maximal A4 oder auf dieses Format gefaltet, die zusätzlich zu den Informationen in 2.2.1.1 folgendes zum Ausdruck bringen:
    - Typ jeder der enthaltenen Scheiben,
    - Verschmelzungstyp (organisch, Glas-Glas oder Glas-Metall),
    - die Nenndicke des Abstands zwischen den beiden Gläsern.
- 2.3. Ferner muß der Antragsteller eine ausreichende Anzahl von Proben und Mustern der fertigen Glasscheiben der betreffenden Typen zur Verfügung stellen, die — soweit erforderlich — in Zusammenarbeit mit der Prüfstelle festgelegt werden.

### 3. BAUARTGENEHMIGUNG

- 3.1. Erfüllen die für die Bauartgenehmigung eingereichten Prüfmuster die Vorschriften der nachfolgenden Punkte 5 bis 7, ist die Bauartgenehmigung für den entsprechenden Sicherheitsglasscheibentyp zu erteilen.
- 3.2. Jedem Typ nach Anhang III D, III E, III G und III H oder bei Windschutzscheiben jeder genehmigten Gruppe ist eine Bauartgenehmigungsnummer zuzuteilen. Ein Mitgliedstaat darf die so zugeweilte Nummer einem anderen Typ oder einer anderen Gruppe von Sicherheitsglasscheiben nicht mehr zuteilen.
- 3.3. Die Erteilung, Erweiterung oder Versagung einer Bauartgenehmigung für einen Windschutzscheibentyp aufgrund dieser Richtlinie wird den Mitgliedstaaten in einem Formblatt mitgeteilt, das dem Muster in Anhang III B und seinen Anlagen entspricht.
  - 3.3.1. Bei Windschutzscheiben ist dieser Mitteilung über die Bauartgenehmigung außerdem eine Liste der Windschutzscheiben der genehmigten Gruppe sowie deren Merkmale beizufügen.
- 3.4. Auf jeder Sicherheits- oder jeder Doppelglasscheibe, die einem nach dieser Richtlinie genehmigten Typ entspricht, ist zusätzlich zu der Kennzeichnung nach 4.1 das EWG-Bauartgenehmigungszeichen sichtbar anzubringen. Darüber hinaus kann jedes Einzelgenehmigungszeichen angebracht werden, das jeder Scheibe einer Doppelverglasung zugeteilt wird.
- 3.5. Das EWG-Bauartgenehmigungszeichen ist in der Anlage beschrieben.

3.6. Folgende zusätzliche Symbole sind in der Nähe des EWG-Genehmigungszeichens anzubringen:

- SI für vorgespanntes Glas,
- S1P für Windschutzscheiben aus vorgespanntem Glas,
- S2 für Verbundglas,
- S2P für Windschutzscheiben aus Verbundglas,
- S3 für Glas-/Kunststoffscheiben,
- S3P für Windschutzscheiben aus Glas-/Kunststoff
- S4 für Doppelglasscheiben.

3.7. Das EWG-Bauartgenehmigungszeichen und die Symbole müssen deutlich lesbar und dauerhaft sein.

#### 4. KENNZEICHNUNG

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

#### 5. ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN

5.1. Alle Gläser müssen so beschaffen sein, daß sie das Verletzungsrisiko im Falle eines Bruches so weit wie möglich reduzieren. Das Glas muß ausreichend widerstandsfähig gegen die Beanspruchungen sein, die unter normalen Verkehrsbedingungen auftreten können, außerdem gegen die atmosphärischen und thermischen Beanspruchungen sowie gegen Chemikalien, Feuer und Abrieb.

5.2. Das Sicherheitsglas muß außerdem ausreichend durchsichtig sein, darf beim Blick durch die Windschutzscheibe keine wahrnehmbaren Verzerrungen verursachen und zu keiner Verwechslung der Farben führen, die bei Verkehrszeichen und Signalanlagen verwendet werden. Beim Bruch der Windschutzscheibe muß der Fahrzeugführer in der Lage sein, die Straße noch so deutlich zu sehen, daß er die Zugmaschine sicher abbremsen und anhalten kann.

#### 6. BESONDERE VORSCHRIFTEN

Alle Sicherheitsglastypen müssen je nach Kategorie, zu der sie gehören, folgende besonderen Vorschriften erfüllen:

6.1. Für Scheiben aus vorgespanntem Glas die Vorschriften nach Anhang III D,

6.2. für Glasscheiben aus normalem Verbundglas die Vorschriften nach Anhang III E,

6.3. zusätzlich zu den obengenannten Vorschriften müssen die Sicherheitsglasscheiben, die mit Kunststoff beschichtet sind, den Vorschriften nach Anhang III F entsprechen,

6.4. für Scheiben aus Glas-/Kunststoff die Vorschriften nach Anhang III G,

6.5. für Doppelglasscheiben die Vorschriften nach Anhang III H.

#### 7. PRÜFUNGEN

Folgende Prüfungen sind vorgeschrieben:

##### 7.1. Bruchprüfung

Zweck der Prüfung ist es,

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

7.1.2. bei Windschutzscheiben die verbleibende Sicht nach Bruch festzustellen.

**7.2. Mechanische Festigkeit****7.2.1. Kugelfallprüfung**

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

**7.2.2. 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 Verbundglasscheiben und Kunststoffscheiben sowie Doppelglaseinheiten, die als Seitenscheiben Verwendung finden, genügt.

**7.3. Beständigkeit gegen äußere Einwirkungen****7.3.1. Abriebprüfung**

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

**7.3.2. Prüfung bei erhöhter Temperatur**

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.

**7.3.3. Prüfung der Bestrahlungsbeständigkeit**

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

**7.3.4. Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit**

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

**7.3.5. Prüfung der Temperaturänderungsbeständigkeit**

Mit dieser Prüfung soll festgestellt werden, ob der (die) in einer Sicherheitsglasscheibe nach 1.3 und 1.4 verwendete(n) Kunststoff(e) bei einer längeren Einwirkung extremer Temperaturen keine wesentlichen Veränderungen zeigen.

**7.4. Optische Eigenschaften****7.4.1. Prüfung der Lichtdurchlässigkeit**

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

**7.4.2. 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 irritieren können.

**7.4.3. Prüfung auf Doppelbilder**

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

**7.4.4. Prüfung der Farberkennung**

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

**7.5. Prüfung des Brennverhaltens**

Mit dieser Prüfung soll festgestellt werden, ob eine Kombination eines Verbund- oder eines anderen Sicherheitsglases mit einer Kunststoffscheibe auf der dem Innenraum der Zugmaschine zugewandten Seite eine genügend geringe Brenngeschwindigkeit aufweist.

7.6. **Beständigkeit gegen Chemikalien**

Mit dieser Prüfung soll festgestellt werden, ob die in Sicherheitsglasscheiben nach 1.3 und 1.4 oben verwendeten Kunststoffe der Einwirkung von Chemikalien widerstehen, die in einem Fahrzeug vorhanden sein oder verwendet werden können (z. B. Reinigungsprodukte usw.), ohne eine Veränderung zu zeigen.

7.7. **Prüfungen für Glasscheiben nach 1.1 bis 1.4 dieser Richtlinie**

## 7.7.1. Die Sicherheitsglasscheiben sind folgenden Prüfungen zu unterwerfen:

	Vorgespanntes Glas	Verbundglas	Glas-Kunststoff-scheiben
Bruchstruktur	III D/8	—	—
Mechanische Festigkeit (227 g-Kugel)	III D/3.1	III E/4	III E/4
Phantomfallprüfung <sup>(1)</sup>	—	III E/3	III G/3
Abrieb:			
— außen	—	III E/5.1	III E/5.1
— innen	III F/2 <sup>(2)</sup>	III F/2 <sup>(2)</sup>	III F/2
Erhöhte Temperatur	—	III C/5	III C/5
Bestrahlungsbeständigkeit	—	III C/6	III C/6
Feuchtigkeitsbeständigkeit	III C/7 <sup>(2)</sup>	III C/7	III C/7
Lichtdurchlässigkeit	III C/9.1	III C/9.1	III C/9.1
Optische Verzerrung	III C/9.2 <sup>(3)</sup>	III C/9.2 <sup>(3)</sup>	III C/9.2 <sup>(3)</sup>
Doppelbilder	III C/9.3 <sup>(3)</sup>	III C/9.3 <sup>(3)</sup>	III C/9.3 <sup>(3)</sup>
Brennverhalten	III C/8 <sup>(2)</sup>	III C/8 <sup>(2)</sup>	III C/8
Temperaturänderungsbeständigkeit	III C/10 <sup>(2)</sup>	III C/10 <sup>(2)</sup>	III C/10
Beständigkeit gegen Chemikalien	III C/11 <sup>(2)</sup>	III C/11 <sup>(2)</sup>	III C/11

<sup>(1)</sup> Diese Prüfung ist darüber hinaus bei Doppelglasscheiben nach Anhang III H, Punkt 3 durchzuführen.

<sup>(2)</sup> Soweit auf der Innenseite mit Kunststoffschicht (Plastschicht) ausgekleidet.

<sup>(3)</sup> Diese Prüfung ist nur bei Scheiben durchzuführen, die als Windschutzscheibe verwendet werden.

*Anmerkung:* Ein Bezug in der Tabelle wie z. B. III D/2 verweist auf Anhang III D und Punkt 2 dieses Anhangs, in dem die Beschreibung der entsprechenden Prüfung zu finden ist.

## 7.7.2. Eine Sicherheitsglasscheibe ist zu genehmigen, wenn jeweils alle Vorschriften nach der vorstehenden Tabelle erfüllt sind.

8. **ÄNDERUNG ODER ERWEITERUNG DER BAUARTGENEHMIGUNG FÜR EINEN SICHERHEITSSCHEIBENTYP**

## 8.1. Jede Änderung eines Sicherheitsglasscheibentyps oder bei Windschutzscheiben jede Erweiterung der Windschutzscheibengruppe ist der Behörde mitzuteilen, die diesen Sicherheitsglasscheibentyp genehmigt hat. Die Behörde kann dann

## 8.1.1. entweder die Auffassung vertreten, daß die vorgenommenen Änderungen keine nennenswerte nachteilige Wirkung haben und sich dieser neue Typ im Falle von Windschutzscheiben in die genehmigte Gruppe einordnen läßt und die Sicherheitsglasscheibe auf jeden Fall die Vorschriften erfüllt, oder

## 8.1.2. ein neues Protokoll der mit der Durchführung der Prüfung beauftragten Prüfstelle verlangen.

8.2. **Mitteilung**

## 8.2.1. Die Bestätigung oder Versagung (oder Erweiterung) der Genehmigung ist den Mitgliedstaaten nach den im obigen Punkt 3.3 aufgeführten Verfahren mitzuteilen.

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

## 9. ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION

- 9.1. Jede Sicherheitsglasscheibe, die mit einem Genehmigungszeichen nach diesem Anhang und den nachfolgenden Anhängen versehen ist, muß dem genehmigten Typ entsprechen und die Vorschriften nach obigen Punkten 5, 6 und 7 erfüllen.
- 9.2. Die Produktion sollte ständig kontrolliert werden, um die Einhaltung der Vorschriften nach 9.1 sicherzustellen.
- 9.3. Der Hersteller, dem eine Bauartgenehmigung erteilt worden ist, muß insbesondere
- 9.3.1. dafür sorgen, daß Qualitätskontrollverfahren für die Produkte zur Anwendung kommen;
- 9.3.2. Zugang zu der Einrichtung haben, die zur Kontrolle der Übereinstimmung mit jedem genehmigten Typ eingesetzt wird;
- 9.3.3. die Daten über die Prüfungsergebnisse und die beigefügten Dokumente <sup>(1)</sup> aufzeichnen, die für einen in Absprache mit der Prüfstelle festgelegten Zeitraum zur Verfügung zu halten sind;
- 9.3.4. die Resultate jedes Prüfungstyps analysieren, um die Konstanz der Produkteigenschaften unter Berücksichtigung der in der industriellen Fertigung zulässigen Abweichungen zu kontrollieren und sicherzustellen;
- 9.3.5. sich zumindest vergewissen, daß für jeden Produkttyp die Prüfungen nach Anhang III K durchgeführt werden;
- 9.3.6. sich vergewissern, daß bei jeder Muster- oder Probenahme, aus der sich die Nichtübereinstimmung mit dem entsprechenden Prüfungstyp ergibt, eine neue Probenahme und Prüfung erfolgt. Alle erforderlichen Maßnahmen sind zu ergreifen, um die Übereinstimmung der entsprechenden Produktion wiederherzustellen.
- 9.4. Die zuständige Behörde kann jederzeit die Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung verifizieren, die bei jeder Produktionseinheit anzuwenden sind (Punkt 1.3 des Anhangs III K).
- 9.4.1. Bei jeder Inspektion sind die Register über die Prüfung und Überwachung der Produktion dem Inspektor vorzulegen.
- 9.4.2. Dieser kann Stichproben entnehmen, die im Labor des Herstellers geprüft werden. Die Mindestanzahl der Proben kann in Abhängigkeit der Resultate der herstellereigenen Kontrollen festgelegt werden.
- 9.4.3. Scheint das Qualitätsniveau nicht ausreichend zu sein oder ist der Aussagewert der nach Punkt 2.4.2 durchgeführten Prüfungen zu verifizieren, kann der Inspektor Proben entnehmen, die der Prüfstelle zugeschiedt werden, die die Bauartgenehmigungsprüfungen durchgeführt hat.
- 9.4.4. Die zuständige Behörde kann jede in vorliegender Richtlinie vorgeschriebene Prüfung durchführen.
- 9.4.5. Die Produktionseinheit wird normalerweise zweimal inspiziert. Sind im Verlaufe einer dieser Inspektionen negative Resultate zu verzeichnen, kann die Kontrollhäufigkeit von der zuständigen Behörde erhöht werden.

## 10. MASSNAHMEN BEI ABWEICHUNGEN IN DER PRODUKTION

- 10.1. Die nach dieser Richtlinie für einen Sicherheitsglasscheibentyp erteilte Genehmigung kann zurückgezogen werden, wenn die Vorschriften nach obigem Punkt 9.1 nicht eingehalten sind.
- 10.2. Zieht ein Mitgliedstaat eine von ihm erteilte Bauartgenehmigung zurück, so hat er unverzüglich die anderen Mitgliedstaaten hierüber mit einer Abschrift des Bauartgenehmigungsbogens zu unterrichten, die am Schluß in großen Buchstaben den Vermerk „Bauartgenehmigung zurückgezogen“ mit Datum und Unterschrift trägt.

## 11. NAMEN UND ANSCHRIFTEN DER PRÜFSTELLEN, DIE DIE BAUARTGENEHMIGUNGSPRÜFUNGEN DURCHFÜHREN, UND DER BEHÖRDEN

Jeder Mitgliedstaat teilt den anderen Mitgliedstaaten und der Kommission die Namen und Anschriften der Prüfstellen, welche die Bauartgenehmigungsprüfungen durchführen, und der Behörden, die die EWG-Genehmigung erteilen, mit, denen die in anderen Mitgliedstaaten ausgestellten Bogen betreffend Erteilung, Versagung oder Widerruf einer Bauartgenehmigung zu übersenden sind.

<sup>(1)</sup> Die Resultate der Prüfung der Bruchstruktur werden aufgezeichnet, selbst wenn kein fotografischer Nachweis gefordert wird.

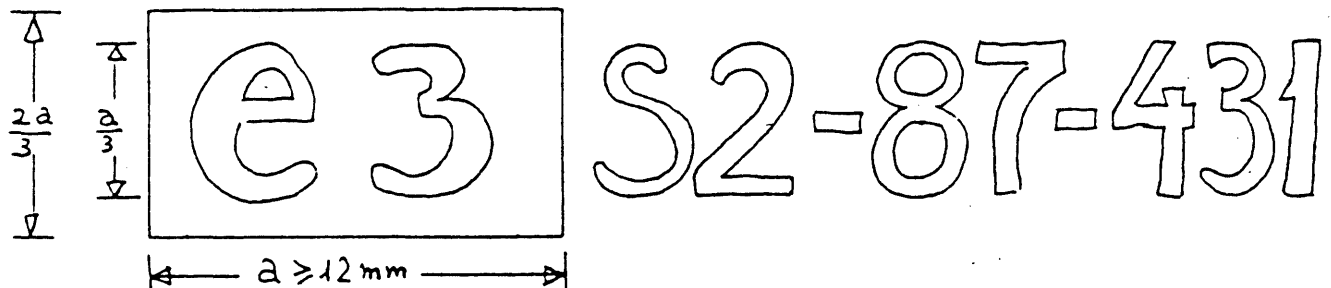
## Anlage

## EWG-GENEHMIGUNGSZEICHEN

1. Das EWG-Bauartgenehmigungszeichen besteht aus:
  - 1.1. einem Rechteck, in dessen Innenfeld der Buchstabe „e“ und die Kennzahl oder die Kennbuchstaben des Mitgliedstaates stehen, der die Bauartgenehmigung erteilt hat:

1	für die Bundesrepublik Deutschland
2	für Frankreich
3	für Italien
4	für die Niederlande
6	für Belgien
9	für Spanien
11	für Großbritannien
13	für Luxemburg
18	für Dänemark
21	für Portugal
IRL	für Irland
EL	für Griechenland
  - 1.2. dem Kleinbuchstaben „s“, gefolgt von einer Zahl und dem Kleinbuchstaben „p“, wenn es sich um Windschutzscheibenglas nach Punkt 3.6 des Anhangs III A handelt;
  - 1.3. einer Nummer aus zwei Ziffern, welche die letzten beiden Ziffern des Jahres der Veröffentlichung der Richtlinie oder ihrer Anpassung an den technischen Fortschritt angibt;
  - 1.4. einer EWG-Bauartgenehmigungsnummer entsprechend dem EWG-Bauartgenehmigungsbogen

## Beispiel für das EWG-Genehmigungszeichen



*Legende:* Das Glas mit dem obigen EWG-Genehmigungszeichen ist ein für Windschutzscheiben nicht verwendbares Verbundglas (S2), das nach der 1987 veröffentlichten Richtlinie (87) in Italien (e3) unter Nummer 431 genehmigt wurde.

## ANHANG III B

Name der Behörde
------------------

ANGABEN ÜBER DIE ERTEILUNG, VERSAGUNG, ERWEITERUNG, DEN WIDERRUF DER BAUART-  
GENEHMIGUNG FÜR EINEN SCHEIBENTYP UND DIE ENDGÜLTIGE EINSTELLUNG DER PRODUK-  
TION<sup>(1)</sup> AUFGRUND DER RICHTLINIE 87/.../EWG

EWG-Bauartgenehmigung Nr. .... Erweiterung Nr. ....

1. Art des Sicherheitsglases: .....
2. Beschreibung der Scheibe (Anlagen 1, 2, 3, 4) und im Falle einer Windschutzscheibe die Liste gemäß Nachtrag 5: .....
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. Bemerkungen: .....
11. Grund (Gründe) für die Erweiterung der Genehmigung: .....
12. Die Genehmigung wird erteilt/versagt/erweitert/entzogen<sup>(1)</sup>
13. Ort: .....
14. Datum: .....
15. Unterschrift: .....
16. Dieser Mitteilung ist die Komponentenliste beigefügt, welche die bei der Prüfstelle, die die Genehmigung ausgestellt hat, hinterlegte Genehmigungsakte bildet; diese Liste ist auf Anfrage erhältlich.

<sup>(1)</sup> Nichtzutreffendes streichen.



*Anlage 1*

## SCHEIBEN AUS VORGESPANNTEM GLAS

*(Haupt- und sekundäre Merkmale nach Anhang III D oder Anhang III F)*

EWG-Bauartgenehmigungsnummer: ..... Erweiterung Nr.: .....

**1. Hauptmerkmale**

1.1. Andere als Windschutzscheiben (ja/nein): .....

1.2. Art der Form: .....

1.3. Artung der Vorspannung: .....

1.4. Dickenkategorie: .....

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

**2. Sekundäre Merkmale**

2.1. Art des Werkstoffs (Spiegelglas, Floatglas, Maschinenglas): .....

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

2.3. Elektrische Leiter integriert (ja/nein): .....

2.4. Abdeckstreifen integriert (ja/nein): .....

**3. Genehmigte Kriterien**

3.1. Größte Oberfläche (Flachglas): .....

3.2. Kleinster Winkel: .....

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

3.4. Größte Segmenthöhe: .....

**4. Bemerkungen**.....  
.....*Anlagen:*

— Windschutzscheibenliste (gegebenenfalls).

— Siehe Anlage 5.

## Anlage 2

## VERBUNDGLASSCHEIBEN

*(Haupt- und sekundäre Merkmale nach Anhang III E oder Anhang III F)*

EWG-Bauartgenehmigungsnummer: ..... Erweiterung Nr.: .....

**1. Hauptmerkmale**

1.1. Anzahl der Glasschichten: .....

1.2. Anzahl der Zwischenschichten: .....

1.3. Dickenkategorie: .....

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

1.5. Spezialbehandlung des Glases: .....

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

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

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

**2. Sekundäre Merkmale**

2.1. Art des Werkstoffes (Spiegelglas, Floatglas, Maschinenglas): .....

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

2.3. Färbung des Glases: .....

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

2.5. Elektrische Leiter integriert (ja/nein): .....

2.6. Abdeckstreifen integriert (ja/nein): .....

**3. Bemerkungen**.....  
.....

—

Anlage 3

KUNSTSTOFF-/GLASSCHEIBEN

(Haupt- und sekundäre Merkmale nach Anhang III G)

EWG-Bauartgenehmigungsnummer: ..... Erweiterung Nr.: .....

1. Hauptmerkmale

1.1. Anzahl der Glasschichten: .....

1.2. Anzahl der Kunststoffschichten: .....

1.3. Dicke des Glaselements: .....

1.4. Behandlung des Glaselements (ja/nein) .....

1.5. Nenndicke der Scheibe: .....

1.6. Nenndicke der Kunststoffschicht(en), die als Zwischenschicht(en) dient (dienen): .....

.....

1.7. Art und Typ der Kunststoffschicht(en), die als Zwischenschicht(en) dient (dienen): .....

.....

1.8. Art und Typ der äußeren Kunststoffschicht(en): .....

2. Sekundäre Merkmale

2.1. Art des Werkstoffes (Spiegelglas, Floatglas, Maschinenglas): .....

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

2.3. Färbung der Kunststoffschicht(en) (vollständig/teilweise): .....

2.4. Elektrische Leiter integriert (ja/nein): .....

2.5. Abdeckstreifen integriert (ja/nein): .....

3. Bemerkungen

.....

.....

\_\_\_\_\_

*Anlage 4*

## DOPPELGLASEINHEITEN

*(Haupt- und sekundäre Merkmale nach Anhang III H)*

EWG-Bauartgenehmigungsnummer: ..... Erweiterung Nr.: .....

**1. Hauptmerkmale**

1.1. Aufbau der Doppelglaseinheiten (symmetrisch/asymmetrisch): .....

1.2. Nennstärke des Abstands: .....

1.3. Montageverfahren: .....

1.4. Typ jedes Glases nach den Anhängen III D, III E, III F oder III G: .....

**2. Anlagen**2.1. Ein Bogen für jedes Glas in einer asymmetrischen Doppelglaseinheit in Abhängigkeit von den Anhängen,  
nach denen diese Glasscheiben geprüft oder genehmigt werden: .....2.2. Ein Bogen für zwei Gläser einer symmetrischen Doppelglaseinheit in Abhängigkeit des Anhangs, nach  
dem diese Gläser genehmigt werden: .....**3. Bemerkungen:**.....  
.....

—

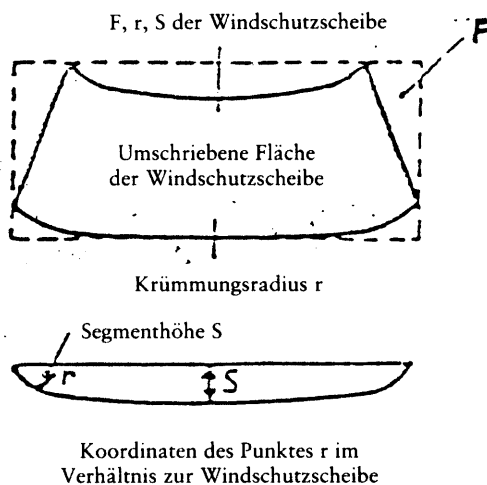
Anlage 5

INHALT DER WINDSCHUTZSCHEIBENLISTE (1)

Für jede Windschutzscheibe, die Gegenstand dieser Bauartgenehmigung ist, sind zumindest die nachstehenden Informationen anzugeben:

1. Hersteller der Zugmaschine: .....
2. Zugmaschinentyp: .....
3. Umschriebene Fläche (F): .....
4. Segmenthöhe (S): .....
5. Kleinster Krümmungsradius (r): .....
6. Einbauwinkel (d): .....
7. Rückenlehnenwinkel ( $\beta$ ): .....

BESCHREIBUNG DER KOORDINATEN



(1) Diese Liste ist den Anlagen 1, 2 (gegebenenfalls), 3 und 4 des Anhangs III B beizufügen.

## ANHANG III C

## ALLGEMEINE PRÜFBEDINGUNGEN

## 1. BRUCHSTRUKTUR

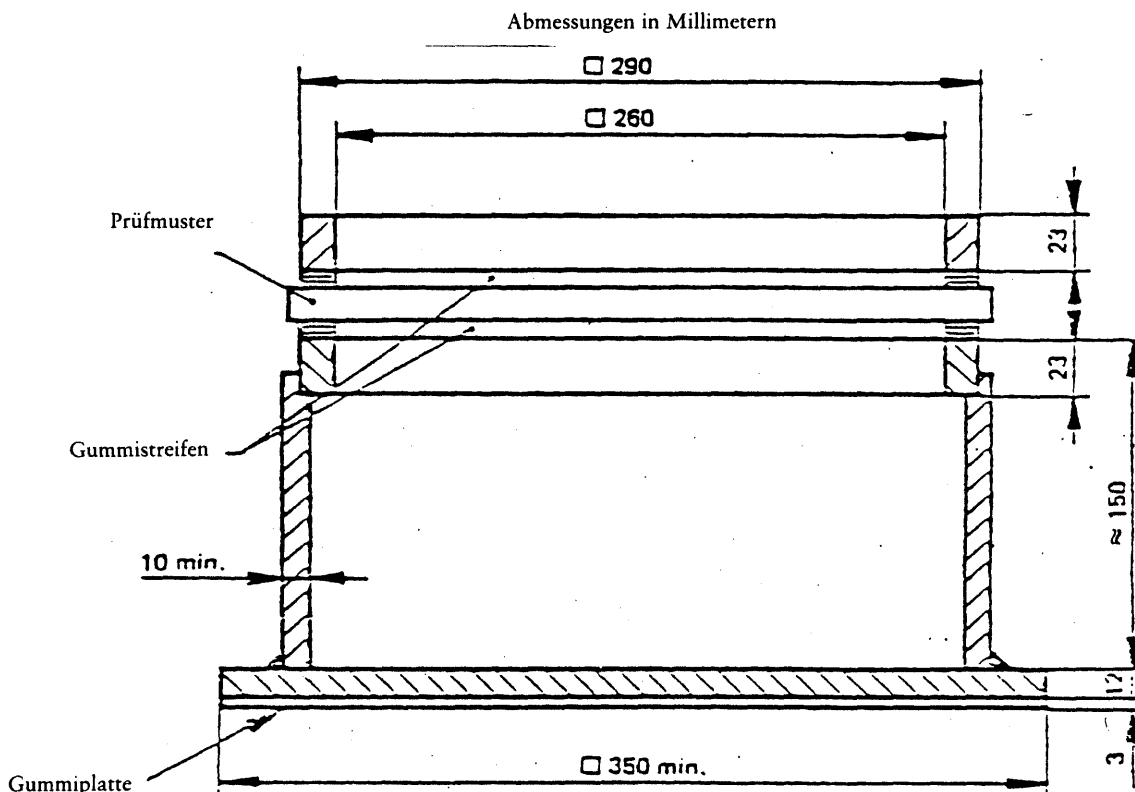
- 1.1. Die zu prüfende Glasscheibe darf nicht fest eingespannt sein; sie kann allerdings auf einer gleich großen Glasscheibe mit einem Klebeband befestigt werden, das um den gesamten Rand geführt ist.
- 1.2. Zur Bruchauslösung wird ein Hammer von ca. 75 g oder ein anderes Werkzeug mit gleicher Wirkung benutzt. Der Krümmungsradius der Spitze muß  $0,2 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$  betragen.
- 1.3. Es muß bei jedem der vorgeschriebenen Anschlagpunkte eine Prüfung durchgeführt werden.
- 1.4. Die Splitterbildung wird mit 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 Struktur 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  $227 \text{ g} \pm 2 \text{ g}$  und einem Durchmesser von ungefähr 38 mm
- 2.1.1.2. Eine Einrichtung, die eine Kugel im freien Fall aus einer bestimmten Höhe fallenläßt 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  $\pm 1\%$  der entsprechenden Geschwindigkeit im freien Fall betragen.
- 2.1.1.3. Halteeinrichtung nach Abbildung 1 und Darstellung in Absatz 2.1.1.3. Der untere Rahmen liegt auf einem etwa 150 mm hohen Stahlkasten. Die zu prüfende Scheibe wird durch den oberen Rahmen festgehalten, dessen Masse etwa 3 kg beträgt. Der Stahlkasten ist auf eine Stahlplatte von ungefähr 12 mm Dicke aufgeschweißt, die auf dem Boden aufliegt; dazwischen befindet sich eine ungefähr 3 mm dicke Gummiunterlage mit einer Härte von 50 IRHD.



Halteeinrichtung für die Kugelfallprüfungen

- 2.1.2. *Prüfbedingungen*
    - 2.1.2.1. Temperatur:  $20 \pm 5^\circ \text{C}$ .
    - 2.1.2.2. Druck: 860 mbar bis 1060 mbar.
    - 2.1.2.3. Relative Luftfeuchtigkeit:  $60\% \pm 20\%$ .
  - 2.1.3. *Prüfmuster*
    - 2.1.3.1. Das Prüfmuster muß ein ebenes Quadrat mit  $300 \text{ mm} + 10 \text{ mm} / - 0 \text{ mm}$  Seitenlänge sein.
  - 2.1.4. *Durchführung der Prüfung*
    - 2.1.4.1. Das Prüfmuster ist vor der Prüfung mindestens 4 Stunden lang bei der Prüfungstemperatur zu lagern. Sodann ist es in die Halteinrichtung (2.1.1.3) einzulegen. Die Ebene des Prüfmusters ist mit einer Genauigkeit von  $\pm 3^\circ$  rechtwinklig zur Aufschlagsrichtung der Kugel auszurichten. Der Aufschlagpunkt der Kugel darf vom Mittelpunkt des Prüfmusters bei einer Fallhöhe von mehr als 6 m nicht weiter als 25 mm entfernt liegen. Die Kugel muß auf die Seite des Prüfmusters aufschlagen, die der Außenseite der in der Zugmaschine eingebauten Sicherheitsglasscheibe entspricht. Die Kugel darf jeweils nur einmal aufschlagen.
3. PHANTOMFALLPRÜFUNG
- 3.1. *Prüfeinrichtung*
    - 3.1.1. Phantomfallkörper, bestehend aus einem kugelförmigen oder halbkugelförmigen Kopf aus Hartsperrholz 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 Halterungstange.
- Die Abmessungen sind in Abbildung 2 angegeben.  
 Die Gesamtmasse des Phantomfallkörpers muß  $10 \text{ kg} \pm 0,2 \text{ kg}$  betragen.

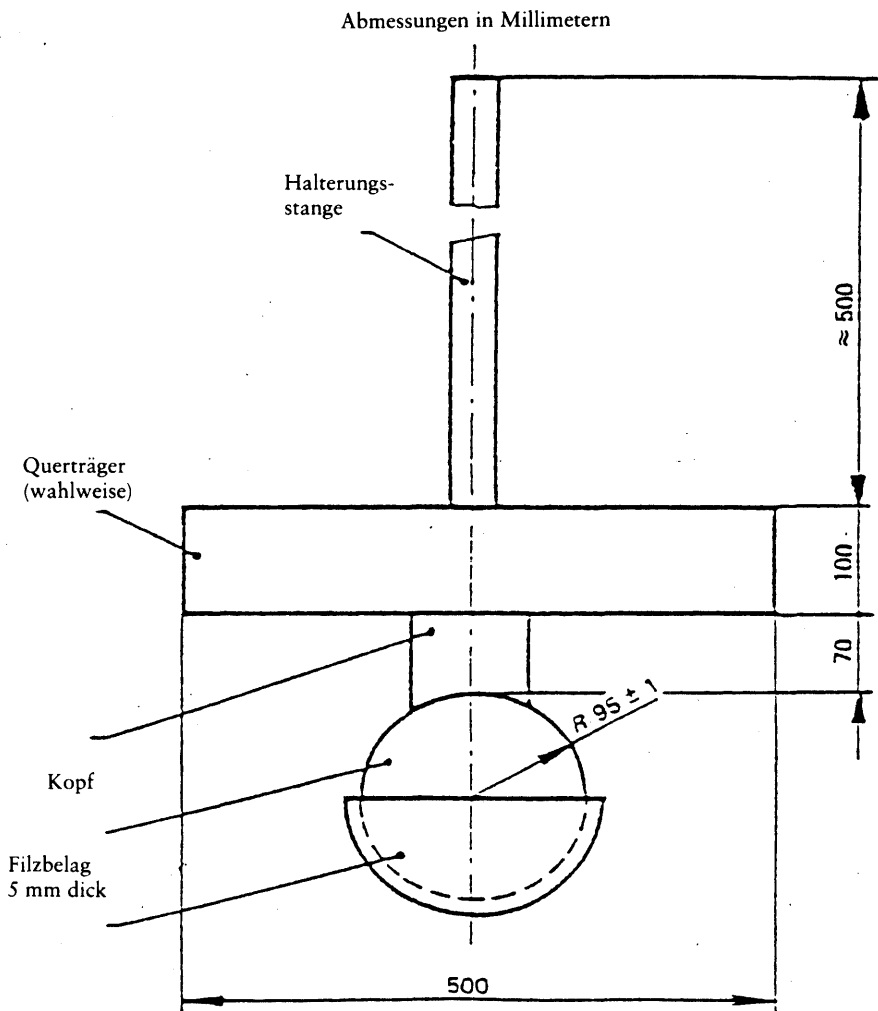


Abbildung 2  
Phantomfallkörper

- 3.1.2. Eine Einrichtung, die den Phantomfallkörper im freien Fall aus einer festgelegten Höhe fallenläßt oder ihn auf die Geschwindigkeit beschleunigt, die er im freien Fall erreichen würde.  
Wird eine Einrichtung zum Schießen des Phantomfallkörpers benutzt, so darf die Abweichung nicht mehr als  $\pm 1\%$  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  $15 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$  breiten Gummistreifen der Härte IRHD belegt sind. Der obere Rahmen wird mit dem unteren mit mindestens acht Schrauben fest verschraubt.
- 3.2. **Prüfbedingungen**
- 3.2.1. Temperatur  $20^\circ \text{ C} \pm 5^\circ \text{ C}$ .
- 3.2.2. Druck: 860 mbar bis 1060 mbar.
- 3.2.3. Relative Luftfeuchtigkeit  $60\% \pm 20\%$ .

Abmessungen in Millimetern

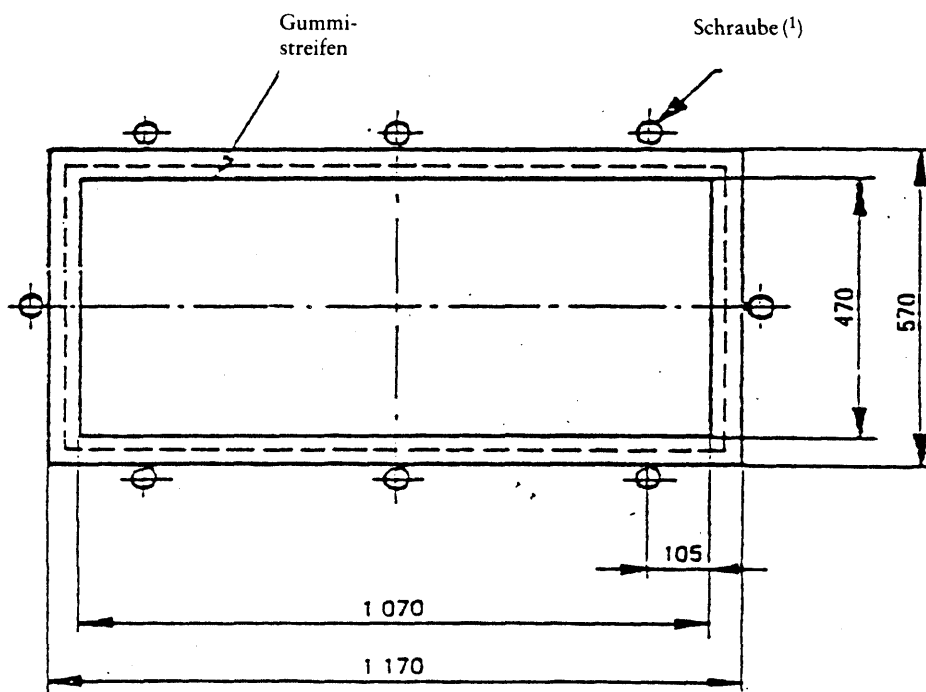


Abbildung 3

Halteeinrichtungen für Phantomfallprüfungen

- 3.3. **Durchführung der Prüfungen**
- 3.3.1. *Prüfung mit einem ebenen Prüfmuster*
- Das ebene Prüfmuster mit einer Länge von  $1100 \text{ mm} + 5 \text{ mm} / - 2 \text{ mm}$  und einer Breite von  $500 \text{ mm} + 5 \text{ mm} / - 2 \text{ mm}$  ist vor der Prüfung mindestens vier Stunden lang bei einer Temperatur von  $20^\circ \text{ C} \pm 5^\circ \text{ C}$  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 auf der Zugmaschine eingebauten Sicherheitsglasscheibe entspricht; er darf nur einmal aufschlagen.
- Die Aufschlagfläche des Filzbelages muß nach Durchführung von 12 Phantomfallprüfungen erneuert werden.

(1) Empfohlenes Drehmoment für Schrauben M20:  $\geq 30 \text{ Nm}$ .



3.3.2. *Prüfungen mit 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 und der Form der Windschutzscheibe angepaßten Stück bestehen, dergestalt, 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 Aufschlagrichtung des Phantomfallkörpers muß mit der Oberfläche der Windschutzscheibe ungefähr 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 an der Zugmaschine eingebauten Sicherheitsglasscheibe entspricht; er darf nur einmal aufschlagen.

Die Aufschlagfläche des Filzbelages muß nach Durchführung von 12 Phantomfallprüfungen erneuert werden.

4. ABRIEBPRÜFUNGEN

4.1. Prüfeinrichtungen

4.1.1. Abriebgerät<sup>(1)</sup>, schematisch dargestellt in Figur 4, bestehend aus:

- einer mit einer zentralen Aufspannvorrichtung versehenen horizontalen Drehscheibe, die sich gegen den Uhrzeigersinn mit 65 bis 75 Umdrehungen/Minute dreht, und

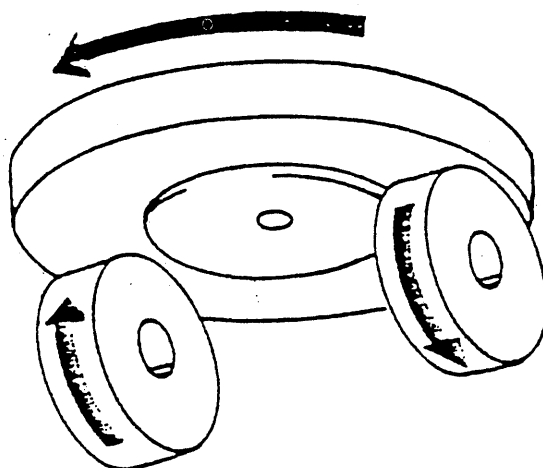


Abbildung 4

Schema des Abriebgerätes

- 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 Abriebgerätes muß sich gleichmäßig und ungefähr in einer Ebene drehen (die Abweichung von dieser Ebene darf nicht größer als  $\pm 0,05$  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<sup>2</sup> ausgeübt.

<sup>(1)</sup> Ein geeignetes Abriebgerät wird von Teledyne Taber (USA) geliefert.

- 4.1.2. Abriebräder <sup>(1)</sup> mit einem Durchmesser von 45 bis 50 mm und einer Breite von 12,5 mm, hergestellt aus einem speziellen feingesiebten Schleifmittel und in einem mittelharten Gummi eingelagert. Die Räder müssen eine Härte von  $72 \pm 4$  IRHD aufweisen, die an vier gleichweit voneinander entfernten Punkten auf der Mittellinie der Abrieboberfläche gemessen wird, wobei der Druck in senkrechter Richtung entlang eines Abriebraddurchmessers angesetzt wird; die Ablesung der Meßergebnisse erfolgt 10 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  $1,5 \text{ mm} \times 1,5 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$  befindet. Die angelegte Spannung muß so groß sein, daß die Farbtemperatur  $2856 \text{ K} \pm 50 \text{ K}$  beträgt. Diese Spannung muß auf  $\pm 1/1000$  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.

Zur Begrenzung des Lichtstrahldurchmessers auf  $7 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$  ist eine Blende einzufügen. Diese Blende ist in einer Entfernung von  $100 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$  auf der der Lichtquelle entgegengesetzten Seite der Linse anzubringen.

- 4.1.5. Einrichtung zur Streulichtmessung (Abbildung 5), bestehend aus einer Fozelle (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 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 den Mittelpunkt der Eintritts- und Austrittsöffnung laufen. Der Durchmesser  $b$  der Lichtaustrittsöffnung erhält den Wert  $b = 2a \tan 4^\circ$ , wobei  $a$  der Kugeldurchmesser ist.

Die Fozelle ist so zu montieren, daß sie nicht durch 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 Fozelle muß im benutzten Lichtstärkenbereich innerhalb  $\pm 2\%$  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 Einrichtung zu erhalten.

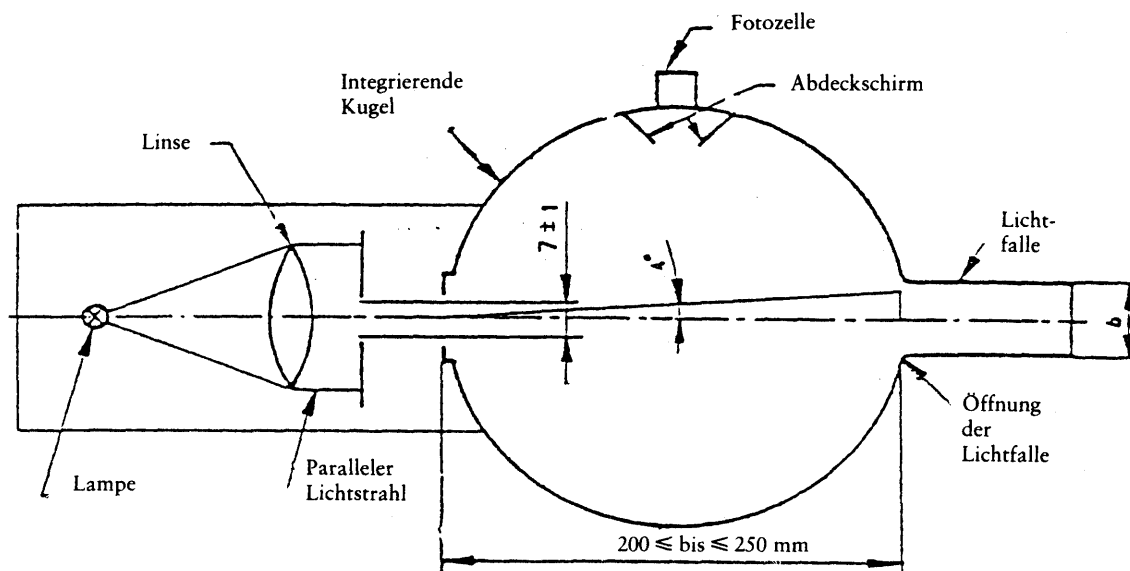


Abbildung 5

Einrichtung zur Streulichtmessung

<sup>(1)</sup> Geeignete Abriebräder können bezogen werden von Teledyne Taber (USA).

**4.2. Prüfbedingungen**

- 4.2.1. Temperatur:  $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .
- 4.2.2. Druck: 860 mbar bis 1060 mbar.
- 4.2.3. Relative Luftfeuchtigkeit:  $60\% \pm 20\%$ .

**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 ein Loch mit einem Durchmesser von  $6,4\text{ mm} + 0,2\text{ mm} / - 0\text{ mm}$  zum Einspannen haben.

**4.4. Durchführung der Prüfung**

Die Abriebprüfung wird nur an der Oberfläche des Prüfmusters ausgeführt, die der Außenseite der in der Zugmaschine eingebauten Sicherheitsglasscheibe entspricht, bei kunststoffbeschichteten Sicherheitsgläsern an 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  $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  und  $60\% \pm 20\%$  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  $8^{\circ}$  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  $T_d$  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:

$$\frac{T_d}{T_t} = 100\%$$

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 vier Punktmessungen kann man einen Mittelwert erhalten, indem das Prüfmuster mit einer konstanten Drehzahl von mindestens 3 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 3 Umdrehungen/Sekunde gedreht wird.

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

#### 4.6. Schwierigkeitsgrade 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 x 300 mm, die die Prüfstelle je nach Fall an drei Windschutzscheiben oder drei Glasscheiben entnommen hat und von denen eine Seite der Oberkante der Glasscheibe entspricht, werden auf 100° C erhitzt.

Diese Temperatur wird 2 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 senkrechtetes Eintauchen des Prüfmusters in kochendes 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

Färbung der Zwischenschicht:

- farblos: 1,
- getönt: 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. Falls eine Prüfung ein negatives Ergebnis erbracht hat, ist bei einer Wiederholungsprüfung an einem neuen Satz von Prüfmustern oder Proben ein zufriedenstellendes Ergebnis zu erzielen.

6. PRÜFUNG DER BESTRAHLUNGSBESTÄNDIGKEIT
- 6.1. Prüfmethode
- 6.1.1. Prüfeinrichtung
- 6.1.1.1. Strahlungsquelle, bestehend aus einer Mitteldruck-Hz-Lampe aus einem senkrecht montierten Quarzrohr (ozonfreier Typ). Nennabmessungen der Lampe: Länge 360 mm, Durchmesser 9,5 mm, Bogenlänge  $300 \text{ mm} \pm 4 \text{ mm}$ , Lampe:  $750 \text{ W} \pm 50 \text{ W}$ .
- 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 1100 V und eine Betriebsspannung von  $500 \text{ V} \pm 50 \text{ V}$  liefern.
- 6.1.1.3. Einrichtung zum Befestigen und Drehen der Prüfmuster mit 1 bis 5 Umdrehungen/Minute um die zentral angeordnete Strahlungsquelle, um eine gleichmäßige Bestrahlung sicherzustellen.
- 6.1.2. Prüfmuster
- 6.1.2.1. Die Größe der Prüfmuster muß  $76 \text{ mm} \times 300 \text{ mm}$  betragen.
- 6.1.2.2. Die Prüfmuster werden von der Prüfstelle aus dem oberen Teil der Glasscheiben 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 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 230 mm zu dieser in die Prüfeinrichtung zu stellen. Die Prüfmustertemperatur muß während der Prüfung auf  $45^\circ \text{ C} \pm 5^\circ \text{ C}$  gehalten werden. Diejenige Fläche eines jeden Prüfmusters, welche den verglasten äußeren Teil der Zugmaschine darstellt, muß der Lampe zugewandt sein. Für den in 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 3 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  $1400 \text{ W/m}^2$ .
- 6.2. Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale
- Färbung des Glases:
- farblos: 2,
  - getönt: 1.
- Färbung der Zwischenschicht:
- farblos: 1,
  - getönt: 2.
- Die anderen sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.
- 6.3. Auswertung der Ergebnisse
- 6.3.1. Die Prüfung der Bestrahlungsbeständigkeit gilt als bestanden,
- 6.3.1.1. wenn die Lichtdurchlässigkeit wie nach 9.1.1 und 9.1.2 dieses Anhangs gemessen nicht unter 95% des Wertes vor der Bestrahlung sinkt und in keinem Fall folgende Werte unterschreitet:

- 6.3.1.1.1. 70% bei anderen Scheiben als Windschutzscheiben, die den Vorschriften für das Sichtfeld des Fahrers in allen Richtungen entsprechen müssen;
- 6.3.1.1.2. 75% für Windschutzscheiben in dem Bereich, in dem die reguläre Durchlässigkeit gemäß Definition in 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 Beständigkeit als zufriedenstellend betrachtet, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:
  - 6.3.2.1. Alle Prüfungen ergeben ein zufriedenstellendes Ergebnis.
  - 6.3.2.2. Hat eine Prüfung ein negatives Ergebnis erbracht, so ist bei einer Wiederholungsprüfung an einem neuen Satz von Prüfmustern oder Proben ein zufriedenstellendes Ergebnis zu erzielen.

## 7. PRÜFUNG DER FEUCHTIGKEITSBESTÄNDIGKEIT

### 7.1. Durchführung der Prüfung

Drei quadratische Prüfmuster oder Proben von mindestens 300 mm x 300 mm sind zwei Wochen lang vertikal in einem geschlossenen Behälter bei einer Temperatur von  $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  und einer relativen Luftfeuchtigkeit von  $95\% \pm 4\%$  aufzubewahren.

*Anmerkung:* Diese Prüfbedingungen schließen jegliche Kondensationen auf den Prüfmustern aus.

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

### 7.2. Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale

Färbung der Zwischenschicht

- farblos: 1,
- getönt: 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 von den geschnittenen Kanten festgestellt wird, nachdem normale und vorbehandelte Verbundglasscheiben zwei Stunden und mit Kunststoff beschichtete Glasscheiben und Kunststoff-/Glasscheiben 48 Stunden lang bei Raumtemperatur gelagert worden sind.
- 7.3.2. Ein Satz von Prüfmustern oder 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.
  - 7.3.2.2. Hat eine Prüfung ein negatives Ergebnis erbracht, so sind bei einer Wiederholungsprüfung mit einem neuen Satz von Prüfmustern zufriedenstellende Ergebnisse zu erzielen.

## 8. PRÜFUNG DES BRENNVERFAHRENS

### 8.1. Zweck und Anwendungsbereich

Dieses Verfahren ermöglicht die Bestimmung der horizontalen Brenngeschwindigkeit der Werkstoffe im Fahrzeuginnenraum von Zugmaschinen, nachdem sie einer kleinen Flamme ausgesetzt wurden. Dieses Verfahren ermöglicht die Untersuchung von Werkstoffen und Teilen der Innenausstattung der Zugmaschine einzeln oder in Kombination bis zu einer Dicke von 15 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 der Zugmaschine, Verwendungsbedingungen, Art der Entzündung usw.) und den vorgeschriebenen Prüfbedingungen ermöglicht dieses Verfahren keine genaue Ermittlung der tatsächlichen Brenneigenschaften.

**8.2. Begriffsbestimmungen**

- 8.2.1. **Brenngeschwindigkeit:** Quotient aus der nach diesem Verfahren gemessenen Brennstrecke und der dazu benötigten Zeit. Sie wird in Millimetern pro Minute angegeben.
- 8.2.2. **Verbundwerkstoff:** ein Werkstoff aus mehreren Schichten ähnlicher oder verschiedener Stoffe, die durch Verkitten, Kleben, Ummanteln, Verschweißen usw. innig zusammengehalten werden. Werkstoffe, die nur stellenweise miteinander verbunden sind (z. B. durch Vernähen, Punktschweißen, Nieten usw.), so daß eine Probenahme nach 8.5 möglich ist, werden nicht als Verbundwerkstoffe betrachtet.
- 8.2.3. **Freiliegende Seite:** die dem Fahrzeuginnenraum zugewandte Seite, wenn der Werkstoff in der Zugmaschine eingebaut ist.

**8.3. 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 eine vorgegebene Strecke zurücklegt.

**8.4. Prüfeinrichtung**

- 8.4.1. **Brennkammer (Abbildung 6)** vorzugsweise aus rostfreiem Stahl mit den in Abbildung 7 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 (Abbildung 8), die sich am Kammerboden zwischen den Luftlöchern befindet, ohne diese zu verdecken.

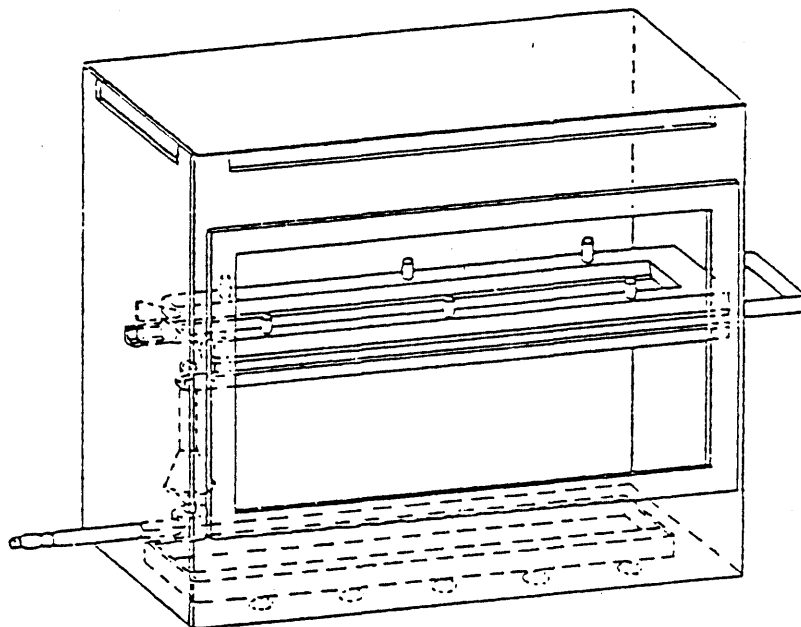


Abbildung 6

Beispiel einer Brennkammer mit Prüfmusterhalter und Tropfschale

Abmessungen in Millimetern — Toleranzen nach ISO 2768

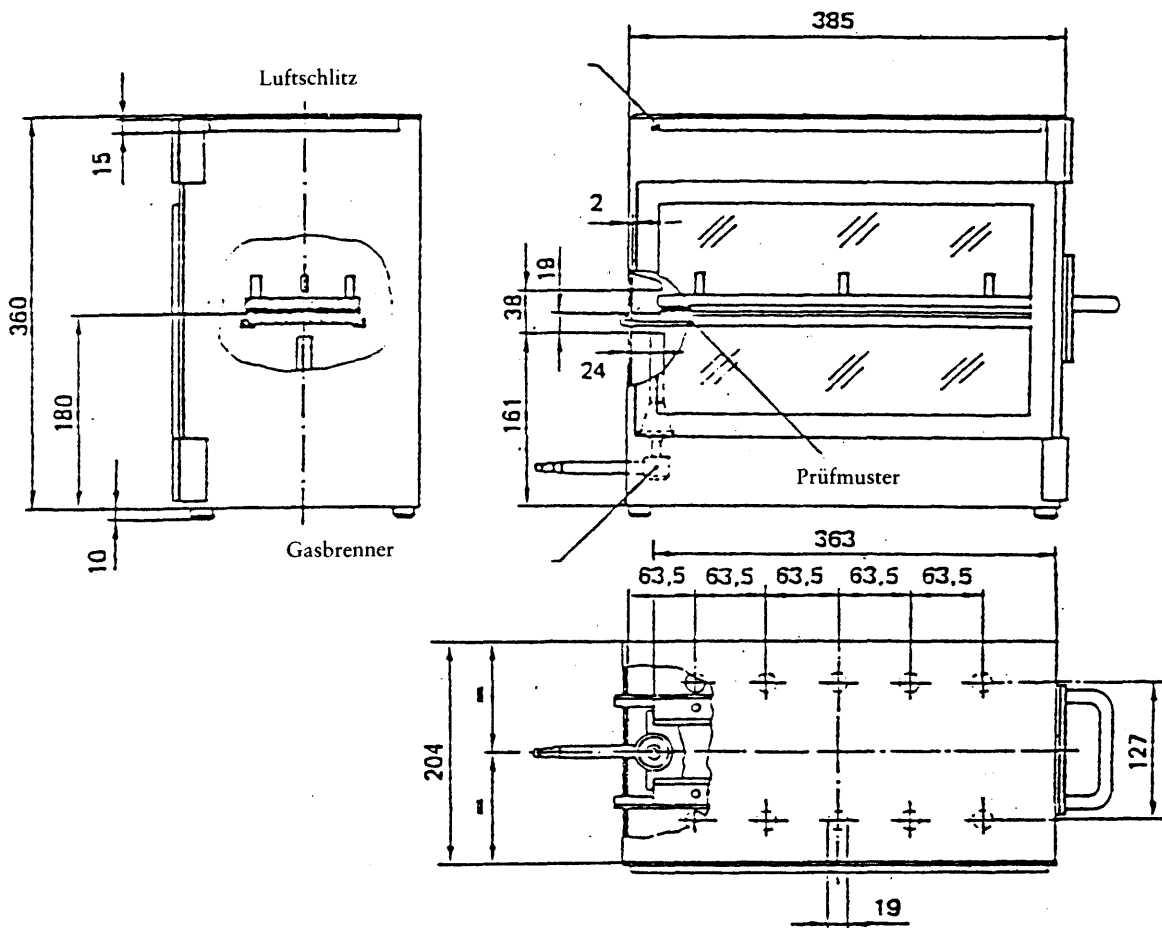


Abbildung 7

Beispiel einer Brennkammer

Abmessungen in Millimetern — Toleranzen nach ISO 2768

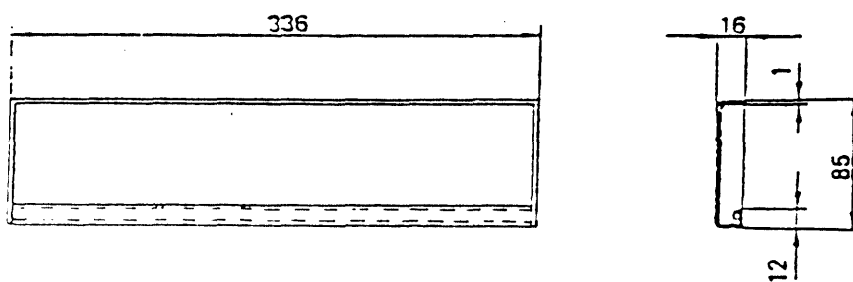


Abbildung 8

Beispiel einer Tropfschale



- 8.4.2. Der Prüfmusterhalter besteht aus zwei U-förmigen Metallplatten oder Rahmen aus korrosionsbeständigem Werkstoff. Die Abmessungen sind in Abbildung 9 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 (Abbildung 10), ist mitzuliefern.

Abmessungen in Millimetern — Toleranzen nach ISO 2768

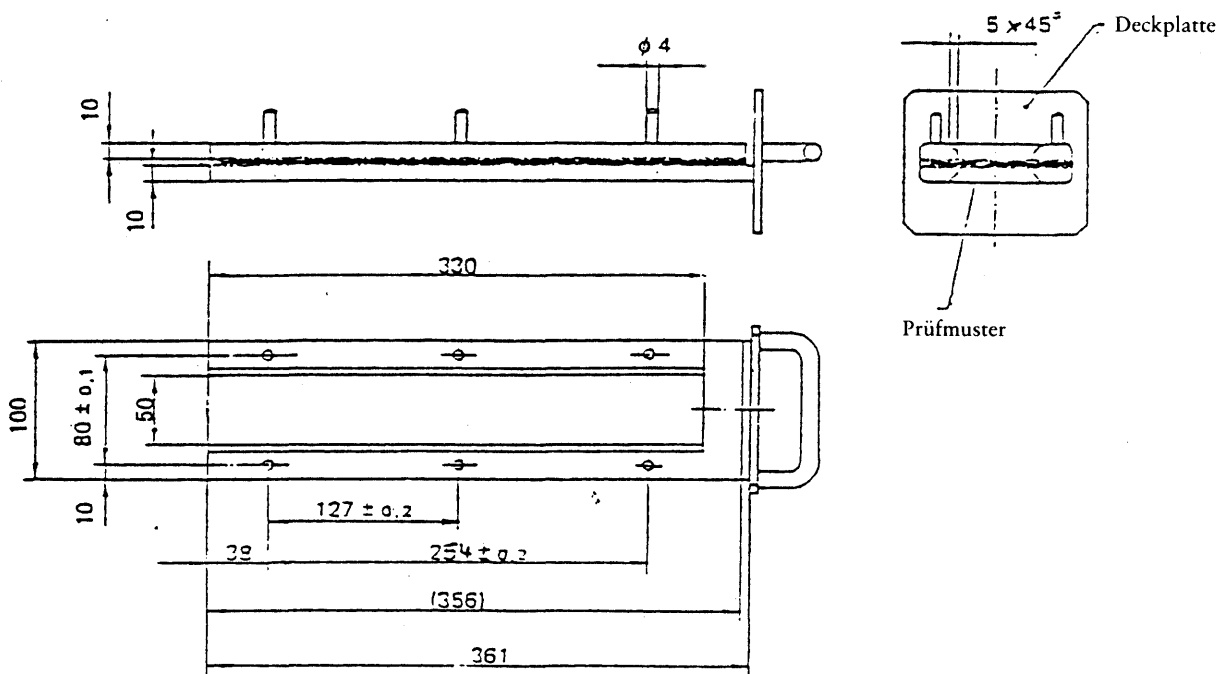


Abbildung 9

Beispiel eines Prüfmusterhalters

Abmessungen in mm — Toleranzen nach ISO 2768

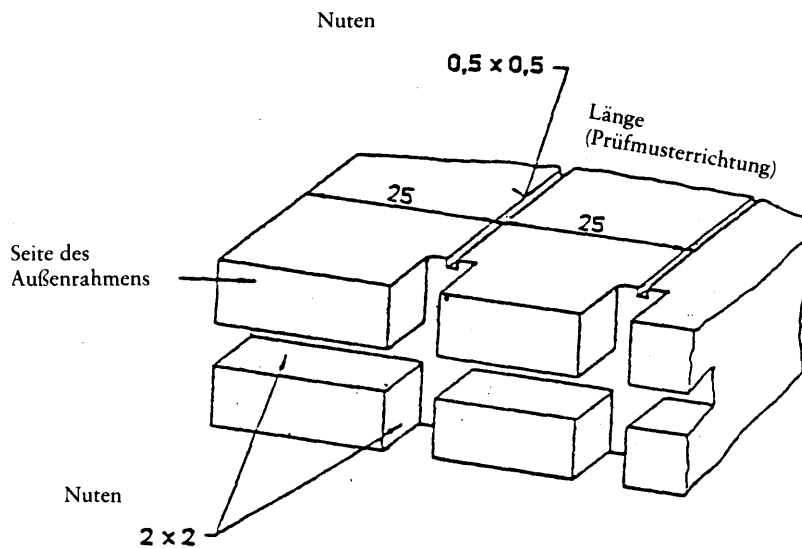


Abbildung 10

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

Die Unterseite der Prüfmuster muß 178 mm über der Bodenplatte liegen. Der Abstand der Vorderkante des Prüfmusterhalters zur Seitenwand der Kammer muß 22 mm, der Abstand der Längsseiten des Prüfmusterhalters zu den Seitenwänden der Kammer 50 mm betragen (alles Innenabmessungen) (Abbildungen 6 und 7).

- 8.4.3. 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 (Abbildung 7).
- 8.4.4. Gas für die Prüfung. Das dem Bunsenbrenner zuzuführende Gas muß einen Heizwert von etwa 38 MJ/m<sup>3</sup> haben (z. B. Erdgas).
- 8.4.5. Metallkamm von mindestens 110 mm Länge und mit 7 bis 8 leicht abgerundeten Zähnen pro 25 mm Länge.
- 8.4.6. Stoppuhr mit 0,5 s Genauigkeit.
- 8.4.7. Rauchabzug. Die Brennkammer kann in den Abzug gestellt werden, wenn dessen Volumen mindestens 20 und höchstens 110 mal dasjenige der Brennkammer beträgt und keine seiner Abmessungen (Höhe, Breite oder Länge) das 2,5-fache 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.

## 8.5. Prüfmuster

### 8.5.1. Form und Abmessungen

Die Form und die Abmessungen des Prüfmusters sind in Abbildung 11 angegeben. Die Prüfmusterdicke muß der Dicke des zu prüfenden Produktes entsprechen. Sie darf jedoch nicht größer als 13 mm sein. Erlaubt es die Probeentnahme, so muß das Prüfmuster einen konstanten Querschnitt über seine gesamte Länge haben. Erlauben die Form und die Abmessungen eines Produktes 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 365 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 Länge und weniger als 356 mm Breite, 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.

#### 8.5.2. *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 Produkts mehr als 13 mm, so muß sie mechanisch auf der Seite, die nicht dem Insassenraum zugewandt ist, auf 13 mm reduziert werden.

Verbundwerkstoffe (siehe 8.2.2) 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.

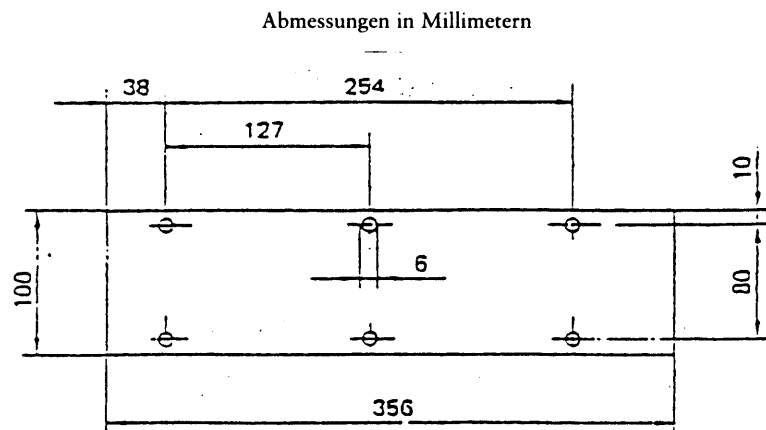


Abbildung 11

Prüfmuster

#### 8.5.3. *Konditionierung*

Die Prüfmuster sind unmittelbar vor der Prüfung mindestens 24 Stunden und höchstens sieben Tage bei einer Temperatur von  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  und einer relativen Feuchtigkeit von  $50\% \pm 5\%$  zu lagern.

#### 8.6. *Verfahren*

- 8.6.1. Prüfmuster mit aufgerauhten oder buschigen Oberflächen sind auf eine flache Oberfläche zu legen und zweimal mit einem Kamm gegen den Flor zu kämmen (8.4.5).
- 8.6.2. Die Gasflamme ist bei geschlossener Luftereinlaßöffnung 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 (8.4.2).
- 8.6.3. Die Gasflamme ist bei geschlossener Luftereinlaßöffnung 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.
- 8.6.4. 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.

- 8.6.5. 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).
- 8.6.6. 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 Brennstrecke 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.
- 8.6.7. 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 Brenndauer gemessen werden kann, so ist die Brenngeschwindigkeit im Protokoll mit 0 mm/min zu bewerten.
- 8.6.8. 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° C beträgt.

#### 8.7. Berechnung

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

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

Dabei bedeuten:

s die Brennstrecke in Millimetern,

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

#### 8.8. Schwierigkeitsgrad der sekundären Merkmale

Die sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

#### 8.9. Auswertung der Ergebnisse

Kunststoffbeschichtetes Sicherheitsglas (1.3) und Kunststoff-/Glassicherheits scheiben (1.4) gelten hinsichtlich des Brennverhaltens als zufriedenstellend, wenn die Brenngeschwindigkeit 250 mm/min nicht überschreitet.

### 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 2856 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 hinsichtlich chromatischer Aberration korrigiert. 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 <sup>(1)</sup> für lichteoptisches 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.

<sup>(1)</sup> Internationale Beleuchtungskommission.

**9.1.2. Durchführung der Prüfung**

Die Empfindlichkeit des Empfängers muß so eingestellt werden, daß das Anzeigeelement 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  $0^\circ \pm 5^\circ$  beträgt. Die Lichtdurchlässigkeit der Sicherheitsglasscheibe ist zu messen, wobei für jeden Meßpunkt die Anzahl der Teilstriche  $n$  auf dem Anzeigeelement abzulesen ist. Die Lichtdurchlässigkeit  $\tau_r$  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 erfolgt in der Zone I nach 9.2.5 dieses Anhangs.

**9.1.3. Schwierigkeitsgrad der sekundären Merkmale**

Färbung des Glases:

- farblos: 1,
- getönt: 2.

Färbung der Zwischenschicht (bei Verbundglaswindschutzscheiben):

- farblos: 1,
- getönt: 2.

Farbkeil und/oder Abdeckstreifen:

- nicht enthalten: 1,
- enthalten: 2.

Die anderen sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

**9.1.4. Auswertung der Ergebnisse**

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

Bei Verglasungen, die keine wesentliche Rolle für die Sichtverhältnisse des Fahrzeugführers (z. B. Glasdach) spielen, kann der Lichtdurchlässigkeitsfaktor unter 70 % liegen. Scheiben mit einem Lichtdurchlässigkeitsfaktor von weniger als 70 % müssen mit dem entsprechenden Symbol gekennzeichnet sein.

**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 der realen Richtung eines durch die Sicherheitsglasscheibe gesehenen Punktes. Die Größe der Ablenkung ist eine Funktion des Einfallswinkels der Sehlinie, der Dicke und Neigung der Glasscheibe und des Krümmungsradius am Einfallsort.

9.2.1.1.2. Optische Verzerrung in einer Richtung  $MM'$  ist die algebraische Differenz  $\Delta\alpha$  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  $\Delta x$  zueinander stehen (Abbildung 12).

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 in den Strahlengang liefert ein Maß für die Verzerrung. Die Prüfeinrichtung muß aus folgenden Teilen bestehen, deren Anordnung aus Abbildung 15 ersichtlich ist:

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-Halogenlampe (bei Verwendung ohne Filter);
- 250-W-Quarzlampe (bei Verwendung eines Grünfilters).

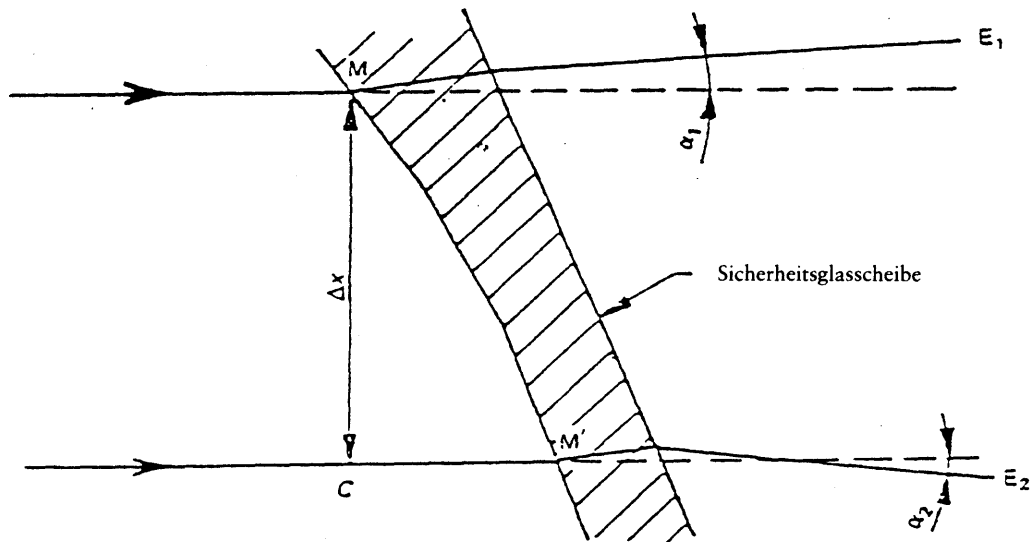


Abbildung 12

Grafische Darstellung der optischen Verzerrung

Anmerkungen:  $\Delta\alpha = \alpha_1 - \alpha_2$  ist die optische Verzerrung in Richtung  $MM'$ .  
 $\Delta x = MC$  ist der Abstand zwischen zwei Geraden durch die Punkte  $M$  und  $M'$  parallel zur Blickrichtung.

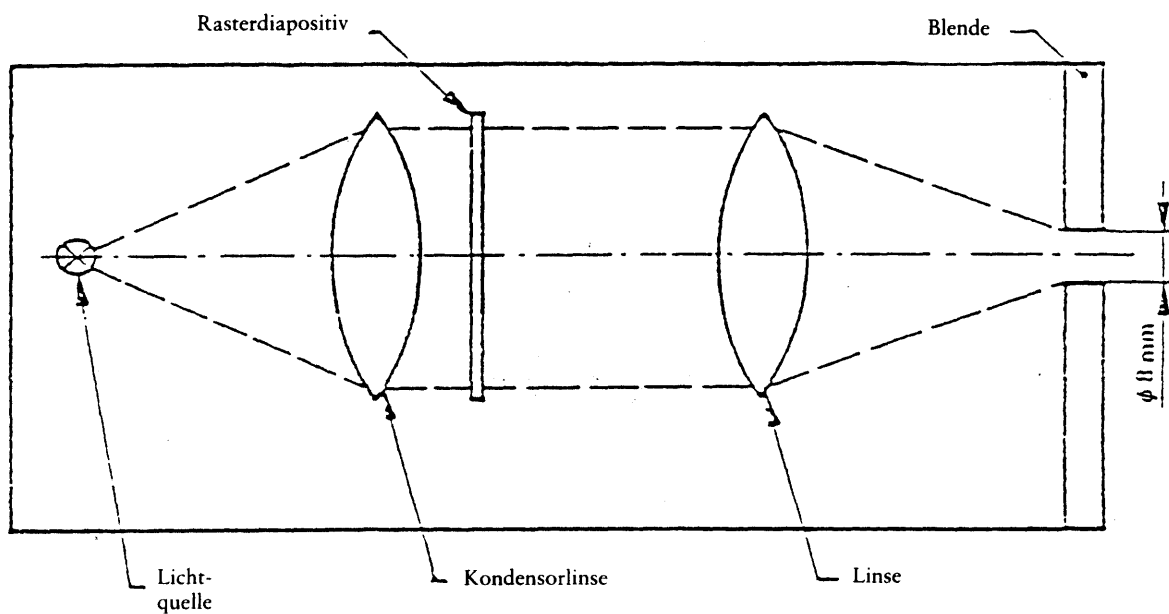


Abbildung 13

Optische Einrichtung des Projektors

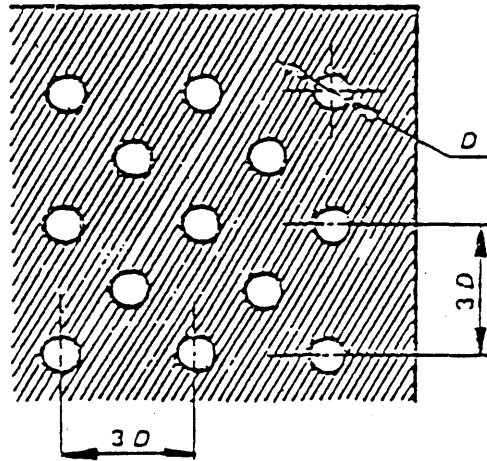
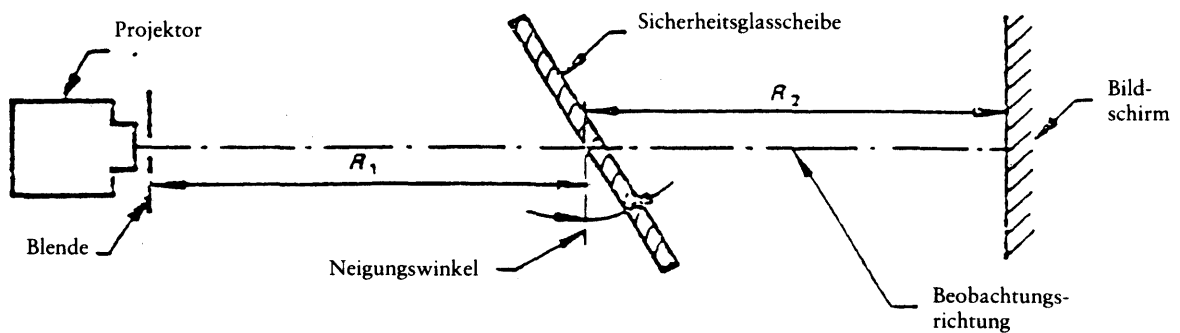


Abbildung 14

Vergrößerter Ausschnitt des Rasters

Der Projektor ist schematisch in Abbildung 13 dargestellt. Eine Lochblende von 8 mm Durchmesser wird etwa 10 mm vor der Frontlinse des Objektivs angebracht.

- 9.2.1.2.2. Rasterdiapositiv, bestehend z. B. aus einer Anordnung runder heller Felder auf dunklem Grund (Abbildung 14). Qualität und Kontrast des Rasters müssen es erlauben, die Messung mit einer Toleranz von weniger als 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  $\Delta x = 4 \text{ mm}$  (Abbildungen 12 und 13).



$R_1 = 4 \text{ m}$

$R_2 = 2 \text{ bis } 4 \text{ m (4 m bevorzugt)}$

Abbildung 15

Anordnung der Prüfeinrichtung zur Bestimmung der optischen Verzerrung

- 9.2.1.2.3. Scheinhalterung, 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 16.

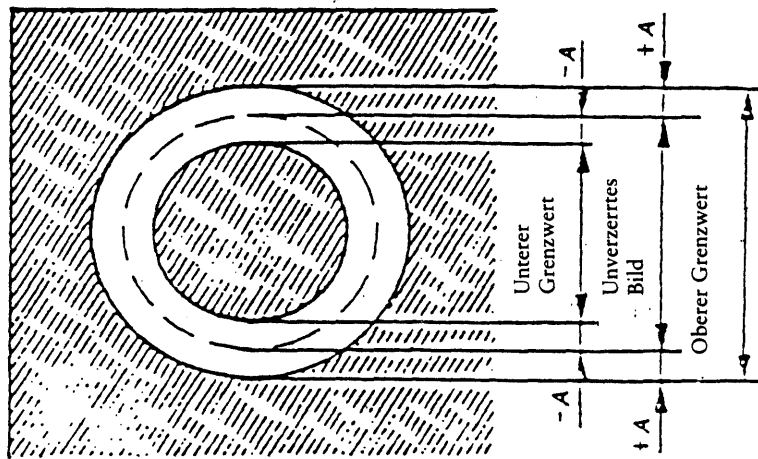


Abbildung 16

## Ausführung einer geeigneten Schablone

## 9.2.1.3. Durchführung der Prüfung

## 9.2.1.3.1. Allgemeines

Die Sicherheitsglasscheibe ist auf der Scheibhalterung (9.2.1.2.3) unter dem vorgegebenen Neigungswinkel aufzustellen. Das 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  $A$  (Abbildung 16) 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:

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

Die Beziehung zwischen der Durchmesseränderung des projizierten Bildes  $d$  und der Änderung des Ablenkungswinkels  $\Delta\alpha$  ist gegeben durch:

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

mit

$\Delta d$  in Millimetern,

$A$  in Millimetern,

$\Delta\alpha_L$  in Bogenminuten,

$\Delta\alpha$  in Bogenminuten und

$R_2$  in Metern.

## 9.2.1.3.3. Messung mit photoelektrischer Einrichtung

Wird eine Messung mit einer Meßgenauigkeit des Grenzwertes von weniger als 10% gefordert, so ist  $\Delta d$  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 Sicherheitsglasscheiben ist durch Messung von  $d$  in jedem Punkt der Oberfläche und in allen Richtungen zur Ermittlung von  $\Delta d$  max. zu bestimmen.

## 9.2.1.5. Alternativ-Verfahren

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

9.2.1.6. Der Abstand  $\Delta x$  muß 4 mm betragen.

## 9.2.1.7. Die Windschutzscheibe ist unter dem Neigungswinkel aufzustellen, der der Einbaulage in der Zugmaschine 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 vorzunehmen:
- 9.2.2.1. In Zone I' nach 9.2.5 dieses Anhangs.
- 9.2.2.2. Die Prüfung muß wiederholt werden, wenn die Windschutzscheibe in einem Zugmaschinentyp eingebaut werden soll, der ein anderes Sichtfeld nach vorn hat als eine Zugmaschine, deren Windschutzscheibe bereits genehmigt wurde.
- 9.2.3. *Schwierigkeitsgrad der sekundären Merkmale*
- 9.2.3.1. Art des Materials (Werkstoffs)  
— Spiegelglas: 1,  
— Floatglas: 1,  
— Maschinenglas: 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 Zone I'*
- 9.2.5.1. Die Zone I' stellt die Gesamtheit der Windschutzscheibenoberfläche dar.
- 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 einen Maximalwert von 2 Bogenminuten nicht überschreitet.
- 9.2.6.1. In einer Umfangszone von 100 mm Breite wird keine Messung durchgeführt.
- 9.2.6.2. Im Falle einer zweiteiligen Windschutzscheibe erfolgt über einen Streifen von 35 mm ab dem Rand der Scheibe, der an eine Trennungsstütze angrenzen kann, keinerlei Überprüfung.
- 9.3. **Prüfung auf Doppelbilder**
- 9.3.1. Anwendungsbereich  
Zwei Prüfverfahren 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:
- beleuchtete Ringplatte, bei der der äußere Durchmesser D mit einem in x Meter Entfernung gelegenen Punkt einen Winkel von  $\eta$  Bogenminuten einschließt (Abbildung 17a), oder
  - beleuchtete Ring-Loch-Platte mit solchen Abmessungen, daß der Abstand D zwischen Lochrand und Innenrand des Ringes mit einem in x Meter Entfernung gelegenen Punkt einen Winkel von  $\eta$  Bogenminuten einschließt (Abbildung 17b).
- Dabei bedeuten  
 $\eta$  der Grenzwert des Doppelbildwinkels und  
x der Abstand von der Sicherheitsglasscheibe zur Platte (mindestens 7 m);  
D wird berechnet nach der Gleichung
- $$D = x \cdot \tan \eta$$
- Die beleuchtete Platte besteht aus einem Lichtkasten von ungefähr 300 mm × 300 mm × 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 Arten von Platten sind zulässig, wie z.B. die in Abbildung 20 gezeigte. An Stelle der Platte kann auch ein Projektionssystem verwendet werden, bei dem die auf einen Bildschirm projizierten Bilder geprüft werden.

## 9.3.1.1.2. Durchführung der Prüfung

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) (Abbildung 17) sich die Primär- und Sekundärbilder des Kreises trennen lassen, d.h. ob der Grenzwert von  $\eta$  überschritten wird, oder
- bei Verwendung der Platte b) (Abbildung 17), ob sich das Sekundärbild des Loches über den Innenrand des Ringes hinaus verschiebt, d.h. ob der Grenzwert von  $\eta$  überschritten wird.

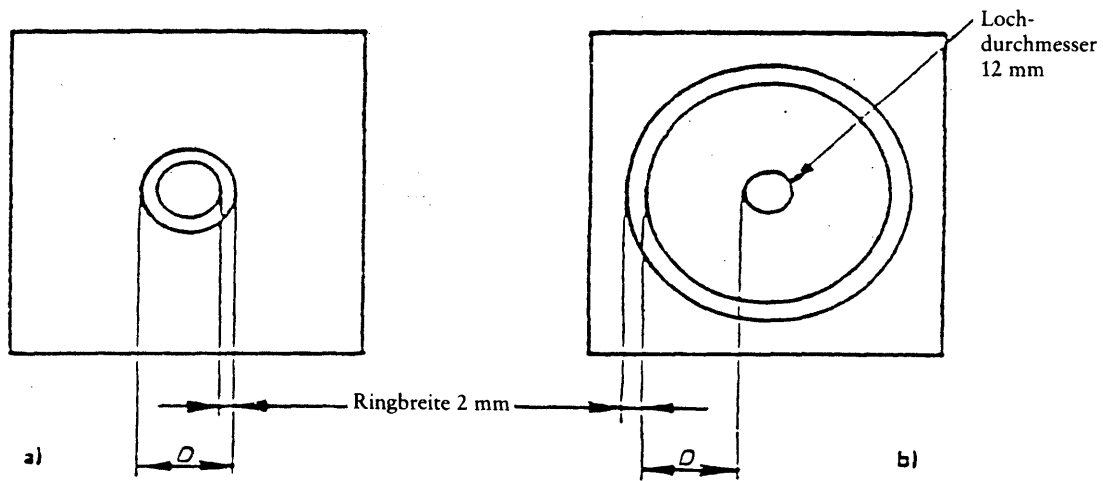


Abbildung 17

Abmessungen der Platten

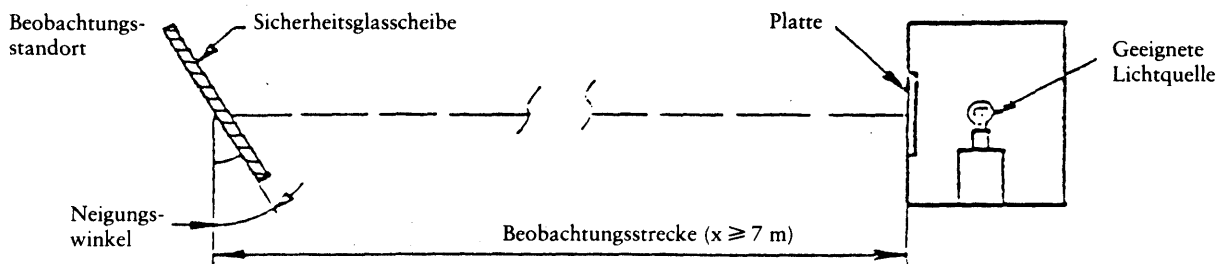
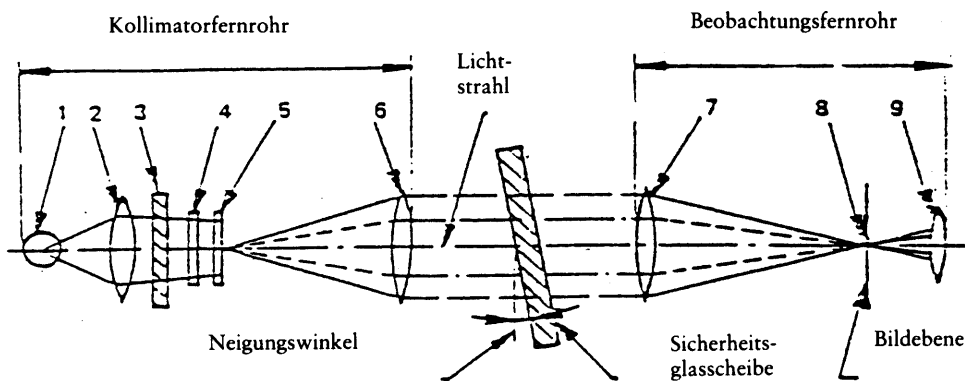


Abbildung 18

Aufbau der Prüfeinrichtung



1. Glühlampe
2. Kondensator, Apertur > 8,6 mm
3. Projektionsmattscheibe, Apertur > Kondensorapertur
4. Farbfilter mit Mittelpunktoöffnung von ungefähr 0,3 mm Durchmesser; Durchmesser 8,6 mm
5. Polarkoordinatenplatte, Durchmesser > 8,6 mm
6. Achromatische Linse,  $f \geq 86$  mm, Apertur = 10 mm
7. Achromatische Linse,  $f \geq 86$  mm, Apertur = 10 mm
8. Schwarzer Fleck, Durchmesser ungefähr 0,3 mm
9. Achromatische Linse,  $f = 20$  mm, Apertur  $\leq 10$  mm

Abbildung 19

Prüfeinrichtung für die Prüfung mit dem Kollimationsfernrohr

9.3.1.2. Prüfung mit dem Kollimationsfernrohr

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

9.3.1.2.1. Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung besteht aus einem Kollimationsfernrohr und einem Beobachtungsfernrohr, wie in Abbildung 19 zusammengesetzt. 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 (Abbildung 20). In der Brennebene des Beobachtungsfernrohres 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 (Abbildung 20). (Der Abstand zwischen dem dunklen Punkt und dem hellen Punkt im Mittelpunkt des Polarkoordinatensystems gibt die optische Abweichung wieder.)

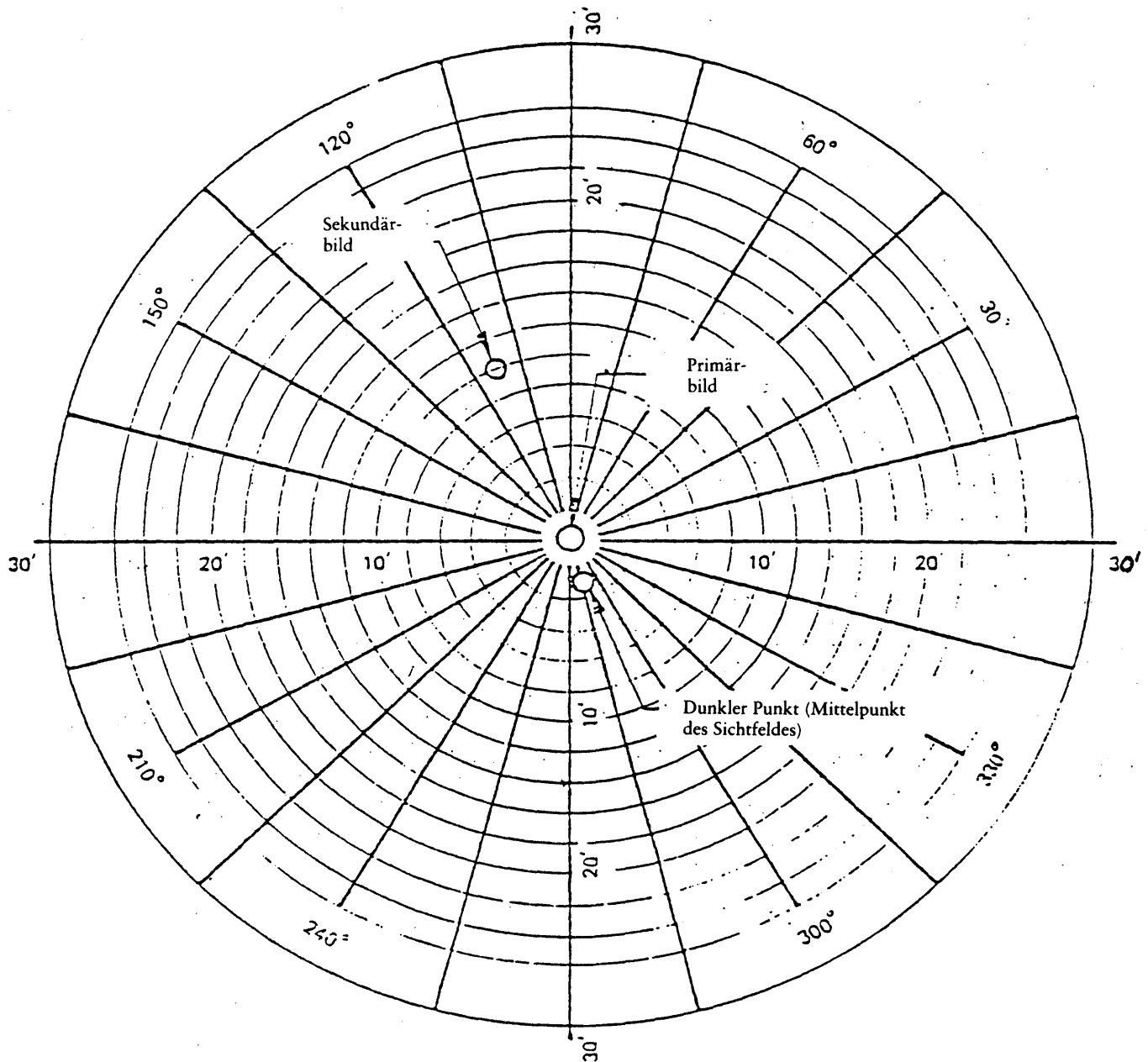


Abbildung 20

Beobachtungsbeispiel bei der Prüfung mit dem Kollimations-Fernrohr

#### 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 Einfallswinkel zu prüfen. Der maximale Doppelbildwinkel ist zu messen.

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 vorzunehmen:
- 9.3.2.1. In Zone I' nach 9.2.5 dieses Anhangs.
- 9.3.2.2. Zugmaschinentyp  
Die Prüfung ist zu wiederholen, wenn die Windschutzscheibe in einen Zugmaschinentyp eingebaut werden soll, der ein anderes Sichtfeld nach vorn hat als eine Zugmaschine, für die die Windschutzscheibe bereits genehmigt wurde.
- 9.3.3. *Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale*
- 9.3.3.1. Art des Werkstoffs  
— Spiegelglas: 1,  
— Floatglas: 1,  
— Maschinenglas: 2.
- 9.3.3.2. Andere sekundäre Merkmale  
Andere sekundäre Merkmale bleiben unberücksichtigt.
- 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 einen Maximalwert von 15 Bogenminuten nicht überschreitet.
- 9.3.5.1. In einer Umfangszone von 100 mm Breite erfolgt keine Messung.
- 9.3.5.2. Bei einer zweiteiligen Windschutzscheibe wird der Bereich im Abstand von 35 mm von einer eventuell vorhandenen Trennstütze nicht geprüft.
- 9.4. **Prüfung der Farberkennung**  
Ist die Windschutzscheibe in der Zone nach 9.2.5 getönt, dann sind vier Windschutzscheiben zur Identifizierung der folgenden Farben zu untersuchen:  
— Weiß,  
— Selektivgelb,  
— Rot,  
— Grün,  
— Blau,  
— Rückstrahlergelb.
10. **PRÜFUNG DER TEMPERATURÄNDERUNGSBESTÄNDIGKEIT**
- 10.1 **Prüfverfahren**  
Zwei Prüfmuster der Größe 300 × 300 mm werden sechs Stunden lang bei einer Temperatur von  $-40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  in einem Gefäß gelagert; anschließend werden sie eine Stunde lang oder bis zu ihrer Angleichung an die Außentemperatur ( $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ) der Raumluft ausgesetzt. Dann werden sie drei Stunden lang in einen Luftstrom von  $72^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  gestellt. Nach erneuter Lagerung bei  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  und Abkühlung auf diese Temperatur werden die Prüfmuster untersucht.
- 10.2. **Schwierigkeitsgrad der sekundären Merkmale**  
Färbung der Zwischenschicht oder der Kunststoffbeschichtung:  
— farblos: 1,  
— getönt: 2.  
Die anderen sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.
- 10.3. **Auswertung der Ergebnisse**  
Die Prüfung der Temperaturänderungsbeständigkeit gilt dann als bestanden, wenn die Prüfmuster keine Risse, Trübungen, Ablätterungen oder andere erkennbaren Verschlechterungen aufweisen.

**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 Isopropanol 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. Bezugssensenz: 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**

Drei Prüfmuster der Größe 180 mm × 25 mm werden mit jeder der in 11.1 angegebenen Chemikalien geprüft, wobei für jede Prüfung und jedes Produkt ein neues Prüfmuster verwendet wird. Nach jeder Prüfung werden die Prüfmuster nach den Anweisungen des Herstellers gereinigt und anschließend 48 Stunden lang bei einer Temperatur von 23° C ± 2° C 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) Leinentuch getrocknet.

**11.3. Schwierigkeitsgrad der sekundären Merkmale**

Färbung der Zwischenschicht oder der Kunststoffbeschichtung

- farblos: 1,
- getönt: 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, oder
- 11.4.2.2. eine Wiederholungsprüfung an einem neuen Satz von Prüfmustern ergibt, nachdem vorher ein negatives Ergebnis erbracht wurde, zufriedenstellende Ergebnisse

## ANHANG III D

## GLASSCHEIBEN AUS VORGESPANNTEM GLAS

## 1. BESTIMMUNG DES TYPUS

Scheiben aus vorgespanntem Glas gehören zu verschiedenen Typen, wenn sie sich in wenigstens einem der folgenden Haupt- und sekundären Merkmale voneinander 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  $\pm 0,2$  mm):

Kategorie I:  $e < 3,5$  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. Die sekundären Merkmale sind:

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

## 1.2.2. Färbung des Glases (farblos oder getönt),

## 1.2.3. mit oder ohne elektrische Leiter.

## 2. BRUCHSTRUKTUR

## 2.1. Schwierigkeitsgrade der sekundären Merkmale

— Spiegelglas: 2,

— Floatglas: 1,

— Maschinenglas: 1.

Die anderen sekundären Merkmale werden nicht berücksichtigt.

## 2.1.1. Nur die Art des Werkstoffs ist maßgebend.

## 2.1.2. Dem Floatglas und dem Maschinenglas wird derselbe Schwierigkeitsgrad zugeordnet.

## 2.1.3. Die Prüfungen zur Ermittlung der Bruchstruktur müssen beim Übergang vom Spiegelglas zum Floatglas oder zum Maschinenglas und umgekehrt wiederholt werden.

## 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, die zur Genehmigung nach 1.1.3.1 vorgestellt werden, sind zwei Serien von Prüfmustern anzuliefern, und zwar mit:

## 2.2.1.1.1. der größten Fläche der Scheibe und

## 2.2.1.1.2. dem kleinsten Winkel zwischen zwei benachbarten Kanten.

## 2.2.1.2. Für plane und gebogene Glasscheiben, die zur Genehmigung nach 1.1.3.2 vorgelegt werden, sind drei Serien von Prüfmustern anzuliefern, die folgendes umfassen:

## 2.2.1.2.1. die größte umschriebene Fläche der Scheibe;

- 2.2.1.2.2. die Scheibe mit dem kleinsten Winkel zwischen zwei benachbarten Kanten;
- 2.2.1.2.3. die größte Segmenthöhe;
- 2.2.1.2.4. die Scheibe, deren kleinster Winkel zwischen zwei benachbarten Kanten kleiner als  $30^\circ$  ist, und
- 2.2.1.2.5. die größte Segmenthöhe von mehr als 10 cm. Die Segmenthöhe der zu prüfenden Scheibe ist im Prüfbericht zu vermerken.
- 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  $\gamma$  der vorgelegten Prüfmuster kleiner als  $30^\circ$ , gelten die Prüfungen auch für alle Glasscheiben mit einem Winkel von mehr als  $\gamma - 5^\circ$ .  
Haben die vorgelegten Prüfmuster einen Winkel von mehr als  $30^\circ$ , gelten die Prüfungen auch für alle Scheiben mit einem Winkel von größer oder gleich  $30^\circ$ .
- 2.2.4. Beträgt die Segmenthöhe  $x$  der vorgelegten Prüfmuster mehr als 100 mm, gelten die Prüfungen auch für alle Glasscheiben mit einer Segmenthöhe von weniger als  $x + 30$  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 1.1.3 betragen:

Form der Scheibe	Anzahl der Prüfmuster je Satz
plan (1 oder 2 Sätze)	4
plan und gebogen (1 oder 2 oder 3 Sätze)	5

### 2.4. Durchführung der Prüfung

- 2.4.1. Das anzuwendende Prüfverfahren ist in Anhang III C, Absatz 1 beschrieben.

### 2.5. Anschlagpunkte (Siehe Anhang III J, Abbildung 3)

- 2.5.1. Für plane und gebogene Glasscheiben sind die Anschlagpunkte nach Anhang III J, Abbildungen 3 a), 3 b) und 3 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 Prüfstruktur folgende Bedingungen erfüllt:

2.6.1.1. Innerhalb eines Quadrates von  $5\text{ cm} \times 5\text{ cm}$  dürfen nicht weniger als 40 und nicht mehr als 400 bzw. im Fall von Glasscheiben mit einer Dicke von höchstens 3,5 mm 450 Bruchstücke entstehen.

2.6.1.2. Hierbei sind die auf der Umrißlinie des Quadrates 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  $3\text{ cm}^2$  Fläche sind nicht zulässig, außer in den Bereichen nach 2.6.1.3;



- 2.6.1.5. einige wenige langgestreckte Bruchstücke sind zulässig, sofern ihre Länge 7,5 cm nicht überschreitet und ihre Enden nicht wie eine Messerklinge geformt sind; reichen diese langgestreckten Bruchstücke bis an den Rand der Scheibe, dürfen sie mit diesem keinen Winkel von mehr als 45° bilden.
- 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 2.5.1 haben ein zufriedenstellendes Ergebnis erbracht;
  - 2.6.2.2. eine einzige von allen durchgeführten Prüfungen mit den Anschlagpunkten nach 2.5.1 hatte ein negatives Ergebnis erbracht, wobei jedoch folgende Grenzwerte 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 mit einem neuen Prüfmuster gemäß den Vorschriften nach 2.6.1 ergaben sich jedoch positive Ergebnisse, oder die obigen Grenzwerte wurden nicht überschritten.
  - 2.6.2.3. Bei zwei Prüfungen mit den Anschlagpunkten nach 2.5.1 sind die Grenzwerte nach 2.6.2.2. überschritten worden; bei einer Wiederholungsprüfung mit einem neuen Satz von Prüfmustern wurden die Vorschriften nach 2.6.1 jedoch erfüllt, oder nicht mehr als zwei Prüfmuster des neuen Satzes wiesen die beiden Abweichungen innerhalb der oben nach 2.6.2.2 festgesetzten Grenzwerte auf.
- 2.6.3. Werden die obenerwähnten Abweichungen festgestellt, müssen sie im Prüfbericht angegeben werden; Fotografien der betreffenden Bereiche der Windschutzscheibe sind beizufügen.

3. MECHANISCHE FESTIGKEIT

3.1. Kugelfallprüfung mit der 227-g-Kugel

3.1.1. Schwierigkeitsgrad der sekundären Merkmale

- Spiegelglas: 2,
- Floatglas: 1,
- Maschinenglas: 1.

Färbung:

- farblos: 1,
- getönt: 2.

3.1.2. Anzahl der Prüfmuster

Für jede Dickenkategorie nach 1.14 sind sechs Prüfmuster zu prüfen.

3.1.3. Prüfverfahren

3.1.3.1. Das anzuwendende Prüfverfahren ist in Anhang III C, Punkt 2.1, beschrieben.

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

Nenndicke	Fallhöhe
$e \leq 3,5 \text{ mm}$	$2,0 \text{ m} + 5/- 0 \text{ mm}$
$3,5 \text{ mm} < e$	$2,5 \text{ m} + 5/- 0 \text{ mm}$

3.1.4. Auswertung der Ergebnisse

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

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. **Lichtdurchlässigkeit**

Die Vorschriften hinsichtlich der optischen Eigenschaften nach Anhang III C, Punkt 9.1, gelten für die Glasscheiben oder Teilbereiche der Glasscheiben, welche die Anforderungen an das Sichtfeld des Fahrzeugführers nach allen Seiten erfüllen müssen.

4.2. Für Windschutzscheiben gelten die Vorschriften in Anhang III C, Punkte 9.1, 9.2 und 9.3.

---

## ANHANG III E

## GLASSCHEIBEN AUS NORMALEM VERBUNDGLAS (MSG)

## 1. BESTIMMUNG DES TYPES

Glasscheiben aus Verbundglas (MSG), die nicht als Windschutzscheiben verwendet werden, gehören zu verschiedenen Typen, wenn sie sich in wenigstens einem der folgenden Hauptmerkmale oder sekundären Merkmalen unterscheiden.

## 1.1. Hauptmerkmale:

## 1.1.1. Fabrik- oder Handelsmarke;

1.1.2. Dickenkategorie der Glasscheibe, in der die Nenndicke „e“ liegt, wobei eine Herstellungstoleranz von  $\pm 0,2$  n mm zulässig ist, wenn „n“ die Anzahl der Glasschichten ist:

— Kategorie I:  $e \leq 5,5$  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 (Folie oder Luftraum) 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  $23^{\circ} \text{C} \pm 2^{\circ} \text{C}$  zu lagern. Die Prüfungen sind so schnell wie möglich nach der Entnahme der Prüfmuster aus dem Raum, in dem sie gelagert waren, zu beginnen.

## 3. PHANTOMFALLPRÜFUNG

## 3.1. Schwierigkeitsgrad der sekundären Merkmale

Die sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

## 3.2. Anzahl der Prüfmuster

Es sind sechs plane Prüfmuster der Größe  $1\,100 \text{ mm} \times 500 \text{ mm} (+25/-0 \text{ mm})$  den Prüfungen zu unterziehen.

## 3.3. Prüfverfahren

## 3.3.1. Das anzuwendende Prüfverfahren ist in Anhang III C, Absatz 3, beschrieben.

3.3.2. Die Fallhöhe muß  $1,50 \text{ m} +0/-5 \text{ mm}$  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 zerrissen 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 vorgestellter Satz von Prüfmustern wird hinsichtlich der Phantomfallprüfung als zufriedenstellend angesehen, wenn eine der beiden 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. Schwierigkeitsgrad 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/-0 mm) zu prüfen.

**4.3. Prüfverfahren**

4.3.1. Das anzuwendende Prüfverfahren ist in Anhang III C, Punkt 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
$e \leq 5,5 \text{ mm}$	5 m + 25/-0 mm
$5,5 \text{ mm} \leq e \leq 6,5 \text{ mm}$	6 m + 25/-0 mm
$6,5 \text{ mm} \leq e$	7 m + 25/-0 mm

**4.4. Auswertung der Ergebnisse**

4.4.1. Die Kugelfallprüfung wird als zufriedenstellend angesehen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

4.4.1.1. Die Kugel hat das Prüfmuster oder die Probe nicht durchdrungen.

4.4.1.2. Das Gesamtgewicht der wenigen Bruchstücke, die sich auf der dem Aufschlagpunkt entgegengesetzten Seite bilden können, 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 beiden 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.

**5. BESTÄNDIGKEIT GEGEN ÄUSSERE EINWIRKUNGEN****5.1. Abriebprüfung****5.1.1. Schwierigkeitsgrad und Prüfverfahren**

Es gelten die Vorschriften nach Anhang III C, Punkt 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 III C, Punkt 5.
- 5.3. **Prüfung der Bestrahlungsbeständigkeit**
- 5.3.1. *Allgemeine Vorschrift*  
Diese Prüfung ist nur dann durchzuführen, wenn sie die Prüfstelle aufgrund der ihr vorliegenden Information über die Zwischenschicht für erforderlich hält.
- 5.3.2. Es gelten die Vorschriften nach Anhang III C, Punkt 6.
- 5.4. **Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit**
- 5.4.1. Es gelten die Vorschriften nach Anhang III C, Punkt 7.
6. **OPTISCHE EIGENSCHAFTEN**
- 6.1. **Lichtdurchlässigkeit**  
Die Vorschriften hinsichtlich der optischen Eigenschaften nach Anhang III C, Punkt 9.1 gelten für Glasscheiben oder Glasscheibenbereiche, die den Vorschriften zum Sichtfeld des Fahrzeugführers nach allen Seiten genügen müssen.
- 6.2. Für Windschutzscheiben gelten die Vorschriften nach Anhang III C, Punkte 9.1, 9.2 und 9.3.
-

## ANHANG III F

## SICHERHEITSGLAS MIT KUNSTSTOFFBESCHICHTUNG AUF DER INNENSEITE

1. Die Werkstoffe für Sicherheitsglasscheiben nach Anhang III D, III E, III G und III H 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. **Schwierigkeitsgrad und Prüfverfahren**

Die Kunststoffbeschichtung ist in Übereinstimmung mit dem in Anhang III C, 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 III C, Punkt 7.
    - 3.3. **Schwierigkeitsgrad und Prüfverfahren**

Es gelten die Vorschriften nach Anhang III C, Punkt 7.
    - 3.4. **Auswertung der Ergebnisse**

Die Prüfung wird als zufriedenstellend angesehen, wenn nach einer 48-stündigen Lagerung in Umgebungsatmosphäre keine wesentliche irreversible Veränderung auf dem Prüfmuster zu erkennen ist.
  4. **PRÜFUNG DES BRENNVERHALTENS**

Es gelten die Vorschriften nach Anhang III C, Punkt 8.
  5. **PRÜFUNG DER TEMPERATURÄNDERUNGSBESTÄNDIGKEIT**

Es gelten die Vorschriften nach Anhang III C, Punkt 10.
  6. **PRÜFUNG DER CHEMIKALIENBESTÄNDIGKEIT**

Es gelten die Vorschriften nach Anhang III C, Punkt 11.
  7. **OPTISCHE EIGENSCHAFTEN**
    - 7.1. **Lichtdurchlässigkeit**

Die Vorschriften nach Anhang III C, Punkt 9.1 zu optischen Eigenschaften gelten für Glasscheiben oder Bereiche von solchen Scheiben, die den Vorschriften zur Rundumsicht des Fahrers genügen müssen.
    - 7.2. Für Windschutzscheiben gelten die Vorschriften nach Anhang III C, Punkt 9.1, 9.2 und 9.3.

## ANHANG III G

## KUNSTSTOFF-/GLASSCHEIBEN

## 1. BESTIMMUNG DES TYPUS

Andere Kunststoff-/Glasscheiben als solche, die als Windschutzscheiben verwendet werden, gehören zu verschiedenen Typen, wenn sie sich in wenigstens einem der folgenden Hauptmerkmale oder sekundären Merkmalen unterscheiden:

## 1.1. Hauptmerkmale:

## 1.1.1. Fabrik- oder Handelsmarke;

1.1.2. Dickenkategorie, die die Nenndicke „e“ umfaßt, wobei eine Herstellungstoleranz von  $\pm 0,2$  mm zulässig ist:

- 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. Eventuelle Spezialbehandlungen

## 1.2. Sekundäre Merkmale:

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

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

## 1.2.3. Färbung des Glases (farblos oder getönt).

## 2. ALLGEMEINES

2.1. Bei Kunststoff-/Glasscheiben sind die Prüfungen an planen Prüfmustern durchzuführen, die entweder aus normalen Scheiben ausgeschnitten oder speziell zu diesem Zweck angefertigt wurden. In beiden Fällen müssen die Prüfmuster in jeder Beziehung repräsentativ für die Scheiben sein, für deren Herstellung die Genehmigung beantragt wird.

2.2. Vor jeder Prüfung sind die Prüfmuster aus Kunststoff/Glas mindestens vier Stunden lang bei einer Temperatur von  $23^{\circ} \text{C} \pm 2^{\circ} \text{C}$  zu lagern. Die Prüfungen sind sofort nach der Entnahme der Prüfmuster aus dem Raum, in dem sie gelagert waren, durchzuführen.

2.3. Die zur Genehmigung eingereichten Scheiben entsprechen den Bestimmungen dieses Anhangs, wenn sie die gleiche Zusammensetzung haben wie eine gemäß den Bestimmungen des Anhangs III I bereits genehmigte Windschutzscheibe.

## 3. PHANTOMFALLPRÜFUNG

## 3.1. Schwierigkeitsgrad der sekundären Merkmale

Die sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

## 3.2. Anzahl der Prüfmuster

Es sind sechs plane Prüfmuster ( $1\ 100 \text{ mm} \times 500 \text{ mm} +5/-2 \text{ mm}$ ) zu prüfen.

### 3.3. Prüfverfahren

- 3.3.1. Das anzuwendende Prüfverfahren ist in Anhang III C, Punkt 3 beschrieben.  
 3.3.2. Die Fallhöhe muß 1,50 m +0/-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 sie nicht durchschlagen.  
 3.4.1.3. Es dürfen sich keine größeren Glasbruchstücke von der Folie ablösen.  
 3.4.2. Ein zur Genehmigung vorgestellter Satz von Prüfmustern wird hinsichtlich der Phantomfallprüfung als zufriedenstellend angesehen, wenn eine der beiden 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 — PRÜFUNG MIT DER 227-g-KUGEL

- 4.1. Es gelten die Vorschriften in Anhang III E, Punkt 4, mit Ausnahme der Tabelle in Punkt 4.3.2, die durch die folgende zu ersetzen ist:

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

- 4.2. Die Vorschrift in Punkt 4.4.1.2. des Anhangs III E ist allerdings gegenstandslos.

## 5. BESTÄNDIGKEIT GEGEN ÄUSSERE EINWIRKUNGEN

### 5.1. Abriebprüfung

- 5.1.1. Abriebprüfung auf der Außenfläche  
 Es gelten die Vorschriften nach Anhang III E, Punkt 5.1.  
 5.1.2. Abriebprüfung auf der Innenfläche  
 Es gelten die Vorschriften nach Anhang III F, Punkt 2.1.

### 5.2. Prüfung bei erhöhter Temperatur

Es gelten die Vorschriften nach Anhang III C, Punkt 5.

### 5.3. Prüfung der Bestrahlungsbeständigkeit

Es gelten die Vorschriften nach Anhang III C, Punkt 6.

## 6. PRÜFUNG DER FEUCHTIGKEITSBESTÄNDIGKEIT

Es gelten die Vorschriften nach Anhang III C, Punkt 7.

## 7. PRÜFUNG DES BRENNVERHALTENS

Es gelten die Vorschriften nach Anhang III C, Punkt 8.



8. OPTISCHE EIGENSCHAFTEN

8.1. Lichtdurchlässigkeit

Die in Anhang III C, Punkt 9.1 aufgeführten Vorschriften zu den optischen Eigenschaften gelten für Scheiben und Bereiche von Scheiben, die die Vorschriften zur Rundumsicht des Fahrers erfüllen müssen.

8.2. Für Windschutzscheiben gelten die Vorschriften nach Anhang III C, Punkte 9.1, 9.2 und 9.3

---

## ANHANG III H

## DOPPELVERGLASUNGEN

## 1. BESTIMMUNG DES TYPS

Doppelverglasungen 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 Doppelverglasung (symmetrisch, asymmetrisch)

1.1.3. Typ der Scheiben, aus denen sie besteht, wie in den Anhängen III D, III E oder III G, Absatz 1 definiert.

1.1.4. Die Nenndicke des Abstands zwischen den beiden Scheiben.

1.1.5. Typ der Verschmelzung (organisch, Glas-Glas oder Glas-Metall).

## 1.2. Sekundäre Merkmale:

1.2.1. Sekundäre Merkmale jeder der Scheiben, die die Verglasung bilden, wie in 1.2 der Anhänge III D, III E und III G definiert.

## 2. ALLGEMEINES

2.1. Jede der Scheiben, die die Doppelverglasung bilden, muß entweder genehmigt sein oder den Anforderungen des betreffenden Anhangs entsprechen (Anhang III D, III E oder III G).

2.2. Die Prüfungen von Doppelverglasungen mit einer Nenndicke des Abstands „e“ gelten für alle Doppelverglasungen mit den gleichen Eigenschaften und einer Nenndicke des Abstands  $e \pm 3$  mm. Allerdings kann der Antragsteller bei der Genehmigung die Probe mit dem kleinsten Abstand und die mit dem größten Abstand vorlegen.2.3. Im Falle von Doppelverglasungen mit mindestens einer Verbundglas- oder Kunststoffglasscheibe werden die Prüfmuster vor der Prüfung mindestens vier Stunden lang bei einer Temperatur von  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  gelagert. Die Prüfungen erfolgen sofort nach Entnahme der Prüfmuster aus dem Raum, in dem sie gelagert waren.

## 3. PHANTOMFALLPRÜFUNG

## 3.1. Schwierigkeitsgrad der sekundären Merkmale

Die sekundären Merkmale bleiben unberücksichtigt.

## 3.2. Anzahl der Prüfmuster

Sechs Prüfmuster von  $(1\ 100\ \text{mm} \times 500\ \text{mm}) + 5/-2\ \text{mm}$  werden für jede Dickenkategorie der Scheiben in Doppelverglasungen und jede Abstandsbreite gemäß Definition unter obigem Punkt 1.1.4 geprüft.

## 3.3. Prüfverfahren

3.3.1. Das Prüfverfahren ist in Anhang III C, Punkt 3 beschrieben.

3.3.2. Die Fallhöhe muß  $1,50\ \text{m} + 0/-5\ \text{mm}$  betragen.

3.3.3. Bei asymmetrischen Doppelverglasungen erfolgen drei Prüfungen auf jeder Seite.

## 3.4. Auswertung der Ergebnisse

3.4.1. Doppelverglasung aus zwei einheitlich vorgespannten Scheiben:

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

- 3.4.2. Doppelverglasung aus zwei Verbundglasscheiben, die nicht als Windschutzscheibe verwendet wird:  
Die Phantomfallprüfung wird als zufriedenstellend angesehen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:
- 3.4.2.1. Die beiden Teile des Prüfmusters geben nach und brechen unter Bildung zahlreicher kreisförmiger, nahezu um den Aufschlagpunkt zentrierter Risse.
- 3.4.2.2. Risse der Zwischenschicht (oder der Zwischenschichten) sind zulässig, aber der Phantomkopf darf sie nicht durchdringen.
- 3.4.2.3. Es dürfen sich keine größeren Glasbruchstücke von der Folie ablösen.
- 3.4.3. Doppelverglasung aus einer einheitlich vorgespannten Glasscheibe und einer Verbundglasscheibe, die nicht als Windschutzscheibe dient:
- 3.4.3.1. Die vorgespannte Glasscheibe bricht.
- 3.4.3.2. Die Verbundglasscheibe gibt nach und bricht unter Bildung zahlreicher kreisförmiger, nahezu um den Aufschlagpunkt zentrierter Risse.
- 3.4.3.3. Die Zwischenschicht(en) kann (können) Risse aufweisen, aber der Phantomkopf darf sie 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 beiden folgenden Bedingungen erfüllt ist:
- 3.4.4.1. Alle Prüfungen haben ein zufriedenstellendes Ergebnis erbracht.
- 3.4.4.2. Eine Prüfung hat ein negatives Ergebnis erbracht, jedoch hat eine Wiederholungsprüfung an einem neuen Satz von Prüfmustern zufriedenstellende Ergebnisse erbracht.

#### 4. OPTISCHE EIGENSCHAFTEN

Die Vorschriften hinsichtlich der optischen Eigenschaften nach Anhang III C, Punkt 9.1 gelten für Doppelverglasungen oder Teile von Doppelverglasungen, die den Vorschriften bezüglich der Rundumsicht des Fahrers entsprechen müssen.

---

## ANHANG III I

## GRUPPIERUNG DER WINDSCHUTZSCHEIBEN FÜR DIE BAUARTGENEHMIGUNGSPRÜFUNG

1. Folgende Merkmale sind zu berücksichtigen:
  - 1.1. umschriebene Fläche der Windschutzscheibe,
  - 1.2. Segmenthöhe und
  - 1.3. Krümmung.
2. Eine Gruppe wird innerhalb einer Dickenkategorie gebildet.
3. Die Einstellung erfolgt nach den fünf größten und den fünf kleinsten Werten, die wie folgt zu numerieren sind:
  - 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 vorgenannten 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 vorherigen Wert usw.
5. Innerhalb jeder der zwei in 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 vorherigen Radius usw.
6. Die jeder Windschutzscheibe der beiden nach Punkt 3 definierten Serien zugeteilten Bewertungsziffern sind zu addieren.
  - 6.1. Die Windschutzscheibe unter den fünf größten und die Windschutzscheibe unter den fünf kleinsten mit der jeweils kleinsten Ziffernsumme werden vollständig nach Anhang III I geprüft.
  - 6.2. Die anderen Windschutzscheiben der gleichen Serie sind zur Kontrolle der optischen Eigenschaften nach Anhang III C, Punkt 9 zu prüfen.
7. Die Windschutzscheiben, die hinsichtlich Form und/oder Krümmungsradius von den Extremwerten der ausgewählten Gruppen bedeutend abweichen, können geprüft werden, falls die Prüfstelle der Meinung ist, daß von diesen Merkmalen eine nennenswerte nachteilige Wirkung ausgeht.
8. Die Grenzen der Gruppe sind 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 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 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, wird sie folgenden Prüfungen unterzogen:
      - 9.3.1.1. vorgespannte Windschutzscheiben:
        - 9.3.1.1.1. Bruchstruktur,
        - 9.3.1.1.2. Phantomfallprüfung,
        - 9.3.1.1.3. optische Verzerrung,
        - 9.3.1.1.4. Prüfung auf Doppelbilder,
        - 9.3.1.1.5. Lichtdurchlässigkeit;
      - 9.3.1.2. Verbundglas- oder Kunststoffglas-Windschutzscheiben:
        - 9.3.1.2.1. Phantomfallprüfung,
        - 9.3.1.2.2. optische Verzerrung,
        - 9.3.1.2.3. Prüfung auf Doppelbilder,
        - 9.3.1.2.4. Lichtdurchlässigkeit.
      - 9.3.1.3. Bei vorbehandelten Verbundglaswindschutzscheiben sind die nach 9.3.1.1.1, 9.3.1.1.2 und 9.3.1.2 vorgeschriebenen Prüfungen durchzuführen.
      - 9.3.1.4. Bei kunststoffbeschichteten Windschutzscheiben sind je nach Fall Prüfungen nach 9.3.1.1 oder 9.3.1.2 durchzuführen.
    - 9.3.2. Im anderen Fall werden lediglich die Prüfungen durchgeführt, die zur Verifizierung der in Anhang III C, Punkt 9 definierten optischen Eigenschaften vorgesehen sind.

## ANHANG III J

## MESSUNG DER SEGMENTHÖHE UND LAGE DER AUFSCHLAGPUNKTE

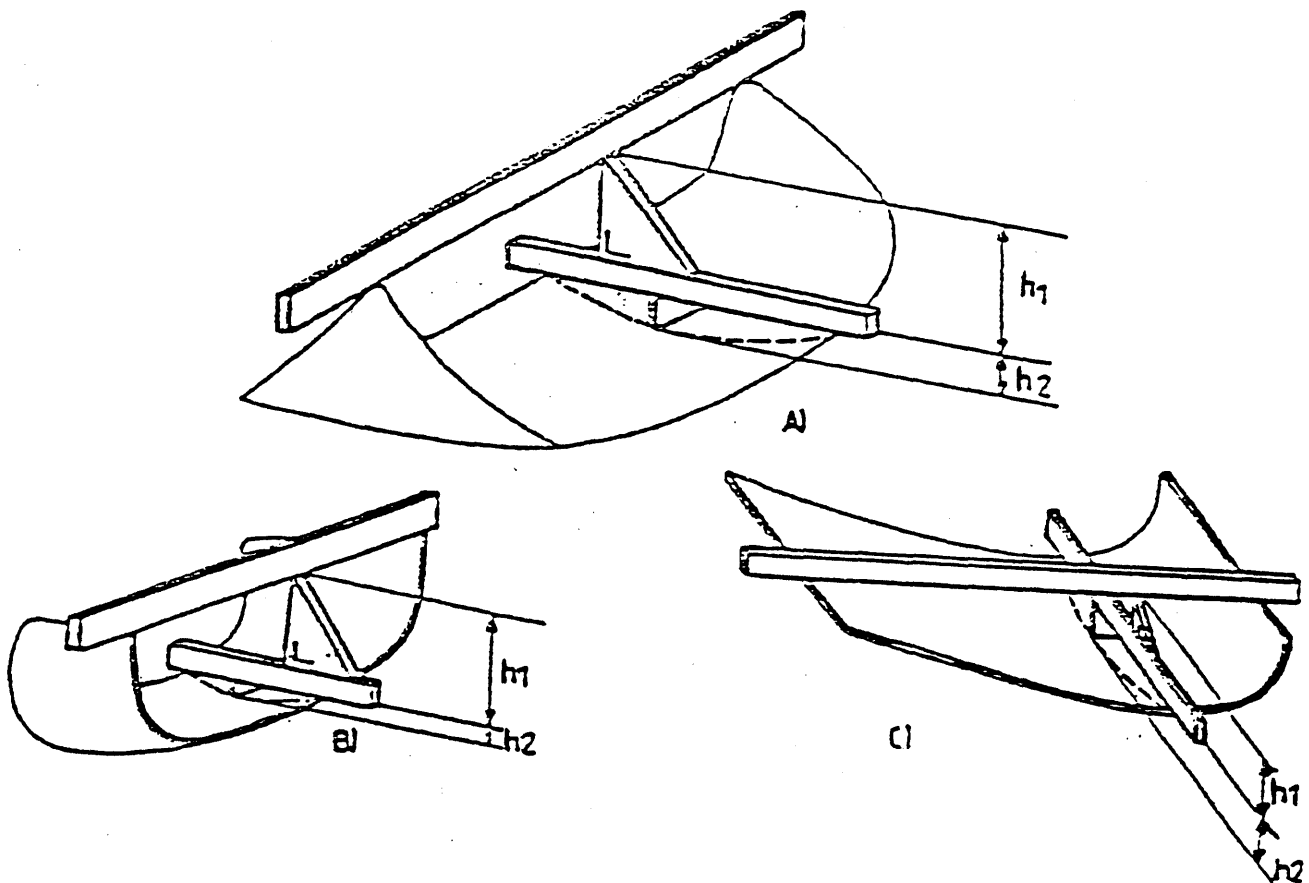
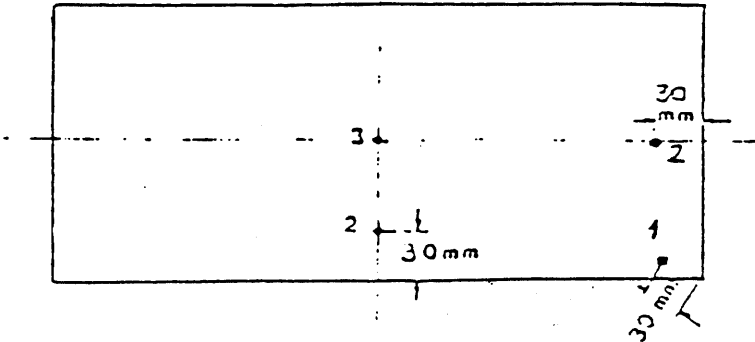


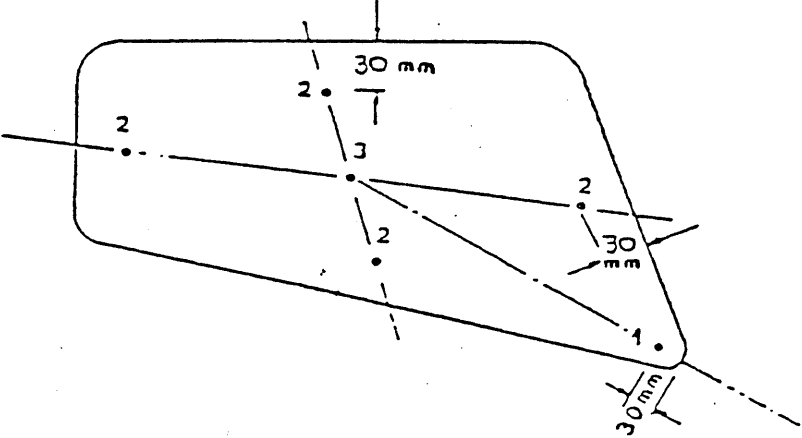
Abbildung 1

Feststellung der Segmenthöhe „n“ und der Lage der Aufschlagpunkte in den verschiedenen Fällen von Figur A), B) und C)

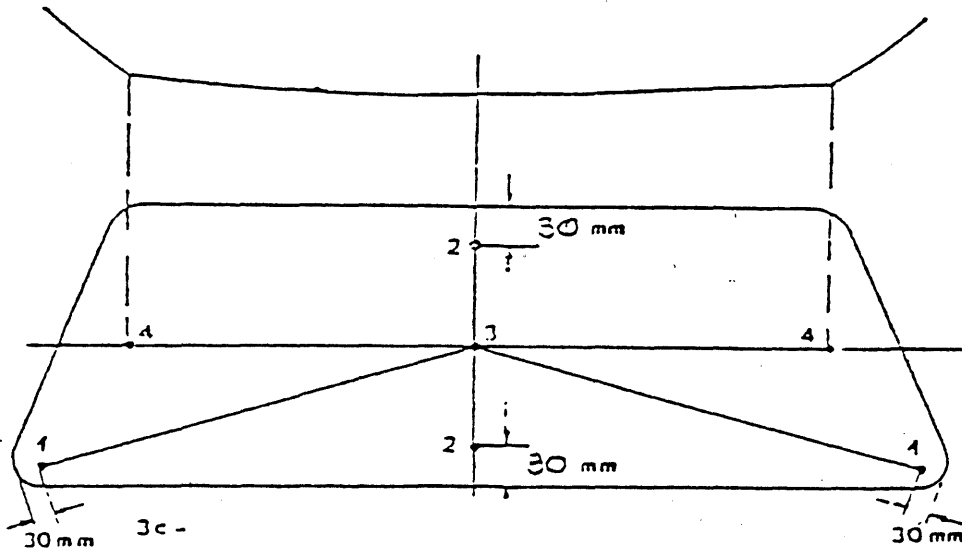
- Bei Scheiben mit einfacher Krümmung beträgt die Segmenthöhe  $h_1$ .
- Bei Scheiben mit Doppelkrümmung beträgt die Segmenthöhe maximal  $h_1 + h_2$ .



a) plane Glasscheibe



b) plane Glasscheibe



c) gebogene Glasscheibe

Abbildungen 3 a), 3 b) und 3 c)

Vorgeschriebene Aufschlagpunkte für die Seiten- und Heckscheiben

Die Punkte „2“ in den Figuren 3 a), 3 b) und 3 c) sind Beispiele für die Anordnung des Punktes „2“ nach Anhang III D, Punkt 2.5.



## ANHANG III K

## ÜBERWACHUNG DER PRODUKTION

## 1. BEGRIFFSBESTIMMUNG

Im Sinne des vorliegenden 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 eines oder mehrerer Scheibentypen, die am gleichen geographischen Ort eingebaut werden; 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 unterworfen:

- 2.1. **Vorgespannte Windschutzscheiben und sonstige Scheiben**
  - 2.1.1. Prüfung der Bruchstruktur gemäß Vorschriften nach Anhang III D, Punkt 2.
  - 2.1.2. Prüfung der Lichtdurchlässigkeit gemäß Vorschriften nach Anhang III C, Punkt 9.1.
  - 2.1.3. Für Glasscheiben, die als Windschutzscheibe verwendet werden:
    - 2.1.3.1. Prüfung der optischen Verzerrung gemäß Vorschriften nach Anhang III C, Punkt 9.2.
    - 2.1.3.2. Prüfung auf Doppelbilder gemäß Vorschriften nach Anhang III C, Punkt 9.3.
- 2.2. **Glasscheiben aus normalem Verbundglas und Kunststoffglas mit Ausnahme von Windschutzscheiben**
  - 2.2.1. Kugelfallprüfung mit der 227-g-Kugel gemäß Vorschriften nach Anhang III F, Punkt 4.
  - 2.2.2. Prüfung bei erhöhter Temperatur gemäß Vorschriften nach Anhang III C, Punkt 5.
  - 2.2.3. Prüfung der Lichtdurchlässigkeit gemäß Vorschriften nach Anhang III C, Punkt 9.1.
  - 2.2.4. Nur für Scheiben aus Kunststoffglas
    - 2.2.4.1. Abriebprüfung gemäß Vorschriften nach Anhang III F, Punkt 2.1.
    - 2.2.4.2. Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit gemäß Vorschriften nach Anhang III F, Punkt 3.
    - 2.2.4.3. Prüfung der Chemikalienbeständigkeit gemäß Vorschriften nach Anhang III C, Punkt 11.
  - 2.2.5. Obige Voraussetzungen werden als erfüllt angesehen, wenn die entsprechenden Prüfungen an einer Windschutzscheibe dieser Zusammensetzung durchgeführt worden sind.
- 2.3. **Kunststoffbeschichtete Glasscheiben**

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

  - 2.3.1. Abriebprüfung gemäß Vorschriften nach Anhang III F, Punkt 2.1.

2.3.2. Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit gemäß Vorschriften nach Anhang III F, Punkt 3.

2.3.3. Prüfung der Chemikalienbeständigkeit gemäß Vorschriften nach Anhang III C, Punkt 11.

#### 2.4. Doppelverglasung

Die in diesem Anhang vorgesehenen Prüfungen sind auf jeder Scheibe durchzuführen, die Bestandteil der Doppelverglasung ist, und zwar mit der gleichen Häufigkeit und den gleichen Anforderungen.

### 3. ZAHL 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 Vorschrift der vorliegenden Richtlinie erfolgt mit fotografischen Aufzeichnungen zu Beginn der Produktion jedes neuen Scheibentyps, um den wichtigsten Bruchpunkt zu ermitteln.

Allerdings erfolgt diese erste Prüfserie bei vorgespannten Windschutzscheiben nur, wenn die Jahresproduktion von Scheiben dieses Typs über 200 Einheiten liegt.

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

3.1.1.3. Zu Beginn jeder Produktionsbetriebszeit oder nach einer Färbungsänderung muß eine Kontrollprüfung erfolgen.

3.1.1.4. Während der Produktionsbetriebszeit müssen die Kontrollprüfungen mit folgender Mindesthäufigkeit erfolgen:

Vorgespannte Windschutzscheibe	Andere vorgespannte Scheiben als Windschutzscheiben	Vorbehandelte Verbundglaswindschutzscheibe
— St < 200: eine pro Produktionsbetriebszeit — St > 200: eine in jeder anderen Produktionsstunde	— Bzst < 500: eine pro Schicht — Bzst > 500: zwei pro Schicht	0,1 % pro Typ

3.1.1.5. Bei Abschluß der Produktionsbetriebszeit muß die Kontrollprüfung bei einer der zuletzt gefertigten Scheiben erfolgen.

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 erstellt, ausgenommen wenn Bzst < 500 ist; in diesem Fall wird pro Produktionsbetriebszeit eine einzige Kontaktfotografie erstellt.

#### 3.2. Phantomfallprüfung

##### 3.2.1. Prüfungen

Die Kontrolle wird an einer Mustermenge durchgeführt, die mindestens 0,5 % der Tagesproduktion an Verbundglaswindschutzscheiben eines Fließbandes entspricht, und zwar bei maximal 15 Windschutzscheiben täglich.

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

In jedem Fall erfolgt die Phantomfallprüfung an mindestens zwei Prüfmustern pro Dickenkategorie jährlich.

##### 3.2.2. Ergebnisse

Alle Ergebnisse sind aufzuzeichnen.

**3.3. Kugelfallprüfung mit der 227-g-Kugel****3.3.1. Prüfungen**

Die Prüfmuster werden aus Proben ausgeschnitten. Allerdings können die Prüfungen aus praktischen Gründen auch an Fertigprodukten oder einem Teil dieser Produkte durchgeführt werden.

Die Kontrolle erfolgt an einer Prüfmenge, die mindestens 0,5 % der Produktion einer Schicht entspricht, und zwar bei einer Maximalmenge von 10 Proben täglich.

**3.3.2. Ergebnisse**

Alle Ergebnisse sind aufzuzeichnen.

**3.4. Prüfung bei erhöhter Temperatur****3.4.1. Prüfungen**

Die Prüfmuster werden aus Proben ausgeschnitten. Allerdings können die Prüfungen aus praktischen Gründen auch an Fertigprodukten oder einem Teil dieser Produkte durchgeführt werden. Letztere werden so ausgewählt, daß alle Zwischenschichten anteilmäßig zu ihrer Verwendung geprüft werden.

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

**3.4.2. Ergebnisse**

Alle Ergebnisse sind aufzuzeichnen.

**3.5. Prüfung der Lichtdurchlässigkeit****3.5.1. Prüfungen**

Dieser Prüfung werden Proben unterworfen, die für die gefärbten 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 werden dieser Prüfung nicht unterworfen.

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

**3.5.2. Ergebnisse**

Der Wert der Lichtdurchlässigkeit ist aufzuzeichnen. Darüber hinaus ist bei Windschutzscheiben mit Abdeckstreifen oder Farbkeil anhand der unter 3.2.1.2.2.4 erwähnten Zeichnungen zu verifizieren, ob sich diese Streifen außerhalb von Zone I' befinden.

**3.6. Prüfung auf optische Verzerrung und Doppelbilder****3.6.1. Prüfungen**

Jede Windschutzscheibe wird auf Mängel im Aussehen geprüft. Darüber hinaus erfolgen Messungen in den verschiedenen Sichtzonen nach den vorgeschriebenen Verfahren oder jeglichen Verfahren mit ähnlichen Ergebnissen mit folgender Mindesthäufigkeit:

- bei  $St < 200$  eine Probe pro Schicht,
- bei  $St \geq 200$  zwei Proben pro Schicht
- oder bei 1 % der Produktion, wobei die entnommenen Proben für die gesamte Produktion repräsentativ sind.

**3.6.2. Ergebnisse**

Alle Ergebnisse sind aufzuzeichnen.

**3.7. Abriebprüfung****3.7.1. Prüfungen**

Diese Prüfung wird nur mit kunststoffbeschichteten Scheiben und Kunststoff-/Glasscheiben durchgeführt. Die Kontrolle erfolgt mindestens einmal monatlich für jeden Materialtyp der Kunststoffbeschichtung oder der Zwischenschicht.

**3.7.2. Ergebnisse**

Die gemessene Lichtdurchlässigkeit ist aufzuzeichnen.

**3.8. Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit****3.8.1. Prüfungen**

Nur die kunststoffbeschichteten Scheiben und Kunststoff-/Glasscheiben werden dieser Prüfung unterzogen. Die Kontrolle erfolgt mindestens einmal monatlich für jeden Materialtyp der Kunststoffbeschichtung oder der Zwischenschicht.

**3.8.2. Ergebnisse**

Alle Ergebnisse sind aufzuzeichnen.

**3.9. Chemikalienbeständigkeit****3.9.1. Prüfungen**

Nur die kunststoffbeschichteten Scheiben und Kunststoff-/Glasscheiben werden dieser Prüfung unterworfen. Die Kontrolle erfolgt mindestens einmal monatlich für jeden Materialtyp der Kunststoffbeschichtung oder der Zwischenschicht.

**3.9.2. Ergebnisse**

Alle Ergebnisse sind aufzuzeichnen.

---

ANHANG III L

MUSTER

Bezeichnung der Behörde

ANHANG ZUM EWG-BETRIEBSERLAUBNISBOGEN FÜR EINEN ZUGMASCHINENTYP BEZÜGLICH DER WINDSCHUTZSCHEIBE UND DER ANDEREN GLASSCHEIBEN

(Artikel 4 Absatz 2 und Artikel 10 der Richtlinie 74/150/EWG des Rates vom 4. März 1974 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschinen auf Rädern

Nr. der EWG-Betriebserlaubnis: Erweiterung Nr.

- 1. Marke (Firmenname) der Zugmaschine:
2. Typ und Handelsbezeichnung der Zugmaschine:
3. Name und Anschrift des Herstellers:
4. gegebenenfalls Name und Anschrift des Beauftragten:
5. Beschreibung des Typs der Windschutzscheibe und der anderen Scheiben (vorgespannt, Verbundglas, Kunststoff, Kunststoff-/Glasscheibe, plan, gebogen usw.)
6. EWG-Genehmigungsnummer der Windschutzscheibe und der anderen Scheiben:
7. Datum der Vorführung der Zugmaschine zur EWG-Abnahme:
8. Mit der Abnahme beauftragte Prüfstelle:
9. Datum des durch diesen Dienst ausgestellten Protokolls:
10. Nummer des durch diesen Dienst ausgestellten Protokolls:
11. Die EWG-Betriebserlaubnis für die Windschutzscheibe und anderen Scheiben wird erteilt/versagt (1)
12. Ort:
13. Datum:
14. Unterschrift:
15. Folgende Dokumente mit der o.a. EWG-Betriebserlaubnisnummer sind vorliegender Mitteilung beigelegt:
..... Seitenansichten
..... Explosionszeichnung oder Fotografie der Windschutzscheibe und der anderen Scheiben, mit denen das Fahrerhaus der Zugmaschine ausgestattet ist.
Diese Daten sind den zuständigen Behörden der anderen Mitgliedstaaten auf deren ausdrücklichen Wunsch zu übermitteln.
16. Mögliche Anmerkungen:

(1) Nichtzutreffendes streichen.

## ANHANG IV

## MECHANISCHE VERBINDUNGEN ZWISCHEN ZUGMASCHINE UND ANHÄNGER

## 1. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

- 1.1. „Mechanische Verbindungen zwischen Zugmaschine und Anhänger“ sind die technischen Einrichtungen an der Zugmaschine und am Anhänger, die die mechanische Verbindung zwischen der Zugmaschine und dem Anhänger herstellen.

Unter den zahlreichen Typen mechanischer Verbindungen lassen sich unterscheiden:

## a) an der Zugmaschine:

- Haken,
- Gabelkopf,
- Zugstange (geläufiger unter der Bezeichnung Deichsel);

## b) am Anhänger:

- Zugöse.

- 1.2. „Höhe der Anhängervorrichtung über dem Boden“ ist der Abstand zwischen der horizontalen Ebene mit der Bezugsmitte der Anhängervorrichtung und der horizontalen Ebene, auf der die Räder der Zugmaschine stehen.
- 1.3. „Überstand der Anhängervorrichtung“ ist der Abstand zwischen der Bezugsmitte der Anhängervorrichtung und der senkrechten Ebene durch die Hinterradachse der Zugmaschine.

## 2. ANWENDUNGSBEREICH

Da die mechanischen Verbindungen zwischen den international am meisten wenn nicht ausschließlich gehandelten Zugmaschinentypen und ihren Anhängern aus Haken, Gabelkopf und Zugöse bestehen, betreffen die Vorschriften dieser Richtlinie nur diese Verbindungen.

## 3. VORSCHRIFTEN

- 3.1. Die Haken, Gabelköpfe und Zugösen müssen die Vorschriften zu Abmessungen und Festigkeit nach 3.2 und 3.3 unten erfüllen.

## 3.2. Abmessungen

- 3.2.1. Die Abmessungsvorschriften entsprechen folgenden ISO-Normen:

3.2.1.1. ISO 6489/1 — Landwirtschaftliche Fahrzeuge — Mechanische Verbindungen an Zugfahrzeugen — Teil 1: Typ Haken — Abmessungen (erste Ausgabe — Oktober 1980).

3.2.1.2. ISO 6489/2 — Landwirtschaftliche Fahrzeuge — Mechanische Verbindungen an Zugfahrzeugen — Teil 2: Typ Gabelkopf — Abmessungen (erste Ausgabe — Oktober 1980).

3.2.1.3. ISO 5692 — Landwirtschaftliche Fahrzeuge — Mechanische Verbindungen zwischen Fahrzeugen — Zugöse — Spezifikationen — (erste Ausgabe — Februar 1979).

- 3.2.2. Darüber hinaus muß die maximale Höhe der Anhängervorrichtung über dem Boden ( $h$ ) im Verhältnis zum Abstand zwischen den Achsen ( $l$ ) einem der folgenden Verhältnisse entsprechen:

- $h \leq 0,35 l$ , wenn  $Ma \leq 0,35 Mt$ ,
- $h \leq 0,5 l$ , wenn  $Ma > 0,35 Mt$ .

- 3.2.3. Der Überstand der Anhängervorrichtung wird vom Hersteller angegeben.

## 3.3. Vorschriften zur Festigkeit

Zur Überprüfung der Festigkeit werden die mechanischen Verbindungen der dynamischen Prüfung unterzogen, deren Verfahren im Nachtrag beschrieben ist.

Während der Prüfung dürfen keinerlei bleibende Verformungen oder Risse auftreten.

*Anlage 1*

## DYNAMISCHES PRÜFVERFAHREN

**1. Prüfverfahren**

Nachfolgend ist das Verfahren für die Ermüdungsprüfung beschrieben, das mit der vollständigen Zugvorrichtung durchgeführt werden muß, d.h. bei Ausstattung mit allen zu ihrer Befestigung erforderlichen Teilen unter Ausschluß des Anhängers. Alle Teile sind nach den Empfehlungen des Herstellers zu ihrer Befestigung am Anhänger auf einer Prüfeinrichtung montiert.

**2. Parameter der Prüfung**

Die Teile der Schlepperzugvorrichtung werden nach den Nennwerten für die zulässige horizontale und vertikale Krafteinwirkung geprüft. Diese Kräfte werden vom Hersteller spezifiziert.

**3. Ablauf der Prüfung**

Man läßt die Kraft mit einer Standardöse entsprechend der in Anhang IV, Punkt 3.2.3 erwähnten ISO-Norm 5692 an der Prüfeinrichtung angreifen. Die Prüfkraft wird durch Multiplizieren der unter obigem Punkt 2 erwähnten horizontalen und vertikalen Kräfte mit dem Faktor 1,3 erhalten.

Die zu prüfenden Teile werden am hinteren Ende abwärtsgerichteten, sinusförmig variierenden Belastungen ausgesetzt, die am normalen Berührungspunkt zwischen der Vorrichtung und der Öse mit variablen Werten zwischen der Berührungskraft und der definierten Prüfkraft angreifen.

Die Berührungskraft ist so gering wie möglich, um jegliches Spiel auszuschalten.

Umfassen diese Teile Dämpfer, so werden diese während der Prüfung nicht ausgebaut. In diesem Fall wird im Prüfprotokoll ihr Verhalten vor, während und nach der Prüfung aufgezeichnet.

Die Häufigkeit der sinusförmig variierenden Belastungen darf bei einer Zyklusanzahl von  $2 \cdot 10^6$  einen Wert von 35 Hz nicht überschreiten.

Nach der Prüfung muß jeder Bruch, jede bleibende Verformung und jeder mit bloßem Auge erkennbare Riß aufgezeichnet werden.

**4. Toleranzen**

Folgende Toleranzen sind auf die während der Prüfung vorgenommenen Messungen anzuwenden:

- Ablenkung:  $\pm 1$  mm,
- Kraft:  $\pm 1\%$

## Anlage 2

## MUSTER

Bezeichnung der Behörde
-------------------------

**ANHANG ZUM EWG-BETRIEBSERLAUBNISBOGEN FÜR EINEN ZUGMASCHINENTYP BEZÜGLICH  
SEINER MECHANISCHEN VERBINDUNG MIT EINEM ANHÄNGER**

*(Artikel 4 Absatz 2 und Artikel 10 der Richtlinie 74/150/EWG des Rates vom 4. März 1974 zur Angleichung  
der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebslaubnis für land- oder forstwirtschaftliche  
Zugmaschinen auf Rädern)*

Nr. der EWG-Betriebslaubnis: .....

1. Marke (Hersteller der Zugmaschine): .....
2. Typ und Handelsbezeichnung: .....
3. Name und Anschrift des Herstellers: .....
4. Name und Anschrift des Beauftragten: .....
5. Beschreibung des Typs der mechanischen Verbindung (Haken, Gabelkopf, Dreipunktbau, Lochstange,  
Zugstange usw.) .....
6. Datum der Vorführung der Zugmaschine zur EWG-Betriebslaubnis: .....
7. Mit der Betriebslaubnisprüfung beauftragte Prüfstelle: .....
8. Datum des von diesem Dienst ausgestellten Protokolls: .....
9. Nummer des von diesem Dienst ausgestellten Protokolls: .....
10. Die EWG-Betriebslaubnis für die mechanische Verbindung zur Ankupplung eines Anhängers wird  
erteilt/versagt <sup>(1)</sup>
11. Ort: .....
12. Datum: .....
13. Unterschrift: .....
14. Folgende Dokumente mit der EWG-Betriebslaubnisnummer wie oben angegeben sind vorliegender  
Mitteilung beigefügt :  
 ..... Seitenansichten  
 ..... Explosionszeichnung oder Fotografie des Typs der mechanischen Verbindung.  
 Diese Daten sind den zuständigen Behörden der anderen Mitgliedstaaten auf ausdrücklichen Wunsch zu  
übermitteln.
15. Mögliche Anmerkungen: .....

<sup>(1)</sup> Nichtzutreffendes streichen.



## ANHANG V

## ANORDNUNG UND ANBRINGUNGSART VON SCHILDERN UND KENNZEICHEN AM ZUGMASCHINENRUMPF

## 1. ALLGEMEINES

- 1.1. Jede land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschine muß mit einem Kennzeichenschild und den in nachfolgenden Absätzen beschriebenen Aufschriften versehen sein. Kennzeichenschild und Aufschriften werden vom Hersteller oder seinem Beauftragten angebracht.

## 2. FIRMENSCHILD

- 2.1. Ein Firmenschild gemäß Muster im Nachtrag zu vorliegendem Anhang muß an einem gut erkennbaren Ort fest und leicht zugänglich auf einem Teil angebracht sein, das im Laufe des Betriebs normalerweise nicht ausgetauscht wird; es muß leicht leserlich sein und folgende Angaben der Reihe nach numeriert und in haltbarer Form enthalten:

- 2.1.1. Name des Herstellers.  
2.1.2. Marke (falls vom Namen abweichend).  
2.1.3. Anschrift.  
2.1.4. Typ der Zugmaschine (und gegebenenfalls Modell).  
2.1.5. EWG-Betriebserlaubnisnummer.

Diese Nummer besteht aus dem kleingeschriebenen Buchstaben „e“, der Reihe nach gefolgt von der Zahl oder den Kennzeichnungsbuchstaben des Landes, das die EWG-Abnahme erteilt hat,

- 1 für die BRD,
- 2 für Frankreich,
- 3 für Italien,
- 4 für die Niederlande,
- 6 für Belgien,
- 9 für Spanien,
- 11 für Großbritannien,
- 12 für Luxemburg,
- 18 für Dänemark,
- 21 für Portugal,
- EL für Griechenland,
- IRL für Irland,

und der Betriebserlaubnisnummer, die der Nummer des Betriebserlaubnisbogens für diesen Fahrzeugtyp entspricht. Zwischen dem Buchstaben „e“ und der Kennzahl oder den Buchstaben des Landes, das die EWG-Betriebserlaubnis erteilt hat, wie auch zwischen dieser Zahl oder diesen Buchstaben und der Betriebserlaubnisnummer wird ein Stern angebracht.

- 2.1.6. Identifizierungsnummer der Zugmaschine.  
2.1.7. Masse der unbeladenen betriebsbereiten Zugmaschine.  
2.1.8. Maximal zulässige Lademassee der Zugmaschine, aufgeschlüsselt nach den möglichen Reifenausstattungen.  
2.1.9. Maximal zulässige Lademassee für Zugmaschine und Anhänger für den Fall, daß die Zugmaschine mit einem landwirtschaftlichen Anhänger betrieben wird, wobei zu unterscheiden ist zwischen:  
2.1.9.1. Anhänger ohne Bremsanlage.  
2.1.9.2. Anhänger mit mechanischer Bremsanlage.  
2.1.9.3. Anhänger mit Servobremsanlage.  
2.2. Der Hersteller kann unter oder seitlich von den vorgeschriebenen Aufschriften außerhalb eines deutlich markierten Rechtecks, das ausschließlich die nach Punkt 2.1.1 bis 2.1.9 vorgeschriebenen Angaben enthält, zusätzliche Angaben machen (vgl. nachfolgendes Beispiel eines Firmenschildes).

**3. IDENTIFIZIERUNGSNUMMER DER ZUGMASCHINE**

Die Fahrzeugidentifizierungsnummer besteht aus einer gegliederten Zeichenkombination, die jedem Fahrzeug vom Hersteller zugeordnet wird. Ihr Zweck besteht darin, ohne Rückgriff auf andere Angaben die unverwechselbare Identifizierung jedes Fahrzeugs durch den Hersteller über einen Zeitraum von 30 Jahren feststellen zu können.

Die Identifizierungsnummer muß folgenden Vorschriften entsprechen:

- 3.1. Sie muß auf dem Firmenschild und am Fahrgestell oder einem anderen ähnlichen Bauteil angebracht sein.
- 3.1.1. Sie muß im Rahmen des Möglichen aus nur einer Zeile bestehen.

**4. ZEICHEN**

- 4.1. Für alle nach Absatz 2 und 3 vorgesehenen Kennzeichnungen sind lateinische Buchstaben und arabische Zahlen zu verwenden. Allerdings müssen die für die nach Punkt 2.1.1, 2.1.2 und 3 vorgesehenen Angaben verwendeten lateinischen Buchstaben großgeschrieben sein.
- 4.2. Zur Angabe der Identifizierungsnummer des Fahrzeugs:
  - 4.2.1. ist die Verwendung der Buchstaben I, O und Q sowie von Gedankenstrichen, Sternen und anderen Sonderzeichen unzulässig;
  - 4.2.2. die Buchstaben und Zahlen müssen folgende Mindesthöhen haben:
    - 4.2.2.1. 7 mm für Zeichen, die direkt auf dem Fahrgestell oder dem Rahmen oder einem anderen ähnlichen Bauteil des Fahrzeugs angebracht sind;
    - 4.2.2.2. 4 mm für Zeichen auf dem Firmenschild.

**Beispiel für das Firmenschild**

Folgendes Beispiel hat keinen Einfluß auf die Angaben, die wirklich im Firmenschild erscheinen; es ist ausschließlich als Anhaltspunkt gedacht.

BRAUN TRAKTOR WERKE  MAJOR  Lyoner Strasse  AACHEN — Deutschland			
e * 1 * 1792			
Typ: 190 E  Nummer: AE 7954 W			
Leergewicht: 2 350 kg			
Reifen	x	x	x
Gesamt- ladegewicht:	4 250	3 840	3 650
Fahrzeugesamtgewicht: — ungebremster Anhänger: 3 350 kg — Anhänger mit mechanischer Bremsanlage: 8 350 kg — Anhänger mit Servobremsanlage: 11 450 kg			

Anlage

MUSTER

Bezeichnung der Behörde
-------------------------

**ANHANG ZUM EWG-BETRIEBSERLAUBNISBOGEN FÜR EINEN ZUGMASCHINENTYP BETREFFEND ANBRINGUNGSSTELLEN UND ANBRINGUNG VON SCHILDERN UND KENNZEICHEN AM RUMPF VON ZUGMASCHINEN**

*(Artikel 4 Absatz 2 und Artikel 10 der Richtlinie 74/150/EWG des Rates vom 4. März 1974 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschinen auf Rädern)*

Nummer der EWG-Betriebserlaubnis: .....

1. Fabrikmarke (Firmenbezeichnung): .....
2. Typ und Handelsbezeichnung: .....
3. Name und Anschrift des Herstellers: .....
4. Name und Anschrift des Beauftragten: .....
5. Datum der Vorführung der Zugmaschine für die EWG-Betriebserlaubnisprüfung: .....
6. Mit der Betriebserlaubnisprüfung beauftragte Prüfstelle: .....
7. Datum des von diesem Dienst ausgestellten Protokolls: .....
8. Nummer des von diesem Dienst ausgestellten Protokolls: .....
9. Die EWG-Betriebserlaubnis betreffend die Anbringungsstellen und Anbringung von Schildern und Kennzeichen am Rumpf der Zugmaschine wird erteilt/versagt <sup>(1)</sup>
10. Ort: .....
11. Datum: .....
12. Unterschrift: .....

<sup>(1)</sup> Nichtzutreffendes streichen

---

13. Folgende Dokumente mit der o.a. EWG-Betriebserlaubnisnummer sind vorliegender Mitteilung beigelegt:

..... Seitenansichten

..... Explosionszeichnung oder Fotografie der Anordnung und Anbringungsart von Schildern und Kennzeichen am Rumpf der Zugmaschine

Diese Daten sind den zuständigen Behörden der anderen Mitgliedstaaten auf ausdrücklichen Wunsch zu übermitteln.

14. Mögliche Anmerkungen: .....

.....

---

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

**DIE EINHEITLICHE AKTE MUSS EIN ERFOLG WERDEN:**

**Eine neue Perspektive für Europa.**

**ARBEITSPROGRAMM DER KOMMISSION FÜR 1987:**

**Einführungsrede von Präsident Jacques Delors vor dem Europäischen Parlament. Straßburg,  
18. Februar 1987**

*Bulletin der Europäischen Gemeinschaften. Beilage 1/87*

*Die einheitliche Akte muß ein Erfolg werden: Eine neue Perspektive für Europa*

Die Unterzeichnung und das bevorstehende Inkrafttreten der Einheitlichen Europäischen Akte, der Beitritt Spaniens und Portugals (nach Griechenland 1981) zur Gemeinschaft haben die Struktur der Gemeinschaft und die Verpflichtungen der Mitgliedstaaten entscheidend geändert. Durch die Einheitliche Akte werden das institutionelle System erheblich verbessert und der Gemeinschaft neue Ziele gesetzt; ganz besonders sind dies die Verwirklichung des Binnenmarktes und die Verstärkung des wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalts.

Die Gemeinschaft muß, um ihrer neuen Verantwortung gerecht zu werden, zunächst die — besonders seit 1984 — eingeleiteten Reformen zu Ende führen, um ihre bisherige Politik den neuen Verhältnissen anzupassen: Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik, Reform der Strukturfonds, Reform der Haushaltsbestimmungen.

Wenn diese Reformen vollzogen sind, braucht die Gemeinschaft die notwendigen Mittel, um die Ziele der Einheitlichen Akte verwirklichen zu können.

Mit den Änderungen des Römischen Vertrages haben die Mitgliedsländer für den Aufbau Europas eine neue Perspektive gegeben. Es geht hier gewissermaßen um einen qualitativen Sprung, dessen vitale Bedeutung in den Vordergrund gestellt werden muß. Er soll unsere Volkswirtschaften in die Lage versetzen, die internationalen Herausforderungen aufzunehmen und zu einem stärkeren und beschäftigungswirksamen Wirtschaftswachstum zurückzufinden.

Aus diesem Grund erachtet es die Kommission als ihre Pflicht, deutlich zu machen, unter welchen Bedingungen diese Herausforderung bestanden werden kann. In diese Richtung zielen die Vorschläge, die sie dem Rat und dem Parlament vorlegt. Diese Vorschläge sind mittelfristig auf das Jahr 1992 hin orientiert, für das die Vollendung des großen Binnenmarktes vorgesehen ist.

*Arbeitsprogramm der Kommission für 1987*

Diese Beilage gibt einen Überblick über die Prioritäten des Tätigkeitsprogramms der Kommission für 1987, die dem Europäischen Parlament auf seiner Februartagung von Präsident Delors dargelegt worden sind.

79 S.

Veröffentlicht in: ES, DA, DE, GR, EN, FR, IT, NL, PT.

Katalognummer: CB-NF-87-001-DE-C

ISBN: 92-825-6902-0

Amtliche Preise in Luxemburg (ohne MwSt.):

DM 5      BFR 100



AMT FÜR AMTLICHE VERÖFFENTLICHUNGEN DER EUROPÄISCHEN  
GEMEINSCHAFTEN

L-2985 Luxemburg

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

ZWANZIGSTER GESAMTBERICHT ÜBER DIE TÄTIGKEIT DER EUROPÄISCHEN  
GEMEINSCHAFTEN 1986

Der Gesamtbericht über die Tätigkeit der Europäischen Gemeinschaften wird jährlich von der Kommission der Europäischen Gemeinschaften aufgrund von Artikel 18 des Vertrages vom 8. April 1965 zur Einsetzung eines gemeinsamen Rates und einer gemeinsamen Kommission der Europäischen Gemeinschaften veröffentlicht.

Dieser Bericht, der dem Europäischen Parlament vorgelegt wird, gibt einen Überblick über die Tätigkeit der Gemeinschaften im abgelaufenen Jahr.

446 S., 5 Graphiken

Veröffentlicht in: ES, DA, DE, GR, EN, FR, IT, NL, PT.

Katalognummer: CB-47-86-810-DE-C

ISBN: 92-825-6671-4

Amtliche Preise in Luxemburg (ohne MwSt.):

DM 17

BFR 350



AMT FÜR AMTLICHE VERÖFFENTLICHUNGEN DER EUROPÄISCHEN  
GEMEINSCHAFTEN

L-2985 Luxemburg

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

DIE LAGE DER LANDWIRTSCHAFT IN DER GEMEINSCHAFT

Bericht 1986

Dieser Bericht ist die zwölfte Ausgabe des Jahresberichts über die Lage der Landwirtschaft in der Gemeinschaft. Er enthält Analysen und Statistiken in bezug auf die allgemeine Lage (wirtschaftliche Gegebenheiten, Weltmarkt), die Produktionsfaktoren, die Struktur und die Lage der Märkte der verschiedenen Agrarerzeugnisse, die Hindernisse für den gemeinsamen Agrarmarkt, den Standpunkt der Verbraucher und der Erzeuger sowie die finanziellen Aspekte. Behandelt werden ferner die allgemeinen Aussichten sowie die Aussichten der Märkte der einzelnen Agrarerzeugnisse.

486 S.

Veröffentlicht in: ES, DA, DE, GR, EN, FR, IT, NL, PT.

Katalognummer: CB-46-86-557-DE-C

ISBN: 92-825-6617-X

Amthliche Preise in Luxemburg (ohne MwSt.):

DM 49      BFR 1 000



AMT FÜR AMTLICHE VERÖFFENTLICHUNGEN DER EUROPÄISCHEN  
GEMEINSCHAFTEN  
L-2985 Luxemburg