

RICHTLINIE DES RATES

vom 21. Dezember 1977

zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Entfrostsungs- und Trocknungsanlagen für die verglasten Flächen von Kraftfahrzeugen

(78/317/EWG)

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 ⁽¹⁾,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses ⁽²⁾,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Die technischen Vorschriften, denen die Kraftfahrzeuge nach den einzelstaatlichen Rechtsvorschriften genügen müssen, betreffen unter anderem auch die Entfrostsungs- und Trocknungsanlagen für die verglasten Flächen von Kraftfahrzeugen.

Diese Vorschriften sind von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat verschieden. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, daß von allen Mitgliedstaaten — entweder zusätzlich zu oder anstelle ihrer derzeitigen Regelung — gleiche Vorschriften erlassen werden, damit vor allem das EWG-Betriebserlaubnisverfahren gemäß der Richtlinie 70/156/EWG des Rates vom 6. Februar 1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger ⁽³⁾, geändert durch die Richtlinie 78/315/EWG ⁽⁴⁾, auf jeden Fahrzeugtyp angewandt werden kann.

Es empfiehlt sich, die technischen Vorschriften so abzufassen, daß sie auf das gleiche Ziel ausgerichtet sind wie die entsprechenden Arbeiten der UN-Wirtschaftskommission für Europa.

Diese Vorschriften gelten für Kraftfahrzeuge der Klasse M₁. Die internationale Klassifizierung der Kraftfahrzeuge ist in Anhang I der Richtlinie 70/156/EWG aufgeführt.

Zur Angleichung der einzelstaatlichen Rechtsvorschriften über Kraftfahrzeuge gehört, daß die Mitgliedstaaten

die von jedem von ihnen aufgrund gemeinsamer Vorschriften durchgeführten Kontrollen gegenseitig anerkennen —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

Artikel 1

Fahrzeuge im Sinne dieser Richtlinie sind alle zur Teilnahme am Straßenverkehr bestimmten Kraftfahrzeuge der in Anhang I der Richtlinie 70/156/EWG definierten Klasse M₁ mit mindestens vier Rädern und einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 25 km/h.

Artikel 2

Die Mitgliedstaaten dürfen die EWG-Betriebserlaubnis oder die Betriebserlaubnis mit nationaler Geltung für ein Fahrzeug nicht wegen der Entfrostsungs- und Trocknungsanlagen für die verglasten Flächen verweigern, wenn diese den Vorschriften der Anhänge I bis V entsprechen.

Artikel 3

Die Mitgliedstaaten dürfen den Verkauf, die Zulassung, die Inbetriebnahme oder die Benutzung von Fahrzeugen nicht wegen der Entfrostsungs- und Trocknungsanlagen für die verglasten Flächen verweigern oder verbieten, wenn diese den Vorschriften der Anhänge I bis V entsprechen.

Artikel 4

Der Mitgliedstaat, der die Betriebserlaubnis erteilt hat, trifft die erforderlichen Maßnahmen, damit er von jeder Änderung eines der in Anhang I 2.2 genannten Teile oder Merkmale unterrichtet wird. Die zuständigen Behörden dieses Mitgliedstaats befinden darüber, ob der geänderte Fahrzeugtyp erneut geprüft und darüber ein neuer Prüfbericht erstellt werden muß. Die Änderung wird nicht genehmigt, wenn die Prüfung ergibt, daß die Vorschriften dieser Richtlinie nicht eingehalten worden sind.

⁽¹⁾ ABl. Nr. C 118 vom 16. 5. 1977, S. 33.

⁽²⁾ ABl. Nr. C 114 vom 11. 5. 1977, S. 9

⁽³⁾ ABl. Nr. L 42 vom 23. 2. 1970, S. 1.

⁽⁴⁾ Siehe Seite 1 dieses Amtsblatts.

Artikel 5

Änderungen, die zur Anpassung der Anhänge I bis VI an den technischen Fortschritt notwendig sind, werden nach dem Verfahren des Artikels 13 der Richtlinie 70/156/EWG erlassen.

Dieses Verfahren gilt jedoch nicht für Änderungen zur Einführung von Vorschriften über Entfrostsungs- und Trocknungsanlagen für andere verglaste Flächen als Windschutzscheiben.

Artikel 6

(1) Die Mitgliedstaaten setzen die erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften in Kraft, um dieser Richtlinie binnen 18 Monaten nach ihrer Bekanntgabe nachzukommen, und setzen die Kommission hiervon unverzüglich in Kenntnis.

(2) Die Mitgliedstaaten tragen dafür Sorge, daß der Kommission der Wortlaut der wichtigsten innerstaatlichen Rechtsvorschriften übermittelt wird, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

Artikel 7

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Brüssel am 21. Dezember 1977.

Im Namen des Rates

Der Präsident

J. CHABERT

VERZEICHNIS DER ANHÄNGE

- Anhang I: Anwendungsbereich, Begriffsbestimmungen, Antrag auf Erteilung einer EWG-Betriebserlaubnis, EWG-Betriebserlaubnis, Vorschriften, Prüfverfahren (*)
- Anhang II: Verfahren zur Bestimmung des H-Punktes und des tatsächlichen Rückenlehnenwinkels sowie zur Überprüfung der Lage des R-Punktes relativ zum H-Punkt und des Verhältnisses zwischen konstruktiv festgelegtem und tatsächlichem Rückenlehnenwinkel (*)
- Anhang III: Methode für die Übertragung der primären Bezugspunkte des Fahrzeugs auf das dreidimensionale Koordinatensystem (*)
- Anhang IV: Methode für die Bestimmung der Sichtbereiche auf den Windschutzscheiben von Fahrzeugen der Klasse M₁ in bezug auf die „V“-Punkte (*)
- Anhang V: Dampfenwickler (*)
- Anhang VI: Anhang zum EWG-Betriebserlaubnisbogen für einen Fahrzeugtyp hinsichtlich der Windschutzscheibenentfrostsungs- und -trocknungsanlage

(*) Die technischen Vorschriften dieses Anhangs entsprechen denen des betreffenden Regelungsentwurfs der UN-Wirtschaftskommission für Europa, insbesondere die Gliederung in Absätze ist die gleiche. Gibt es für einen Absatz des Regelungsentwurfs keinen entsprechenden Absatz in den Anhängen dieser Richtlinie, so ist die Zahl zur Erinnerung in Klammern aufgeführt.

ANHANG I

ANWENDUNGSBEREICH, BEGRIFFSBESTIMMUNGEN, ANTRAG AUF ERTEILUNG EINER
EWG-BETRIEBSERLAUBNIS, EWG-BETRIEBSERLAUBNIS,
VORSCHRIFTEN, PRÜFVERFAHREN

1. ANWENDUNGSBEREICH

- 1.1. Diese Richtlinie bezieht sich auf das Sichtfeld von 180° nach vorn der Fahrer von Fahrzeugen der Klasse M₁.
- 1.1.1. Sie hat zum Zweck, sicherzustellen, daß unter bestimmten Bedingungen eine angemessene Sicht vorhanden ist und zu diesem Zweck Vorschriften für Windschutzscheibenentfrostsungs- und -trocknungsanlagen für Fahrzeuge der Klasse M₁ festzulegen.
- 1.2. Die Bestimmungen dieser Richtlinie wurden so formuliert, daß sie auf Fahrzeuge der Klasse M₁ mit Linkslenkung zutreffen. Auf Fahrzeuge der Klasse M₁ mit Rechtslenkung sind diese Vorschriften nach Umkehrung der Kriterien sinngemäß anzuwenden.

2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

(2.1.)

- 2.2. **Fahrzeugtyp hinsichtlich der Windschutzscheibenentfrostsungs- und -trocknungsanlage**
„Fahrzeugtyp hinsichtlich der Windschutzscheibenentfrostsungs- und -trocknungsanlage“ bezeichnet die Fahrzeuge, die sich in folgenden wichtigen Punkten nicht unterscheiden:
- 2.2.1. den äußeren und inneren Formen und Anordnungen nach Punkt 1, die einen Einfluß auf die Sichtverhältnisse haben können,
- 2.2.2. der Form und den Abmessungen der Windschutzscheibe und ihrer Befestigung,
- 2.2.3. den spezifischen Merkmalen der Entfrostsungs- und Trocknungsanlagen und
- 2.2.4. der Zahl der Sitzplätze.

2.3. **Dreidimensionales Koordinatensystem**

Das „dreidimensionale Koordinatensystem“ bezeichnet ein aus einer vertikalen Längsebene x-z, einer horizontalen Ebene x-y und einer vertikalen Querebene y-z bestehendes Bezugssystem (siehe Anhang III, Abbildung 2), das zur Bestimmung der räumlichen Zuordnung der Lage der Auslegungspunkte auf den Zeichnungen und ihrer tatsächlichen Lage im Fahrzeug verwendet wird. Das Verfahren zur Ausrichtung des Fahrzeugs im Koordinatensystem wird in Anhang III angegeben. Alle auf den Boden-Nullpunkt bezogenen Koordinaten sind für das Fahrzeug in fahrbereitem Zustand gemäß Anhang I 2.6 der Richtlinie 70/156/EWG zuzüglich eines Mitfahrers auf den Vordersitz zu bestimmen, wobei der Mitfahrer eine Masse von 75 kg ± 1 % hat.

- 2.3.1. Fahrzeuge, die mit einer Radaufhängung ausgerüstet sind, welche eine Verstellung der Bodenfreiheit ermöglicht, sind unter den vom Hersteller vorgeschriebenen normalen Betriebsbedingungen zu prüfen.

2.4. **Primäre Bezugspunkte**

„Primäre Bezugspunkte“ sind Bohrungen, Flächen, Markierungen bzw. Kennzeichnungen an der Karosserie. Die Art der verwendeten Bezugsmarkierungen, die Lage jeder einzelnen Markierung (in bezug auf die x-, y- und z-Achsen des dreidimensionalen Koordinatensystems) und eine Konstruktionsgrundebeine sind vom Hersteller anzugeben. Diese Markierungen können die Orientierungspunkte für die Karosseriemontage sein.

- 2.5. **Rückenlehnenwinkel**
(vgl. Anhang II)
- 2.6. **Tatsächlicher Rückenlehnenwinkel**
(vgl. Anhang II)
- 2.7. **Konstruktiv festgelegter Rückenlehnenwinkel**
(vgl. Anhang II)
- 2.8. **V-Punkte**
„V-Punkte“ sind Punkte, deren Lage im Fahrzeuginnenraum bestimmt ist durch die vertikale Längsebene durch die Mitte der am weitesten außen liegenden Sitzplätze der Vordersitze und in bezug auf den R-Punkt sowie auf den konstruktiv festgelegten Rückenlehnenwinkel, die zur Prüfung der Übereinstimmung mit den Vorschriften über das Sichtfeld verwendet werden (vgl. Anhang IV).
- 2.9. **R-Punkt bzw. Sitzplatzbezugspunkt**
(vgl. Anhang II)
- 2.10. **H-Punkt**
(vgl. Anhang II)
- 2.11. **Windschutzscheibenbezugspunkte**
„Windschutzscheibenbezugspunkte“ sind Punkte an den Schnittpunkten zwischen der Windschutzscheibe und den Linien, die von den V-Punkten nach vorn zur äußeren Windschutzscheibenfläche verlaufen.
- 2.12. **Durchsichtige Fläche der Windschutzscheibe**
Die „durchsichtige Fläche der Windschutzscheibe“ ist die Fläche auf der Windschutzscheibe, deren senkrecht zur Scheibenfläche gemessene Lichtdurchlässigkeit nicht unter 70 % liegt.
- 2.13. **Horizontaler Sitzverstellbereich**
Der „horizontale Sitzverstellbereich“ ist der Bereich der normalen Fahrpositionen, die vom Hersteller für die Verstellung des Fahrersitzes in Richtung der x-Achse vorgesehen sind (vgl. 2.3).
- 2.14. **Erweiterter Sitzverstellbereich**
Der „erweiterte Sitzverstellbereich“ ist der Bereich, der vom Hersteller für die Sitzverstellung in Richtung der x-Achse vorgesehen ist (vgl. 2.3), und der über den Bereich der normalen Fahrpositionen nach 2.13 hinausgeht. Dieser Bereich wird bei der Umwandlung der Sitze in Liegen oder zur Erleichterung des Einsteigens in das Fahrzeug benutzt.
- 2.15. **Entfrostanlage**
Die „Entfrostanlage“ dient zum Abtauen von Reif oder Eis von der Windschutzscheibe und dadurch zur Wiederherstellung der Sicht.
- 2.16. **Entfroster**
„Entfroster“ ist die Entfernung der Reif- oder Eisschicht auf verglasten Flächen mit Hilfe von Entfroster- und Scheibenwischeranlagen.
- 2.17. **Entfrosterbereich**
Der „entfrosterbereich“ ist der trockene Bereich bzw. der Bereich der Windschutzscheibe, der von ganz oder teilweise geschmolzenem (feuchtem) Reif, der auf der Außenseite durch Scheibenwischer entfernt werden kann, bedeckt ist, ausschließlich des mit trockenem Reif bedeckten Bereichs der Windschutzscheibe.
- 2.18. **Trocknungsanlage**
Die „Trocknungsanlage“ dient zur Entfernung des Feuchtigkeitsbeschlags auf der Innenseite der Windschutzscheibe und dadurch zur Wiederherstellung der Sicht.

- 2.19. **Feuchtigkeitbeschlag**
„Feuchtigkeitbeschlag“ ist eine Kondensatschicht auf der Innenseite der verglasten Flächen.
- 2.20. **Scheibentrocknung**
„Scheibentrocknung“ ist die Entfernung des Feuchtigkeitbeschlags auf den verglasten Flächen mit Hilfe der Trocknungsanlage.
3. **ANTRAG AUF ERTEILUNG EINER EWG-BETRIEBSERLAUBNIS**
- 3.1. Der Antrag auf Erteilung einer EWG-Betriebserlaubnis für einen Fahrzeugtyp hinsichtlich der Windschutzscheibenentfrosts- und -trocknungsanlage ist vom Fahrzeughersteller oder von seinem Beauftragten zu stellen.
- 3.2. Dem Antrag ist in dreifacher Ausfertigung folgendes beizufügen:
- 3.2.1. eine Beschreibung des Fahrzeugs nach den in 2.2 genannten Kriterien, zusammen mit Zeichnungen und einer Fotografie oder einer auseinandergezogenen Darstellung des Innenraumes. Dazu sind die den Fahrzeugtyp bezeichnenden Zahlen und/oder Zeichen anzugeben;
- 3.2.2. Einzelheiten über die primären Bezugspunkte, die so ausführlich sind, daß sich diese Punkte ohne weiteres identifizieren lassen und die relative Lage jedes einzelnen Punktes zu den anderen und zum R-Punkt überprüft werden kann;
- 3.2.3. eine technische Beschreibung der Entfrosts- und Trocknungsanlage sowie hinreichend detaillierte einschlägige Informationen.
- 3.3. Dem für die Durchführung der Prüfungen für die Betriebserlaubnis zuständigen Technischen Dienst ist ein Fahrzeug vorzuführen, das für den zu genehmigenden Fahrzeugtyp repräsentativ ist.
4. **EWG-BETRIEBSERLAUBNIS**
- (4.1.)
- (4.2.)
- 4.3. Eine dem Muster nach Anhang VI entsprechende Bescheinigung ist dem EWG-Betriebserlaubnisbogen beizugeben.
- (4.4.)
- (4.5.)
- (4.6.)
- (4.7.)
5. **VORSCHRIFTEN**
- 5.1. **Entfrostsung der Windschutzscheibe**
- 5.1.1. Jedes Fahrzeug muß mit einer Anlage zur Entfernung von Reif und Eis von der verglasten Fläche der Windschutzscheibe ausgestattet sein. Die Entfrostsungsanlage muß genügend wirksam sein, um bei kaltem Wetter eine ausreichende Sicht durch die Windschutzscheibe sicherzustellen.
- 5.1.2. Die Wirksamkeit der Anlage wird geprüft, indem in regelmäßigen Abständen die entfrostsene Windschutzscheibenfläche nach Anlassen des Motors festgestellt wird, nachdem das Fahrzeug eine Zeitlang in einem Kühlraum belassen worden ist.
- 5.1.3. Die Einhaltung der Vorschriften nach 5.1.1 und 5.1.2 wird anhand des Verfahrens nach 6.1 geprüft.
- 5.1.4. Dabei müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- 5.1.4.1. der in Anhang IV 2.2 definierte Bereich (A) muß 20 Minuten nach Versuchsbeginn zu 80 % entfrosten sein;
- 5.1.4.2. 25 Minuten nach Versuchsbeginn muß der enteiste Windschutzscheibenbereich auf der Beifahrerseite mit dem unter 5.1.4.1 festgelegten Bereich auf der Fahrerseite vergleichbar sein;
- 5.1.4.3. der in Anhang IV 2.3 definierte Bereich (B) muß 40 Minuten nach Versuchsbeginn zu 95 % entfrosten sein.
- (5.1.5.)
- 5.2. **Windschutzscheibentrocknung**
- 5.2.1. Jedes Fahrzeug muß mit einer Anlage zur Entfernung des Feuchtigkeitsschlags auf der Innenseite der Windschutzscheibe ausgestattet sein.
- 5.2.2. Die Windschutzscheibentrocknungsanlage muß genügend wirksam sein, um bei feuchtem Wetter die Sicht durch die Windschutzscheibe wiederherzustellen. Ihre Wirksamkeit wird anhand des Verfahrens nach 6.2 geprüft.
- 5.2.3. Dabei müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:
- 5.2.3.1. der in Anhang IV 2.2 definierte Bereich (A) muß in 10 Minuten zu 90 % getrocknet sein;
- (5.2.3.2.)
- 5.2.3.3. der in Anhang IV 2.3 definierte Bereich (B) muß in 10 Minuten zu 80 % getrocknet sein.
- (5.2.4.)
6. **PRÜFVERFAHREN**
- 6.1. **Windschutzscheibenentfroston**
- 6.1.1. Die Prüfungen sind gemäß den Hinweisen des Herstellers bei einer der nachstehenden Temperaturen durchzuführen: -8 ± 2 °C oder -18 ± 3 °C.
- 6.1.2. Die Prüfung erfolgt in einem Kühlraum, in dem das ganze Fahrzeug untergebracht werden kann und die Temperatur während der ganzen Dauer der Prüfung auf der gewählten Prüftemperatur gehalten sowie ein Kaltluftzug erzeugt werden kann. Der Kühlraum ist mindestens 24 Stunden vor dem Zeitpunkt, an dem das Fahrzeug der Kälte ausgesetzt wird, auf die vorgeschriebene oder eine tiefere Temperatur abzukühlen.
- 6.1.3. Vor der Prüfung sind Innen- und Außenfläche der Windschutzscheibe mit Methylalkohol oder einem gleichwertigen Entfettungsmittel vollständig zu entfetten. Nach dem Trocknen ist eine Ammoniaklösung von mindestens 3 % und höchstens 10 % aufzutragen. Die so behandelten Flächen sind trocknen zu lassen und anschließend mit einem trockenen Baumwollappen abzuwischen.
- 6.1.4. Das Fahrzeug muß mindestens zehn Stunden lang mit abgestelltem Motor der Prüftemperatur ausgesetzt sein.
- 6.1.4.1. Dieser Zeitraum kann verkürzt werden, wenn mittels geeigneter Instrumente nachgewiesen werden kann, daß sich die Temperaturen des Motorkühlmittels und des Schmiermittels auf der Prüftemperatur stabilisiert haben.
- 6.1.5. Nach Ablauf des in 6.1.4 festgelegten Zeitraums ist auf der gesamten Außenseite der Windschutzscheibe mit Hilfe einer Wasserpistole bei einem Druck von $3,5 \text{ bar} \pm 0,2 \text{ bar}$ eine gleichmäßige Eisschicht von $0,044 \text{ g/cm}^2$ zu erzeugen.
- 6.1.5.1. Dazu ist die Pistolendüse so einzustellen, daß sich ein möglichst breiter und möglichst starker Strahl ergibt. Sie ist in einem Abstand von 200 bis 250 mm senkrecht zur Windschutzscheibe zu halten, wobei der Strahl so zu richten ist, daß sich auf der ganzen Windschutzscheibe eine gleichmäßige Eisschicht bildet.

- 6.1.5.1.1. Zur Einhaltung der Bestimmungen dieses Punktes ist eine Wasserpistole mit einer Düse von 1,7 mm Durchmesser und einem Durchsatz von 0,395 l/min zu verwenden, mit der aus 200 mm Entfernung ein Strahl erzeugt werden kann, dessen Durchmesser auf der Windschutzscheibe 300 mm beträgt. Jedes andere Gerät, das diesen Vorschriften entspricht, kann ebenfalls verwendet werden.
- 6.1.6. Nach Erzeugung einer Eisschicht auf der Windschutzscheibe wird das Fahrzeug mindestens 30 und höchstens 40 Minuten lang im Kühlraum belassen.
- 6.1.7. Nach Ablauf des in 6.1.6 festgelegten Zeitraums kann der Fahrzeugmotor soweit erforderlich durch äußere Mittel in Gang gesetzt werden, nachdem ein oder zwei Beobachter im Fahrzeug Platz genommen haben. Die eigentliche Prüfung beginnt, sobald der Motor läuft.
- 6.1.7.1. Während der ersten fünf Minuten der Prüfzeit kann der Motor so weit hochgedreht werden, wie es vom Hersteller für die Erwärmung des Motors bei kaltem Wetter empfohlen wird.
- 6.1.7.2. Während der letzten 35 Minuten der Prüfung (oder während der gesamten Prüfung, wenn keine Warmlaufzeit von 5 Minuten vorgesehen wird) ist der Motor unter folgenden Bedingungen laufenzulassen:
- 6.1.7.2.1. bei höchstens 50 % der Nennleistungsdrehzahl;
- (6.1.7.2.2.)
- 6.1.7.2.3. die Batterie muß voll aufgeladen sein;
- 6.1.7.2.4. die Spannung an den Klemmen der Entfrostanlage darf die Nennspannung der Anlage um höchstens 20 % überschreiten;
- 6.1.7.2.5. die Temperatur des Prüfraums ist auf halber Höhe der Windschutzscheibe an einer Stelle zu messen, die durch die vom geprüften Fahrzeug abgegebene Wärme nicht nennenswert beeinflusst wird;
- 6.1.7.2.6. die Geschwindigkeit des zur Raumkühlung dienenden waagerechten Luftstroms muß bei der Windschutzscheibe — gemessen unmittelbar vor der Prüfung an einer Stelle auf der Mittelebene des Fahrzeugs 300 mm vor der Basis der Windschutzscheibe auf mittlerer Höhe derselben — möglichst gering sein, jedenfalls aber weniger als 8 km/h betragen;
- 6.1.7.2.7. Motorhaube, Türen und Lüftungsöffnungen mit Ausnahme der Einlaß- und Absaugöffnung der Heiz- und Lüftungsanlage sind zu schließen; ein oder zwei Fenster können auf Wunsch des Herstellers um insgesamt höchstens 25 mm geöffnet werden;
- 6.1.7.2.8. die Temperaturregeleinrichtung der Entfrostanlage wird auf Höchstleistung eingestellt;
- 6.1.7.2.9. die Scheibenwischer können während der Prüfung benutzt werden, sofern Inbetriebnahme und weiterer Betrieb ohne manuelle Unterstützung möglich sind;
- 6.1.7.2.10. die vom Hersteller vorgeschriebene Entfrostanlage wird unter Einhaltung der vom Hersteller für einen befriedigenden Betrieb bei niedrigen Temperaturen vorgeschriebenen Bedingungen eingeschaltet.
- 6.1.8. Der oder die Beobachter markieren in Abständen von fünf Minuten die entfrosten Bereiche auf der Innenseite der Windschutzscheibe.
- 6.1.9. Nach Beendigung der Prüfung werden die Markierungen auf der Innenseite der Windschutzscheibe nach 6.1.8 festgestellt und die Fahrerseite bezeichnet.
- 6.2. **Windschutzscheibentrocknung**
- 6.2.1. Vor der Prüfung ist die Innenfläche der Windschutzscheibe mit Methylalkohol oder einem gleichwertigen Entfettungsmittel vollständig zu entfetten. Nach dem Trocknen ist eine Ammoniaklösung von mindestens 3 % und höchstens 10 % aufzutragen. Die so behandelte Fläche ist trocknen zu lassen und anschließend mit einem trockenen Baumwollappen abzuwischen.

- 6.2.2. Die Prüfung ist in einem Kühlraum durchzuführen, in dem das ganze Fahrzeug untergebracht werden und eine Prüftemperatur von $-3\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ erzeugt und während der ganzen Prüfungsdauer aufrechterhalten werden kann.
- 6.2.2.1. Die Temperatur des Prüfraums ist auf halber Höhe der Windschutzscheibe an einer Stelle zu messen, die durch die vom geprüften Fahrzeug abgegebene Wärme nicht nennenswert beeinflusst wird.
- 6.2.2.2. Die Geschwindigkeit des zur Raumkühlung dienenden waagerechten Luftstroms muß bei der Windschutzscheibe — gemessen unmittelbar vor der Prüfung und an einem Punkt auf der Mittelebene des Fahrzeugs 300 mm vor der Basis der Windschutzscheibe auf mittlerer Höhe derselben — möglichst gering sein, jedenfalls aber weniger als 8 km/h betragen.
- 6.2.2.3. Motorhaube, Türen und Lüftungsöffnungen mit Ausnahme der Einlaß- und Absaugöffnung der Heiz- und Lüftungsanlage müssen geschlossen sein; ein oder zwei Fenster können auf Wunsch des Herstellers gleich zu Beginn der Trocknungsprüfung um höchstens 25 mm geöffnet werden.
- 6.2.3. Der Feuchtigkeitsbeschlag wird mit Hilfe des in Anhang V beschriebenen Dampfentwicklers erzeugt. Der Dampfentwickler ist mit einer Wassermenge zu versehen, die ausreicht, um bei einer Raumtemperatur von $-3\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ mindestens $70\text{ g/h} \pm 5\text{ g/h}$ Dampf für jeden vom Hersteller angegebenen Sitzplatz zu erzeugen.
- 6.2.4. Die Innenfläche der Windschutzscheibe ist gemäß 6.2.1 zu reinigen und das Fahrzeug in den Kühlraum zu bringen. Die Raumlufttemperatur wird gesenkt, bis sich die Temperatur des Motorkühlmittels und des Schmiermittels sowie der Luft im Fahrgastraum bei $-3\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ stabilisiert hat.
- 6.2.5. Der Dampfentwickler wird so angebracht, daß sich seine Austrittsöffnungen $580\text{ mm} \pm 80\text{ mm}$ über dem R-Punkt des Fahrersitzes auf der Mittelebene des Fahrzeugs befinden. Er ist grundsätzlich unmittelbar hinter der Rückenlehne des Vordersitzes aufzustellen, wobei dieser — falls er verstellbar ist — auf den üblichen Winkel einzustellen ist. Ist diese Anordnung wegen der Fahrzeuginnenraumgestaltung nicht möglich, so kann der Dampfentwickler vorne in einer der oben angegebenen möglichst ähnlichen Stellung angebracht werden.
- 6.2.6. Nach 5 Minuten Betrieb des Dampfentwicklers im Innern des Fahrzeugs nehmen ein oder zwei Beobachter auf den Vordersitzen des Fahrzeugs Platz. Der Durchsatz des Dampfentwicklers ist sodann um $70\text{ g/h} \pm 5\text{ g/h}$ je Beobachter zu verringern.
- 6.2.7. Eine Minute, nachdem der oder die Beobachter im Fahrzeuginnern Platz genommen haben, ist der Motor nach den Vorschriften des Herstellers in Gang zu setzen. Die Prüfung beginnt, sobald der Motor läuft.
- 6.2.7.1. Während der gesamten Prüfungsdauer ist der Motor unter folgenden Bedingungen laufen zu lassen:
- 6.2.7.1.1. bei höchstens 50 % der Nennleistungsdrehzahl;
- (6.2.7.1.2.)
- 6.2.7.1.3. die Trocknungsanlage des Fahrzeugs wird entsprechend den Empfehlungen des Herstellers für die Prüfungstemperatur eingestellt;
- 6.2.7.1.4. die Batterie muß voll aufgeladen sein;
- 6.2.7.1.5. die Spannung an den Klemmen der Trocknungsanlage darf die Nennspannung der Anlage um höchstens 20 % überschreiten.

6.2.8. Sofort nach Beendigung der Prüfung sind die Umrisse des getrockneten Bereiches zu markieren.

(7.)

(8.)

(9.)

(10.)

(11.)

(12.)

ANHANG II

VERFAHREN ZUR BESTIMMUNG DES H-PUNKTES UND DES TATSÄCHLICHEN RÜCKENLEHNENWINKELS SOWIE ZUR ÜBERPRÜFUNG DER LAGE DES R-PUNKTES RELATIV ZUM H-PUNKT UND DES VERHÄLTNISSES ZWISCHEN KONSTRUKTIV FESTGELEGTEM UND TATSÄCHLICHEM RÜCKENLEHNENWINKEL

Hier gilt Anhang III der Richtlinie 77/649/EWG des Rates vom 27. September 1977 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über das Sichtfeld der Fahrer von Kraftfahrzeugen (1).

(1) ABl. Nr. L 267 vom 19. 10. 1977, S. 1.

ANHANG III

METHODE FÜR DIE ÜBERTRAGUNG DER PRIMÄREN BEZUGSPUNKTE DES FAHRZEUGS AUF DAS DREIDIMENSIONALE KOORDINATENSYSTEM**1. ÜBERTRAGUNG DER PRIMÄREN BEZUGSPUNKTE AUF DAS BEZUGSSYSTEM**

Zur Bestimmung spezifischer Abmessungen an einem zur Prüfung für die Betriebserlaubnis nach dieser Richtlinie vorgestellten Fahrzeug ist die Übertragung der bei der Fahrzeugkonstruktion zugrunde gelegten Koordinaten in das dreidimensionale Bezugssystem gemäß Anhang I Punkt 2.3 sowie die Anordnung der primären Bezugspunkte gemäß Anhang I Punkt 2.4 sorgfältig durchzuführen, damit spezifische Punkte der Konstruktionszeichnungen am vorgestellten Fahrzeug, das nach diesen Zeichnungen gefertigt wurde, identifiziert werden können.

2. METHODE FÜR DIE ÜBERTRAGUNG DER BEZUGSPUNKTE IN DAS BEZUGSSYSTEM

Hierzu ist es erforderlich, auf dem Boden eine Bezugsebene festzulegen, die durch x-x- und y-y-Maße gekennzeichnet ist. Die Methode hierfür ist in Abbildung 3 dargestellt. Die Bezugsebene ist eine feste, glatte und ebene Fläche, auf der das Fahrzeug steht. Sie ist mit in mm geteilten Skalen ausgerüstet, die mit ihrer Oberfläche fest verbunden sind, wobei die x-x-Skala nicht kürzer als 8 m und die y-y-Skala nicht kürzer als 4 m sein darf. Die Skalen sind gemäß Abbildung 3 rechtwinklig zueinander anzuordnen. Der Schnittpunkt der Skalen bezeichnet den „Boden-Nullpunkt“ auf der Bezugsebene.

3. PRÜFUNG DER BEZUGSEBENE

Zur Berücksichtigung von Unebenheiten der Bezugsebene sind Abweichungen gegenüber dem Boden-Nullpunkt entlang der x- und der y-Skala in Abständen von 250 mm zu messen und aufzuzeichnen, damit bei der Prüfung des Fahrzeugs entsprechende Korrekturen angebracht werden können.

4. AUSRICHTUNG DES FAHRZEUGS BEI DER PRÜFUNG

Zum Ausgleich geringfügiger Abweichungen der Federwege u. ä. sind Einrichtungen erforderlich, um die primären Bezugspunkte in die der Konstruktionszeichnung entsprechenden Koordinaten des

Bezugssystem zu übertragen, bevor weitere Messungen durchgeführt werden. Außerdem muß es möglich sein, geringfügige Korrekturen in Quer- und Längsrichtung vorzunehmen, damit das Fahrzeug im Bezugssystem sorgfältig ausgerichtet werden kann.

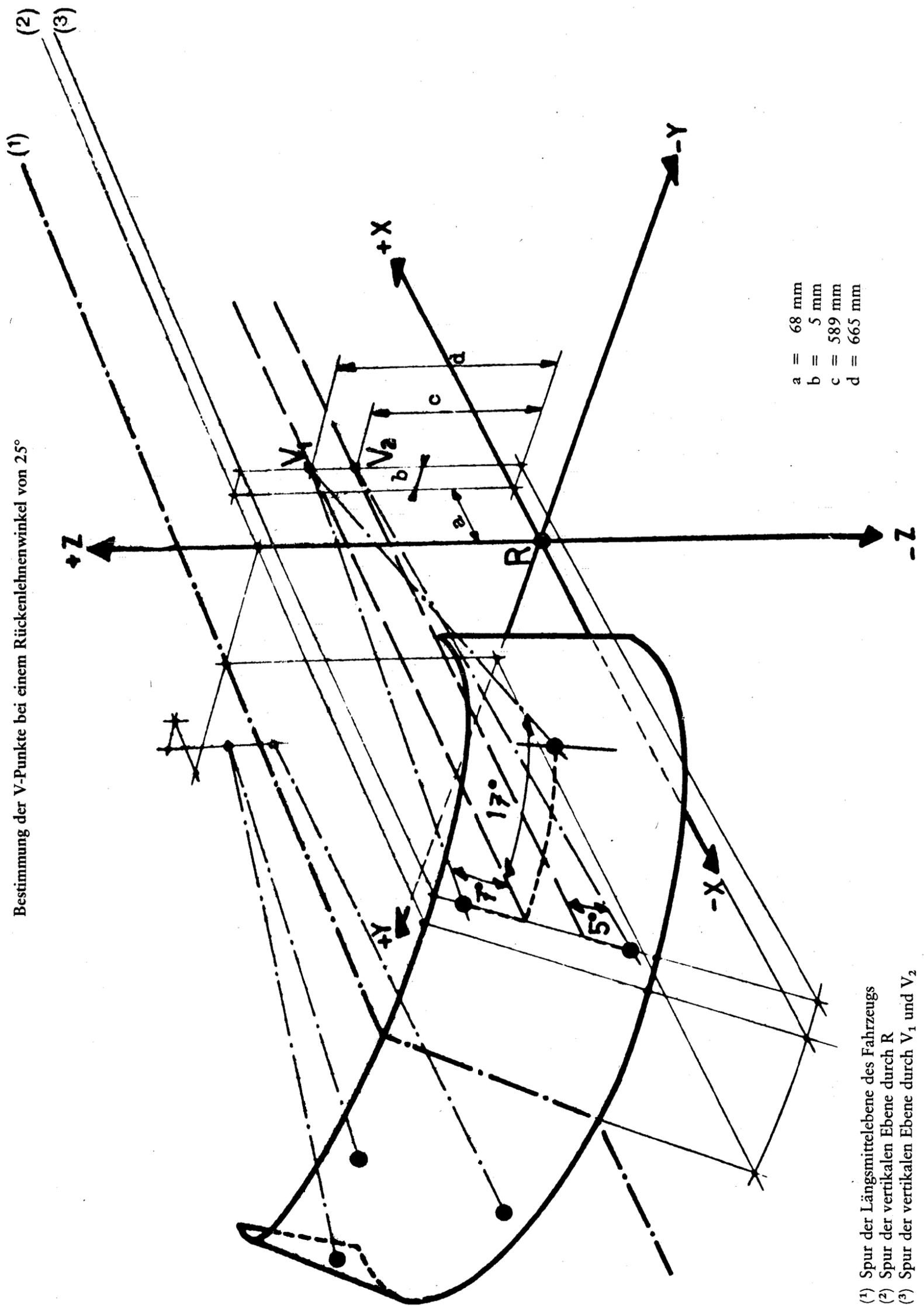
5. ERGEBNISSE

Die Lage der für die Sicht nach vorn wesentlichen Punkte kann bestimmt werden, nachdem das Fahrzeug ordnungsgemäß und seiner Konstruktion entsprechend im Bezugssystem angeordnet wurde.

Für Prüfmethode, die dieser Vorschrift entsprechen, dürfen Theodoliten, Lichtquellen oder schattenerzeugende Einrichtungen sowie sonstige Einrichtungen verwendet werden, sofern nachgewiesen werden kann, daß mit diesen Einrichtungen gleichwertige Ergebnisse erzielt werden können.

Abbildung 1

Bestimmung der V-Punkte bei einem Rückenlehnenwinkel von 25°



- (1) Spur der Längsmittlebene des Fahrzeugs
- (2) Spur der vertikalen Ebene durch R
- (3) Spur der vertikalen Ebene durch V₁ und V₂

a = 68 mm
 b = 5 mm
 c = 589 mm
 d = 665 mm

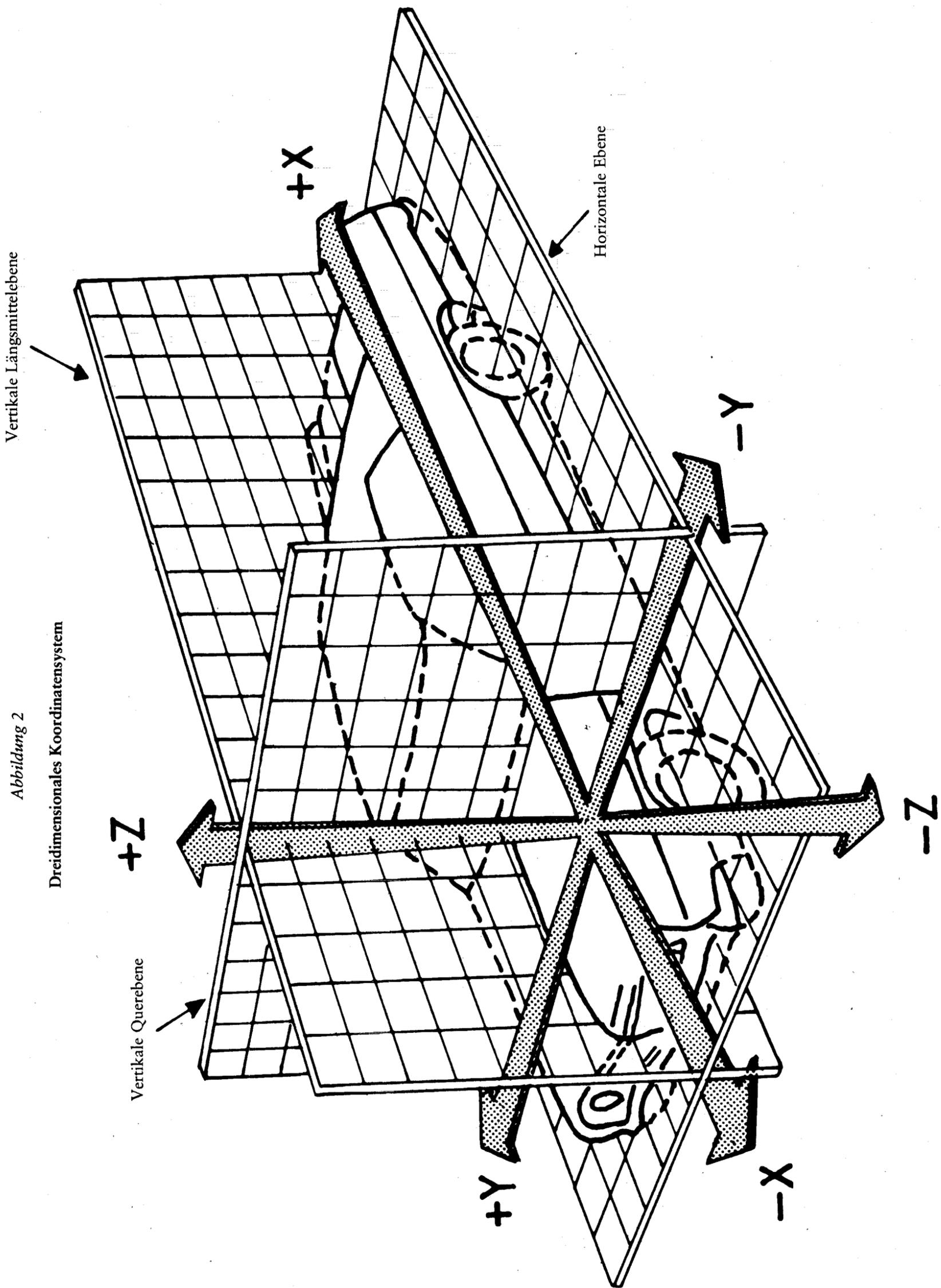
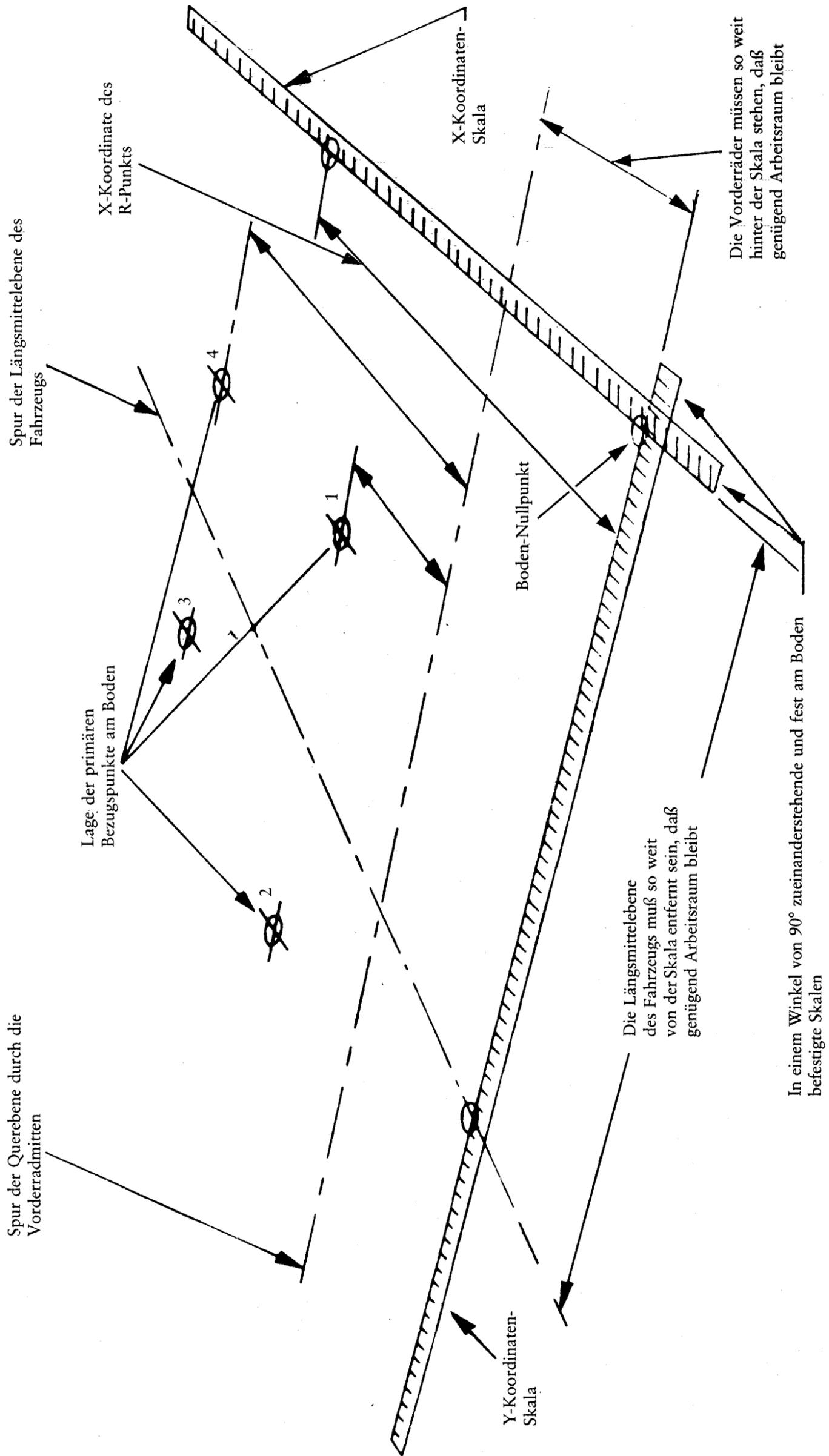


Abbildung 2

Dreidimensionales Koordinatensystem

Abbildung 3

Horizontale Bezugsebene



ANHANG IV

METHODE FÜR DIE BESTIMMUNG DER SICHTBEREICHE AUF DEN WINDSCHUTZSCHEIBEN VON FAHRZEUGEN DER KLASSE M₁ IN BEZUG AUF DIE „V“-PUNKTE

1. LAGE DER V-PUNKTE

- 1.1. Die relative Lage der V-Punkte zum R-Punkt gemäß den xyz-Koordinaten des dreidimensionalen Koordinatensystems ist aus den Tabellen I und II zu ersehen.
- 1.2. Die Tabelle I gibt die grundlegenden Koordinaten für einen konstruktiv festgelegten Rückenlehnenwinkel von 25° an. Die positive Richtung der Koordinaten ist aus Anhang III Abbildung 1, zu ersehen.

TABELLE I

V-Punkte	x	y	z
V ₁	68 mm	— 5 mm	665 mm
V ₂	68 mm	— 5 mm	589 mm

1.3. Korrektur für konstruktiv festgelegte Rückenlehnenwinkel, die nicht 25° betragen

- 1.3.1. Tabelle II gibt die zusätzlichen Werte an, um die die Koordinaten x und z jedes V-Punktes berichtigt werden müssen, wenn der konstruktiv festgelegte Rückenlehnenwinkel nicht 25° beträgt. Die positive Richtung der Koordinaten ist in Anhang III Abbildung 1, angegeben.

TABELLE II

Rückenlehnenwinkel (in °)	Horizontale Koordinaten Δx	Vertikale Koordinaten Δz	Rückenlehnenwinkel (in °)	Horizontale Koordinaten Δx	Vertikale Koordinaten Δz
5	— 186 mm	28 mm	23	— 18 mm	5 mm
6	— 177 mm	27 mm	24	— 9 mm	3 mm
7	— 167 mm	27 mm	25	0 mm	0 mm
8	— 157 mm	27 mm	26	9 mm	— 3 mm
9	— 147 mm	26 mm	27	17 mm	— 5 mm
10	— 137 mm	25 mm	28	26 mm	— 8 mm
11	— 128 mm	24 mm	29	34 mm	— 11 mm
12	— 118 mm	23 mm	30	43 mm	— 14 mm
13	— 109 mm	22 mm	31	51 mm	— 18 mm
14	— 99 mm	21 mm	32	59 mm	— 21 mm
15	— 90 mm	20 mm	33	67 mm	— 24 mm
16	— 81 mm	18 mm	34	76 mm	— 28 mm
17	— 72 mm	17 mm	35	84 mm	— 32 mm
18	— 62 mm	15 mm	36	92 mm	— 35 mm
19	— 53 mm	13 mm	37	100 mm	— 39 mm
20	— 44 mm	11 mm	38	108 mm	— 43 mm
21	— 35 mm	9 mm	39	115 mm	— 48 mm
22	— 26 mm	7 mm	40	123 mm	— 52 mm

2. SICHTBEREICHE

2.1. Ausgehend von den V-Punkten werden zwei Sichtbereiche festgelegt.

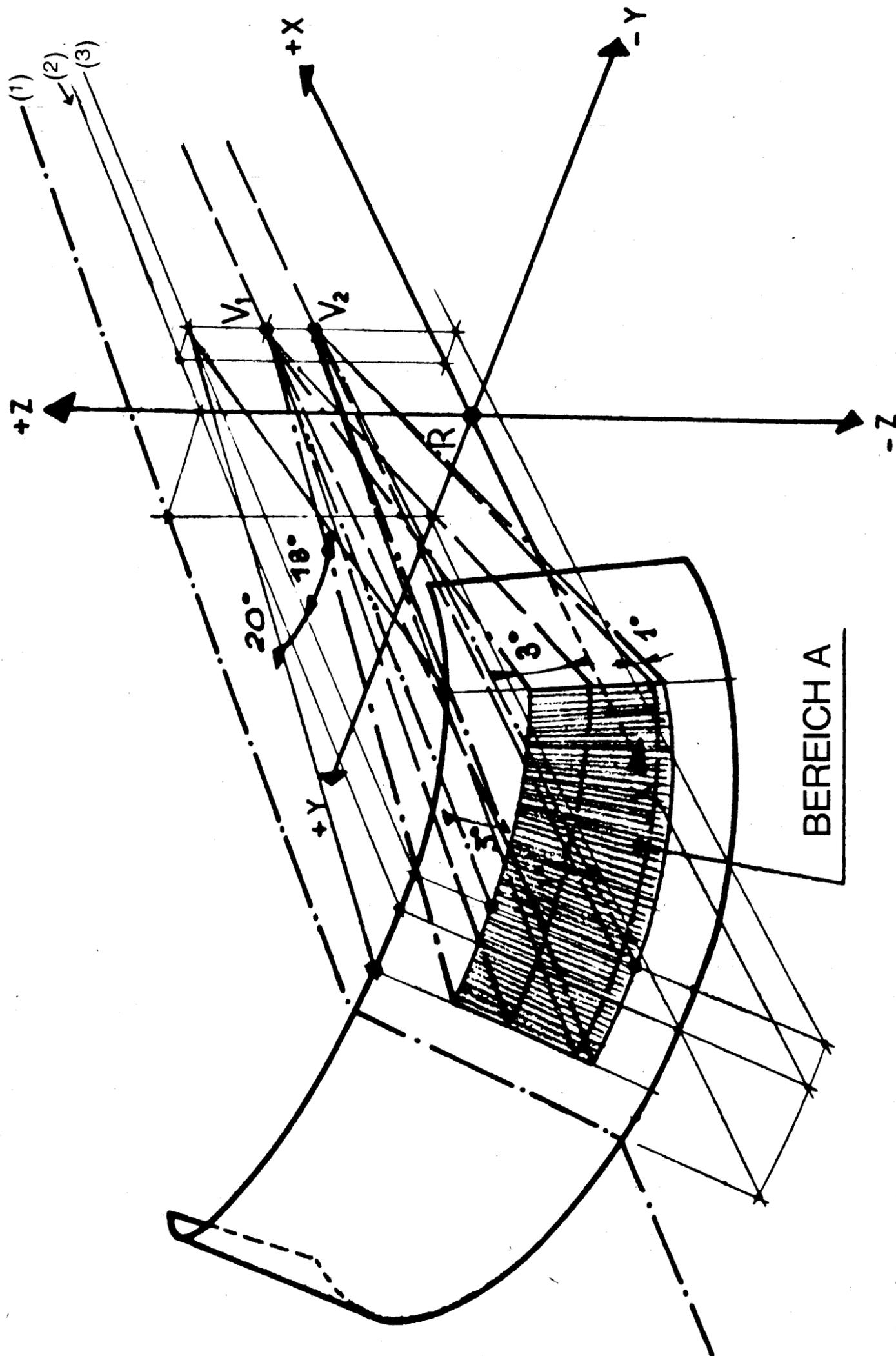
2.2. Sichtbereich A ist der Bereich der sichtbaren Außenfläche der Windschutzscheibe, der durch die nachstehenden, von den V-Punkten an nach vorne verlaufenden vier Ebenen begrenzt wird (siehe Abbildung 1):

- eine durch V_1 und V_2 hindurchgehende und von der x-Achse um 13° nach links abgewinkelte Ebene,
- eine parallel zur y-Achse verlaufende, durch V_1 hindurchgehende und von der x-Achse um 3° nach oben abgewinkelte Ebene,
- eine parallel zur y-Achse verlaufende, durch V_2 hindurchgehende und von der x-Achse um 1° nach unten abgewinkelte Ebene,
- eine durch V_1 und V_2 hindurchgehende und von der x-Achse um 20° nach rechts abgewinkelte senkrechte Ebene.

2.3. Sichtbereich B ist der auf der Außenfläche der Windschutzscheibe in mehr als 25 mm Abstand vom seitlichen Rand der durchsichtigen Fläche befindliche Bereich, der durch die Schnittpunkte der Außenfläche der Windschutzscheibe mit den vier nachstehenden Ebenen begrenzt wird (siehe Abbildung 2):

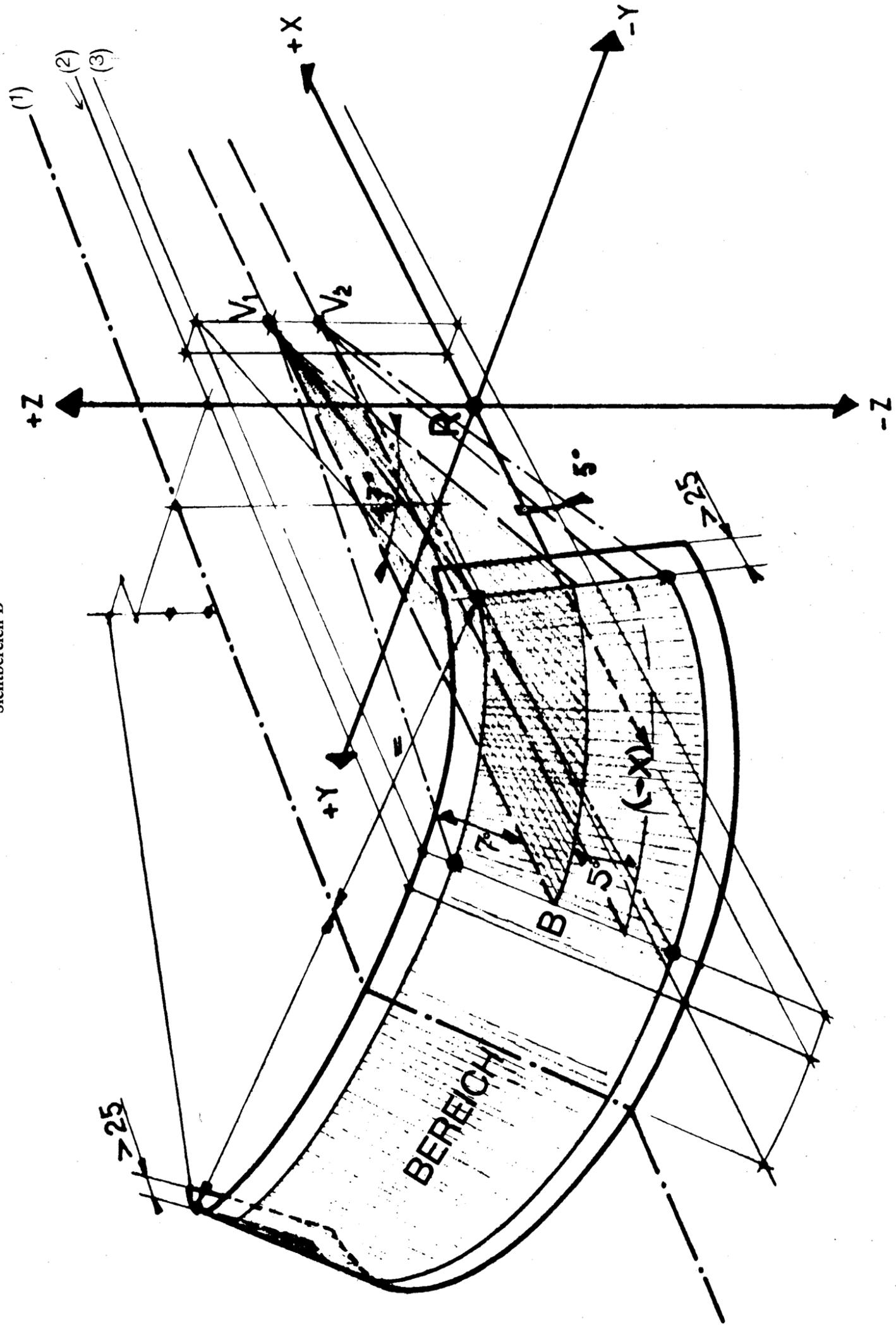
- eine von der x-Achse um 7° nach oben abgewinkelte, durch V_1 hindurchgehende und parallel zur y-Achse verlaufende Ebene,
- eine von der x-Achse um 5° nach unten abgewinkelte, durch V_2 hindurchgehende und parallel zur y-Achse verlaufende Ebene,
- eine senkrechte, durch V_1 und V_2 hindurchgehende und von der x-Achse um 17° nach links abgewinkelte Ebene,
- eine zur vorgenannten Ebene gegenüber der Längsmittlebene des Fahrzeugs symmetrische Ebene.

Abbildung 1
Sichtbereich A



- (1) Spur der Längsmittlebene des Fahrzeugs
- (2) Spur der vertikalen Ebene durch R
- (3) Spur der vertikalen Ebene durch V_1 und V_2

Abbildung 2
Sichtbereich B



- (1) Spur der Längsmittlebene des Fahrzeugs
- (2) Spur der Längsebene durch R
- (3) Spur der Längsebene durch V_1 und V_2

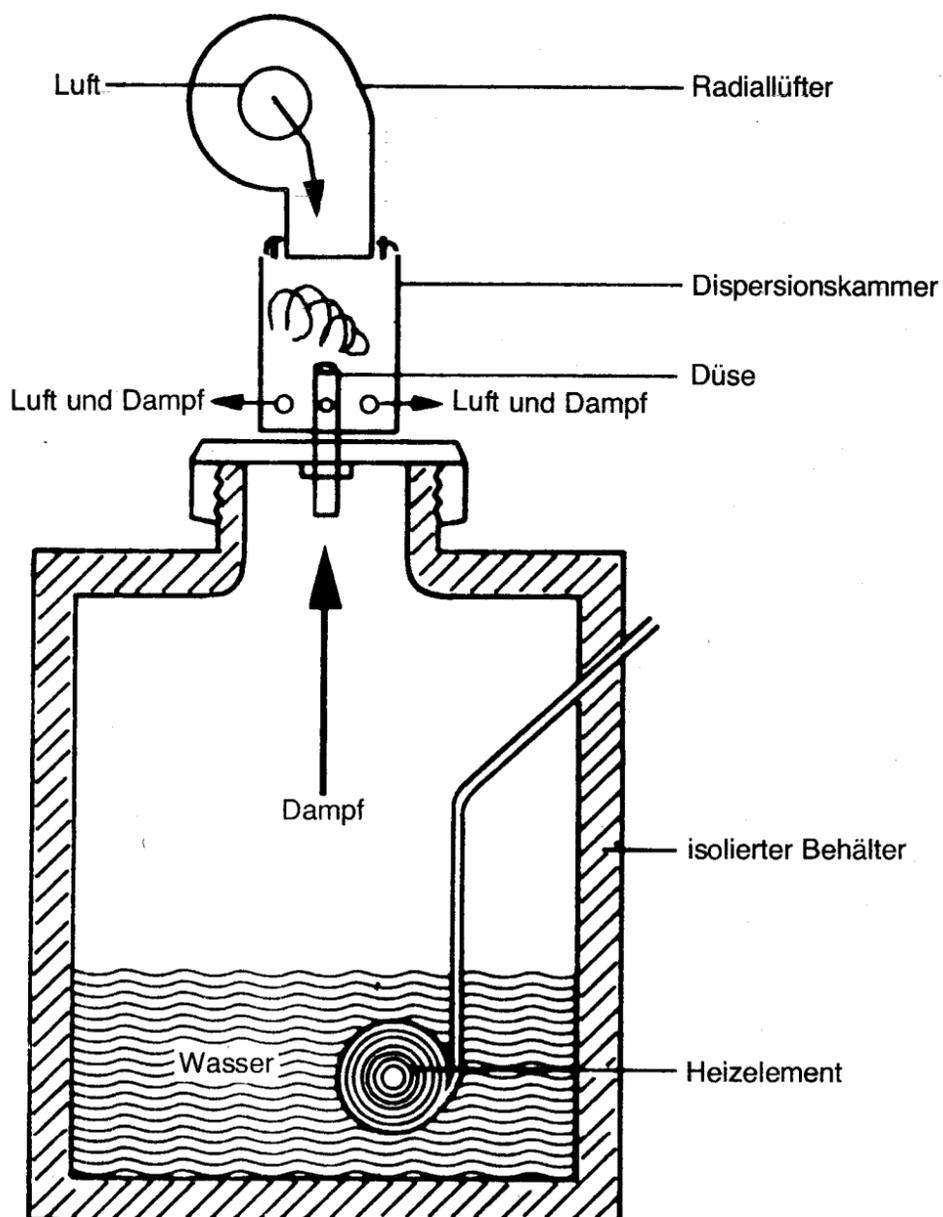
ANHANG V

DAMPFENTWICKLER

Der bei der Prüfung zu verwendende Dampfentwickler muß folgende spezifische Merkmale aufweisen:

- Wasserbehälter mit einem Mindestinhalt von 2,25 l;
- Wärmeverlust beim Siedepunkt von höchstens 75 W bei einer Umgebungstemperatur von $-3\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$;
- der Ventilatorumsatz bei einem statischen Druck von 0,5 mbar muß 0,07 m³/min bis 0,10 m³/min betragen;
- am höchsten Punkt des Dampfentwicklers müssen sechs Dampfdurchlaßöffnungen von 6,3 mm Durchmesser vorhanden sein;
- der Dampfentwickler muß bei $-3\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ so geeicht sein, daß der Durchsatz in Teilmengen von 70 g/h \pm 5 g/h bis höchstens „n“ mal diesen Wert eingestellt werden kann, wobei „n“ gleich der vom Hersteller angegebenen Zahl der Sitzplätze ist.

Schematische Darstellung des Dampfentwicklers



Abmessungen und charakteristische Merkmale des Dampfentwicklers

Bauteil	Abmessungen	Werkstoff
Düse	a) Länge 10 cm b) Innendurchmesser 1,5 cm	Messing
Dispersionskammer	a) Länge 11,5 cm b) Durchmesser 7,5 cm c) 6 Öffnungen von 0,63 cm, die in 2,5 cm Höhe oberhalb des Bodens der Kammer gleichmäßig verteilt sind	Messingrohr Wandstärke 0,38 mm

ANHANG VI

MUSTER

(Höchstformat: A 4 [210 mm × 297 mm])

Name der Behörde

ANHANG ZUM EWG-BETRIEBSERLAUBNISBOGEN FÜR EINEN FAHRZEUGTYP HINSICHTLICH DER WINDSCHUTZSCHEIBENENTFROSTUNGS- UND -TROCKNUNGSANLAGE

(Artikel 4 Absatz 2 und Artikel 10 der Richtlinie des Rates 70/156/EWG vom 6. Februar 1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger)

- Nr. der EWG-Betriebserlaubnis
1. Fabrik- oder Handelsmarke des Fahrzeugs
 2. Fahrzeugtyp
 3. Name und Anschrift des Herstellers
 -
 4. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Beauftragten des Herstellers
 -
 5. Kurze Beschreibung des Fahrzeugs
 -
 6. Zahl der Sitzplätze
 7. Kurze Beschreibung der Entfrostsungs- und Trocknungsanlage
 -
 -
 8. Prüftemperatur bei der Entfrostsungsprüfung $-8\text{ °C} \pm 2\text{ °C} / -18\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ (*)
 9. Nennspannung der elektrischen Anlage
 10. Beschaffenheit der Windschutzscheibe:
Verbundglas/Einscheibensicherheitsglas (*)
Stärke der einzelnen Lagen: mm
 11. Einzelheiten über die Befestigungseinrichtungen der Windschutzscheibe
 -
 -
 12. Angaben zur Auffindung des R-Punktes des für den Fahrer vorgesehenen Sitzplatzes in bezug auf die Lage der primären Bezugspunkte
 -
 -

(*) Nichtzutreffendes streichen.

- 13. Kennzeichnung, Anordnung und relative Lage der primären Bezugspunkte
.....
.....
.....
.....
- 14. Fahrzeug zur Betriebserlaubnis vorgeführt am
- 15. Technischer Dienst
- 16. Datum des Prüfberichts des technischen Dienstes
- 17. Nummer des Prüfberichts des technischen Dienstes
- 18. Die Betriebserlaubnis hinsichtlich der Windschutzscheibentrostungs- und -trocknungsanlage wird erteilt/versagt (*)
- 19. Ort
- 20. Datum
- 21. Unterschrift
- 22. Folgende Unterlagen, die die Nummer der Betriebserlaubnis tragen, sind dieser Mitteilung beigefügt:
 - Zeichnungen
 - auseinandergezogene Darstellung
 - oder Fotografie des vorderen Fahrzeugaufbaus
 - charakteristische Merkmale der
 - Windschutzscheibentrostungsanlage
 - Charakteristische Merkmale der
 - Windschutzscheibentrocknungsanlage
- 23. Bemerkungen

(*) Nichtzutreffendes streichen.