

## II

(Rechtsakte ohne Gesetzescharakter)

## RECHTSAKTE VON GREMIEN, DIE IM RAHMEN INTERNATIONALER ÜBEREINKÜNFTE EINGESETZT WURDEN

Nur die von der UN/ECE verabschiedeten Originalfassungen sind international rechtsverbindlich. Der Status dieser Regelung und das Datum ihres Inkrafttretens sind der neuesten Fassung des UN/ECE-Statusdokuments TRANS/WP.29/343 zu entnehmen, das von folgender Website abgerufen werden kann:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

### **Regelung Nr. 81 der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UN/ECE) — Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Rückspiegeln und die Anbringung von Rückspiegeln an den Lenkern von Krafträdern mit oder ohne Beiwagen**

Einschließlich des gesamten gültigen Textes bis:

Ergänzung 2 zur ursprünglichen Fassung der Regelung — Tag des Inkrafttretens: 18. Juni 2007

#### INHALT

#### REGELUNG

##### 1. Anwendungsbereich

###### I. RÜCKSPIEGEL

##### 2. Begriffsbestimmungen

##### 3. Antrag auf Genehmigung

##### 4. Aufschriften

##### 5. Genehmigung

##### 6. Allgemeine Vorschriften

##### 7. Besondere Vorschriften

##### 8. Prüfungen

##### 9. Übereinstimmung der Produktion

##### 10. Maßnahmen bei Abweichungen der Produktion

##### 11. Änderung des Rückspiegeltyps und Erweiterung der Genehmigung

##### 12. Endgültige Einstellung der Produktion

###### II. ANBRINGUNG DER RÜCKSPIEGEL

##### 13. Begriffsbestimmungen

##### 14. Antrag auf Genehmigung

##### 15. Genehmigung

##### 16. Vorschriften

##### 17. Übereinstimmung der Produktion

##### 18. Maßnahmen bei Abweichungen der Produktion

##### 19. Änderung und Erweiterung der Genehmigung für einen Fahrzeugtyp

20. Endgültige Einstellung der Produktion

21. Namen und Anschriften der Technischen Dienste, die die Prüfungen für die Genehmigung durchführen, und der Behörden

#### ANHÄNGE

Anhang 1 – Mitteilung über die Erteilung, Versagung, Erweiterung oder den Entzug einer Genehmigung oder die endgültige Einstellung der Produktion für einen Rückspiegeltyp nach der Regelung Nr. 81

Anhang 2 – Mitteilung über die Erteilung, Versagung oder den Entzug einer Genehmigung oder die endgültige Einstellung der Produktion für einen Fahrzeugtyp hinsichtlich der Anbringung von Rückspiegeln nach der Regelung Nr. 81

Anhang 3 – Muster eines Genehmigungszeichens für Rückspiegel

Anhang 4 – Muster eines Genehmigungszeichens für das Fahrzeug hinsichtlich der Anbringung von Rückspiegeln

Anhang 5 – Prüfmethoden zur Feststellung der Reflexionsfähigkeit

Anhang 6 – Verfahren zur Bestimmung des Krümmungsradius „r“ der spiegelnden Fläche des Rückspiegels

Anhang 7 – Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion

#### 1. ANWENDUNGSBEREICH

Diese Regelung gilt für:

- 1.1. Rückspiegel, die zur Anbringung an Fahrzeugen der Klasse L <sup>(1)</sup>, die keine den Fahrzeugführer teilweise oder ganz umschließende Karosserie aufweisen, vorgesehen sind und
- 1.2. die Anbringung von Rückspiegeln an Fahrzeugen der Klasse L, die keine den Fahrzeugführer teilweise oder ganz umschließende Karosserie aufweisen <sup>(2)</sup>.

#### I. — RÜCKSPIEGEL

#### 2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Im Sinne dieser Regelung bezeichnet:

- 2.1. „Rückspiegel“ eine Einrichtung, deren Zweck darin besteht, eine deutliche Sicht nach hinten zu ermöglichen;
- 2.2. „Rückspiegeltyp“ Einrichtungen, die sich in folgenden wesentlichen Eigenschaften nicht voneinander unterscheiden:
  - 2.2.1. Abmessungen und Krümmungsradius der spiegelnden Fläche der Rückspiegel;
  - 2.2.2. Art, Form oder Werkstoffe der Rückspiegel, einschließlich der Elemente zur Anbringung an das Fahrzeug;
- 2.3. „Rückspiegelgruppe“ die Gesamtheit aller Einrichtungen, die eine oder mehrere gleiche Eigenschaften oder Funktionen haben.

Die Rückspiegel nach dieser Regelung gehören zur Gruppe L;

- 2.4. „r“ den Mittelwert der Krümmungsradien, die auf der spiegelnden Fläche nach dem Verfahren in Anhang 6, Absatz 2 dieser Regelung zu messen sind;

<sup>(1)</sup> Entsprechend den Definitionen in der Anlage 7 der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2 as last amended by Amend. 4).

<sup>(2)</sup> Für Kraftfahrzeuge, die weniger als vier Räder haben, aber eine den Fahrzeugführer ganz oder teilweise umschließende Karosserie aufweisen, gelten die Vorschriften der Regelung Nr. 46.

2.5. „Hauptkrümmungsradien an einem Punkt der spiegelnden Fläche ( $r_i$ ) und ( $r'_i$ )“ die mit Hilfe des in Anhang 6 definierten Geräts erhaltenen Werte, gemessen auf dem Bogen der spiegelnden Fläche, die auf einer Ebene parallel zum größten Maß des Spiegels liegt, der durch seinen Mittelpunkt hindurchgeht sowie auf der zu diesem Bogen senkrecht stehenden Strecke;

2.6. „Krümmungsradius an einem Punkt der spiegelnden Fläche ( $r_p$ )“ das arithmetische Mittel der Hauptkrümmungsradien  $r_i$  und  $r'_i$ , d. h.:

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

2.7. „Mittelpunkt des Spiegels“ den Flächenschwerpunkt des sichtbaren Bereichs der spiegelnden Fläche;

2.8. „Abrundungsradius der Bestandteile des Rückspiegels“ den Radius „c“ des Kreisbogens, der der Abrundung des betreffenden Teils am ähnlichsten ist.

### 3. ANTRAG AUF GENEHMIGUNG

3.1. Der Antrag auf Erteilung einer Genehmigung für einen Rückspiegeltyp ist vom Inhaber der Fabrik- oder Handelsmarke oder von seinem ordentlich bevollmächtigten Vertreter einzureichen.

3.2. Für jeden Rückspiegeltyp sind dem Antrag die nachstehenden Unterlagen in dreifacher Ausfertigung sowie folgenden Angaben beizufügen:

3.2.1. eine technische Beschreibung mit Angabe der Anbauvorschriften und des/der Fahrzeugtyps (-typen), für den/die der Rückspiegel bestimmt ist/sind;

3.2.2. hinreichend detaillierte Zeichnungen zur:

3.2.2.1. Überprüfung der in Absatz 6 festgelegten allgemeinen Vorschriften,

3.2.2.2. Überprüfung der in Absatz 7.1 vorgeschriebenen Abmessungen und

3.2.2.3. Überprüfung der in Absatz 4.2 vorgesehenen Stelle für das Genehmigungszeichen.

3.3. Außerdem müssen dem Antrag vier Muster des Rückspiegels beigelegt werden. Auf Verlangen des Technischen Dienstes sind weitere Muster zur Verfügung zu stellen.

3.4. Vor Erteilung der Genehmigung hat die zuständige Behörde zu prüfen, ob ausreichende Maßnahmen für eine wirksame Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion getroffen worden sind.

### 4. AUFSCHRIFTEN

4.1. Die zur Genehmigung eingereichten Muster der Rückspiegel müssen die Fabrik- oder Handelsmarke des Herstellers tragen; diese Aufschrift muss deutlich lesbar und dauerhaft sein.

4.2. Auf dem Gehäuse jedes Rückspiegels ist eine hinreichend große Stelle für das Genehmigungszeichen vorzusehen, das auch nach Anbringung des Rückspiegels am Fahrzeug noch gut erkennbar sein muss; diese Stelle ist auch in den Zeichnungen nach Absatz 3.2.2 anzugeben.

### 5. GENEHMIGUNG

5.1. Entsprechen die eingereichten Muster eines Rückspiegeltyps den Vorschriften der Absätze 6 bis 8, so ist die Genehmigung für diesen Rückspiegeltyp zu erteilen.

5.2. Jede Genehmigung umfasst die Zuteilung einer Genehmigungsnummer. Die ersten zwei Ziffern (derzeit 00 für die Regelung in ihrer ursprünglichen Fassung) geben die entsprechende Änderungsserie mit den neuesten, wichtigsten technischen Änderungen an, die zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigung in die Regelung aufgenommen sind. Dieselbe Vertragspartei darf diese Nummer nicht mehr einem anderen Typ eines Rückspiegels zuteilen.

- 5.3. Die Erteilung, die Erweiterung oder die Versagung einer Genehmigung für einen Rückspiegeltyp nach dieser Regelung ist den Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt, das dem Muster nach Anhang 1 dieser Regelung entspricht, mitzuteilen.
- 5.4. An jedem Rückspiegel, der einem nach dieser Regelung genehmigten Typ entspricht, ist gut sichtbar an der in Absatz 4.2 genannten Stelle zusätzlich zu der Aufschrift nach Absatz 4.1 ein internationales Genehmigungszeichen anzubringen, bestehend aus:
- 5.4.1. einem Kreis, in dem sich der Buchstabe „E“ und die Kennzahl des Landes befinden, das die Genehmigung erteilt hat; <sup>(3)</sup>;
- 5.4.2. einer Genehmigungsnummer,
- 5.4.3. einem zusätzlichen Symbol in Form des Buchstabens „L“.
- 5.5. Das Genehmigungszeichen und das zusätzliche Symbol müssen deutlich lesbar und dauerhaft sein.
- 5.6. In Anhang 3 dieser Regelung ist ein Muster des Genehmigungszeichens und des zusätzlichen Symbols dargestellt.
6. ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN
- 6.1. Jeder Rückspiegel muss einstellbar sein.
- 6.2. Der Rand der spiegelnden Fläche muss von einem Gehäuse umgeben sein, dessen Umriss an allen Stellen und in allen Richtungen einen Abrundungsradius „c“  $\geq 2,5$  mm aufweisen muss. Ragt die spiegelnde Fläche über das Gehäuse hinaus, so muss der Abrundungsradius „c“ auf dem das Gehäuse überragenden Umriss mindestens 2,5 mm sein, und die spiegelnde Fläche muss in das Gehäuse zurückweichen, wenn auf die am weitesten über das Gehäuse hinausragende Stelle eine Kraft von 50 N waagrecht und annähernd parallel zur Längsmittlebene des Fahrzeugs aufgebracht wird.
- 6.3. Ist der Rückspiegel auf einer ebenen Fläche angebracht, so müssen seine sämtlichen Teile, einschließlich derjenigen, die nach der Prüfung nach Absatz 8.2 am Gehäuse verbleiben und die gegebenenfalls unter statischen Bedingungen von einer Kugel mit 100 mm Durchmesser berührt werden können, bei jeder Einstellung Abrundungsradien „c“ von mindestens 2,5 mm haben.
- 6.3.1. Ränder von Befestigungslöchern oder Vertiefungen, deren Durchmesser oder größte Diagonale weniger als 12 mm beträgt, müssen die Anforderungen nach Absatz 6.3 für den Abrundungsradius nicht erfüllen, wenn ihre Kanten gebrochen sind.
- 6.4. Für Teile von Rückspiegeln gelten die Vorschriften in den Absätzen 6.2 und 6.3 nicht, wenn sie aus Werkstoffen mit einer Härte von nicht mehr als 60 Shore A bestehen.
7. BESONDERE VORSCHRIFTEN
- 7.1. Abmessungen
- 7.1.1. Die Mindestabmessungen der spiegelnden Fläche müssen so sein, dass:
- 7.1.1.1. die Fläche nicht kleiner als  $69 \text{ cm}^2$  ist,
- 7.1.1.2. bei einem runden Spiegel der Durchmesser nicht kleiner als 94 mm ist,
- 7.1.1.3. bei einem nicht runden Spiegel auf der spiegelnden Fläche ein Kreis mit einem Durchmesser von 78 mm aufgezeichnet werden kann.
- 7.1.2. Die maximalen Abmessungen der spiegelnden Fläche müssen so sein, dass:
- 7.1.2.1. bei einem runden Spiegel der Durchmesser nicht größer als 150 mm ist,
- 7.1.2.2. bei einem nicht runden Spiegel die spiegelnde Fläche von einem Rechteck von  $120 \times 200$  mm eingeschlossen werden kann.

<sup>(3)</sup> Die Kennzahlen der Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958 finden sich in Anhang 3 der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2./Amend. 1.

- 7.2. Spiegelnde Fläche und Reflexionsgrad
  - 7.2.1. Die spiegelnde Fläche eines Rückspiegels muss konvex sein.
    - 7.2.2. Unterschiede zwischen den Krümmungsradien:
      - 7.2.2.1. Der Unterschied zwischen  $r_i$  oder  $r'_i$  und  $r_p$  darf an keinem Bezugspunkt  $0,15 r$  übersteigen.
      - 7.2.2.2. Der Unterschied zwischen den einzelnen Krümmungsradien ( $r_{p1}$ ,  $r_{p2}$  und  $r_{p3}$ ) und  $r$  darf  $0,15 r$  nicht übersteigen.
    - 7.2.3. Der Wert „ $r$ “ darf nicht kleiner als 1 000 mm und nicht größer als 1 500 mm sein.
    - 7.2.4. Der normale Reflexionsgrad, gemessen nach dem Verfahren in Anlage 5 dieser Regelung, darf 40 % nicht unterschreiten. Bei Spiegeln mit zwei Stellungen („Tag“ und „Nacht“) müssen in der „Tag“-Stellung die Farben der Verkehrszeichen erkennbar sein. Der normale Reflexionsgrad in der „Nacht“-Stellung darf nicht kleiner als 4 % sein.
    - 7.2.5. Die spiegelnde Fläche muss die in Absatz 7.2.4 vorgeschriebenen Eigenschaften auch nach länger dauerndem schlechten Wetter bei normaler Benutzung behalten.
  - 8. PRÜFUNGEN
    - 8.1. Die Rückspiegel sind Schlag- und Biegeprüfungen nach den Absätzen 8.2 und 8.3 mit dem an der Halterung befestigten Gehäuse zu unterziehen.
      - 8.2. Schlagprüfung
        - 8.2.1. Beschreibung der Prüfeinrichtung
          - 8.2.1.1. Die Prüfeinrichtung besteht aus einem Pendel, das um zwei waagerechte und rechtwinklig zueinander verlaufende Achsen schwingen kann, von denen die eine senkrecht zu der die Schwingbahn des Pendels enthaltenen Ebene verläuft. Das Ende des Pendels besteht aus einem „Hammer“ in Form einer starren Kugel mit einem Durchmesser von  $165 \pm 1$  mm, die mit einem 5 mm dicken Gummibelag mit der Shore-Härte A 50 versehen ist. Es ist eine Messeinrichtung vorgesehen, die die Messung des größten Winkelausschlags des Pendelarms in der Ebene der Schwingbahn ermöglicht. Eine fest am Pendelgestell angebrachte Halterung dient zur Befestigung der Prüfmuster für die Schlagprüfung nach Absatz 8.2.2.6. In Abbildung 1 sind die Abmessungen der Prüfeinrichtung und die besonderen Vorschriften für ihren Aufbau wiedergegeben.
          - 8.2.1.2. Das Schlagzentrum des Pendels liegt in der Mitte der Kugel, die den Hammer bildet. Sein Abstand „1“ zur Drehachse des Pendels in der Anlaufbahn beträgt  $1 \text{ m} \pm 5 \text{ mm}$ . Die auf das Schlagzentrum reduzierte Masse des Pendels beträgt  $m_o = 6,8 \text{ kg} \pm 0,05 \text{ kg}$ . Die Beziehung zwischen dem Schwerpunkt des Pendels und seiner Drehachse wird durch die Gleichung ausgedrückt:

$$m_o = m \frac{d.}{1}$$

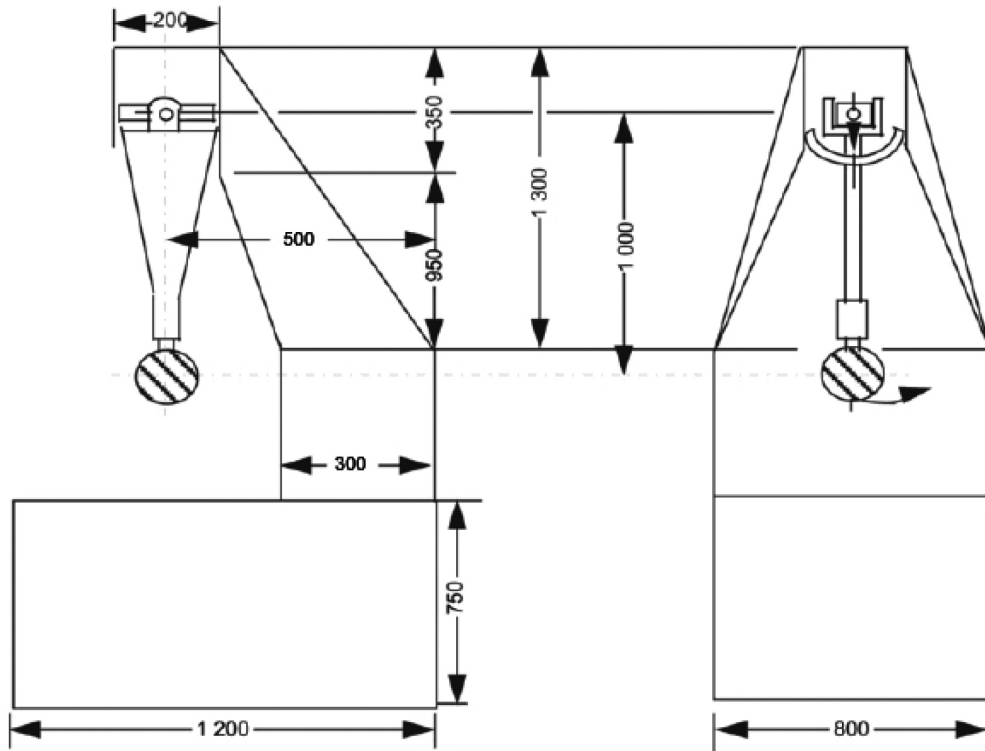


Abbildung 1

(Abmessungen in mm)

#### 8.2.2. Beschreibung der Prüfung:

8.2.2.1. Der Rückspiegel ist nach der vom Hersteller des Geräts oder gegebenenfalls vom Hersteller des Fahrzeugs empfohlenen Art und Weise an der Unterlage zu befestigen.

#### 8.2.2.2. Anordnung des Rückspiegels für die Prüfung

8.2.2.2.1. Die Rückspiegel sind am Pendelschlaggestell so anzubringen, dass sich nach den Anbauanweisungen des Fahrzeug- oder Rückspiegelherstellers die waagrecht und senkrecht verlaufenden Achsen in einer ähnlichen Stellung wie am Fahrzeug befinden.

8.2.2.2.2. Ist der Rückspiegel gegenüber der Anbaufläche verstellbar, so ist die Prüfung innerhalb des vom Spiegel oder Fahrzeugherstellers vorgesehenen Einstellbereichs in der für das Ausweichen vor dem Pendel ungünstigsten Stellung durchzuführen.

8.2.2.2.3. Besitzt der Rückspiegel eine Einrichtung zur Verstellung des Abstands zur Anbaufläche, so ist der kürzeste Abstand zwischen dem Gehäuse und der Anbaufläche zu wählen.

8.2.2.2.4. Ist die spiegelnde Fläche innerhalb des Gehäuses verstellbar, so ist die Stellung so zu wählen, dass ihre vom Fahrzeug am weitesten entfernte obere Ecke gegenüber dem Gehäuse am weitesten hervorsteht.

8.2.2.3. Bei vertikaler Stellung des Pendels müssen die horizontale und die vertikale Längsebene, die durch den Mittelpunkt des Hammers verlaufen, durch den Mittelpunkt des Spiegels hindurchgehen, wie in Absatz 2.7 definiert. Die Längsrichtung der Pendelschwingung muss parallel zur Längsmittel-ebene des Fahrzeugs verlaufen.

8.2.2.4. Wird bei den in den Absätzen 8.2.2.2.1 und 8.2.2.2.2 festgelegten Einstellbedingungen das Zurückschwingen des Hammers durch Bauteile des Rückspiegels behindert, so wird der Aufschlagpunkt in senkrechter Richtung zu der betreffenden Drehachse verschoben. Die Verschiebung darf nur so weit erfolgen, wie es für die Durchführung der Prüfung unbedingt notwendig ist.

Sie ist so zu begrenzen, dass der Berührungspunkt des Hammers in einem Abstand von mindestens 10 mm vom Rand der spiegelnden Fläche liegt.

- 8.2.2.5. Bei der Prüfung wird der Hammer aus einer Höhe fallen gelassen, die einem Winkel des Pendels von  $60^\circ$  zur Senkrechten entspricht, so dass sich im Augenblick des Aufpralls des Hammers auf den Rückspiegel das Pendel in senkrechter Stellung befindet.
- 8.2.2.6. Die Schlagprüfung der Rückspiegel erfolgt unter den nachstehenden unterschiedlichen Bedingungen:
- 8.2.2.6.1. Prüfung 1: Der Aufschlagpunkt muss den Bestimmungen nach den Absätzen 8.2.2.3 oder 8.2.2.4 entsprechen. Der Aufschlag muss so erfolgen, dass der Hammer den Rückspiegel auf der spiegelnden Fläche trifft.
- 8.2.2.6.2. Prüfung 2: Der Aufschlagpunkt muss den Bestimmungen nach den Absätzen 8.2.2.3 oder 8.2.2.4 entsprechen. Der Aufschlag muss so erfolgen, dass der Hammer den Rückspiegel auf der der spiegelnden Fläche gegenüberliegenden Seite trifft.
- 8.3. Biegeprüfung an dem an einer Halterung befestigten Gehäuse
- 8.3.1. Beschreibung der Prüfung
- 8.3.1.1. Das Gehäuse ist horizontal so in einer Vorrichtung anzuordnen, dass die Einstellelemente der Halterung sicher festgehalten werden können. Das der Einspannstelle des Einstellelements der Spiegelhalterung nächstgelegene Ende des Gehäuses wird in Richtung der größten Abmessung durch einen starren Anschlag von 15 mm Breite, der die ganze Breite des Spiegelgehäuses überdeckt, festgehalten.
- 8.3.1.2. Am anderen Ende wird ein gleicher Anschlag auf das Gehäuse aufgesetzt, um an diesem die vorgesehene Prüflast aufzubringen (siehe Abbildung 2).
- 8.3.1.3. Das Ende des Gehäuses, das demjenigen gegenüberliegt, auf dem die Belastung aufgebracht wird, kann auch befestigt werden, anstatt in gleicher Stellung gehalten zu werden, wie es in Abbildung 2 dargestellt ist.

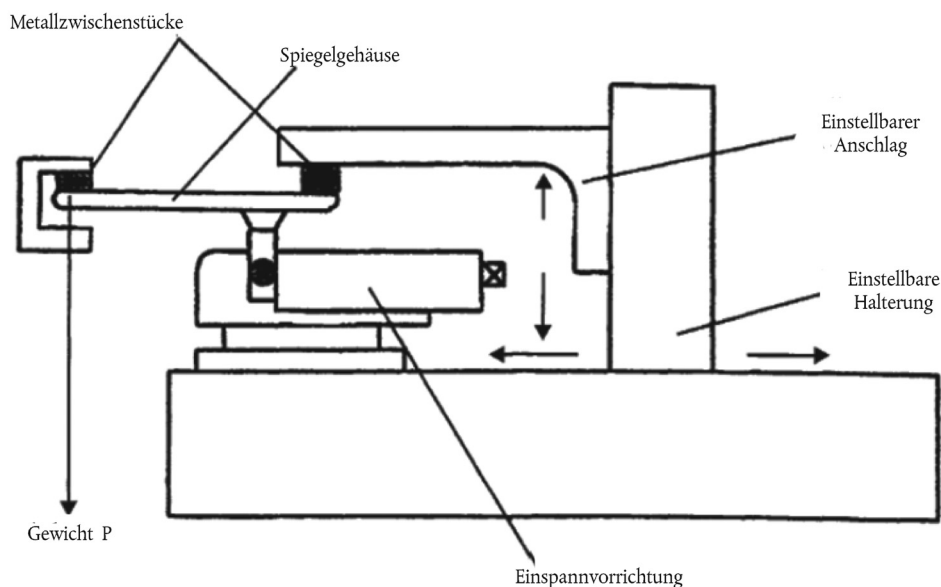


Abbildung 2

#### Beispiel einer Einrichtung zur Biegeprüfung der Spiegelgehäuse

- 8.3.2. Die Prüflast muss 25 kg betragen; sie ist eine Minute lang aufzubringen.
- 8.4. Ergebnisse der Prüfungen
- 8.4.1. Bei den Prüfungen nach Absatz 8.2 muss das Pendel seine Bewegung so fortsetzen, dass die Projektion der Stellung des Pendelarmes in der Schwungebene zur Senkrechten einen Winkel von mindestens  $20^\circ$  bildet.

- 8.4.1.1. Der Winkel ist mit einer Genauigkeit von  $\pm 1^\circ$  zu messen.
- 8.4.2. Bei den Prüfungen nach den Absätzen 8.2 und 8.3 darf der Spiegel nicht brechen. Ein Bruch des Spiegels ist jedoch zulässig, wenn eine der nachfolgenden Bedingungen erfüllt ist:
  - 8.4.2.1. Die Glasbruchstücke haften am Gehäuse oder an einer mit dem Gehäuse fest verbundenen Fläche; eine teilweise Ablösung des Glases ist jedoch zulässig, sofern sie nicht über 2,5 mm beidseits eines Sprunges hinausgeht. Kleine von der Glasoberfläche losgelöste Splitter sind am Aufschlagpunkt zulässig.
  - 8.4.2.2. Der Spiegel muss aus Sicherheitsglas bestehen.
- 9. ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION
  - 9.1. Jeder nach dieser Regelung genehmigte Rückspiegel muss so hergestellt sein, dass er dem genehmigten Typ entspricht, indem er die Vorschriften der Absätze 6 bis 8 erfüllt.
  - 9.2. Zur Überprüfung der nach Absatz 9.1 geforderten Übereinstimmung sind geeignete Produktionskontrollen durchzuführen.
  - 9.3. Der Inhaber der Genehmigung muss vor allem
    - 9.3.1. sicherstellen, dass Verfahren zur wirksamen Qualitätskontrolle der Rückspiegel vorhanden sind;
    - 9.3.2. Zugang zu den Prüfeinrichtungen haben, die für die Überprüfung der Übereinstimmung jedes genehmigten Typs notwendig sind;
    - 9.3.3. sicherstellen, dass die Prüfergebnisse aufgezeichnet werden und die beigefügten Unterlagen für eine Zeitdauer verfügbar bleiben, der mit der zuständigen Behörde zu vereinbaren ist;
    - 9.3.4. die Ergebnisse jeder Art von Prüfung auswerten, um die Beständigkeit der Eigenschaften von Rückspiegeln nachzuprüfen und zu gewährleisten, wobei jedoch zulässige Abweichungen in der Serienproduktion zu berücksichtigen sind;
    - 9.3.5. gewährleisten, dass für jeden Typ eines Rückspiegels mindestens die Prüfungen nach Anhang 7 dieser Regelung durchgeführt werden;
    - 9.3.6. gewährleisten, dass jedes Muster oder Prüfstück, bei dem die Nichtübereinstimmung mit der vorgesehenen Art der Prüfung nachgewiesen wird, Anlass zu einer weiteren Probenentnahme und Prüfung gibt. Es sind alle notwendigen Maßnahmen zu treffen, um die Übereinstimmung der betreffenden Produktion wieder herzustellen.
  - 9.4. Die zuständige Behörde, die die Genehmigung für den Typ erteilt hat, kann jederzeit die bei jeder Fertigungseinheit angewandten Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung prüfen.
    - 9.4.1. Bei jeder Inspektion müssen dem Prüfer die Prüfungs- und Produktionsunterlagen vorgelegt werden.
    - 9.4.2. Der Prüfer darf Stichproben entnehmen, die im Laboratorium des Herstellers überprüft werden. Die Mindestanzahl der zu entnehmenden Proben kann entsprechend den Ergebnissen der eigenen Kontrollen des Herstellers festgelegt werden.
    - 9.4.3. Erscheint das Qualitätsniveau unzureichend oder wird es für notwendig erachtet, die Gültigkeit der Prüfungen nach Absatz 9.4.2 zu überprüfen, so wählt der Prüfer Muster aus, die dem Technischen Dienst zugesandt werden, der die Prüfungen für die Genehmigung durchgeführt hat.
    - 9.4.4. Die zuständige Behörde darf jede der in dieser Regelung vorgeschriebenen Prüfungen durchführen.
    - 9.4.5. Normalerweise hat eine Überprüfung, zu der die zuständige Behörde ermächtigt ist, einmal in zwei Jahren zu erfolgen. Werden während einer dieser Überprüfungen negative Ergebnisse erzielt, so hat die zuständige Behörde sicherzustellen, dass alle notwendigen Maßnahmen getroffen werden, um die Übereinstimmung der Produktion so schnell wie möglich wiederherzustellen.



10. MASSNAHMEN BEI ABWEICHUNGEN IN DER PRODUKTION
- 10.1. Die für einen Rückspiegeltyp nach dieser Regelung erteilte Genehmigung kann entzogen werden, wenn die oben erwähnten Vorschriften nicht eingehalten werden.
- 10.2. Entzieht eine Vertragspartei des Übereinkommens, die diese Regelung anwendet, eine von ihr erteilte Genehmigung, so hat sie unverzüglich die anderen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, hierüber mit einem Mitteilungsblatt, das dem Muster in Anhang 1 dieser Regelung entspricht, zu unterrichten.
11. ÄNDERUNG DES RÜCKSPIEGELTYP UND ERWEITERUNG DER GENEHMIGUNG
- 11.1. Jede Änderung des Rückspiegeltyps ist der Behörde mitzuteilen, die die Genehmigung für den Rückspiegel erteilt hat. Die Behörde kann dann entweder:
  - 11.1.1. die Auffassung vertreten, dass von den vorgenommenen Änderungen keine nennenswert nachteilige Wirkung ausgeht und dass der Rückspiegel in jedem Fall noch die Anforderungen erfüllt, oder
  - 11.1.2. ein neues Gutachten von dem Technischen Dienst, der die Prüfungen durchführt, verlangen.
- 11.2. Die Bestätigung oder die Versagung der Genehmigung ist unter Angabe der Änderungen den Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, nach dem Verfahren gemäß Absatz 5.3 mitzuteilen.
- 11.3. Die zuständige Behörde, die die Erweiterung einer Genehmigung erteilt, hat jeder Erweiterung eine fortlaufende Nummer zuzuteilen und die anderen Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, hierüber mit einem Mitteilungsblatt, das dem Muster im Anhang 1 dieser Regelung entspricht, zu unterrichten.
12. ENDGÜLTIGE EINSTELLUNG DER PRODUKTION

Stellt der Inhaber einer Genehmigung die Produktion eines Rückspiegeltyps nach dieser Regelung endgültig ein, so hat er darüber die Behörde zu unterrichten, die die Genehmigung erteilt hat. Diese hat ihrerseits die anderen Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, hierüber mit einem Mitteilungsblatt, das dem Muster in Anhang 1 dieser Regelung entspricht, zu unterrichten.

## II. ANBRINGUNG DER RÜCKSPIEGEL

13. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Im Sinne dieser Regelung bezeichnet:
- 13.1. „Bauartbestimmte Höchstgeschwindigkeit“ die Angabe in Absatz 16.2 dieser Regelung,
- 13.2. „Fahrzeugtyp hinsichtlich der Rückspiegel“ Fahrzeuge, die in folgenden wesentlichen Punkten keine Unterschiede aufweisen:
  - 13.2.1. geometrische Merkmale des Fahrzeugs, die den Anbau der Rückspiegel beeinflussen können,
  - 13.2.2. Anordnung und Typen der beschriebenen Rückspiegel.
14. ANTRAG AUF GENEHMIGUNG
- 14.1. Der Antrag auf Erteilung einer Genehmigung für einen Fahrzeugtyp hinsichtlich der Anbringung von Rückspiegeln ist vom Fahrzeughersteller oder seinem ordentlich bevollmächtigten Vertreter einzureichen.
- 14.2. Dem Antrag sind die nachstehend genannten Unterlagen in dreifacher Ausfertigung und folgende Angaben beizufügen:
  - 14.2.1. eine Beschreibung des Fahrzeugtyps hinsichtlich der in Absatz 13.2 genannten Punkte,
  - 14.2.2. ein Verzeichnis der Teile, die zur Identifizierung der an das Fahrzeug anzubringenden Rückspiegel erforderlich sind,

- 14.2.3. Zeichnungen, aus denen die Lage des Rückspiegels sowie seine Befestigungsteile am Fahrzeug ersichtlich sind.
- 14.3. Dem Technischen Dienst, der die Prüfungen für die Genehmigung durchführt, ist ein Fahrzeug, das dem zu genehmigenden Fahrzeugtyp entspricht, zur Verfügung zu stellen.
- 14.4. Vor Erteilung der Genehmigung hat die zuständige Behörde zu prüfen, ob ausreichende Maßnahmen für eine wirksame Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion getroffen worden sind.
15. GENEHMIGUNG
- 15.1. Entspricht das zur Genehmigung nach Absatz 14 vorgeführte Fahrzeug den Vorschriften nach Absatz 16 dieser Regelung, so ist die Genehmigung zu erteilen.
- 15.2. Jede Genehmigung umfasst die Zuteilung einer Genehmigungsnummer. Die ersten zwei Ziffern (derzeit 00 für die Regelung in ihrer ursprünglichen Fassung) geben die entsprechende Änderungsreihe mit den neuesten, wichtigsten technischen Änderungen an, die zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigung in die Regelung aufgenommen sind. Dieselbe Vertragspartei darf diese Nummer nicht mehr einem anderen Fahrzeugtyp zuteilen.
- 15.3. Die Erteilung, die Erweiterung oder die Versagung einer Genehmigung für einen Fahrzeugtyp nach dieser Regelung ist den Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt, das dem Muster nach Anhang 2 dieser Regelung entspricht, mitzuteilen.
- 15.4. An jedem Fahrzeug, das einem nach dieser Regelung genehmigten Typ entspricht, ist gut sichtbar und an gut zugänglicher Stelle, die im Mitteilungsblatt anzugeben ist, ein internationales Genehmigungszeichen anzubringen, bestehend aus:
- 15.4.1. einem Kreis, in dem sich der Buchstabe „E“ und die Kennzahl des Landes befinden, das die Genehmigung erteilt hat <sup>(4)</sup>;
- 15.4.2. der Nummer dieser Regelung mit dem nachgestellten Buchstaben „R“, einem Bindestrich und der Genehmigungsnummer rechts neben dem in Absatz 15.4.1 beschriebenen Kreis.
- 15.5. Entspricht das Fahrzeug einem Typ, der auch nach einer oder mehreren anderen Regelungen zum Übereinkommen in dem Land genehmigt wurde, das die Genehmigung nach dieser Regelung erteilt hat, so ist es nicht erforderlich, das Zeichen nach Absatz 15.4.1 zu wiederholen; in diesem Fall sind die Nummern der Regelungen und der Genehmigungen und die zusätzlichen Zeichen aller Regelungen, aufgrund derer die Genehmigung in dem Land erteilt wurde, das die Genehmigung nach dieser Regelung erteilt hat, untereinander rechts neben dem in Absatz 15.4.1 beschriebenen Zeichen anzuordnen.
- 15.6. Das Genehmigungszeichen muss deutlich lesbar und dauerhaft sein.
- 15.7. Das Genehmigungszeichen ist auf dem vom Hersteller angebrachten Schild mit den Fahrzeugdaten oder in dessen Nähe zu befestigen.
- 15.8. Anhang 4 dieser Regelung enthält Beispiele der Anordnung des Genehmigungszeichens.
16. VORSCHRIFTEN
- 16.1. Das Fahrzeug muss folgende Vorschriften erfüllen:
- 16.1.1. Die an einem Fahrzeug angebrachten Rückspiegel müssen einem nach dieser Regelung genehmigten Typ für die Klasse L entsprechen.
- 16.1.2. Rückspiegel sind so anzubringen, dass sie sich bei normaler Benutzung nicht bewegen.
- 16.2. Anzahl
- 16.2.1. Alle zweirädrigen Fahrzeuge mit einer bauartbestimmten Höchstgeschwindigkeit von nicht mehr als 50 km/h müssen mit wenigstens einem Rückspiegel ausgerüstet sein. Ist nur ein Rückspiegel vorhanden, so ist er in Ländern mit Rechtsverkehr auf der linken Fahrzeugseite und in Ländern mit Linksverkehr auf der rechten Fahrzeugseite anzubringen.

<sup>(4)</sup> Siehe Fußnote 3 des Absatzes 5.4.1.

- 16.2.2. Alle zweirädrigen Fahrzeuge mit einer durch die Bauart bestimmten Höchstgeschwindigkeit über 50 km/h müssen mit zwei Rückspiegeln ausgestattet sein, einer auf der rechten und einer auf der linken Fahrzeugseite.
- 16.3. Anbringungsstelle
  - 16.3.1. Die Rückspiegel sind so anzubringen oder anzupassen, dass der Abstand von der Mitte der spiegelnden Fläche, auf einer waagerechten Ebene gemessen, mindestens 280 mm seitlich der Längsmittlebene, die durch die Mitte des Lenkkopfes des Fahrzeugs verläuft, beträgt. Vor der Messung ist der Lenker in die Geradeausstellung zu bringen und der/die Spiegel in seine/ihre Normallage einzustellen.
- 16.4. Einstellung
  - 16.4.1. Der/die Rückspiegel muss/müssen vom Führer in normaler Fahrhaltung eingestellt werden können.
- 17. ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION
  - 17.1. Jedes nach dieser Regelung genehmigte Fahrzeug muss so hergestellt sein, dass es dem genehmigten Typ entspricht, indem es die Vorschriften nach Absatz 16 erfüllt.
  - 17.2. Zur Nachprüfung der nach Absatz 17.1 geforderten Übereinstimmung sind geeignete Produktionskontrollen durchzuführen.
  - 17.3. Der Inhaber der Genehmigung muss insbesondere:
    - 17.3.1. gewährleisten, dass Verfahren für die wirksame Qualitätskontrolle hinsichtlich aller mit der Erfüllung der Vorschriften nach Absatz 16 im Zusammenhang stehenden Gesichtspunkte vorhanden sind;
    - 17.3.2. gewährleisten, dass für jeden Fahrzeugtyp ausreichende Kontrollen hinsichtlich der Anzahl und des Typs der Rückspiegel und der für die ordnungsgemäßen Anbau vorgeschriebenen Abmessungen durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass alle Serienfahrzeuge mit den Angaben übereinstimmen, die für das zur Genehmigung vorgeführte Fahrzeug gemacht wurden;
    - 17.3.3. gewährleisten, dass alle notwendigen Maßnahmen getroffen werden, um die Übereinstimmung der betreffenden Produktion wieder herzustellen, wenn sich bei einer Überprüfung nach Absatz 17.3.2 eine Nichtübereinstimmung eines oder mehrerer Fahrzeuge mit den Vorschriften in Absatz 16 ergeben.
  - 17.4. Die zuständige Behörde, die die Genehmigung für den Typ erteilt hat, kann jederzeit die bei jeder Fertigungseinheit angewandten Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung prüfen. Sie kann auch jede Art von Stichproben hinsichtlich der in Absatz 16 vorgeschriebenen Prüfungen an Serienfahrzeugen durchführen.
  - 17.5. Werden bei den Überprüfungen nach Absatz 17.4 negative Ergebnisse festgestellt, so hat die zuständige Behörde sicherzustellen, dass alle notwendigen Maßnahmen getroffen werden, um die Übereinstimmung der Produktion so schnell wie möglich wieder herzustellen.
- 18. MASSNAHMEN BEI ABWEICHUNGEN IN DER PRODUKTION
  - 18.1. Die für einen Fahrzeugtyp nach dieser Regelung erteilte Genehmigung kann entzogen werden, wenn die oben genannten Vorschriften nicht eingehalten werden.
  - 18.2. Entzieht eine Vertragspartei des Übereinkommens, die diese Regelung anwendet, eine von ihr erteilte Genehmigung, so hat sie unverzüglich die anderen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, hierüber mit einem Mitteilungsblatt, das dem Muster in Anhang 2 dieser Regelung entspricht, zu unterrichten.
- 19. ÄNDERUNG DES FAHRZEUGTYPES UND ERWEITERUNG DER GENEHMIGUNG
  - 19.1. Jede Änderung des Fahrzeugtyps ist der Behörde mitzuteilen, die die Genehmigung für den Fahrzeugtyp erteilt hat. Die Behörde kann dann entweder:
    - 19.1.1. die Auffassung vertreten, dass von den vorgenommenen Änderungen keine nennenswert nachteilige Wirkung ausgeht, und dass das Fahrzeug in jedem Fall noch die Anforderungen erfüllt oder

- 19.1.2. ein neues Gutachten von dem Technischen Dienst, der die Prüfungen durchführt, verlangen.
- 19.2. Die Bestätigung oder die Versagung der Genehmigung ist unter Angabe der Änderungen den Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, nach dem Verfahren gemäß Absatz 15.3 mitzuteilen.
- 19.3. Die zuständige Behörde, die die Erweiterung der Genehmigung erteilt hat, hat jeder Erweiterung eine fortlaufende Nummer zuzuteilen und die anderen Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, hierüber mit einem Mitteilungsblatt, das dem Muster in Anhang 2 dieser Regelung entspricht, zu unterrichten.
20. ENDGÜLTIGE EINSTELLUNG DER PRODUKTION
- Stellt der Inhaber einer Genehmigung die Produktion eines Fahrzeugtyps nach dieser Regelung endgültig ein, so hat er hierüber die Behörde, die die Genehmigung erteilt hat, zu verständigen. Diese hat ihrerseits die anderen Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, hierüber mit einem Mitteilungsblatt, das dem Muster in Anhang 2 dieser Regelung entspricht, zu unterrichten.
21. NAMEN UND ANSCHRIFTEN DER TECHNISCHEN DIENSTE, DIE DIE PRÜFUNGEN FÜR DIE GENEHMIGUNG DURCHFÜHREN, UND DER BEHÖRDEN
- Die Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, teilen dem Sekretariat der Vereinten Nationen die Namen und Anschriften der die Prüfungen für die Genehmigung durchführenden Technischen Dienste und der Behörden mit, die die Genehmigung erteilen und denen die Mitteilungsblätter über die Erteilung, Erweiterung, Versagung oder den Entzug einer Genehmigung, die in anderen Ländern ausgestellt wurden, zu übersenden sind.
-

## ANHANG 1

## MITTEILUNG

[Größtes Format: A4 (210 × 297mm)]



ausgestellt von: Angabe der Behörde

.....

.....

.....

betreffend <sup>(2)</sup>: ERTEILUNG DER GENEHMIGUNG  
 DIE ERWEITERUNG DER GENEHMIGUNG,  
 DIE VERSAGUNG DER GENEHMIGUNG,  
 DEN ENTZUG DER GENEHMIGUNG,  
 DIE ENDGÜLTIGE EINSTELLUNG DER PRODUKTION

für einen Rückspiegeltyp nach der Regelung Nr. 81

Genehmigungs-Nr. .... Erweiterungs-Nr. ....

1. Fabrik- oder Handelsmarke des Ausrüstungsteils: .....
2. Typ des Ausrüstungsteils: .....
3. Kurze Beschreibung, mit insbesondere folgenden Angaben:
  - 3.1. Hauptabmessungen der spiegelnden Fläche
  - 3.2. Nennkrümmungsradius
4. Name und Anschrift des Herstellers: .....
5. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Vertreters des Herstellers: .....
6. Ausrüstungsteil zur Genehmigung vorgelegt am: .....
7. Technischer Dienst, der die Genehmigungsprüfungen durchführt: .....
8. Datum des Gutachtens des Technischen Dienstes: .....
9. Nummer des Gutachtens des Technischen Dienstes: .....
10. Fahrzeuge, für die das Ausrüstungsteil vorgesehen ist: .....
11. Genehmigung wird erteilt/versagt/erweitert/entzogen <sup>(2)</sup>
12. Grund/Gründe für die Erweiterung der Genehmigung: .....
13. Ort: .....
14. Datum: .....
15. Unterschrift: .....
16. Dieser Mitteilung ist ein Verzeichnis der Unterlagen zur Genehmigung beigelegt, die bei der zuständigen Behörde, die die Genehmigung erteilt hat, hinterlegt sind.

\_\_\_\_\_

<sup>(1)</sup> Kennzahl des Landes, das die Genehmigung erteilt/erweitert/versagt/entzogen hat (siehe Vorschriften der Regelung bezüglich der Genehmigung).

<sup>(2)</sup> Nichtzutreffendes streichen.

## ANHANG 2

## MITTEILUNG

[Größtes Format: A4 (210 × 297mm)]



ausgestellt von: Angabe der Behörde

.....

.....

.....

betreffend <sup>(2)</sup>: DIE ERTEILUNG DER GENEHMIGUNG,  
DIE ERWEITERUNG DER GENEHMIGUNG,  
DIE VERSAGUNG DER GENEHMIGUNG,  
DEN ENTZUG DER GENEHMIGUNG,  
DIE ENDGÜLTIGE EINSTELLUNG DER PRODUKTION

für einen Fahrzeugtyp hinsichtlich der Anbringung von Rückspiegeln nach der Regelung Nr. 81

Genehmigungs-Nr. .... Erweiterungs-Nr. ....

1. Fabrik- oder Handelsmarke des Fahrzeugs: .....
2. Fahrzeugtyp: .....
3. Durch die Bauart bestimmte Höchstgeschwindigkeit: ≤ 50 km/h / > 50 km/h <sup>(2)</sup>
4. Name und Anschrift des Herstellers: .....
5. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Vertreters des Herstellers: .....
6. Fabrik- oder Handelsmarke des Rückspiegels: .....
7. Genehmigungsnummer des Rückspiegels: .....
8. Fahrzeug zur Genehmigung vorgeführt am: .....
9. Technischer Dienst, der die Genehmigungsprüfung durchführt: .....
10. Datum des Gutachtens des Technischen Dienstes: .....
11. Nummer des Gutachtens des Technischen Dienstes: .....
12. Genehmigung wird erteilt/versagt/erweitert/entzogen <sup>(2)</sup>
13. Grund/Gründe für die Erweiterung der Genehmigung: .....
14. Ort: .....
15. Datum: .....
16. Unterschrift: .....
17. Dieser Mitteilung ist ein Verzeichnis der Unterlagen zur Genehmigung beigelegt, die bei der zuständigen Behörde, die die Genehmigung erteilt hat, hinterlegt sind.

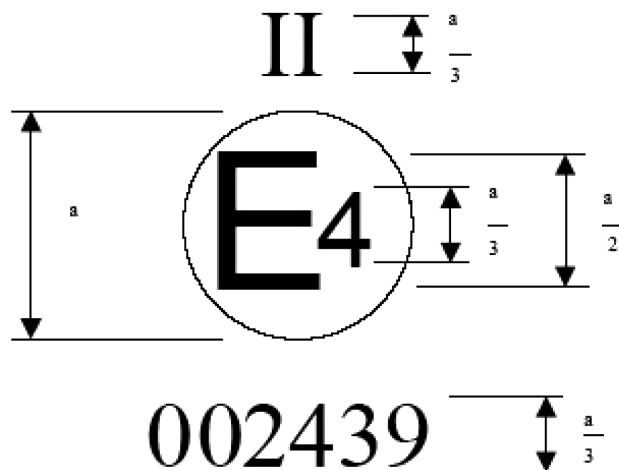
<sup>(1)</sup> Kennzahl des Landes, das die Genehmigung erteilt/erweitert/versagt/entzogen hat (siehe Vorschriften der Regelung bezüglich der Genehmigung).

<sup>(2)</sup> Nichtzutreffendes streichen.

## ANHANG 3

## MUSTER EINES GENEHMIGUNGSZEICHENS FÜR RÜCKSPIEGEL

(Siehe Absatz 5.4 dieser Regelung)



a = 8 mm min.

Das gezeigte, auf einem Rückspiegel angebrachte Genehmigungszeichen bedeutet, dass es sich bei dem Spiegel um einen Rückspiegel der Gruppe L handelt, der in den Niederlanden (E4) unter der Nummer 002439 genehmigt wurde. Die ersten zwei Ziffern der Genehmigungsnummer geben an, dass die Genehmigung nach den Vorschriften der Regelung Nr. 81 in ihrer ursprünglichen Fassung erteilt wurde.

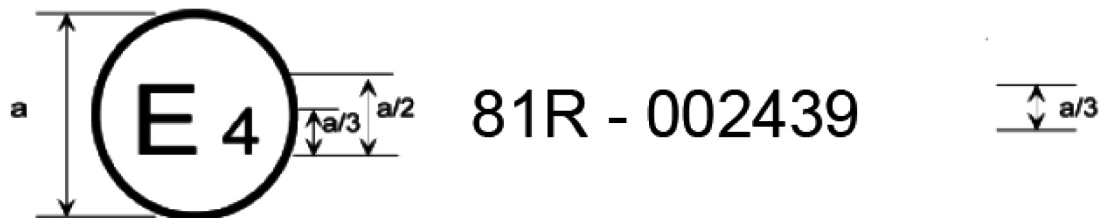
*Hinweis:* Die Genehmigungsnummer und das zusätzliche Symbol sind in der Nähe des Kreises und entweder über, unter, links oder rechts des Buchstabens „E“ anzuordnen. Die Ziffern der Genehmigungsnummer sind auf dieselbe Seite des Buchstabens „E“ und in derselben Richtung zu setzen. Das zusätzliche Symbol muss sich genau gegenüber der Genehmigungsnummer befinden. Die Verwendung römischer Zahlen für die Genehmigungsnummer ist zu vermeiden, um Verwechslungen mit anderen Symbolen auszuschließen.

## ANHANG 4

## MUSTER EINES GENEHMIGUNGSZEICHENS FÜR DAS FAHRZEUG HINSICHTLICH DER ANBRINGUNG VON RÜCKSPIEGELN

## Muster A

(Siehe Absatz 15.4 dieser Regelung)

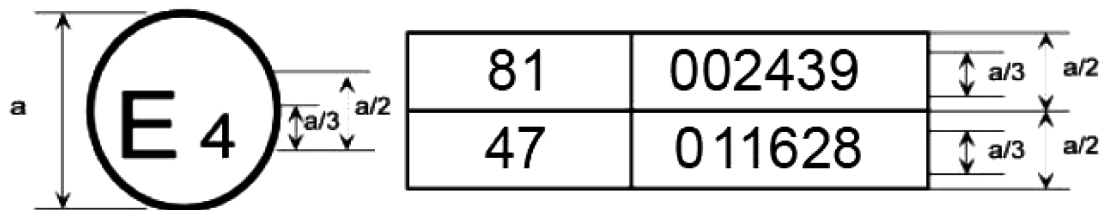


a = 8 mm min.

Das gezeigte, an einem Fahrzeug angebrachte Genehmigungszeichen bedeutet, dass dieser Fahrzeugtyp in den Niederlanden (E 4) nach der Regelung Nr. 81 unter der Nummer 002439 genehmigt wurde. Die ersten zwei Ziffern der Genehmigungsnummer geben an, dass die Genehmigung nach den Vorschriften der Regelung Nr. 81 in ihrer ursprünglichen Fassung erteilt wurde.

## Muster B

(Siehe Absatz 15.5 dieser Regelung)



a = 8 mm min.

Das oben dargestellte, an einem Fahrzeug angebrachte Genehmigungszeichen besagt, dass der betreffende Fahrzeugtyp in den Niederlanden (E 4) nach den Regelungen Nr. 81 und 47 genehmigt worden ist <sup>(1)</sup>. Aus den ersten beiden Ziffern der Genehmigungsnummern geht hervor, dass zum Zeitpunkt der Erteilung der jeweiligen Genehmigungen die Regelung Nr. 81 sich noch in ihrer ursprünglichen Fassung befand, während die Regelung Nr. 47 bereits die Änderungsserie 01 enthielt.

<sup>(1)</sup> Die zweite Nummer dient nur als Beispiel.



## ANHANG 5

## PRÜFMETHODE ZUR BESTIMMUNG DER REFLEXIONSFÄHIGKEIT

## 1. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

1.1. CIE-Normlichtart A <sup>(1)</sup>:

$\lambda$	$\bar{x}$	$(\lambda)$
600	1,062	2
620	0,854	4
650	0,283	5

1.2. Lichtquelle der CIE-Normlichtart A <sup>(1)</sup>: Gasgefüllte Wolframfadenlampe, die bei einer Bezugsfarbtemperatur von  $T_{68} = 2\,855,6\text{ K}$  arbeitet.

1.3. Kolorimetrischer Normalbeobachter CIE 1931 <sup>(1)</sup>: Strahlungsempfänger, dessen kolorimetrische Eigenschaften den trichromatischen Spektralkomponenten  $\bar{x}(\lambda)$ ,  $y(\lambda)$ ,  $z(\lambda)$  entsprechen (siehe Tabelle).

1.4. Trichromatische Spektralkomponenten CIE <sup>(1)</sup>: trichromatische Komponenten der monochromatischen Elemente eines energiegelichen Spektrums im CIE-System (XYZ).

1.5. Photopische Sicht <sup>(1)</sup>: Sicht des normalen Auges bei Anpassung an Lichtstärken von mindestens mehreren  $\text{cd/m}^2$ .

## 2. MESSGERÄT

## 2.1. Allgemeines

2.1.1. Das Messgerät muss aus einer Lichtquelle, einer Halterung für die Probe, einem Empfänger mit Fotozelle, einem Anzeigergerät (siehe Abbildung 1) und der notwendigen Einrichtung zur Eliminierung der Wirkung fremder Lichtquellen bestehen.

2.1.2. Der Empfänger kann zur Erleichterung der Messung des Reflexionsgrades der nicht planen (konvexen) Rückspiegel eine Ulbricht-Kugel enthalten (siehe Abbildung 2).

## 2.2. Spektraleigenschaften der Lichtquelle und des Empfängers

2.2.1. Es ist eine Lichtquelle mit der CIE-Normlichtart A und einem optischen System zu verwenden, das ein Bündel fast paralleler Strahlen aussendet. Es wird empfohlen, einen Spannungsstabilisator zu verwenden, um während der ganzen Prüfdauer eine gleichmäßige Spannung am Gerät zu gewährleisten.

2.2.2. Der Empfänger muss eine Fotozelle aufweisen, deren spektrale Empfindlichkeit proportional zur Funktion der photopischen Lichtstärke des kolorimetrischen Normalbeobachters CIE 1931 ist (siehe Tabelle). Auch jede andere Kombination von Leuchtkörper-Filter-Empfänger, die der CIE-Normlichtart A und der gleichen photopischen Sicht entspricht, ist zulässig. Umfasst der Empfänger eine Ulbricht-Kugel, so muss die Innenfläche der Kugel mit einer matten (diffusen), nichtselektiven weißen Beschichtung versehen sein.

## 2.3. Geometrische Bedingungen

2.3.1. Das einfallende Strahlenbündel muss mit der Senkrechten zur Prüfoberfläche möglichst einen Winkel ( $\theta$ ) von  $0,44 \pm 0,09\text{ rad}$  ( $25^\circ \pm 5^\circ$ ) bilden; dieser Winkel darf jedoch die obere Toleranzgrenze (d. h.  $0,53\text{ rad}$  oder  $30^\circ$ ) nicht überschreiten. Die Achse des Empfängers muss mit dieser Senkrechten den gleichen Winkel ( $\theta$ ) wie derjenige des einfallenden Strahlenbündels bilden (siehe Abbildung 1). Beim Auftreffen auf die Prüffläche muss das Strahlenbündel einen Durchmesser von mindestens 19 mm haben. Das reflektierte Strahlenbündel darf nicht breiter sein als die lichtempfindliche Fläche der Fotozelle, muss mindestens 50 % dieser Fläche bedecken und muss möglichst den gleichen Flächenteil bedecken wie das zur Kalibrierung des Messgeräts benutzte Strahlenbündel.

2.3.2. Enthält der Empfänger eine Ulbricht-Kugel, so muss diese einen Minstdurchmesser von 127 mm haben. Die Öffnungen in der Wandung der Kugel für die Probe und für das einfallende Strahlenbündel müssen genügend groß sein, um das einfallende und das reflektierte Strahlenbündel vollständig durchgehen zu lassen. Die Fotozelle muss so angebracht sein, dass sie weder das Licht des einfallenden noch des reflektierten Strahlenbündels direkt empfängt.

<sup>(1)</sup> Definiert in der Veröffentlichung CIE 50 (45), Internationales elektrotechnisches Vokabular, Gruppe 45: Beleuchtung.

## 2.4. Elektrische Eigenschaften des Fotozellenanzeigergerätes

Die vom Anzeigergerät angezeigten Werte der Fotozelle müssen eine lineare Funktion der Lichtstärke der lichtempfindlichen Fläche sein. Es sind Maßnahmen (elektrisch und/oder optisch) vorzusehen, um eine leichte Nullpunkteinstellung und Kalibrierung zu ermöglichen. Sie dürfen die Linearität oder die spektralen Eigenschaften des Messgeräts nicht beeinträchtigen. Die Maßgenauigkeit von Fotozelle/Anzeigergerät muss  $\pm 2\%$  des Skalenendwertes oder  $\pm 10\%$  des kleinsten Maßwertes betragen, wobei der kleinere Wert gilt.

## 2.5. Halterung für die Probe

Mit dieser Vorrichtung muss die Probe so angebracht werden können, dass sich die Achsen der Lichtquelle und des Empfängers auf der spiegelnden Fläche schneiden. Diese spiegelnde Fläche kann sich innerhalb des zu prüfenden Spiegels oder beiderseits desselben befinden, je nachdem, ob es sich um einen Oberflächenspiegel oder rückseitig beschichteten Spiegel oder einen Prismen-Kippspiegel vom Flip-Typ handelt.

## 3. DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG

### 3.1. Direkte Kalibrierung

3.1.1. Bei der direkten Kalibrierung wird als Bezugsgröße Luft verwendet. Diese Methode gilt für Messgeräte, die so gebaut sind, dass sie die Kalibrierung der gesamten Skala ermöglichen, wobei der Empfänger direkt in der Achse der Lichtquelle ausgerichtet sein muss (siehe Abbildung 1).

3.1.2. Mit diesem Verfahren ist es in bestimmten Fällen möglich (z. B. zur Messung von Oberflächen mit niedriger Reflexionsfähigkeit) einen beliebigen Punkt (zwischen 0 und 100 der Skala) als Kalibrierpunkt zu wählen. In diesen Fällen ist in dem optischen Strahlengang ein Graufilter mit einem bekannten Durchlässigkeitsgrad anzubringen, und die Kalibrierung ist so durchzuführen, dass das Anzeigergerät den Durchlässigkeitsgrad des Graufilters anzeigt. Dieser Filter ist vor den Reflexionsmessungen wieder zu entfernen.

### 3.2. Indirekte Kalibrierung

Dieses indirekte Kalibrierverfahren ist bei Messgeräten mit geometrisch nicht veränderlichen Lichtquellen und Empfängern anzuwenden. Hierzu ist ein ordnungsgemäß geeichtes und wertkonstantes Reflexionsnormal erforderlich. Dieses Normal sollte vorzugsweise ein Planspiegel mit einem Reflexionsgrad sein, der demjenigen des zu prüfenden Rückspiegels möglichst entspricht.

### 3.3. Messung auf nicht planen (konvexen) Spiegeln

Zur Ermittlung des Reflexionsgrades von nichtplanen (konvexen) Spiegeln sind Geräte erforderlich, deren Empfänger mit einer Ulbricht-Kugel ausgestattet sind (siehe Abbildung 2). Zeigt das Anzeigergerät der Ulbricht-Kugel  $n_e$  Teilstriche bei einem Kalibrierspiegel mit einem Reflexionsgrad  $E$  (%) an, dann entsprechen bei einem Spiegel mit unbekannten Reflexionsgrad  $n_x$  Teilstriche einem Reflexionsgrad von  $X$  (%) nach folgender Formel:

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

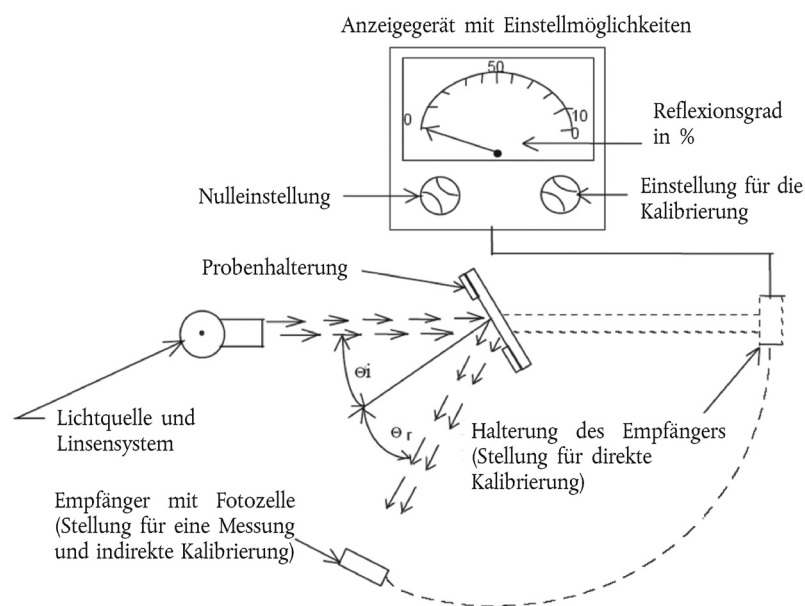


Abbildung 1

Schema der Messanordnung zur Bestimmung der Reflexionsfähigkeit nach den beiden Kalibriermethoden

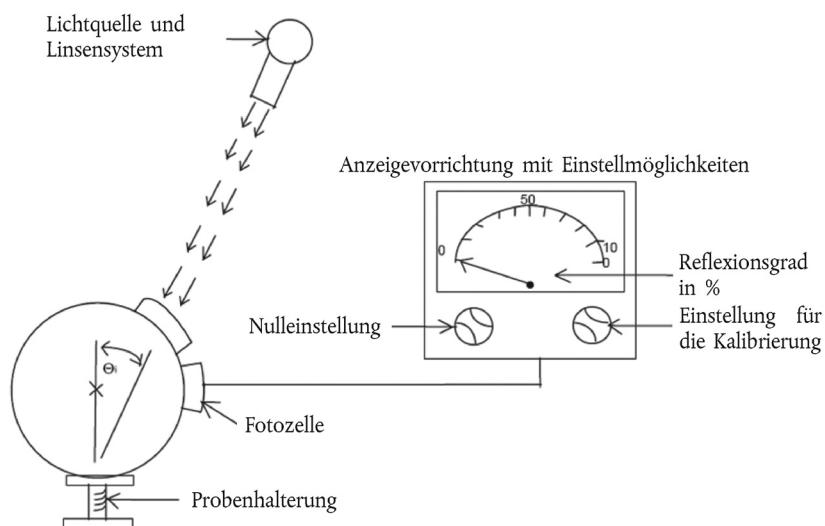


Abbildung 2

**Schema der Messanordnung zur Bestimmung der Reflexionsfähigkeit mit der Ulbricht-Kugel im Empfänger**

WERTE DER TRICHROMATISCHEN SPEKTRALKOMPONENTEN DES KOLORIMETRISCHEN NORMALBEOB-  
 ACHTERS CIE 1931 <sup>(1)</sup>

(Diese Tabelle ist ein Auszug aus der Veröffentlichung CIE 50 (45) (1970))

$\lambda$ nm	$x(\lambda)$	$\bar{y}(\lambda)$	$\bar{z}(\lambda)$
380	0,0014	0,0000	0,0065
390	0,0042	0,0001	0,0201
400	0,0143	0,0004	0,0679
410	0,0435	0,0012	0,2074
420	0,1344	0,0040	0,6456
430	0,2839	0,0116	1,3856
440	0,3483	0,0230	1,7471
450	0,3362	0,0380	1,7721
460	0,2908	0,0600	1,6692
470	0,1954	0,0910	1,2876
480	0,0956	0,1390	0,8130
490	0,0320	0,2080	0,4652
500	0,0049	0,3230	0,2720
510	0,0093	0,5030	0,1582
520	0,0633	0,7100	0,0782
530	0,1655	0,8620	0,0422

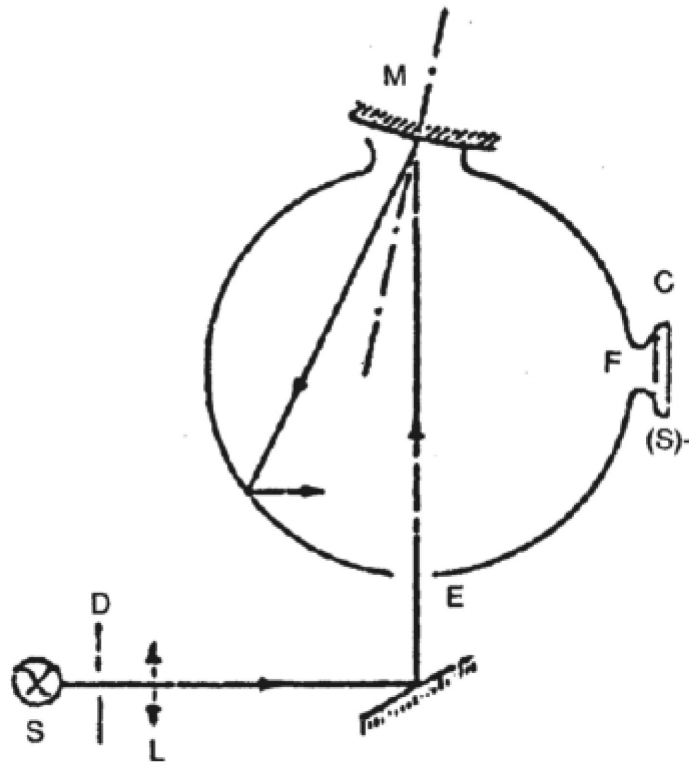
$\lambda$ nm	$x(\lambda)$	$\bar{y}(\lambda)$	$\bar{z}(\lambda)$
540	0,2904	0,9540	0,0203
550	0,4334	0,9950	0,0087
560	0,5945	0,9950	0,0039
570	0,7621	0,9520	0,0021
580	0,9163	0,8700	0,0017
590	1,0263	0,7570	0,0011
600	1,0622	0,6310	0,0008
610	1,0026	0,5030	0,0003
620	0,8544	0,3810	0,0002
630	0,6424	0,2650	0,0000
640	0,4479	0,1750	0,0000
650	0,2335	0,1070	0,0000
660	0,1649	0,0610	0,0000
670	0,0874	0,0320	0,0000
680	0,0468	0,0170	0,0000
690	0,0227	0,0082	0,0000
700	0,0114	0,0041	0,0000
710	0,0058	0,0021	0,0000
720	0,0029	0,0010	0,0000
730	0,0014	0,0005	0,0000
740	0,0007	0,0002 <sup>(2)</sup>	0,0000
750	0,0003	0,0001	0,0000
760	0,0002	0,0001	0,0000
770	0,0001	0,0000	0,0000
780	0,0000	0,0000	0,0000

<sup>(1)</sup> Gekürzte Tabelle. Die Werte für  $\bar{y}(\lambda) = V(\lambda)$  sind auf vier Dezimalstellen gerundet.

<sup>(2)</sup> Geändert 1966 (von 3 auf 2).

## Erläuternde Abbildung

## Beispiel einer Einrichtung zur Messung des Reflexionsgrades von gekrümmten Spiegeln



- C Empfänger
- D Blende
- E Eintrittsöffnung
- F Messöffnung
- L Linse
- M Objektöffnung
- S Lichtquelle
- (S) Ulbricht-Kugel

## ANHANG 6

## VERFAHREN ZUR BESTIMMUNG DES KRÜMMUNGSRADIUS „r“ DER SPIEGELNDEN FLÄCHE EINES SPIGELS

## 1. Messungen

## 1.1. Messgeräte

Es ist das in Abbildung 1 gezeigte Krümmungsmessgerät („Sphärometer“) zu verwenden.

## 1.2. Messpunkte

1.2.1. Die Hauptkrümmungsradien sind an drei Punkten zu messen; diese befinden sich möglichst in einer Entfernung von  $1/3$ ,  $1/2$  und  $2/3$  auf einem Bogen, der in einer Ebene zur größten Abmessung des Spiegels liegt und durch den Mittelpunkt des Spiegels hindurchgeht, sowie auf dem rechtwinklig dazu verlaufenden Bogen.

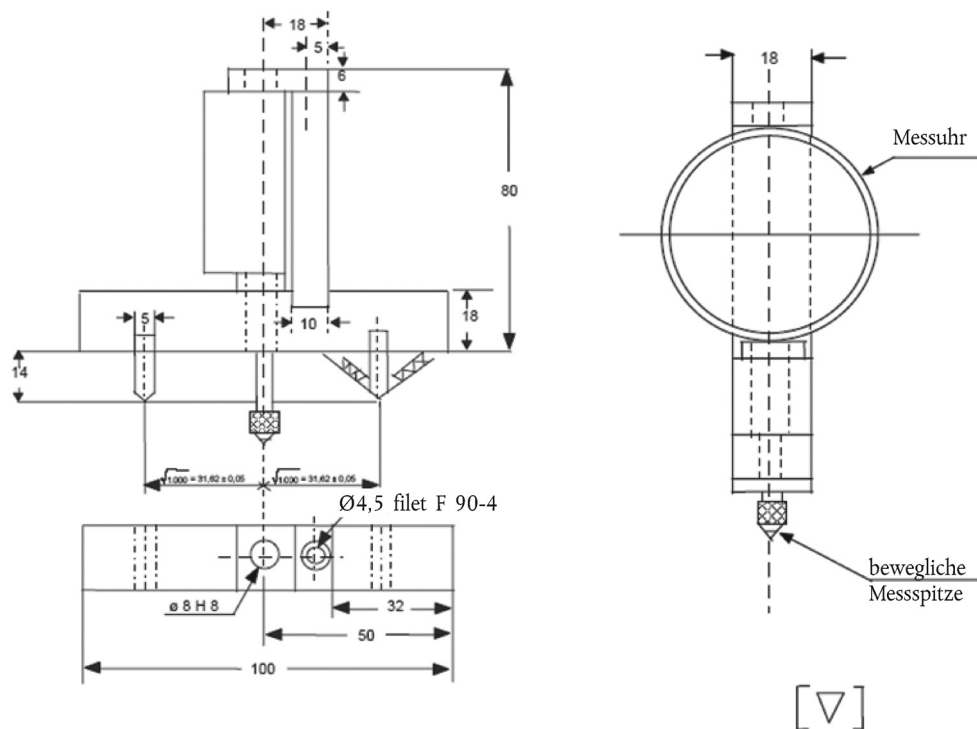
1.2.2. Sind Messungen in den in Absatz 1.2.1 festgelegten Richtungen wegen der Abmessungen des Spiegels nicht möglich, so können die mit der Prüfung beauftragten Technischen Dienste an einem anderen Punkt Messungen in zwei rechtwinklig zueinander verlaufenden Richtungen vornehmen, die den oben vorgeschriebenen möglichst nahe liegen.

## 2. Berechnung des Krümmungsradius (r)

„r“ in mm wird nach folgender Formel berechnet:

$$r = \frac{r_{p1} + r_{p2} + r_{p3}}{3}$$

wobei  $r_{p1}$  der Krümmungsradius des ersten Messpunktes,  $r_{p2}$  der Krümmungsradius des zweiten Messpunktes und  $r_{p3}$  der Krümmungsradius des dritten Messpunktes ist.



## ANHANG 7

**ÜBERPRÜFUNG DER ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION**

## 1. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Im Sinne dieses Anhangs bezeichnet:

„Typ des Ablenksystems“ eine festgelegte Kombination von Achsen, Drehpunkten und anderen Gelenkmechanismen, die die Ablenkung des Rückspiegels in der betreffenden Aufprallrichtung gewährleisten.

## 2. PRÜFUNGEN

Rückspiegel sind folgenden Prüfungen zu unterziehen:

## 2.1. Spiegelnde Fläche

2.1.1. Nachprüfung des Nennkrümmungsradius entsprechend den Vorschriften des Absatzes 2 von Anhang 6 dieser Regelung.

2.1.2. Messung der Unterschiede zwischen den Krümmungsradien entsprechend den Vorschriften des Absatzes 7.2.2 dieser Regelung.

## 2.2. Ablenkssystem

Aufpralltest entsprechend den Vorschriften des Absatzes 8.2 dieser Regelung.

## 3. HÄUFIGKEIT UND ERGEBNISSE DER PRÜFUNGEN

3.1. Nachprüfung des Nennkrümmungsradius und Messung der Unterschiede zwischen den Krümmungsradien

## 3.1.1. Frequenz:

eine Prüfung alle drei Monate für jede Genehmigungsnummer und jeden Nennkrümmungsradius.

## 3.1.2. Ergebnisse:

Alle Messergebnisse sind zu dokumentieren.

Die größten Unterschiedswerte nach Absatz 7.2.2 dieser Regelung müssen eingehalten sein.

## 3.2. Schlagprüfung

## 3.2.1. Frequenz:

eine Prüfung alle drei Monate für jede Genehmigungsnummer, jeden Typ des Ablenkungssystems und jede Befestigungsart.

## 3.2.2. Ergebnisse:

Alle Ergebnisse sind zu dokumentieren.

Die Vorschriften nach Absatz 8.4 dieser Regelung sind einzuhalten.

## 3.3. Auswahl der Muster

Die Auswahl der zu prüfenden Muster ist unter Berücksichtigung der produzierten Menge jedes Rückspiegeltyps zu entnehmen.

---