

II

(Rechtsakte ohne Gesetzescharakter)

RECHTSAKTE VON GREMIEN, DIE IM RAHMEN INTERNATIONALER ÜBEREINKÜNFTE EINGESETZT WURDEN

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

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29docstts.html>

UN-Regelung Nr. 45 — Einheitliche Vorschriften für die Genehmigung von Scheinwerferreinigungsanlagen und von Kraftfahrzeugen hinsichtlich der Scheinwerferreinigungsanlagen [2020/575]

Einschließlich des gesamten gültigen Textes bis:

Ergänzung 11 zur Änderungsserie 01 — Datum des Inkrafttretens: 10. Oktober 2017

INHALTSVERZEICHNIS

REGELUNG

1. Anwendungsbereich
2. Begriffsbestimmungen
3. Antrag auf Genehmigung
4. Kennzeichnungen
5. Genehmigung
6. Allgemeine Vorschriften
7. Überprüfung der Reinigungswirkung
8. Änderungen des Typs und Erweiterung der Genehmigung
9. Übereinstimmung der Produktion
10. Maßnahmen bei Abweichungen in der Produktion
11. Endgültige Einstellung der Produktion
12. Namen und Anschriften der technischen Dienste, die die Prüfungen für die Genehmigung durchführen, und der Typgenehmigungsbehörden
13. Übergangsbestimmungen

ANHÄNGE

- 1 Mitteilung über die Erteilung oder Versagung oder Erweiterung oder Rücknahme einer Genehmigung oder die endgültige Einstellung der Produktion für einen Typ einer Scheinwerferreinigungsanlage nach der Regelung Nr. 45
- 2 Mitteilung über die Erteilung oder Versagung oder Erweiterung oder Rücknahme der Genehmigung oder die endgültige Einstellung der Produktion eines Fahrzeugtyps hinsichtlich der Scheinwerferreinigungsanlagen nach der Regelung Nr. 45
- 3 Anordnungen der Genehmigungszeichen
- 4 Verfahren zur Prüfung der Leistung von Scheinwerferreinigungsanlagen

1. ANWENDUNGSBEREICH

Diese Regelung gilt für die Genehmigung von Scheinwerferreinigungsanlagen und für die Genehmigung eines Fahrzeugtyps hinsichtlich der Scheinwerferreinigungsanlagen.

Nach Wahl des Herstellers ist es möglich, eine zuvor als Bauteil genehmigte Scheinwerferreinigungsanlage einzubauen, jedoch ist diese vorherige Genehmigung nicht vorgeschrieben ⁽¹⁾.

2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Für die Zwecke dieser Regelung gelten folgende Begriffsbestimmungen:

- 2.1. „Scheinwerferreinigungsanlage“ bezeichnet eine vollständige Einrichtung, mit der die gesamte Lichtaustrittsfläche eines Scheinwerfers oder eines adaptiven Frontbeleuchtungssystems (AFS) oder Teile davon gereinigt werden können.
- 2.2. „Typ einer Scheinwerferreinigungsanlage“ bezeichnet Scheinwerferreinigungsanlagen, die sich in folgenden wesentlichen Merkmalen nicht voneinander unterscheiden ⁽²⁾:
 - 2.2.1. der Fabrik- oder Handelsmarke:
 - a) Scheinwerferreinigungsanlagen, die die gleiche Fabrik- oder Handelsmarke tragen, aber von unterschiedlichen Herstellern gefertigt werden, gelten als unterschiedliche Typen,
 - b) Scheinwerferreinigungsanlagen, die vom gleichen Hersteller gefertigt werden und sich nur durch die Fabrik- oder Handelsmarke unterscheiden, gelten als der gleiche Typ;
 - 2.2.2. dem angewandten Reinigungsprinzip;
 - 2.2.3. unterschiedlichen geometrischen Abmessungen des Scheinwerfers, wenn diese zu einer Änderung bei den Bauteilen der Reinigungsanlage führen.
- 2.3. „Fahrzeugtyp“ bezeichnet Fahrzeuge, die sich in folgenden wesentlichen Merkmalen nicht voneinander unterscheiden:
 - 2.3.1. dem Typ der Scheinwerferreinigungsanlage;
 - 2.3.2. den geometrischen Anordnungen der Ausrüstungsteile der Scheinwerferreinigungsanlage, wenn diese zu einer Änderung in der Funktionsweise der Reinigungsanlage führen;
 - 2.3.3. der Leistungsklasse des Flüssigkeitsbehälters.
- 2.4. „Genehmigung eines Fahrzeugs“ bezeichnet die Genehmigung eines Fahrzeugtyps hinsichtlich der Scheinwerferreinigungsanlage.
- 2.5. „Flüssigkeitsbehälter“ bezeichnet den Teil der Scheinwerferreinigungsanlage, in dem gegebenenfalls die Reinigungsflüssigkeit enthalten ist.
- 2.6. „Reinigungswirkung“ bezeichnet den nach der Reinigung an einem Messpunkt gemessenen und in Prozent ausgedrückten Anteil der Beleuchtungsstärke in Bezug auf die an dem völlig sauberen Prüfmuster gemessenen Werte.
- 2.7. „Reinigungsphase“ bezeichnet den ein oder zwei Reinigungsvorgänge umfassenden Zeitraum, der nötig ist um die Anforderungen von Absatz 7 (siehe unten) zu erfüllen.
- 2.8. „Reinigungsvorgang“ bezeichnet jedes für die Reinigung geeignete Verfahren.
- 2.9. Die Begriffsbestimmungen, die in der Regelung Nr. 48 und ihren bis zum Zeitpunkt des Antrags auf Genehmigung in Kraft gesetzten Änderungsreihen aufgeführt sind, gelten auch für diese Regelung.

⁽¹⁾ Die Anwendung dieser Regelung ist nicht unvereinbar mit dem Vorhandensein nationaler Vorschriften, auf deren Grundlage Fahrzeuge nicht akzeptiert werden, die mit einer Scheinwerferreinigungsanlage der Leistungsklasse 25 ausgerüstet sind.

⁽²⁾ Scheinwerferreinigungsanlagen, die sich hinsichtlich des Flüssigkeitsverbrauchs, der Reinigungsphase oder des Anbringens von Reinigungselementen unterscheiden, sind nicht als unterschiedliche Typen anzusehen, vorausgesetzt, die Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Regelung wurde vom technischen Dienst, der die Prüfungen für die Genehmigung durchführt, überprüft. Dies gilt auch dann, wenn sich die zu reinigenden Scheinwerfer nur hinsichtlich der verwendeten Glühlampe, der Auslegung für Links- oder Rechtsverkehr, der Farbe des Lichts, oder der Bauteile, die die Wirksamkeit der Scheinwerferreinigungsanlage nicht beeinflussen, unterscheiden. Bei unterschiedlichen Glühlampen ist nur die Scheinwerfervariante mit dem höchsten Stromverbrauch zu prüfen.

3. ANTRAG AUF GENEHMIGUNG

- 3.1. Der Antrag auf Genehmigung für einen Typ einer Scheinwerferreinigungsanlage ist vom Inhaber der Fabrik- oder Handelsmarke oder von seinem ordentlich bevollmächtigten Vertreter einzureichen.
- 3.2. Der Antrag auf Genehmigung eines Fahrzeugtyps hinsichtlich der Scheinwerferreinigungsanlagen ist vom Fahrzeughersteller oder seinem ordentlich bevollmächtigten Vertreter einzureichen.
- 3.3. Im Antrag sind entweder die Typen- oder die Genehmigungsnummer der Scheinwerfer oder die Formen und Abmessungen der Scheinwerfer, für die die Reinigungsanlage bestimmt ist, anzugeben; dem Antrag sind die folgenden Unterlagen und Prüfmuster in drei Exemplaren beizufügen:
 - 3.3.1. ausreichend detaillierte Zeichnungen: des Einbaus im Fahrzeug, der jeweiligen Befestigung der Scheibenwischer, Spritzdüsen oder entsprechenden Teile an den Scheinwerfern, der Stelle, an der das Genehmigungszeichen angebracht ist und des angewandten Reinigungsprinzips; gegebenenfalls ist auch der Teil der leuchtenden Fläche des Scheinwerfers darzustellen, für den die Reinigungsanlage bestimmt ist;
 - 3.3.2. entweder Typenspezifikationen oder die Genehmigungsnummern der Scheinwerfer, für die die Reinigungsanlage bestimmt ist, wenn nur ein Teil der Linse gereinigt wird, oder Angabe der wichtigsten Abmessungen (Durchmesser und Krümmungsradius der Linse), wenn die gesamte Linse gereinigt wird;
 - 3.3.3. eine Aufstellung der Teile, aus denen die Scheinwerferreinigungsanlage zusammengesetzt ist, und diesbezügliche Zeichnungen (z. B. Pumpen, Spritzdüsen, Ventile, Motoren und Wischer);
 - 3.3.4. eine kurze technische Beschreibung mit Angabe der Länge der Reinigungsphase, des Verbrauchs an Reinigungsflüssigkeit während der Reinigungsphase und des Mindestfassungsvermögens des verwendeten Behälters;
 - 3.3.5. für jeden Scheinwerfertyp: zwei Prüfmuster, von denen eines für den Einbau an der linken und das andere an der rechten Fahrzeugseite bestimmt ist; sie müssen vollständig sein und sind zusammen mit den entsprechenden Scheinwerfern gemäß Absatz 3.3.1 entweder an geeigneten Prüfvorrichtungen oder an Fahrzeugen, die für die zu genehmigenden Typen repräsentativ sind, so anzubringen, dass ein normaler Betrieb der Reinigungsanlage und der Scheinwerfer möglich ist. Bei Scheinwerfern für Rechts- und Linksverkehr genügt es, nur einen Satz an Scheinwerfern entweder für Rechts- oder für Linksverkehr zu prüfen;
 - 3.3.6. eine separate vollständige Scheinwerferreinigungsanlage;
 - 3.3.7. Einbaubeschreibung im Fall der Genehmigung einer Scheinwerferreinigungsanlage;
 - 3.3.8. eine technische Beschreibung und weitere Prüfmuster, falls vom technischen Dienst, der die Prüfungen für die Genehmigung durchführt, gefordert;
 - 3.3.9. handelt es sich um einen Typ einer Scheinwerferreinigungsanlage, der sich von einem früher genehmigten Typ nur in der Fabrik- oder Handelsmarke unterscheidet, so genügt:
 - 3.3.9.1. eine Erklärung des Herstellers der Scheinwerferreinigungsanlage, wonach der eingereichte Typ (abgesehen von der Fabrik- oder Handelsmarke) mit dem vom gleichen Hersteller stammenden bereits genehmigten Typ identisch ist, wobei dieser durch seinen Genehmigungscode identifiziert ist;
 - 3.3.9.2. zwei Prüfmuster mit der neuen Fabrik- oder Handelsmarke oder gleichwertige Unterlagen.

4. KENNZEICHNUNGEN

- 4.1. Auf mindestens einem Hauptteil der Scheinwerferreinigungsanlage muss Folgendes deutlich lesbar und dauerhaft angebracht sein:
 - 4.1.1. die Fabrik- oder Handelsmarke;
 - 4.1.2. bei elektrisch betriebenen Teilen die Nennspannung.

4.2. An einem Hauptteil der zur Genehmigung vorgelegten Scheinwerferreinigungsanlage muss eine ausreichend große Fläche zur Anbringung des Genehmigungszeichens vorhanden sein; diese Fläche muss auf der in Absatz 3.3.1 genannten Zeichnung sichtbar sein.

4.3. An dem zur Genehmigung vorgeführten Fahrzeug muss eine ausreichend große Fläche zur Anbringung des Genehmigungszeichens gemäß Anhang 3 vorhanden sein.

5. GENEHMIGUNG

5.1. Die Genehmigung einer Scheinwerferreinigungsanlage gilt nur für das Funktionsprinzip, das der Reinigung entweder der Typen oder der Formen und Funktionen der im Antrag auf Genehmigung angegebenen Scheinwerfer zugrunde liegt.

5.2. Entspricht der zur Genehmigung nach dieser Regelung vorgeführte Typ der Scheinwerferreinigungsanlage oder Fahrzeugtyp den Anforderungen der Absätze 6 und 7, ist die Genehmigung für diesen Typ der Scheinwerferreinigungsanlage oder Fahrzeugtyp zu erteilen.

5.3. Jedem genehmigten Typ wird eine Genehmigungsnummer zugeteilt. Ihre ersten beiden Ziffern (gegenwärtig 01 entsprechend der am 9. Februar 1988 in Kraft getretenen Änderungsserie 01) bezeichnen die Änderungsserie mit den neuesten wichtigsten technischen Änderungen, die zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigung in die Regelung aufgenommen sind. Dieselbe Vertragspartei darf diese Nummer keinem anderen Fahrzeugtyp oder Typ einer Scheinwerferreinigungsanlage zuteilen.

5.4. Die Erteilung oder Erweiterung oder Versagung einer Genehmigung für einen Fahrzeugtyp nach dieser Regelung ist den Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt mitzuteilen, das dem Muster in Anhang 1 dieser Regelung entspricht; diesem Mitteilungsblatt sind Zeichnungen in geeignetem Maßstab beizufügen, die vom Antragsteller zur Verfügung zu stellen sind und deren Format nicht größer als A4 (210 mm × 297 mm) ist oder die auf dieses Format gefaltet sind.

Die Erteilung oder Erweiterung oder Versagung einer Genehmigung für einen Typ einer Scheinwerferreinigungsanlage ist den Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt mitzuteilen, das dem Muster in Anhang 2 dieser Regelung entspricht; diesem Mitteilungsblatt sind vom Antragsteller Zeichnungen in geeignetem Maßstab beizufügen, deren Format nicht größer als A4 (210 mm × 297 mm) ist oder die auf dieses Format gefaltet sind.

5.5. An jedem Fahrzeug oder jeder Scheinwerferreinigungsanlage, das oder die 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:

5.5.1. einem Kreis, in dem sich der Buchstabe „E“ und die Kennzahl des Landes befinden, das die Genehmigung erteilt hat ⁽³⁾;

5.5.2. im Fall eines Fahrzeugtyps: der Nummer dieser Regelung mit dem nachgestellten Buchstaben „R“, einem Bindestrich und der Genehmigungsnummer rechts neben dem Kreis nach Absatz 5.5.1;

5.5.3. im Fall eines Fahrzeugtyps zusätzlich dem folgenden Zeichen: einem Rechteck, in dem sich eine Zahl befindet, die der Leistungsklasse des Flüssigkeitsbehälters entspricht; dies ist gemäß Absatz 6.5.2.1 entweder die Klasse 50 oder 25;

5.5.4. im Fall eines Typs einer Scheinwerferreinigungsanlage: einer Genehmigungsnummer.

5.6. Entspricht das Fahrzeug einem Fahrzeugtyp, der auch nach einer oder mehreren anderen Regelungen zum Übereinkommen in dem Land genehmigt wurde, das die Genehmigung nach dieser Regelung erteilt hat, so braucht das Zeichen gemäß Absatz 5.5.1 nicht wiederholt zu werden; in diesem Fall sind die Regelungs- und Genehmigungsnummern und die zusätzlichen Zeichen aller Regelungen, aufgrund deren die Genehmigung in dem Land erteilt wurde, das die Genehmigung nach dieser Regelung erteilt hat, untereinander rechts neben dem Zeichen nach Absatz 5.5.1 anzuordnen.

5.7. Das Genehmigungszeichen muss deutlich lesbar und dauerhaft sein.

⁽³⁾ Die Kennzahlen der Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958 sind in Anhang 3 zur Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 6 enthalten — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

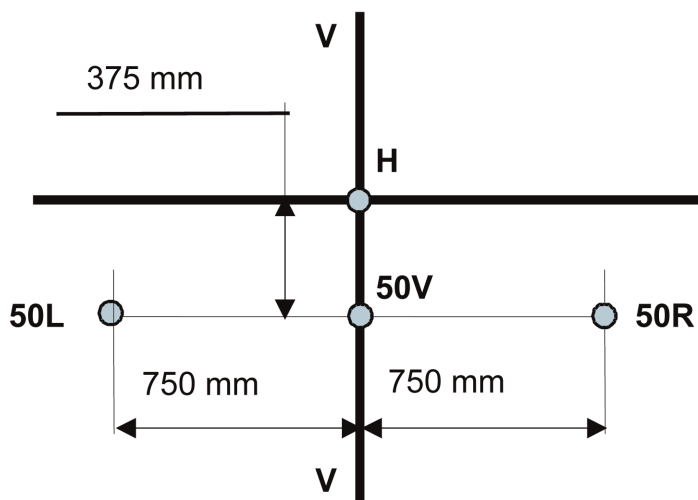
- 5.8. Im Fall eines Fahrzeugtyps ist das Genehmigungszeichen in der Nähe der Scheinwerfer oder des vom Hersteller angebrachten und die Hauptmerkmale des Fahrzeugs angegebenden Schilds oder auf diesem selbst anzubringen.
- 5.9. Anhang 3 dieser Regelung enthält Beispiele der Anordnungen der Genehmigungszeichen.
6. ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN
- 6.1. Die Auslegung und die Konstruktionsweise der Scheinwerferreinigungsanlage müssen die Reinigung jener Teile der Lichtaustrittsfläche der Scheinwerfer ermöglichen, die das Haupt-Abblendlichtbündel und optional das Fernlicht erzeugen, sodass mindestens die in Absatz 7 beschriebene Reinigungswirkung erzielt wird.
- 6.1.1. Wird das Abblendlicht von einem adaptiven Frontbeleuchtungssystem (AFS) erzeugt, muss folgende Anforderung erfüllt sein: Die Scheinwerferreinigungsanlage muss so ausgelegt und gebaut sein, dass die Teile der Lichtaustrittsfläche des adaptiven Frontbeleuchtungssystems gereinigt werden, die gemäß den Vorschriften von Absatz 6.22.9.1 der Regelung Nr. 48 mit einem Reinigungssystem auszurüsten sind.
- 6.2. Die Auslegung der Scheinwerferreinigungsanlage muss außerdem folgende Anforderungen erfüllen:
- 6.2.1. Wenn sich Teile der Scheinwerferreinigungsanlage in Ruhestellung auf der leuchtenden Fläche der Scheinwerfer befinden, dann dürfen die fotometrischen Werte der Scheinwerfer und der mit zur Prüfung bestimmten Scheinwerfern zusammengebauten oder ineinander gebauten Leuchten, die gemäß der jeweiligen Regelung an festgelegten Stellen gemessen werden und Mindestwerte einhalten müssen, in jeder normalen Ruhestellung dieser Teile höchstens 5 % niedriger sein als die vor dem Einbau der Scheinwerferreinigungsanlage gemessenen Werte. Diese Werte dürfen auf keinen Fall niedriger als die in der jeweiligen Regelung festgelegten Werte sein.
- 6.2.1.1. Absatz 6.2.1 gilt nicht, wenn der Scheinwerfer und die in Absatz 6.2.1 genannten Teile der Scheinwerferreinigungsanlage bei der Genehmigung des Scheinwerfers eine vollständige Baugruppe darstellen.
- 6.2.2. Die mechanischen Teile dürfen im Betriebsmodus, mit Ausnahme der Ruhestellung, nicht mehr als die folgenden Anteile der leuchtenden Fläche bedecken:
- 6.2.2.1. 20 % der leuchtenden Fläche eines Scheinwerfers, der Abblendlicht erzeugt;
- 6.2.2.2. 10 % der leuchtenden Fläche eines Scheinwerfers, der Fernlicht erzeugt und nicht mit einem Abblendlicht erzeugenden Scheinwerfer ineinander gebaut ist.
- 6.2.3. Sie muss im gesamten Temperaturbereich zwischen -10 °C und $+35\text{ °C}$ betrieben werden können und ihre Funktionseffizienz im Geschwindigkeitsbereich zwischen 0 und 130 km/h (oder der Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs, wenn diese geringer als 130 km/h ist) muss zufriedenstellend sein; dies gilt jedoch nicht, wenn die Reinigungsanlage durch Schnee oder Eis blockiert ist. Es dürfen in der Reinigungsanlage im gesamten Temperaturbereich zwischen -35 °C und $+80\text{ °C}$ für die Dauer einer Stunde keine Schäden auftreten.
- 6.2.4. Sie muss bei üblicher Verwendung trotz der dabei möglicherweise auftretenden Erschütterungen einwandfrei funktionieren.
- 6.2.5. Es dürfen durch Wasser, Eis oder Schnee, die sich beim normalen Betrieb des Fahrzeugs auf ihr ansammeln können, keine Schäden an ihrer Funktionsweise verursacht werden. Eine zeitweilige Fehlfunktion aufgrund Einfrierens oder einer Ansammlung von Schnee gilt nicht als Schaden, sofern die Funktionsweise der Anlage mit einfachen Mitteln wiederhergestellt werden kann.
- 6.2.6. Alle Bauteile, die mit der Reinigungsflüssigkeit in Kontakt kommen könnten, müssen gegenüber einem Gemisch aus 50 % Methylalkohol, Ethylalkohol oder Isopropylalkohol und 50 % Wasser beständig sein.
- 6.2.7. Ihre Teile dürfen weder das Einstellen der Scheinwerfer noch das Einsetzen oder Auswechseln der Glühlampen beeinträchtigen. Sofern dies erforderlich ist, dürfen die Reinigungsanlage oder Teile davon entfernbar sein, wenn dies mit einfachem Werkzeug durchführbar ist.
- 6.3. Teile der Scheinwerferreinigungsanlage, die in Ruhestellung und/oder in Betrieb Teil der Außenfläche des Fahrzeugs sind, müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- 6.3.1. Diese Teile dürfen keine nach außen gerichteten spitzen oder scharfen Teile aufweisen, deren Form, Abmessungen, Richtung oder Gestaltfestigkeit die Gefahr oder die Schwere der Verletzung von Personen vergrößern können, die sich bei einem Zusammenstoß an der Außenfläche stoßen oder von dieser gestreift werden.
- 6.3.2. An der Außenfläche vorstehende Teile müssen einen Abrundungsradius von weniger als 2,5 mm aufweisen; diese Anforderung gilt nicht für Teile mit einer Härte von höchstens 60 Shore A.
- 6.3.3. Ist ein Wischerblatt Teil der Reinigungsanlage, so gilt Absatz 6.3.2 nicht für die Wischerblätter oder gegebenenfalls vorhandene Stützelemente. Diese Komponenten dürfen jedoch keine scharfen Ecken oder nach außen gerichteten spitzen oder scharfen Teile, die nicht-funktionaler Art sind, aufweisen. Die Welle für den Wischerarm muss mit einem Schutzgehäuse versehen sein, dessen Abrundungsradius mindestens 2,5 mm und dessen Oberfläche mindestens 50 mm² beträgt.
- 6.3.4. Ist eine Düse Teil der Reinigungsanlage, so gilt Absatz 6.3.2 weder für die funktionalen Teile der Düse noch für die nicht-funktionalen Teile, wenn diese weniger als 5 mm hervorstehen.
- 6.3.5. Die Bestimmungen der Absätze 6.3.1, 6.3.2 und 6.3.3 gelten nicht für die Teile der Scheinwerferreinigungsanlage, die so angeordnet sind, dass sie unter statischen Bedingungen von einer Kugel mit einem Durchmesser von 100 mm nicht berührt werden können.
- 6.4. Die Übereinstimmung mit den Bestimmungen der Absätze 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5 und 6.2.6 ist vom Antragsteller zu bestätigen. Im Zweifelsfall kann der technische Dienst, der die Prüfungen durchführt, die Einhaltung der Anforderungen überprüfen.
- 6.5. Im Fall der Genehmigung eines Fahrzeugs müssen außerdem folgende Bedingungen eingehalten werden:
 - 6.5.1. Die Reinigung aller Scheinwerfer, die das Haupt-Abblendlichtbündel erzeugen, ist zwingend vorgeschrieben. Sind mehr als zwei Scheinwerfer vorhanden, die das Fernlicht erzeugen, so ist die Reinigung eines solchen Scheinwerferpaares ausreichend.
 - 6.5.2. Verfügt die Reinigungsanlage über einen Flüssigkeitsbehälter, so darf dieser mit dem Flüssigkeitsbehälter für die Scheibenwaschanlage und den Heckscheibenwascher kombiniert werden, wobei die folgenden Anforderungen erfüllt sein müssen:
 - 6.5.2.1. Das Fassungsvermögen des Flüssigkeitsbehälters muss bei Scheinwerferreinigungsanlagen der Leistungsklasse 50 für mindestens 50 Reinigungsphasen und bei Scheinwerferreinigungsanlagen der Leistungsklasse 25 für mindestens 25 Reinigungsphasen ausreichen. Wenn aus dem Behälter nicht nur die Scheinwerferreinigungsanlage sondern auch der Scheibenwascher und/oder der Heckscheibenwascher versorgt werden, ist dieses Fassungsvermögen um insgesamt einen Liter zu erhöhen.
 - 6.5.2.2. Die Überprüfung des Flüssigkeitsstandes muss leicht durchzuführen und die Füllöffnung leicht zugänglich sein.
 - 6.5.3. Weder die Reinigungsanlage noch eines ihrer Bauteile darf das Einstellen des Scheinwerfers und das Auswechseln der Glühlampe verhindern. Erforderlichenfalls müssen die Reinigungsanlage oder Teile davon mit einfachem Werkzeug entfernbar sein. Die Wirksamkeit sonstiger vorgeschriebener oder zulässiger Beleuchtungs- oder Lichtsignaleinrichtungen darf weder durch Teile der Scheinwerferreinigungsanlage noch durch ihren Betrieb beeinträchtigt werden, außer während der Reinigungsphase. Insbesondere darf die Scheinwerferreinigungsanlage bei normalem Betrieb nicht systematisch die Lichtaustrittsflächen sonstiger Beleuchtungs- oder Lichtsignaleinrichtungen verschmutzen.
 - 6.5.4. Die Steuerung der Reinigungsanlage muss vom Fahrersitz aus durchführbar sein und kann mit der Steuerung anderer Reinigungsanlagen kombiniert sein.
- Falls die Reinigungsanlage gemäß der Regelung Nr. 48 einzubauen ist und keine automatische Aktivierung der Reinigungsanlage vorgesehen ist, muss sie bei aktivierten Scheibenwaschern und bei bereits eingeschalteten Scheinwerfern für die Dauer mindestens einer Reinigungsphase betrieben werden.
- 6.6. Ist in einem zur Genehmigung vorgeführten Fahrzeug eine Scheinwerferreinigungsanlage eingebaut, die zuvor als Bauteil genehmigt wurde, sind nur die Anforderungen der Absätze 6.5 bis 6.5.4 zu überprüfen.

7. ÜBERPRÜFUNG DER REINIGUNGSWIRKUNG

- 7.1. Die Reinigungswirkung der Reinigungsanlage ist gemäß den Anforderungen von Anhang 4 dieser Regelung zu prüfen. Die Reinigungswirkung an den Punkten, die auf dem Messschirm (siehe unten) angegeben sind, muss nach jeder Reinigungsphase sowohl beim Scheinwerfer für das Haupt-Abblendlichtbündel als auch beim optionalen Scheinwerfer mindestens 70 % betragen; ist ein adaptives Frontbeleuchtungssystem (AFS) vorhanden, so gilt diese Vorschrift für die Prüfverfahren der fotometrischen Prüfung gemäß Anhang 9 der Regelung Nr. 123, die mit den Beleuchtungseinheiten im neutralen Zustand gemäß Absatz 6.1.1 durchgeführt werden. Scheinwerfer (Regelung Nr. 98 oder 112) zur Erzeugung von Kurvenlicht sind für die Prüfung in Geradeausstellung einzurichten.

Diagramm: Messpunkte auf einem Messschirm



- 7.2. Der Messpunkt muss sich, wie im Diagramm dargestellt, auf einem Messschirm befinden, der 25 m vom Scheinwerfer entfernt und senkrecht zu dessen Achse angeordnet ist.

7.3. Messpunkte für den Scheinwerfer zur Erzeugung des Haupt-Abblendlichtbündels

- 7.3.1. Scheinwerfer, die nur hinsichtlich des Abblendlichts genehmigt wurden (Kennzeichnung C oder HC oder XC/V/E/W/T im Genehmigungszeichen);

Messpunkte: 50 R (L) und 50 V ⁽⁴⁾.

- 7.3.2. Scheinwerfer, die hinsichtlich des Abblendlichts und des Fernlichts genehmigt wurden (Kennzeichnung CR, HCR, C+R, C+HR, HC+R oder HC+HR oder XC/V/E/W/R/T).

Messpunkte: 50R (L) (und 50V wenn in denselben Scheinwerfern unterschiedliche optische Systeme für das Fernlicht und für das Abblendlicht vorhanden sind).

7.4. Messpunkt für den Scheinwerfer zur Erzeugung des Fernlichts

Messpunkt: HV.

8. ÄNDERUNGEN DES TYP UND ERWEITERUNG DER GENEHMIGUNG

- 8.1. Jede Änderung des Typs einer Scheinwerferreinigungsanlage oder eines Fahrzeugtyps ist der Typgenehmigungsbehörde mitzuteilen, die die Genehmigung erteilt hat. Die Typgenehmigungsbehörde kann dann entweder

- 8.1.1. die Auffassung vertreten, dass von den vorgenommenen Änderungen keine nennenswert nachteiligen Wirkungen ausgehen und dass die Scheinwerferreinigungsanlage oder das Fahrzeug in jedem Fall noch den Vorschriften entsprechen, oder

⁽⁴⁾ „R“ bezieht sich auf Rechtssteuerung.
„L“ bezieht sich auf Linkssteuerung.

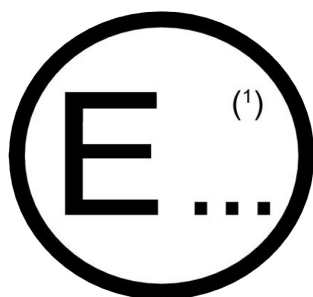
- 8.1.2. bei dem technischen Dienst, der die Prüfungen durchführt, einen neuen Prüfbericht anfordern.
- 8.2. Die Bestätigung oder die Versagung der Genehmigung ist den Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, unter Angabe der Änderungen gemäß dem Verfahren nach Absatz 5.4 mitzuteilen.
- 8.3. Die zuständige Behörde, die die Erweiterung der Genehmigung erteilt, teilt jedem Mitteilungsblatt über eine solche Erweiterung eine laufende Nummer zu.
9. ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION
- 9.1. Jedes Fahrzeug oder jede Scheinwerferreinigungsanlage, das oder die mit einem Genehmigungszeichen nach dieser Regelung versehen ist, muss dem genehmigten Typ entsprechen und die Anforderungen der Absätze 6 und 7 erfüllen.
- 9.2. Zur Überprüfung der nach Absatz 9.1 vorgeschriebenen Übereinstimmung wird der laufenden Produktion ein Fahrzeug oder eine Scheinwerferreinigungsanlage entnommen, die mit dem in dieser Regelung vorgeschriebenen Genehmigungszeichen versehen sind.
10. MAßNAHMEN BEI ABWEICHUNGEN IN DER PRODUKTION
- 10.1. Die für einen Typ einer Scheinwerferreinigungsanlage oder einen Fahrzeugtyp nach dieser Regelung erteilte Genehmigung kann zurückgenommen werden, wenn die Anforderungen nach Absatz 9.1 nicht erfüllt sind oder die Prüfungen nach Absatz 9.2 kein zufriedenstellendes Ergebnis erbracht haben.
- 10.2. Nimmt eine Vertragspartei des Übereinkommens, die diese Regelung anwendet, eine von ihr erteilte Genehmigung zurück, so unterrichtet sie hierüber unverzüglich die anderen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt, das dem Muster in Anhang 1 und Anhang 2 dieser Regelung entspricht.
11. ENDGÜLTIGE EINSTELLUNG DER PRODUKTION
- Stellt der Inhaber der Genehmigung die Produktion eines nach dieser Regelung genehmigten Typs einer Scheinwerferreinigungsanlage oder Fahrzeugtyps endgültig ein, unterrichtet er hierüber die Behörde, die die Genehmigung erteilt hat. Nach Erhalt der entsprechenden Mitteilung hat diese Behörde die anderen Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, hierüber mit einem Mitteilungsblatt zu unterrichten, das dem Muster in Anhang 1 oder Anhang 2 dieser Regelung entspricht.
12. NAMEN UND ANSCHRIFTEN DER TECHNISCHEN DIENSTE, DIE DIE PRÜFUNGEN FÜR DIE GENEHMIGUNG DURCHFÜHREN, UND DER TYPGENEHMIGUNGSBEHÖRDEN
- Die Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, übermitteln dem Sekretariat der Vereinten Nationen die Namen und Anschriften der für die Prüfung zur Genehmigung zuständigen technischen Dienste und der Typgenehmigungsbehörden, die die Genehmigung erteilen und der die in anderen Ländern ausgestellten Mitteilungsblätter für die Erteilung oder Erweiterung oder Versagung oder Rücknahme der Genehmigung zu übersenden sind.
13. ÜBERGANGSBESTIMMUNGEN
- Einbau von Scheinwerferreinigungsanlagen in neuen Fahrzeugen
- 13.1. Nach dem Datum des Inkrafttretens der Ergänzung 4 zur Änderungsserie 01 darf keine Vertragspartei, die diese Regelung anwendet, den Einbau einer Scheinwerferreinigungsanlage, die nach dieser Regelung in ihrer durch die Ergänzung 4 zur Änderungsserie 01 geänderten Fassung genehmigt wurde, in ein Fahrzeug untersagen.
- 13.2. Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, dürfen während eines Zeitraums von 24 Monaten nach dem Datum des Inkrafttretens der Ergänzung 4 zur Änderungsserie 01 weiterhin gestatten, dass eine Scheinwerferreinigungsanlage, die nach dieser Regelung in ihrer durch die vorhergehenden Änderungsserien geänderten Fassung genehmigt wurde, in ein Fahrzeug eingebaut wird.
- 13.3. Nach Ablauf einer Frist von 48 Monaten nach dem Datum des Inkrafttretens können Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, den Einbau einer Scheinwerferreinigungsanlage, die den Anforderungen dieser Regelung in ihrer durch die Ergänzung 4 zur Änderungsserie 01 geänderten Fassung nicht entspricht, in ein neues Fahrzeug untersagen, für das die nationale Typgenehmigung oder die Einzeltypgenehmigung mehr als 24 Monate nach dem Datum des Inkrafttretens der Ergänzung 4 zur Änderungsserie 01 zu dieser Regelung erteilt wurde.

- 13.3.1. Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, können jedoch den Einbau von Scheinwerferreinigungsanlagen, die den Anforderungen dieser Regelung in ihrer durch die Änderungsserie 01 geänderten Fassung nicht entsprechen, in Fahrzeuge untersagen, die mehr als fünf Jahre nach dem Datum des Inkrafttretens der Änderungsserie 01 erstmals in Betrieb genommen wurden.
 - 13.3.2. Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, können jedoch untersagen, dass Fahrzeuge, die den Anforderungen dieser Regelung in ihrer durch die Änderungsserie 01 geänderten Fassung nicht entsprechen, mehr als fünf Jahre nach dem Datum des Inkrafttretens der Änderungsserie 01 in Betrieb genommen werden.
 - 13.4. Nach Ablauf einer Frist von 60 Monaten nach dem Datum des Inkrafttretens können Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, den Einbau einer Scheinwerferreinigungsanlage, die den Anforderungen dieser Regelung in ihrer durch die Ergänzung 4 zur Änderungsserie 01 geänderten Fassung nicht entspricht, in ein neues Fahrzeug untersagen, das mehr als 60 Monate nach dem Datum des Inkrafttretens der Ergänzung 4 zur Änderungsserie 01 zu dieser Regelung erstmals zum Verkehr zugelassen wurde.
-

ANHANG I

MITTEILUNG

(größtes Format: A4 (210 mm × 297 mm))



ausfertigende Stelle: Bezeichnung der Behörde:

.....

.....

.....

über die (2): Erteilung der Genehmigung

Erweiterung der Genehmigung

Versagung der Genehmigung

Rücknahme der Genehmigung

Endgültige Einstellung der Produktion

für einen Typ einer Scheinwerferreinigungsanlage nach der Regelung Nr. 45

Nummer der Genehmigung: Nummer der Erweiterung der Genehmigung:

1. Fabrik- oder Handelsmarke der Scheinwerferreinigungsanlage:
2. Typ der Scheinwerferreinigungsanlage:
3. Name und Anschrift des Herstellers:
4. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Bevollmächtigten des Herstellers:
5. Genehmigung erteilt für die folgenden Scheinwerfer (Typ oder Genehmigungsnummer) und/oder Formen und Abmessungen des jeweiligen Scheinwerfers:
6. Kurze Beschreibung der Reinigungsanlage:
7. Zur Genehmigung vorgeführt am:
8. Technischer Dienst, der die Prüfungen für die Genehmigung durchführt:
9. Datum des Berichts des technischen Dienstes:
10. Nummer des Berichts des technischen Dienstes:
11. Die Genehmigung wird erteilt/versagt/erweitert/zurückgenommen (2):
12. Stelle, an der das Genehmigungszeichen an der Scheinwerferreinigungsanlage angebracht ist:

13. Ort:

14. Datum:

15. Unterschrift:

16. Die folgenden Unterlagen, die die vorstehende Genehmigungsnummer tragen, stehen auf Anfrage zur Verfügung:

... Zeichnungen des hiermit genehmigten Einbaus der Scheinwerferreinigungsanlage und ihrer Befestigung

... Zeichnungen, Diagramme und Pläne der Reinigungsanlage

... Fotos

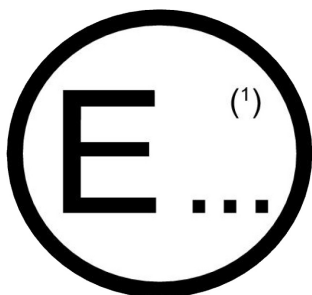
(¹) Kennzahl des Landes, das die Genehmigung erteilt/erweitert/versagt/zurückgenommen hat (siehe die Vorschriften über die Genehmigung in der Regelung).

(²) Nichtzutreffendes streichen.

ANHANG 2

MITTEILUNG

(größtes Format: A4 (210 mm × 297 mm))



ausfertigende Stelle: Bezeichnung der Behörde:

.....

.....

.....

über die (2): Erteilung der Genehmigung

Erweiterung der Genehmigung

Versagung der Genehmigung

Rücknahme der Genehmigung

Endgültige Einstellung der Produktion

für einen Fahrzeugtyp hinsichtlich der Scheinwerferreinigungsanlagen nach der Regelung Nr. 45

Nummer der Genehmigung: Nummer der Erweiterung der Genehmigung:

1. Fabrik- oder Handelsmarke des Fahrzeugs:
2. Fahrzeugtyp:
3. Name und Anschrift des Herstellers:
4. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Bevollmächtigten des Herstellers:
5. Fabrik- oder Handelsmarke der Scheinwerferreinigungsanlage:
6. Typ der Reinigungsanlage:
7. Typgenehmigungsnummern der Scheinwerferreinigungsanlagen (falls das Fahrzeug mit einer früher genehmigten Scheinwerferreinigungsanlage ausgerüstet ist):
8. Genehmigung erteilt für die folgenden Scheinwerfer (Typ oder Genehmigungsnummer oder Formen und Abmessungen):
9. Kurze Beschreibung der Reinigungsanlage:
10. Leistungsklasse des Flüssigkeitsbehälters: 25/50 (2).
11. Zur Genehmigung vorgeführt am:
12. Technischer Dienst, der die Prüfungen für die Genehmigung durchführt:
13. Datum des Berichts des technischen Dienstes:

14. Nummer des Berichts des technischen Dienstes:
15. Die Genehmigung wird erteilt/versagt/erweitert/zurückgenommen ⁽²⁾:
16. Stelle, an der das Genehmigungszeichen am Fahrzeug angebracht ist:
17. Ort:
18. Datum:
19. Unterschrift:
20. Die folgenden Unterlagen, die die vorstehende Genehmigungsnummer tragen, stehen auf Anfrage zur Verfügung: ...
- ... Zeichnungen des hiermit genehmigten Einbaus der Scheinwerferreinigungsanlage und ihrer Befestigung
 - ... Zeichnungen, Diagramme und Pläne der Reinigungsanlage
 - ... Fotos

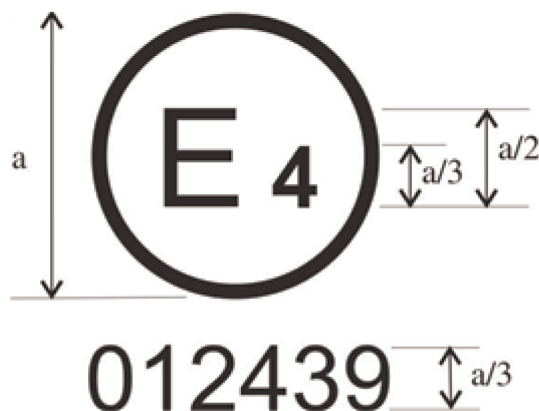
(1) Kennzahl des Landes, das die Genehmigung erteilt/erweitert/versagt/zurückgenommen hat (siehe die Vorschriften über die Genehmigung in der Regelung).

(2) Nichtzutreffendes streichen

ANHANG 3

ANORDNUNGEN DER GENEHMIGUNGSZEICHEN

I. Anordnung des Genehmigungszeichens für eine Scheinwerferreinigungsanlage



$a = 8 \text{ mm min.}$

Das oben dargestellte, an einer Scheinwerferreinigungsanlage angebrachte Genehmigungszeichen besagt, dass die Reinigungsanlage in den Niederlanden (E 4) unter der Genehmigungsnummer 012439 genehmigt worden ist. Aus den ersten beiden Ziffern der Genehmigungsnummer geht hervor, dass die Genehmigung nach den Vorschriften der Regelung Nr. 45 in ihrer durch die Änderungsserie 01 geänderten Fassung erteilt worden ist.

Anmerkung: Die Genehmigungsnummer ist in der Nähe des Kreises entweder über, unter, links oder rechts von dem Buchstaben „E“ anzuordnen. Die Ziffern der Genehmigungsnummer müssen, bezogen auf den Buchstaben „E“, auf einer Seite und in derselben Richtung angeordnet sein. Die zuständigen Behörden vermeiden die Verwendung römischer Zahlen bei Genehmigungsnummern, um Verwechslungen mit anderen Zeichen auszuschließen.

II. Anordnungen von Genehmigungszeichen für ein Fahrzeug hinsichtlich der Scheinwerferreinigungsanlagen

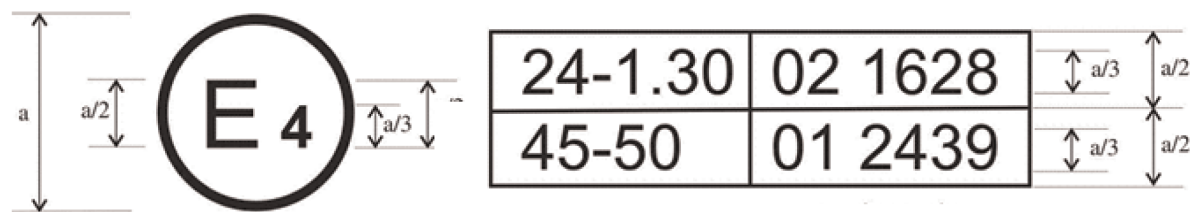
MUSTER A



$a = 8 \text{ mm min.}$

Das oben dargestellte, an einem Fahrzeug angebrachte Genehmigungszeichen besagt, dass der betreffende Fahrzeugtyp in den Niederlanden (E 4) nach der Regelung Nr. 45 in ihrer durch die Änderungsserie 01 geänderten Fassung unter der Genehmigungsnummer 012439 genehmigt worden ist. Aus den ersten beiden Ziffern der Genehmigungsnummer geht hervor, dass die Genehmigung nach den Vorschriften der Regelung Nr. 45 in ihrer durch die Änderungsserie 01 geänderten Fassung erteilt worden ist. Die Zahl „50“ bezeichnet die Leistungsklasse.

MUSTER B



$a = 8 \text{ mm min.}$

Das oben dargestellte, an einem Fahrzeug angebrachte Genehmigungszeichen besagt, dass der betreffende Fahrzeugtyp in den Niederlanden (E 4) nach den Regelungen Nr. 24 und 45 (*) genehmigt worden ist. Die ersten beiden Ziffern der Genehmigungsnummern geben an, dass zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigungen die Regelung Nr. 24 bereits die Änderungsserie 02 und die Regelung Nr. 45 die Änderungsserie 01 enthielt. Die Zahl „50“ bezeichnet die Leistungsklasse.

(*) Die erste Nummer dient nur als Beispiel.

ANHANG 4

VERFAHREN ZUR PRÜFUNG DER LEISTUNG VON SCHEINWERFERREINIGUNGSANLAGEN

1. ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

Die Prüfungen sind in ruhender Luft bei einer Umgebungstemperatur von $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ durchzuführen.

Während der verschiedenen Prüfphasen sind Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen, um einen Thermoschock des Scheinwerferglases zu vermeiden.

Beabsichtigt der Hersteller der Reinigungsanlage, mehrere Einbaulagen der Reinigungsanlage und der Scheinwerfer vorzuführen, so ist nur der Scheinwerfer, der sich in Bezug auf die Reinigungsanlage in der ungünstigsten Lage befindet, zu prüfen. Wird eine Reinigungsflüssigkeit verwendet, müssen die zusätzlichen Düsen für die nicht simulierte Seite an der Prüfvorrichtung vorhanden sein, um den Flüssigkeitsverbrauch zu überprüfen.

2. PRÜFAUSRÜSTUNG

2.1. Prüfgemisch

2.1.1. Bei Scheinwerfern mit Glas-Abschlussseiben:

Ein auf den Scheinwerfer aufzubringendes Gemisch aus Wasser und einem Schmutzstoff muss sich zusammensetzen aus:

- a) 9 Masseteilen Silikatsand mit einer Teilchengröße zwischen $0\text{ }\mu\text{m}$ und $100\text{ }\mu\text{m}$,
- b) 1 Masseteil pflanzlichem Kohlenstaub aus Buchenholz mit einer Teilchengröße zwischen $0\text{ }\mu\text{m}$ und $100\text{ }\mu\text{m}$,
- c) 0,2 Masseteilen NaCMC¹ und
- d) 5 Masseteilen Natriumchlorid (mit einer Reinheit von 99 %).
- e) Einer entsprechenden Menge destilliertem Wasser mit einer Leitfähigkeit von $\leq 1\text{ }\mu\text{S/m}$.

2.1.2. Bei Scheinwerfern mit Kunststoff-Abschlussseiben:

Das auf den Scheinwerfer aufzubringende Gemisch aus Wasser und einem Schmutzstoff muss sich zusammensetzen aus:

- a) 9 Masseteilen Silikatsand mit einer Teilchengröße zwischen $0\text{ }\mu\text{m}$ und $100\text{ }\mu\text{m}$,
- b) 1 Masseteil pflanzlichem Kohlenstaub aus Buchenholz mit einer Teilchengröße zwischen $0\text{ }\mu\text{m}$ und $100\text{ }\mu\text{m}$,
- c) 0,2 Masseteilen NaCMC⁽¹⁾,
- d) 5 Masseteilen Natriumchlorid (mit einer Reinheit von 99 %),
- e) 13 Masseteilen destilliertem Wasser mit einer Leitfähigkeit von $\leq 1\text{ mS/m}$,
- f) 2 ± 1 Tropfen eines oberflächenaktiven Stoffes⁽²⁾.

2.1.3. Das Gemisch muss dafür geeignet sein, mit der Sprühpistole gemäß Absatz 2.3 auf den Scheinwerfer aufgetragen zu werden. Das Gemisch darf frühestens zwei und spätestens 24 Stunden nach der Zubereitung verwendet werden. Es ist unmittelbar vor der Verwendung in die Sprühpistole zu füllen.

2.2. Die fotometrische Messeinrichtung muss der bei der Genehmigung für Scheinwerfer verwendeten entsprechen.

2.3. Die Stromversorgung muss über eine ausreichende Kapazität verfügen (der Spannungsabfall während der Reinigungsphase darf nicht mehr als 1 % betragen); es sind ein Spannungsmesser für Messungen kurzer Zeitintervalle (Oszillograph) sowie eine Sprühpistole mit einem Betriebsdruck von ungefähr 500 kPa, einem Fließbecher und einer Düse (1,5 mm Durchmesser) zu verwenden.

⁽¹⁾ NaCMC stellt das Natriumsalz der Karboxymethylzellulose dar, die gewöhnlich als CMC bezeichnet wird. Das bei dem Schmutzstoffgemisch verwendete NaCMC muss einen Substitutionsgrad von 0,6 bis 0,7 und eine Viskosität von 200 cP bis 300 cP in einer 2 %igen Lösung bei 20 °C aufweisen.

⁽²⁾ Die Mengentoleranz erklärt sich aus der Notwendigkeit, eine Schmutzschicht zu erzielen, die alle Typen von Kunststoff-Abschlussseiben richtig bedeckt.

- 2.4. Werden Scheinwerfer und Reinigungsanlage nicht am Fahrzeug geprüft, sind sie an einer Prüfvorrichtung anzubringen, die den Einbau im Fahrzeug reproduziert und einen normalen Betrieb von Reinigungsanlage und Scheinwerfern ermöglicht.
- 2.5. Bei der Prüfung elektrisch betriebener Anlagen ist die Stromversorgung so einzustellen, dass unter Strom an den Kontakten des größten Verbrauchers bei 12-V-Systemen die Spannung 13,0 V und bei 24-V-Systemen die Spannung 27,0 V beträgt.

Die Beleuchtungsmessungen sind auf der Grundlage der Genehmigungsprüfungen der Scheinwerfer durchzuführen. Im Zweifelsfall sind nur Messungen gültig, die mit einer Prüfglühlampe durchgeführt wurden.

3. FOTOMETRISCHE MESSUNGEN DER SCHEINWERFER IN SAUBEREM ZUSTAND

Die Lichtaustrittsfläche des Scheinwerfers muss sauber sein und die Scheinwerferreinigungsanlage muss sich in der Ruhestellung befinden. Sowohl die fotometrischen Messungen als auch die in Absatz 4 vorgeschriebenen Messungen sind gemäß den Vorschriften der jeweiligen Regelung durchzuführen. Die Beleuchtung ist dann an den in Absatz 7 dieser Regelung genannten Messpunkten zu messen.

4. BEWERTUNG DER REINIGUNGSWIRKUNG

- 4.1. Nachdem die Scheinwerfer für eine Dauer von zehn Minuten betrieben wurden, ist das Schmutzgemisch mit der oben genannten Sprühpistole gleichmäßig auf der gesamten Lichtaustrittsfläche aufzubringen. Im nächsten Schritt ist das Gemisch entweder durch Einschalten des Scheinwerfers oder mit warmer Luft zu trocknen. Dieser Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis die Lichtstärke an allen Messpunkten weniger als 20 % der in Absatz 3 dieses Anhangs genannten Werte beträgt. An mindestens einem der Messpunkte muss die Lichtstärke zwischen 15 und 20 % betragen.
 - 4.1.1. Bei den Prüfungen der Dauer der Reinigungsphase und des Verbrauchs an Reinigungsflüssigkeit sind die vom Hersteller angegebenen Werte zu verwenden. Der Verbrauch an Reinigungsflüssigkeit ist als Mittelwert mehrerer Reinigungsphasen entsprechend der Angabe des Herstellers zu messen.
 - 4.1.2. Nachdem sich der Scheinwerfer abgekühlt hat und nicht später als zwei Stunden nach Trocknung der Schmutzschicht ist der Scheinwerfer einzuschalten und die Scheinwerferreinigungsanlage für die vom Hersteller angegebene Reinigungsphase in Betrieb zu setzen. Diese Reinigungsphase darf nicht länger als 10 s dauern.
 - 4.2. Wird eine Reinigungsflüssigkeit für den Reinigungsvorgang verwendet, ist die Prüfung mit destilliertem Wasser mit einer Leitfähigkeit von höchstens 10 µS/cm durchzuführen.
 - 4.3. Ist die Reinigungsanlage für manuellen Betrieb ausgelegt, muss die Reinigung in höchstens fünf Durchgängen innerhalb der in Absatz 4.1.2 (siehe oben) genannten Dauer abgeschlossen sein.
 - 4.4. Wird die Reinigungsanlage nicht elektrisch betrieben, sind die Betriebsbedingungen für die Prüfung vom technischen Dienst in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers festzulegen.
 - 4.5. Nach dem Reinigungsvorgang ist der Scheinwerfer einer Trocknungsphase zu überlassen. Daraufhin ist die Beleuchtung wieder an den Messpunkten gemäß Absatz 3 (siehe oben) zu messen und die so erzielten Werte müssen den in Absatz 7 dieser Regelung festgelegten Anforderungen genügen.
 - 4.6. Genügen die Messergebnisse nicht den in Absatz 4.5 (siehe oben) festgelegten Anforderungen, ist es zulässig, im Fall einer mit einer Reinigungsflüssigkeit betriebenen Scheinwerferreinigungsanlage zu versuchen, bessere Ergebnisse zu erzielen, indem der Flüssigkeitsstrahl angepasst wird.
-