

Amtsblatt der Europäischen Union

L 14



Ausgabe
in deutscher Sprache

Rechtsvorschriften

62. Jahrgang

16. Januar 2019

Inhalt

II Rechtsakte ohne Gesetzescharakter

BESCHLÜSSE

- ★ **Beschluss (EU) 2019/56 der Kommission vom 28. Mai 2018 über die staatliche Beihilfe SA.34045 (2013/C) (ex 2012/NN) Deutschlands für Bandlastverbraucher nach Paragraph 19 StromNEV (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen C(2018) 3166)⁽¹⁾** 1

RECHTSAKTE VON GREMIEN, DIE IM RAHMEN INTERNATIONALER ÜBEREINKÜNFTE EINGESETZT WURDEN

- ★ **Regelung Nr. 48 der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) — Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Fahrzeugen hinsichtlich des Anbaus der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen [2019/57]** 42

⁽¹⁾ Text von Bedeutung für den EWR.

DE

Bei Rechtsakten, deren Titel in magerer Schrift gedruckt sind, handelt es sich um Rechtsakte der laufenden Verwaltung im Bereich der Agrarpolitik, die normalerweise nur eine begrenzte Geltungsdauer haben.

Rechtsakte, deren Titel in fetter Schrift gedruckt sind und denen ein Sternchen vorangestellt ist, sind sonstige Rechtsakte.

II

(Rechtsakte ohne Gesetzescharakter)

BESCHLÜSSE

BESCHLUSS (EU) 2019/56 DER KOMMISSION**vom 28. Mai 2018****über die staatliche Beihilfe SA.34045 (2013/C) (ex 2012/NN) Deutschlands für Bandlastverbraucher nach Paragraph 19 StromNEV**

(Bekannt gegeben unter Aktenzeichen C(2018) 3166)

(Nur der deutsche Text ist verbindlich)

(Text von Bedeutung für den EWR)

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union, insbesondere auf Artikel 108 Absatz 2 Unterabsatz 1,

gestützt auf das Abkommen über den Europäischen Wirtschaftsraum, insbesondere auf Artikel 62 Absatz 1 Buchstabe a, nach Aufforderung der Beteiligten zur Stellungnahme ⁽¹⁾ und unter Berücksichtigung ihrer Stellungnahmen,

in Erwägung nachstehender Gründe:

1. VERFAHREN

- (1) Durch eine Beschwerde des Bundes der Energieverbraucher e.V. vom 28. November 2011, eine Beschwerde der GWS Stadtwerke Hameln GmbH vom 8. Dezember 2011 und mehrere von Bürgern seit Dezember 2011 eingereichte Beschwerden wurde die Kommission davon in Kenntnis gesetzt, dass Deutschland bestimmten energieintensiven Unternehmen seit 2011 eine vollständige Befreiung von den Netzentgelten gewährt hatte. Mit Schreiben vom 29. Juni 2012 übermittelte Deutschland der Kommission zusätzliche Informationen zu dieser Beihilferegulierung.
- (2) Mit Schreiben vom 6. März 2013 (im Folgenden „Einleitungsbeschluss“) setzte die Kommission Deutschland von ihrem Beschluss in Kenntnis, wegen der Beihilferegulierung das Verfahren nach Artikel 108 Absatz 2 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (im Folgenden „AEUV“) einzuleiten. Deutschland übermittelte seine Stellungnahme zum Einleitungsbeschluss am 8. April 2013.
- (3) Der Einleitungsbeschluss wurde im *Amtsblatt der Europäischen Union* veröffentlicht ⁽²⁾. Die Kommission forderte die Beteiligten darin auf, zu der Beihilferegulierung Stellung zu nehmen.
- (4) Die Kommission leitete die daraufhin eingegangenen Stellungnahmen von Beteiligten an Deutschland weiter, das Gelegenheit zur Äußerung erhielt. Die Antwort Deutschlands ging mit Schreiben vom 5. November 2013 bei der Kommission ein.
- (5) Im Rahmen eines Treffens am 17. Oktober 2013 und mit Schreiben vom 7. April 2015, 20. Juli 2016, 6. Juli 2017, 18. September 2017, 3. Oktober 2017 und 23. Oktober 2017 forderte die Kommission Deutschland, zusätzliche Informationen zur Verfügung zu stellen.
- (6) Die Antworten Deutschlands auf diese Auskunftersuchen gingen am 6. Dezember 2013, 28. Mai 2015, 15. September 2015, 14. Oktober 2016, 3. August 2017, 20. September 2017, 24. Oktober 2017 und 26. Oktober 2017 bei der Kommission ein. Die jüngsten Informationen wurden am 11. Dezember 2017 übermittelt.

⁽¹⁾ ABl. C 128 vom 4.5.2013, S. 43.

⁽²⁾ Beschluss der Kommission vom 6. März 2013 über die staatliche Beihilfe SA.34045 (2012/C) — Deutschland — Netzentgeltbefreiung für stromintensive Unternehmen (§ 19 StromNEV) — Aufforderung zur Stellungnahme nach Artikel 108 Absatz 2 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (ABl. C 128 vom 4.5.2013, S. 43).

2. AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER BEIHILFE

2.1. NETZENTGELTE IN DEUTSCHLAND

- (7) Das Netzentgeltsystem in Deutschland wird durch das Energiewirtschaftsgesetz (im Folgenden „EnWG“) geregelt. Für diesen Beschluss ist ausschließlich das EnWG in der durch Artikel 1 des Gesetzes zur Neuregelung energiewirtschaftsrechtlicher Vorschriften vom 26. Juli 2011 ⁽³⁾ (im Folgenden „Gesetz vom 26. Juli 2011“) geänderten Fassung (im Folgenden „EnWG 2011“) maßgeblich, die die Änderungen durch Artikel 1 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 ⁽⁴⁾ noch nicht enthält.
- (8) Nach Paragraph 21 EnWG 2011 müssen die Netzentgelte, die die Netzbetreiber ⁽⁵⁾ den Letztverbrauchern in Rechnung stellen, angemessen, diskriminierungsfrei und transparent sein und auf der Grundlage der Kosten eines effizienten Netzbetriebs berechnet werden. Paragraph 24 EnWG 2011 ermächtigt die Bundesregierung, durch Rechtsverordnung detaillierte Vorschriften über die die Methode zur Bestimmung der Netzentgelte festzulegen. Durch Paragraph 24 Satz 1 Nummer 1 EnWG 2011 wird die Bundesregierung ermächtigt, die allgemeine Methode zur Bestimmung der Netzentgelte festzulegen. In Satz 1 Nummer 3 wird ihr die Befugnis übertragen zu regeln, in welchen Sonderfällen der Netznutzung individuelle Netzentgelte genehmigt werden können.
- (9) Die auf der Grundlage von Paragraph 24 EnWG 2011 erlassene Stromnetzentgelt-verordnung ⁽⁶⁾ (im Folgenden „StromNEV“) enthält ausführliche Bestimmungen über die Festsetzung der Netzentgelte. In Paragraph 3 Absatz 2 StromNEV wird präzisiert, dass mit der Entrichtung des Netzentgelts die Nutzung der Netzebene des jeweiligen Betreibers des Elektrizitätsversorgungsnetzes, an die der Netznutzer angeschlossen ist, und aller vorgelagerten Netzebenen abgegolten wird. Paragraph 16 Absatz 1 StromNEV enthält das Leitprinzip, dem zufolge die Netzentgelte die von den Netznutzern tatsächlich verursachten Kosten widerspiegeln müssen.
- (10) Im Einklang mit der in Paragraph 24 Satz 1 Nummer 1 EnWG 2011 gewährten Ermächtigung ist daher in der StromNEV die allgemeine Berechnungsmethode festgelegt, die die Netzbetreiber bei der Bestimmung der Netzentgelte verwenden müssen. Diese Berechnungsmethode ist in den Paragraphen 4 bis 14 StromNEV 2011 vorgesehen.
- (11) Bei dieser Methode werden zunächst die einzelnen jährlichen Kostenelemente sämtlicher Netze ermittelt. Dabei handelt es sich um die mit der Errichtung des Stromnetzes (Übertragungs- und Verteilungsleitungen, Umspannwerke usw.) verbundenen Kosten, die Wartungs- und Betriebskosten, so auch die Kosten von Systemdienstleistungen (Primär- und Sekundärreserve sowie Minutenreserve ⁽⁷⁾), Redispatch-Maßnahmen ⁽⁸⁾ sowie

⁽³⁾ Gesetz zur Neuregelung energiewirtschaftsrechtlicher Vorschriften vom 26. Juli 2011 (BGBl. I S. 1554).

⁽⁴⁾ Gesetz zur Weiterentwicklung des Strommarktes (Strommarktgesetz) vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1786).

⁽⁵⁾ Der Netzbetreiber ist das für den Betrieb und das sichere Management des betreffenden Stromnetzes verantwortliche Unternehmen. Die Netzbetreiber lassen sich im Allgemeinen unterteilen in Übertragungsnetzbetreiber und Verteilernetzbetreibern, je nachdem, ob sie ein Übertragungsnetz oder ein Verteilernetz betreiben.

⁽⁶⁾ Die StromNEV wurde im Jahr 2005 erlassen und ist seitdem bereits mehrfach geändert worden. In diesem Beschluss wird auf die „StromNEV“ im Allgemeinen Bezug genommen, wenn die in Rede stehende Bestimmung nicht von den verschiedenen Änderungen betroffen war. Wenn eine genannte Bestimmung geändert wurde, wird in diesem Beschluss ausdrücklich auf die jeweilige Fassung der StromNEV Bezug genommen:

- „StromNEV 2010“ bezeichnet die durch Artikel 6 des Gesetzes vom 3. September 2010 (BGBl. I S. 2074) geänderte Fassung der StromNEV;
- „StromNEV 2011“ bezeichnet die durch Artikel 7 des Gesetzes vom 26. Juli 2011 (BGBl. I S. 1554) geänderte Fassung der StromNEV;
- „StromNEV 2014“ bezeichnet die durch Artikel 1 der Verordnung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3250) geänderte Fassung der StromNEV.

⁽⁷⁾ In einem Stromnetz muss grundsätzlich ein Gleichgewicht zwischen der Stromeinspeisung und Stromentnahme herrschen. Ungleichgewichte können auftreten, wenn sich der tatsächliche Verbrauch vom prognostizierten Verbrauch unterscheidet, wenn ein Kraftwerk ausfällt oder bei plötzlich nachlassendem Wind oder geringerer Sonnenstrahlung. Die Übertragungsnetzbetreiber (im Folgenden „ÜNB“) tragen die Verantwortung dafür, das Netz stets im Gleichgewicht zu halten, zusätzlichen Strom in das Netz einzuspeisen, wenn der Verbrauch höher ist als die tatsächlich eingespeiste Strommenge, und eine Drosselung der Stromerzeugung oder eine Erhöhung des Verbrauchs zu veranlassen, wenn der Verbrauch unter der eingespeisten Strommenge liegt. Da Elektrizität nicht leicht zu speichern ist, muss der ÜNB sicherstellen, dass er sehr schnell (innerhalb von Sekunden oder Minuten) auf positive oder negative Energie zugreifen kann. Die ÜNB beschaffen dazu Reserven (auch Regelleistung genannt). In Deutschland wird zwischen drei Arten von Reserven unterschieden: a) Primärregelleistung muss den ÜNB innerhalb von 30 Sekunden nach Anforderung zur Verfügung stehen; b) Sekundärregelleistung muss innerhalb von fünf Minuten und die Minutenreserve (auch Tertiärregelleistung genannt) innerhalb von 15 Minuten zur Verfügung stehen (siehe Website der BNetzA: <https://www.smard.de/blueprint/servlet/page/home/wiki-article/446/396>).

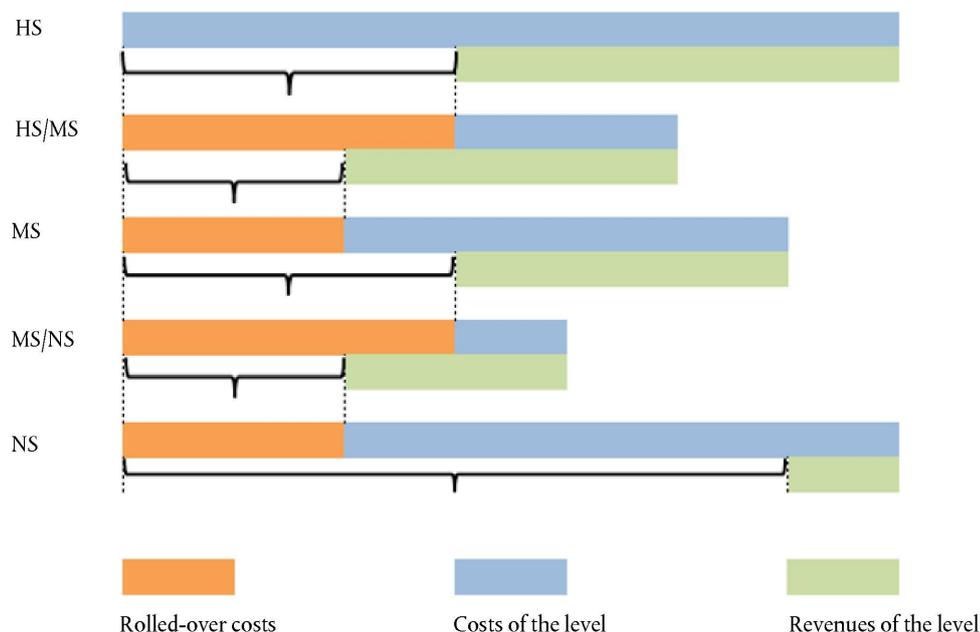
⁽⁸⁾ Redispatch-Maßnahmen werden im Rahmen des Engpassmanagements ergriffen. Ein Netzengpass entsteht, wenn die erzeugte Strommenge die Kapazität der Netzelemente übersteigt, über die die Erzeugungsanlagen mit den Abnahmestellen verbunden sind. Indem die Wirkleistungseinspeisung eines oder mehrerer Kraftwerke auf einer Seite des Engpasses reduziert und auf der anderen Seite erhöht wird, kann dem Engpass entgegengewirkt und gleichzeitig die gesamte Wirkleistungseinspeisung im Netz weitgehend konstant gehalten werden. Bei Redispatch-Maßnahmen werden die Kraftwerke vom Übertragungsnetzbetreiber angewiesen, ihre Wirkleistungseinspeisung anzupassen, um Engpässe zu vermeiden oder zu beseitigen. Die ÜNB müssen den Kraftwerken im Falle einer angeordneten Redispatch-Maßnahme eine Vergütung zahlen (https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/Versorgungssicherheit/Engpassmanagement/Redispatch/redispatch-node.html).

Energie zum Ausgleich von Netzverlusten ⁽⁹⁾). Die jährlichen Kosten werden anhand der Gewinn- und Verlustrechnungen der einzelnen Netzbetreiber ermittelt (Paragraf 4 StromNEV 2011). Sie umfassen nicht nur Sach- und Personalkosten, sondern auch Fremdkapitalzinsen (Paragraf 5 StromNEV 2011), Abschreibungen (Paragraf 6 StromNEV 2011), die Verzinsung des von den Netzbetreibern eingesetzten Eigenkapitals (Paragraf 7 StromNEV 2011) sowie Steuern (Paragraf 8 StromNEV 2011). Erlöse wie Netzanschlusskosten und Zuschüsse sind von den Netzkosten in Abzug zu bringen (Paragraf 9 StromNEV). Zur Deckung der Messkosten, die nicht in den Netzkosten enthalten sind, wird ein separates Entgelt erhoben. Die mit dem Bezug von Regelernergie ⁽¹⁰⁾ verbundenen Kosten sind ebenfalls nicht in den Netzkosten enthalten; sie werden den für das jeweilige Ungleichgewicht verantwortlichen Nutzern getrennt in Rechnung gestellt.

- (12) Die jährlichen Gesamtkosten des Netzes werden dann den einzelnen Netzebenen zugeordnet (Hochspannungsnetz, Umspannebene, Mittelspannungsnetz, Niederspannungsnetz). Anlage 2 des StromNEV 2011 enthält eine Liste dieser Netzebenen.
- (13) Der nächste Schritt bei der Bestimmung der Netzentgelte besteht darin, anhand der jährlichen Gesamtkosten des Netzes die Netzentgelte zu bestimmen. Sie werden für jede Spannungsebene (angefangen bei der Hochspannung bis zur Niederspannung) berechnet. Zuerst werden die sogenannten spezifischen Jahreskosten der höchsten Spannungsebene aus dem Quotienten aus den jährlichen Gesamtkosten und der zeitgleichen Jahreshöchstlast dieser Ebene berechnet, da die Jahreshöchstlast als wesentlicher Kostentreiber angesehen wird. Die spezifischen Jahreskosten werden in EUR/kW ausgedrückt. Mithilfe der in Erwägungsgrund 14 beschriebenen Gleichzeitigkeitsfunktion werden die spezifischen Jahreskosten der einzelnen Netzebenen in einen Preis pro Entnahmestelle (in EUR/kW) und einen Preis pro Einheit verbrauchten Stroms (in EUR/kWh) überführt. Für die nächsten Spannungsebenen wird nach demselben Prinzip vorgegangen. Die jährlichen Gesamtkosten der nächsten Spannungsebene setzen sich jedoch aus den originären Kosten dieser Ebene und den weitergewälzten Kosten der vorgelagerten Spannungsebene zusammen. Die gewälzten Kosten entsprechen den Gesamtkosten der vorgelagerten Spannungsebene abzüglich der von den Netznutzern (den direkt an diese Spannungsebene angeschlossenen Letztverbrauchern und Stromversorgern) entrichteten Netzentgelte. Die nachstehende Abbildung 1 veranschaulicht diese Kostenwälzung. In einem Netz, in dem der Strom von der höchsten Spannungsebene zur niedrigsten fließt, müssen die Netznutzer somit die Kosten der Netzebene tragen, an die sie angeschlossen sind, sowie einen Teil der Kosten der vorgelagerten Netze, da auch diese Netze dafür genutzt werden, den Strom zu ihnen zu transportieren.

Abbildung 1

Wälzung der Netzkosten im Rahmen der Bestimmung der Netzentgelte ⁽¹⁾



⁽¹⁾ In der Abbildung steht HS für Hochspannung, MS für Mittelspannung, NS für Niederspannung, HS/MS für das Umspannwerk, in dem die Hochspannung auf Mittelspannung transformiert wird, und MS/NS

⁽⁹⁾ Beim Stromtransport geht ein Teil des Stroms verloren, sodass zusätzliche Energie ins Netz eingespeist werden muss, damit die Strommenge im Vergleich zur ursprünglich eingespeisten Menge konstant bleibt.

⁽¹⁰⁾ Deutschland hat erklärt, dass bei den Kosten für die Beschaffung von Regelernergie unterschieden werden müsse zwischen den mit den Reserven verbundenen Kosten und den Kosten, die für die tatsächliche Bereitstellung positiver oder negativer Regelernergie anfallen. Die in den Reserven gebundenen Anlagen werden für ihre Verfügbarkeit vergütet. Wenn sie auf Anforderung des ÜNB tatsächlich Energie zur Verfügung stellen, erhalten sie für die gelieferte Energie eine zusätzliche Vergütung. Die Kosten der tatsächlich gelieferten (positiven oder negativen) Energie werden dem für das Ungleichgewicht verantwortlichen Betreiber direkt in Rechnung gestellt.

für das Umspannwerk, an dem die Mittelspannung auf Niederspannung transformiert wird. Quelle: Kommission, gestützt auf die von Deutschland übermittelte Beschreibung des Sachverhalts und ergänzt durch die in Abbildung 1 des Berichts der Bundesnetzagentur zur Netzentgeltsystematik Elektrizität vom Dezember 2015 enthaltenen Informationen: https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/Netzentgelte/Netzentgeltsystematik/Bericht_Netzentgeltsystematik_12-2015.pdf?__blob=publicationFile&v=1.

- (14) Um bei der Zuteilung der Kosten auf die einzelnen Netznutzer — wie in Paragraph 16 Absatz 1 StromNEV gefordert — die tatsächlich von diesen verursachten Kosten widerzuspiegeln, wird die Gleichzeitigkeitsfunktion für die jeweilige Spannungsebene angewandt. Die in Erwägungsgrund 13 genannte Gleichzeitigkeitsfunktion wird in Paragraph 16 Absatz 2 StromNEV und Anhang 4 StromNEV 2011 beschrieben. Diese Funktion ordnet jeder Einzelentnahme einen Gleichzeitigkeitsgrad zwischen 0 und 1 zu. Der auf historische Daten gestützte Gleichzeitigkeitsgrad gibt die Wahrscheinlichkeit wieder, dass die Einzelentnahme dieses Nutzers einen Beitrag zur Jahreshöchstlast der jeweiligen Netzebene leistet. Die zeitgleiche Jahreshöchstlast des Netzes ist ein wesentlicher Treiber der Netzkosten, da sie für die Dimensionierung des Netzes relevant ist, in dem der Strom von der höchsten Spannungsebene zur niedrigsten fließt. Die Gleichzeitigkeitsfunktion soll gewährleisten, dass Netznutzer, die mit einer höheren Wahrscheinlichkeit an der Jahresnetzhöchstlast beteiligt sind, einen höheren Leistungspreis zahlen. Als Nutzer der jeweiligen Netzebene werden sowohl die direkt an die Hochspannungsebene als auch die an nachgelagerte Netzebenen verstanden. In einem Koordinatensystem werden die Gleichzeitigkeitsgrade aller Netznutzer der jeweiligen Netzebene (y-Achse) in Verbindung mit der jeweiligen Anzahl der Benutzungsstunden (x-Achse) angegeben. Daraus ergibt sich die Gleichzeitigkeitsfunktion. Diese stetige Funktion besteht aus zwei linearen Abschnitten, die sich an einem Punkt (Knickpunkt⁽¹¹⁾) bei einer Jahresbenutzungsdauer von 2 500 Stunden schneiden⁽¹²⁾. Aus der Gleichzeitigkeitsfunktion lassen sich ein Preis pro Entnahmestelle (Leistungspreis)⁽¹³⁾ (in EUR/kW) und ein Preis pro Einheit verbrauchten Stroms (Arbeitspreis)⁽¹⁴⁾ (in EUR/kWh) ableiten.
- (15) Bei der Bestimmung der Netzentgelte müssen die Netzbetreiber auch die jeweilige für sie von der Bundesnetzagentur (im Folgendem „BNetzA“) festgelegte Erlösobergrenze berücksichtigen (zu der zulässigen Erlösobergrenze siehe auch Erwägungsgrund 43). In der Praxis führt die Erlösobergrenze, die durch ein Benchmarking mit anderen Netzbetreibern festgelegt wird, dazu, dass aus Ineffizienzen resultierende hohe Kosten nicht über die Netzentgelte ausgeglichen werden können. So hat sie das Ziel, die Effizienz der Netzbetreiber zu steigern. Bei einer Änderung der Erlösobergrenze, aus der sich eine Absenkung der Netzentgelte ergeben würde, ist der Netzbetreiber ist dazu verpflichtet, seine Netzentgelte anzupassen (Paragraph 17 Absatz 2 der Verordnung über die Anreizregulierung der Energieversorgungsnetze „ARegV 2011“⁽¹⁵⁾).

⁽¹¹⁾ Deutschland hat erklärt, dass der Knickpunkt bei 2 500 Benutzungsstunden zwar eine Konvention sei, jedoch aus empirischen Beobachtungen abgeleitet wurde. Empirisch werde die Gleichzeitigkeitsfunktion nicht durch einen vollständig linearen Verlauf beschrieben, sondern die bis zu etwa 2 500 Benutzungsstunden relativ starke Steigung verringere sich nach diesem Knickpunkt. Dies führe zu zwei verschiedenen Abschnitten der Gleichzeitigkeitsfunktion und somit zu vier verschiedenen Entgeltpositionen: einem Leistungs- und Arbeitspreis für Nutzer mit weniger als 2 500 Benutzungsstunden und einem Leistungs- und Arbeitspreis für Nutzer mit mehr als 2 500 Benutzungsstunden. Die einzige Alternative wäre eine konkave Kurve für die Gleichzeitigkeitsfunktion, dies würde jedoch bedeuten, dass für jeden Netznutzer in Deutschland ein eigener Arbeitspreis berechnet werden müsste (da sich die Steigung der Kurve an jedem Punkt der Kurve ändert). Dadurch würde sich der mit der Bestimmung der Netzentgelte in Deutschland verbundene Verwaltungsaufwand erheblich erhöhen, ihre Berechnung verlangsamen und die Transparenz und Prognostizierbarkeit der Netzentgelte verringern.

⁽¹²⁾ Ein Beispiel für die Gleichzeitigkeitsfunktion ist im Bericht der Bundesnetzagentur zur Netzentgeltsystematik Elektrizität (Stand Dezember 2015) enthalten: https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/Netzentgelte/Netzentgeltsystematik/Bericht_Netzentgeltsystematik_12-2015.pdf?__blob=publicationFile&v=1

⁽¹³⁾ Der Leistungspreis errechnet sich durch Multiplikation der spezifischen Jahreskosten der Netzebene mit dem Wert der Gleichzeitigkeitsfunktion bei 0 bzw. bei 2 500 Benutzungsstunden (für Nutzer mit weniger bzw. mehr als 2 500 Benutzungsstunden). Zum Beispiel hat Amprion im Jahr 2017 folgenden Leistungspreis für die Hochspannungsebene angewendet:

< 2 500 Stunden/Jahr	≥ 2 500 Stunden/Jahr
6,3 EUR/kW	36,55 EUR/kW

⁽¹⁴⁾ Der Arbeitspreis errechnet sich durch Multiplikation der spezifischen Jahreskosten der Netzebene mit der Steigung der Gleichzeitigkeitsfunktion bis zu ihrem Knickpunkt bei 2 500 Benutzungsstunden (für Nutzer mit weniger als 2 500 Benutzungsstunden) bzw. mit der Steigung der Gleichzeitigkeitsfunktion nach dem Knickpunkt (für Nutzer mit mehr als 2 500 Benutzungsstunden). Zum Beispiel hat Amprion im Jahr 2017 folgenden Arbeitspreis für die Hochspannungsebene angewendet:

< 2 500 Stunden/Jahr	≥ 2 500 Stunden/Jahr
1,512 Cent/kWh	0,302 Cent/kWh

⁽¹⁵⁾ Verordnung vom 29. Oktober 2007, BGBl. I S. 2529. Die ARegV ist seit 2007 mehrfach geändert worden. In diesem Beschluss wird auf die „ARegV“ im Allgemeinen Bezug genommen, wenn die in Rede stehende Bestimmung nicht von den verschiedenen Änderungen betroffen war. Wenn eine genannte Bestimmung geändert wurde, wird in diesem Beschluss ausdrücklich auf die jeweilige Fassung der ARegV Bezug genommen:

— „ARegV 2011“ bezeichnet die durch Artikel 5 des Gesetzes vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690) geänderte Fassung der ARegV.

- (16) Die oben in den Erwägungsgründen 11 bis 15 beschriebene Methode wird verwendet, um die Netzentgelte für die Mehrheit der Netznutzer nach dem Grundsatz der Verursachungsgerechtigkeit zu bestimmen. Paragraph 19 StromNEV regelt, welche Netzentgelte sogenannte atypische Netznutzer, deren Abnahme- und Lastprofil sich stark von dem der anderen Nutzer unterscheidet, nach dem Grundsatz der Verursachungsgerechtigkeit zahlen müssen (Paragraph 24 Satz 1 Nummer 3 EnWG 2011). Der Titel des Paragraphen 19 StromNEV lautet „Sonderformen der Netznutzung“.
- (17) In Paragraph 19 Absatz 2 StromNEV werden zwei Gruppen atypischer Netznutzer definiert: Erstens Nutzer, deren Höchstlastbeitrag vorhersehbar erheblich von der zeitgleichen Jahreshöchstlast aller anderen an dieselbe Netzebene angeschlossenen Netznutzer abweicht (Paragraph 19 Absatz 2 Satz 1 StromNEV). In der Regel handelt es sich dabei um Netznutzer, die systematisch Strom außerhalb der Spitzenlastzeiten verbrauchen, weil sie zum Beispiel nachts Geräte betreiben. Diese erste Kategorie atypischer Netznutzer wird nachstehend als „Verbraucher nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 1 StromNEV“ bezeichnet. Zweitens Netznutzer mit einer jährlichen Stromabnahme von mindestens 7 000 Benutzungsstunden⁽¹⁶⁾ und mehr als 10 Gigawattstunden (GWh) (Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV). Diese zweite Kategorie der atypischen Netznutzer wird im Folgenden als „Bandlastverbraucher“ bezeichnet.
- (18) Vor der Änderung durch Artikel 7 des Gesetzes vom 26. Juli 2011, die im Einzelnen in Abschnitt 2.2 beschrieben wird, sah Paragraph 19 Absatz 2 StromNEV in der durch das Gesetz vom 3. September 2010 geänderten Fassung (im Folgenden „StromNEV 2010“⁽¹⁷⁾) vor, dass sowohl Verbraucher nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 1 StromNEV als auch Bandlastverbraucher individuelle Netzentgelte zahlen sollten, wie es auch ausdrücklich in der Ermächtigungsgrundlage in Paragraph 24 Satz 1 Nummer 3 EnWG 2011 vorgesehen ist (siehe Erwägungsgrund 7).
- (19) Diese individuellen Netzentgelte sollten dem Abnahmeverhalten der atypischen Netznutzer Rechnung tragen. Nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 3 StromNEV 2010 sollte das individuelle Netzentgelt den Beitrag des atypischen Netznutzers zu einer Senkung oder zu einer Vermeidung der Erhöhung der Netzkosten widerspiegeln. Zu diesem Zweck hat die BNetzA im Jahr 2010 einen Leitfaden⁽¹⁸⁾ veröffentlicht, in dem die „Methode des physikalischen Pfades“ zur Bestimmung der von Bandlastverbrauchern verursachten Netzkosten und somit der von ihnen zu entrichtenden individuellen Netzentgelte dargelegt ist. Der physikalische Pfad dient der Ermittlung der „Stand-alone Costs“ eines bestimmten Netznutzers. Dabei werden die Kosten einer fiktiven Direktleitung auf bereits bestehenden Trassen ausgehend vom Netzanschlusspunkt zu einem geeigneten Bezugskraftwerk anhand der Kapital- und Betriebskosten des Teils des Netzes berechnet, der für den Anschluss des Bandlastverbrauchers an das nächstgelegene Kraftwerk genutzt wird, das den gesamten Bedarf des Bandlastverbrauchers decken kann. Hinzu kommen die Kosten von ggf. vom Bandlastverbraucher in Anspruch genommenen Systemdienstleistungen⁽¹⁹⁾.
- (20) Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2010 schrieb jedoch vor, dass sowohl Verbraucher nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 1 StromNEV als auch Bandlastverbraucher ein Mindestentgelt von 20 % des veröffentlichten Netzentgelts zahlen mussten, d. h., das individuelle Netzentgelt, das auf der Grundlage des Beitrags des atypischen Netznutzers zu einer Senkung oder zu einer Vermeidung der Erhöhung der Netzkosten berechnet wurde, durfte nicht weniger als 20 % des veröffentlichten Netzentgelts betragen. Deutschland hat erklärt, dass dieses Mindestentgelt sicherstellen soll, dass auch atypische Netznutzer ein Mindestentgelt für den Betrieb des öffentlichen Netzes zahlen, an das sie angeschlossen sind. Insbesondere in Bezug auf Bandlastverbraucher hat Deutschland darauf hingewiesen, dass die anhand des physikalischen Pfades ermittelten Netzentgelte eines Bandlastverbrauchers, der in unmittelbarer Nähe eines Grundlastkraftwerks⁽²⁰⁾ gelegen ist, gegen Null gehen

⁽¹⁶⁾ Die Anforderung der 7 000 Benutzungsstunden galt nach der StromNEV 2010 ab dem 1. Januar 2011, d. h. bereits vor der Einführung der vollständigen Netzentgeltbefreiung für Bandlastverbraucher. Vor dieser Änderung lag die Anforderung bei 7 500 Benutzungsstunden.

⁽¹⁷⁾ Siehe Fußnote 6.

⁽¹⁸⁾ BNetzA, Leitfaden zur Genehmigung von individuellen Netzentgelten nach § 19 Abs. 2 S. 1 und S. 2 StromNEV ab 2011 (29.9.2010).

⁽¹⁹⁾ Systemdienstleistungen sind Dienstleistungen, die vom Netzbetreiber erbracht werden, um das Netz im Gleichgewicht zu halten. Die wichtigsten Systemdienstleistungen sind Reserven, Redispatch-Maßnahmen sowie Energie zum Ausgleich von Netzverlusten.

⁽²⁰⁾ Ein Grundlastkraftwerk ist ein Kraftwerk, das in der Regel das ganze Jahr über kontinuierlich Strom liefert und eine bestimmte Mindestmenge erzeugen muss. Solche Kraftwerke werden nur während ihrer Instandhaltung, Aufrüstung oder Überholung abgeschaltet. Nach Angaben einiger Beteiligter erreichen Grundlastkraftwerke in der Regel 7 500 Benutzungsstunden pro Jahr. Meistens handelt es sich dabei um Kernkraft-, Braunkohle- und Laufwasserkraftwerke, in gewissem Umfang auch um Steinkohlekraftwerke. Sie können von Mittellastkraftwerken (meist Steinkohlekraftwerke und Gasturbinenkraftwerke), die zwischen 3 000 und 5 000 Benutzungsstunden pro Jahr erreichen, und Spitzenlastkraftwerken (meist Pumpspeicherkraftwerke, Gasturbinenkraftwerke sowie Ölkraftwerke) mit rund 1 000 Benutzungsstunden pro Jahr unterschieden werden. Die BNetzA stuft Kernkraftwerke, Laufwasser- und Braunkohlekraftwerke als Grundlastkraftwerke ein. Steinkohlekraftwerke können ebenfalls als Grundlastkraftwerke erachtet werden, aber nur mit einer um den Faktor 0,8 verringerten durchschnittlichen Verfügbarkeit (siehe Leitfaden zur Genehmigung individueller Netzentgeltvereinbarungen nach § 19 Abs. 2 S. 1 und 2 StromNEV, Abschnitt 1.3.2.2.1). Steinkohlekraftwerke können als Grundlastkraftwerke angesehen werden, aber nur bis zu 80 %.

können. Diese Bandlastverbraucher profitierten aber dennoch vom Netz der allgemeinen Versorgung und der von diesem gebotenen sichereren Stromversorgung. Das Mindestentgelt trage der Tatsache Rechnung, dass der physikalische Pfad nur eine Näherung der individuellen Netzkosten ermöglicht.

2.2. DIE VOLLSTÄNDIGE NETZENTGELTBEFREIUNG VON 2011 BIS 2013

- (21) Nach der Änderung durch Artikel 7 des Gesetzes vom 26. Juli 2011, die am 4. August 2011 in Kraft trat, jedoch rückwirkend ab dem 1. Januar 2011 galt (im Folgenden „StromNEV 2011“⁽²¹⁾), wurden die individuellen Netzentgelte für Bandlastverbraucher abgeschafft und durch eine vollständige Netzentgeltbefreiung ersetzt. Die individuellen Netzentgelte für Verbraucher nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 1 StromNEV wurden beibehalten, ebenso ihre Verpflichtung zur Zahlung von mindestens 20 % des veröffentlichten Netzentgelts.
- (22) Nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 sollten Letztverbraucher von den Netzentgelten befreit werden, wenn ihre jährliche Stromabnahme aus dem Netz mindestens 7 000 Benutzungsstunden erreicht und 10 GWh übersteigt. Diese Befreiung (im Folgenden „vollständige Befreiung“) ist sowohl Gegenstand des Einleitungsbeschlusses als auch des vorliegenden Beschlusses.
- (23) Der Schwellenwert von 7 000 Benutzungsstunden ist für Bandlastverbraucher insofern charakteristisch, als er nur erreicht werden kann, wenn der Letztverbraucher fast kontinuierlich mit derselben Last an das Netz angeschlossen ist. Die Benutzungsdauer (in Vollbenutzungsstunden) ist in Paragraph 2 Absatz 2 der StromNEV als Quotient aus Jahresarbeit und Jahreshöchstlast des jeweiligen Netznutzers definiert.
- (24) Nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 3 StromNEV 2011 durfte die in Satz 2 verankerte Befreiung erst gewährt werden, wenn die zuständige Regulierungsbehörde (entweder die BNetzA⁽²²⁾ oder eine Landesregulierungsbehörde) geprüft hatte, dass die entsprechenden rechtlichen Voraussetzungen erfüllt waren. Sobald diese Prüfung abgeschlossen war, erteilte die BNetzA oder die Landesregulierungsbehörde eine Genehmigung, mit der der Bandlastverbraucher ab dem 1. Januar 2011 (sofern zu diesem Stichtag alle Voraussetzungen erfüllt waren) auf unbestimmte Zeit (solange alle Voraussetzungen auch weiterhin erfüllt waren) vollständig von der Zahlung von Netzentgelten befreit wurde.
- (25) Die vollständige Befreiung führte zu einer Verringerung der Erlöse der Netzbetreiber. Dieser finanzielle Verlust wurde ab dem Jahr 2012 durch eine spezielle Umlage ausgeglichen (siehe Abschnitt 2.4). Im Jahr 2011 gab es jedoch keine spezielle Umlage, und der finanzielle Verlust im Jahr 2011 wurde von den Netzbetreibern getragen.
- (26) Die vollständige Befreiung wurde am 1. Januar 2014 durch eine Änderung⁽²³⁾ der StromNEV abgeschafft.

2.3. BEIHILFEEMPFÄNGER UND BEIHILFEBETRAG

- (27) Deutschland hat eine vorläufige Liste der Unternehmen vorgelegt, die Anspruch auf eine Befreiung nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 hatten. Auf Grundlage dieser Informationen wurden im Zeitraum 2011-2013 mehr als 200 Unternehmen nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 von der Zahlung von Netzentgelten befreit. Die große Mehrheit dieser Unternehmen stammten aus verschiedenen Branchen des verarbeitenden Gewerbes, insbesondere aus der chemischen Industrie (darunter waren auch Hersteller von Industriegasen), der Papier-, Textil-, Stahl-, Nichteisenmetall-, Erdöl- und Glasindustrie. Nur in wenigen Fällen wurde Unternehmen aus der Dienstleistungsbranche (z. B. im Bereich Webhosting) eine vollständige Befreiung gewährt. Bei diesen Unternehmen handelte es sich um Unternehmen mit großen Rechenzentren.

⁽²¹⁾ Siehe auch Fußnote 6.

⁽²²⁾ Die BNetzA ist eine Bundesbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Sie stellt in erster Linie die Einhaltung des Telekommunikationsgesetzes (TKG), des Postgesetzes (PostG) und des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) sowie der einschlägigen Verordnungen sicher, um die Liberalisierung der Märkte für Telekommunikation, Post und Energie zu gewährleisten. Sie ist auch für die Eisenbahnregulierung zuständig. In all diesen Regulierungsbereichen wacht sie darüber, dass der Netzzugang diskriminierungsfrei und unter transparenten Bedingungen erfolgt, und prüft die Netznutzungsentgelte. Zur Erreichung ihrer Ziele verfügt die BNetzA über wirksame Verfahren und Instrumente, die auch Informations- und Untersuchungsrechte, abgestufte Sanktionsmöglichkeiten und das Recht auf Erlass von Regulierungsbeschlüssen einschließen. Ihr Beirat besteht aus 16 Mitgliedern des Bundestages und 16 Vertretern oder Vertreterinnen des Bundesrates; die Vertreter oder Vertreterinnen des Bundesrates müssen Mitglieder einer Landesregierung sein oder diese politisch vertreten. Die Mitglieder und stellvertretenden Mitglieder des Beirates werden auf Vorschlag des Bundestages und des Bundesrates von der Bundesregierung berufen (Paragraph 5 des Gesetzes über die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen vom 7. Juli 2005, BGBl. I S. 1970). Die BNetzA wird von einem Präsidenten und zwei Vizepräsidenten geleitet. Sie werden auf Vorschlag des Beirates von der Bundesregierung benannt (Paragraph 3 des Gesetzes über die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen vom 7. Juli 2005, BGBl. I S. 1970). Ihre Ernennung erfolgt durch den Bundespräsidenten. Die BNetzA ist jedoch nicht die einzige Regulierungsbehörde in Deutschland. In einigen Bundesländern sind separate Regulierungsbehörden eingerichtet worden (die Landesregulierungsbehörden).

⁽²³⁾ Artikel 1 der Verordnung vom 14. August 2013 zur Änderung von Verordnungen auf dem Gebiet des Energiewirtschaftsrechts (BGBl. I S. 3250).

- (28) Laut den von Deutschland übermittelten Schätzungen belaufen sich die Erlöse, die den Netzbetreibern aufgrund der vollständigen Befreiung im Zeitraum 2011-2013 im Vergleich zu einer Situation entgangen sind, in der die Bandlastverbraucher das normale Entgelt gezahlt hätten, auf rund 900 Mio. EUR. Der Verlust fällt jedoch wahrscheinlich niedriger aus, da die Netzbetreiber bei der Berechnung der Netzentgelte für 2011 gewöhnlich berücksichtigt hatten, dass die Bandlastverbraucher nach Paragraph 19 Absatz 2 StromNEV 2010 für individuelle Netzentgelte infrage kamen. Die Schätzung wird jedoch durch die Tatsache erschwert, dass sich die Schwelle, ab der ein Unternehmen für ein individuelles Netzentgelt infrage kam, am 1. Januar 2011 änderte (nunmehr 7 000 Benutzungsstunden statt 7 500 Benutzungsstunden) und dass die individuellen Netzentgelte für bestimmte Bandlastverbraucher womöglich nicht attraktiv genug waren, da sie je nach Standort und anderen Faktoren, die die Berechnung der individuellen Netzentgelte beeinflussen, zu keiner deutlichen Verringerung der von ihnen zu entrichtenden Netzentgelte geführt hätten.

2.4. FINANZIERUNGSMECHANISMUS

2.4.1. DER IN PARAGRAF 19 STROMNEV 2011 BESCHRIEBENE FINANZIERUNGSMECHANISMUS

- (29) Da die von den Netzentgelten befreiten Bandlastverbraucher an verschiedene Netzebenen angeschlossen waren, führte die Befreiung sowohl bei den Übertragungsnetzbetreibern (ÜNB) als auch bei den Verteilernetzbetreibern (VNB) zu Mindererlösen. Paragraph 19 Absatz 2 Satz 6 StromNEV 2011 verpflichtete die ÜNB dazu, den VNB die aus der vollständigen Befreiung resultierenden Mindererlöse zu erstatten. Aus den im Abschnitt 2.4.3 im Einzelnen dargelegten Gründen fand eine solche Erstattung de facto erst ab 2012 statt. Im Jahr 2011 wurden die Verluste von den ÜNB und VNB getragen, an deren Netze die von den Netzentgelten befreiten Bandlastverbraucher angeschlossen waren.
- (30) Außerdem mussten die ÜNB nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 7 StromNEV 2011 die Summe ihrer Zahlungen an die VNB und ihre eigenen entgangenen Erlöse über eine finanzielle Verrechnung untereinander ausgleichen. Für die genauen Regeln über die Verrechnungsmethode verwies Paragraph 19 Absatz 2 StromNEV 2011 auf Paragraph 9 des damals geltenden Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes⁽²⁴⁾ (im Folgenden „KWKG“), der entsprechend Anwendung finden sollte. Die Verrechnung diente der Verteilung der finanziellen Belastung auf die einzelnen ÜNB, sodass jeder ÜNB gemessen an der Strommenge, die er an (direkt oder indirekt) an sein Netzgebiet angeschlossene Letztverbraucher liefert, die gleiche finanzielle Last trug. In Paragraph 9 KWKG, auf den Paragraph 19 Absatz 2 Satz 7 StromNEV 2011 verwies, war der Mechanismus festgelegt, nach dem die ÜNB über die sogenannte KWK-Umlage einen Ausgleich für die zusätzlichen Kosten erhielten, die sich aus ihren im KWKG verankerten Verpflichtungen ergaben, den an ihr Netz angeschlossenen Betreibern von KWK-Anlagen einen Zuschlag zu zahlen und den VNB die Kosten zu erstatten, die diesen durch die Zahlung von Zuschlägen an die an ihr Netz angeschlossenen Betreiber von KWK-Anlagen entstanden⁽²⁵⁾. Infolge der analogen Anwendung des Paragraphen 9 KWKG durften die Netzbetreiber eine Umlage einführen, um einen Ausgleich für die finanziellen Verluste zu erhalten, die ihnen aus der vollständigen Befreiung entstanden: die Erlöse aus dieser Umlage mussten von den VNB an die ÜNB weitergeleitet werden⁽²⁶⁾.
- (31) Darüber hinaus hieß es in Paragraph 19 Absatz 2 StromNEV 2011, dass Paragraph 20 StromNEV 2011 entsprechend gelte. Nach Paragraph 20 StromNEV 2011 mussten die Netzbetreiber vor der Veröffentlichung der Netzentgelte für Strom sicherstellen, dass die Erlöse aus den Entgelten ausreichten, um die erwarteten Kosten zu decken.
- (32) Seit dem Inkrafttreten der ARegV, mit der ein Regulierungssystem geschaffen wurde, das Netzbetreibern Anreize für ein effizienteres Netzmanagement bieten soll, müssen die Netzentgelte nicht mehr von der BNetzA genehmigt werden (Paragraph 23a EnWG). Stattdessen heißt es in Paragraph 32 Absatz 1 Nummer 1 ARegV 2011, dass die

⁽²⁴⁾ Gesetz zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung vom 25. Oktober 2008 (BGBl. I S. 2101). Dieses Gesetz wurde geändert durch Artikel 11 des Gesetzes zur Neuordnung des Rechtsrahmens für die Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1634). Paragraph 9 KWKG wurde zwischen dem 1. Januar 2011 und dem 31. Dezember 2013 nicht geändert. Das KWKG wurde am 21. Dezember 2015 durch das Gesetz zur Neuordnung des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes neu gefasst (BGBl. I S. 2498); der in Paragraph 9 vorgesehene Ausgleichsmechanismus wurde jedoch (in detaillierterer Form) beibehalten und war nun Gegenstand der Paragraphen 26 bis 28 des KWKG vom 21. Dezember 2015. Das KWKG wurde anschließend durch das Gesetz vom 22. Dezember 2016 zur Änderung der Bestimmungen zur Stromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung und zur Eigenversorgung (BGBl. I S. 3106) geändert.

⁽²⁵⁾ Für eine ausführliche Beschreibung des Ausgleichssystems nach Paragraph 9 KWKG, der infolge der Änderung durch das Gesetz vom 22. Dezember 2016 zur Änderung der Bestimmungen zur Stromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung und zur Eigenversorgung (BGBl. I S. 3106) zu Paragraph 29 KWKG 2016 wurde, siehe Abschnitt 2.3 (ermäßigte KWK-Umlage) des Beschlusses der Kommission vom 23. Mai 2017 über die Beihilferegelung SA.42393 (2016/C) (ex 2015/N) Deutschlands für bestimmte Letztverbraucher.

⁽²⁶⁾ Siehe insbesondere Paragraph 9 Absatz 7 KWKG, der die Einführung der Umlage auf den verbrauchten Strom zuzüglich zu den Netzentgelten vorsieht, sowie Paragraph 9 Absatz 4 KWKG, der den ÜNB einen Anspruch auf Belastungsausgleich durch die VNB verleiht (d. h. einen Anspruch darauf, dass die VNB die Erlöse aus der Umlage an die ÜNB weiterleiten).

BNetzA die Obergrenzen der zulässigen Gesamterlöse eines Netzbetreibers aus den Netzentgelten genehmigt. Nach Paragraph 17 ARegV 2011 müssen diese Erlösobergrenzen bei der Bestimmung der Netzentgelte durch die Netzbetreiber berücksichtigt werden.

- (33) Die Netzbetreiber sind jedoch weiterhin verpflichtet, vor der Veröffentlichung der Netzentgelte für Strom sicherzustellen, dass die Erlöse aus den Entgelten zur Deckung der erwarteten Kosten ausreichen (und gleichzeitig die Erlösobergrenzen nicht überschreiten).
- (34) Wie in Abschnitt 2.4.2 beschrieben, hat die BNetzA einen Beschluss erlassen, um das 2012 eingerichtete Umlagesystem im Detail zu regeln. Allerdings wurden die Bestimmungen des Paragraphen 19 Absatz 2 Sätze 6 und 7 StromNEV 2011 im Jahr 2011 nicht umgesetzt, sodass jeder Netzbetreiber seine eigenen Kosten tragen musste (siehe Abschnitt 2.4.3).

2.4.2. FINANZIERUNG ÜBER DIE „§19-UMLAGE“ AB 2012

- (35) Der Rechtsrahmen für den Ausgleich und die Verrechnung der aus der vollständigen Befreiung resultierenden Mindererlöse wurde durch den Beschluss der BNetzA vom 14. Dezember 2011⁽²⁷⁾ (im Folgenden „Beschluss der BNetzA vom 14. Dezember 2011“) festgelegt, der auf Grundlage des Paragraphen 29 Absatz 1 EnWG und des Paragraphen 30 Absatz 2 Nummer 6 StromNEV 2011 erlassen worden war⁽²⁸⁾. Mit dem Beschluss wurden die VNB dazu verpflichtet, von den Letztverbrauchern eine Umlage zu erheben — die sogenannte §19-Umlage. Darüber hinaus verpflichtete die BNetzA die VNB dazu, die Erlöse aus dieser Umlage monatlich an die ÜNB weiterzuleiten (siehe auch Paragraph 9 Absatz 5 KWKG, auf den Paragraph 19 Absatz 2 Satz 7 StromNEV 2011 Bezug nimmt).
- (36) Der Zweck der §19-Umlage bestand darin, einen Finanzierungsmechanismus zu schaffen, mit dem die finanzielle Belastung, die sich aus der Anwendung von Paragraph 19 Absatz 2 StromNEV 2011 ergibt, transparent und gleichmäßig verteilt wird, sodass für alle Stromverbraucher in ganz Deutschland gleiche Bedingungen geschaffen werden.
- (37) Die Höhe der §19-Umlage wurde nicht von der BNetzA berechnet, sondern musste jedes Jahr von den ÜNB anhand der von der BNetzA festgelegten Methode ermittelt werden. Das heißt, dass die ÜNB einerseits die zu erwartenden Mindererlöse, die sich aus der Befreiung im Vergleich zur Entrichtung der vollen Netzentgelte ergaben, und andererseits den zu erwartenden Verbrauch bestimmen mussten, um die §19-Umlage pro kWh zu ermitteln. Für das erste Durchführungsjahr (d. h. 2012) setzte die BNetzA den Betrag, der durch die §19-Umlage gedeckt werden musste, mit 440 Mio. EUR an. Dieser Betrag diente als Grundlage für die Berechnung der Umlage. Von diesem Betrag mussten 300 Mio. EUR als Ausgleich für die aufgrund der vollständigen Befreiung entgangenen Erlöse zurückfließen. Die verbleibenden 140 Mio. EUR waren dazu bestimmt, die Mindererlöse zu decken, die sich aus den gemäß Paragraph 19 Absatz 2 Satz 1 StromNEV 2011 gewährten individuellen Netzentgelten ergaben.
- (38) Vor den Änderungen der StromNEV durch Artikel 7 des Gesetzes vom 26. Juli 2011 wurden die aus den individuellen Netzentgelten für atypische Netznutzer resultierenden Mindererlöse über die Netzentgelte ausgeglichen, sofern es sich bei dem Netzbetreiber um ein effizientes Unternehmen handelte, der somit nach der ARegV seine gesamten Kosten decken konnte. Da die Netzbetreiber bereits im Voraus wussten, dass einige Nutzer weniger zahlen würden, konnten sie dies bei der Bestimmung der Netzentgelte nach Paragraph 20 StromNEV bereits berücksichtigen. Nach Paragraph 19 Absatz 2 Sätze 6 und 7 StromNEV 2011 mussten die den Netzbetreibern entgangenen Erlöse, die aus den individuellen Netzentgelten für Verbraucher nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 1 StromNEV und der vollständigen Befreiung von Bandlastverbrauchern resultierten, über eine spezielle Umlage ausgeglichen werden.
- (39) Ferner mussten die ÜNB gemäß dem Beschluss der BNetzA vom 14. Dezember 2011 in jedem Jahr prüfen, wie hoch der tatsächliche Finanzbedarf für das vorhergehende Jahr war. Gingen die Einnahmen aus der §19-Umlage über den Betrag hinaus, der tatsächlich benötigt wurde, um den ÜNB die infolge der vollständigen Befreiung und des Ausgleichs für die VNB entgangenen Erlöse zu erstatten, so war die Umlage im Folgejahr um die Differenz zu verringern. Reichten die Einnahmen nicht aus, so wurde die Umlage entsprechend erhöht.

2.4.3. FINANZIERUNGSMECHANISMUS IM JAHR 2011

- (40) Im Beschluss der BNetzA vom 14. Dezember 2011 wurde ausdrücklich festgestellt, dass die im Jahr 2011 entgangenen Erlöse nicht über den in Erwägungsgrund 30 beschriebenen Ausgleichs- und Verrechnungsmechanismus gedeckt wurden.
- (41) Die VNB hatten daher keinen Anspruch auf einen Ausgleich der im Jahr 2011 entstandenen Verluste vonseiten der ÜNB. Sowohl die VNB als auch die ÜNB mussten diese entgangenen Erlöse aus eigenen Mitteln decken.

⁽²⁷⁾ BK8-11-024.

⁽²⁸⁾ Paragraph 29 Absatz 1 EnWG ermächtigt die BNetzA, im Wege einer für die Netzbetreiber bindenden Entscheidung die konkreten Bedingungen und Methoden für den Netzzugang festzulegen. In Paragraph 30 Absatz 2 Nummer 6 StromNEV 2011 heißt es, dass eine solche Entscheidung insbesondere die Festlegung sachgerechter Netzentgelte betreffen kann.

- (42) Sie konnten diese Verluste in ihren nach der ARegV eingerichteten Regulierungskonten ausweisen.
- (43) Wie in Erwägungsgrund 32 erwähnt, wurde mit der ARegV ein Regulierungssystem geschaffen, das Netzbetreibern Anreize für ein effizienteres Netzmanagement bieten soll, da diese einer von der BNetzA festgelegten Erlösobergrenze unterliegen. Die Erlösobergrenze wird für eine Regulierungsperiode von maximal fünf Jahren genehmigt. Die Netzbetreiber müssen der BNetzA für die Festsetzung der Erlösobergrenze vor Beginn der Regulierungsperiode verschiedene Buchhaltungsdaten (einschließlich Kosten und Erlöse) übermitteln. Die Obergrenze für die Erlöse, die ein Netzbetreiber aus den Entgelten der Netznutzer erzielen darf, verändert sich im Laufe der fünfjährigen Regulierungsperiode unter Berücksichtigung der Ineffizienzen der Netzbetreiber, um ihnen einen Anreiz zu bieten, ihre Effizienz zu steigern. Das heißt, dass die genehmigte Erlösobergrenze im Laufe des Regulierungszeitraums sinkt. Die Effizienz der Netzbetreiber wird vor Beginn der jeweiligen Regulierungsperiode mittels eines von der BNetzA durchgeführten Effizienzvergleichs bestimmt. Die erste Regulierungsperiode lief von 2009 bis 2013. Die zweite Regulierungsperiode begann 2014 und endet 2018.
- (44) Die positive oder negative Differenz ⁽²⁹⁾ zwischen der genehmigten Erlösobergrenze und den tatsächlich erzielten Erlösen wird auf einem speziellen Regulierungskonto (Paragraf 5 ARegV), einem von der BNetzA verwalteten Rechnungslegungsinstrument, verbucht, um den Netzbetreibern einen Anreiz zu bieten, effizienter zu werden.
- (45) Am Ende der fünfjährigen Regulierungsperiode 2009-2013 wurden die Mehrerlöse mit den Mindererlösen verrechnet. Der daraus resultierende positive oder negative Saldo wurde auf die nächste Regulierungsperiode übertragen (Paragraf 5 Absatz 4 ARegV 2011) und in Form von Zu- oder Abschlägen auf die geltende Erlösobergrenze über die fünf Jahre der zweiten Regulierungsperiode verteilt.
- (46) Wenn jedoch die in einem bestimmten Jahr der Regulierungsperiode erzielten Erlöse die genehmigte Erlösobergrenze um mehr als 5 % überstiegen, mussten die betreffenden Netzbetreiber ihre Netzentgelte anpassen (um das Auftreten einer vergleichbaren Situation im folgenden Jahr zu vermeiden und zu verhindern, dass die Senkung der Netzentgelte bis zur nächsten Regulierungsperiode aufgeschoben würde). Wenn die in einem bestimmten Jahr der Regulierungsperiode erzielten Erlöse die genehmigte Erlösobergrenze um mehr als 5 % unterschritten, hatte der betreffende Netzbetreiber das Recht, seine Netzentgelte anzupassen (um das Auftreten einer vergleichbaren Situation im folgenden Jahr zu vermeiden und einen abrupten Anstieg der Netzentgelte in der nächsten Regulierungsperiode zu verhindern). In letzterem Fall konnte aber der Netzbetreiber selbst entscheiden, ob er die Netzentgelte anpassen wollte oder nicht.
- (47) Vor diesem Hintergrund mussten die den Netzbetreibern durch die vollständige Befreiung im Jahr 2011 entstandenen Mindererlöse ausgeglichen werden. Zum Zeitpunkt der Verprobung ⁽³⁰⁾ für 2011 (die 2010 durchgeführt wurde) war noch nichts über die vollständige Befreiung bekannt. Somit konnte sie bei der Bestimmung der Netzentgelte für 2011 auch nicht berücksichtigt werden. Wie Deutschland in einer E-Mail vom 24. Oktober 2017 bestätigt hat, konnten die im Jahr 2011 entgangenen Erlöse (d. h. die Differenz zwischen den zulässigen Erlösen und den tatsächlich erzielten Erlösen) auf Grundlage der damals geltenden ARegV 2011 nicht durch eine Anpassung der 2011 erhobenen Netzentgelte ausgeglichen werden, da die Netzentgelte im Voraus im Rahmen der Verprobung nach Paragraf 20 StromNEV festgelegt werden mussten und nicht unterjährig angepasst werden konnten. So waren die Netzbetreiber verpflichtet, diese Verluste durch Gewinne aus anderen Jahren der Regulierungsperiode auszugleichen. Dies ist auch der Grund, warum die Netzbetreiber die Befreiung im Jahr 2011 und den Beschluss der BNetzA angefochten haben.
- (48) Die Mindererlöse, die bei den Netzbetreibern auf Grundlage der vollständigen Befreiung entstanden waren, konnten auch nicht durch eine Erhöhung der Netzentgelte im Jahr 2012 ausgeglichen werden, da sich die Netzentgelte für 2012 nur auf die für 2012 prognostizierten Kosten stützen durften. Die Mindererlöse mussten — wenn sie nicht bereits durch Effizienzgewinne im Jahr 2011 ausgeglichen wurden — auf dem Regulierungskonto verbucht werden. Wenn die 2011 entgangenen Erlöse am Ende der ersten Regulierungsperiode durch Mehrerlöse aus anderen Jahren der Regulierungsperiode ausgeglichen wurden, wurde kein Verlustausgleich vorgenommen. Nur wenn die Mindererlöse nicht durch Mehrerlöse in der 2013 endenden Regulierungsperiode ausgeglichen werden konnten, konnten die 2011 entgangenen Erlöse in der nächsten Regulierungsperiode zu einem indirekten Ausgleich in Form einer leichten Anhebung der genehmigten Erlösobergrenze führen. Doch selbst in einem solchen Fall würde es normalerweise nicht zu einem vollständigen Ausgleich kommen, da nach der ARegV nicht die vollen Kosten, sondern lediglich die Kosten eines effizienten Betreibers erstattet werden.

⁽²⁹⁾ Vor ihrer Verbuchung werden die Beträge zunächst dahin gehend korrigiert, dass sie die tatsächlich übertragene Strommenge widerspiegeln, damit die Erlösdifferenz nicht einfach auf die Tatsache zurückzuführen ist, dass die Netznutzer mehr oder weniger Strom bezogen haben als bei der Festlegung der Erlösobergrenze angenommen wurde.

⁽³⁰⁾ Nach Paragraf 20 StromNEV haben Netzbetreiber im Rahmen der Ermittlung der Netzentgelte sicher zu stellen, dass ein zur Veröffentlichung anstehendes Entgeltssystem geeignet ist, die nach Paragraf 4 StromNEV ermittelten Kosten zu decken. Dies wird als Verprobung der Netzentgelte bezeichnet.

2.5. ZIEL DER VOLLSTÄNDIGEN BEFREIUNG

- (49) Aus der Begründung der StromNEV 2011 ergibt sich, dass die vollständige Befreiung der Bandlastverbraucher aufgrund der angeblich netzstabilisierenden Wirkung dieser Verbraucher eingeführt worden war ⁽³¹⁾.

2.6. GRÜNDE FÜR DIE EINLEITUNG DES VERFAHRENS

- (50) In ihrem Einleitungsbeschluss kam die Kommission zu dem Schluss, dass die vollständige Befreiung Bandlastverbraucher mit einem jährlichen Stromverbrauch von mindestens 7 000 Benutzungsstunden und mehr als 10 GWh einen selektiven Vorteil verschafft hat. Ferner kam die Kommission zu dem Ergebnis, dass es sich bei der 2012 eingeführten §19-Umlage um staatliche Mittel handelte und dass die ÜNB mit ihrer Verwaltung beauftragt worden waren, wobei sie von der BNetzA über das Regulierungskonto überwacht wurden. Was das Jahr 2011 angeht, so äußerte die Kommission Bedenken, dass die vollständige Befreiung bereits vor Einführung der §19-Umlage aus staatlichen Mitteln finanziert worden sein könnte. Die Kommission wies darauf hin, dass sich das Vorliegen staatlicher Mittel daraus ableiten lässt, dass die Netzbetreiber nach Paragraph 9 KWKG von den Netznutzern eine Umlage erheben konnten, deren Erlöse von den ÜNB verwaltet wurden. Ferner war die Kommission der Auffassung, dass die aus der vollständigen Netzentgeltbefreiung im Jahr 2011 resultierenden Mindererlöse möglicherweise über das von der BNetzA überwachte Regulierungskonto hätten ausgeglichen werden konnten.
- (51) Die Kommission stellte außerdem fest, dass Deutschland keine Gründe für die Vereinbarkeit der Beihilfe mit dem Binnenmarkt dargelegt hatte, sondern sich lediglich auf die netzstabilisierende Wirkung berufen hatte, ohne diese zu quantifizieren. Daher leitete die Kommission das förmliche Prüfverfahren ein.

2.7. ENTWICKLUNGEN NACH DEM EINLEITUNGSBESCHLUSS

- (52) Da den Netzbetreibern nicht garantiert wurde, dass sie die aus der vollständigen Befreiung im Jahr 2011 resultierenden Mindererlöse ausgleichen könnten, fochten einige von ihnen die entsprechenden Beschlüsse der BNetzA und konkret ihren Beschluss vom 14. Dezember 2011 an. In seinem Beschluss vom 8. Mai 2013 kam das Oberlandesgericht Düsseldorf ⁽³²⁾ zu dem Schluss, dass die vollständige Befreiung in den Jahren 2011 bis 2013 rechtswidrig war, und widerrief die Befreiung, die dem betreffenden Unternehmen gewährt worden war. Das Oberlandesgericht stellte fest, dass sich die vollständige Befreiung nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 nicht in den Grenzen der Ermächtigungsgrundlage in Paragraph 24 EnWG 2011 halte, der die Bundesregierung lediglich zur Festlegung der Modalitäten für die Berechnung individueller Netzentgelte, nicht aber zur vollständigen Befreiung von den Netzentgelten ermächtigte. Darüber hinaus stellte das Oberlandesgericht fest, dass es sich bei den Netzentgelten um eine Gegenleistung für eine erbrachte Dienstleistung (d. h. den Netzzugang und die Netznutzung) handele und die vollständige Befreiung weder als individuelles Netzentgelt noch als Gegenleistung für eine erbrachte Dienstleistung zu betrachten sei, sondern vielmehr als eine Privilegierung, d. h. eine Ausnahme von dem Grundsatz, dass dem Netzbetreiber für die Nutzung des Netzes ein angemessenes Netzentgelt gezahlt werden sollte. Die netzstabilisierende Wirkung der Bandlastverbraucher könne allenfalls eine Reduktion der Netzentgelte, nicht aber eine vollständige Befreiung rechtfertigen, da auch die Bandlastverbraucher das Netz nutzten. Abschließend stellte das Oberlandesgericht fest, dass die §19-Umlage kein Netzentgelt sei, sondern eine Abgabe, die zusätzlich zu den Netzentgelten erhoben wird: es handele sich dabei nicht um eine Gegenleistung für die Nutzung des Netzes, sondern lediglich um eine Abgabe, die eingeführt wurde, um die Mindererlöse zu kompensieren, die den Netzbetreibern durch die vollständige Befreiung entstanden.
- (53) Mit Beschluss vom 6. Oktober 2015 ⁽³³⁾ bestätigte der Bundesgerichtshof den Beschluss des Oberlandesgerichts Düsseldorf vom 8. Mai 2013. Der Bundesgerichtshof bestätigte, dass sich die vollständige Befreiung nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 nicht in den Grenzen der Ermächtigungsgrundlage in Paragraph 24 EnWG 2011 halte, der die Bundesregierung lediglich zur Festlegung der Modalitäten für die Berechnung individueller Netzentgelte, nicht aber zur vollständigen Befreiung von den Netzentgelten ermächtigte. Der Bundesgerichtshof stellte ferner fest, dass Paragraph 24 Absatz 1 Sätze 1 und 3 EnWG 2011 auf der Prämisse beruhten, dass die Netzbetreiber für die Nutzung ihrer Netze eine Gegenleistung verlangen könnten, und dass die netzstabilisierende Wirkung der Bandlastverbraucher nicht als Gegenleistung für den Netzbetreiber für die Nutzung seines Netzes angesehen werden könne, da diese netzstabilisierende Wirkung keine Gegenleistung für die Nutzung des Netzes, sondern eine bloße Folge der Netznutzung sei. Der Bundesgerichtshof stellte ferner fest, dass diese netzstabilisierende Wirkung zwar für die Netzbetreiber von wirtschaftlichem Interesse sein und verringerte Netzentgelte rechtfertigen könne, sie jedoch nicht automatisch eine vollständige Befreiung allein auf Grundlage der Anzahl der Benutzungsstunden rechtfertige, zumal auch Bandlastverbraucher einen Beitrag zur Höchstlast leisteten. Bei der Gewährung von Ermäßigungen müssten die spezifischen Auswirkungen jedes Bandlastverbrauchers auf das Netz berücksichtigt werden. Abschließend bestätigte der Bundesgerichtshof, dass die

⁽³¹⁾ BT-Drs. 17/6365, S. 34.

⁽³²⁾ VI-3 Kart 178/12 (V). Am 6. März 2013 hatte das Oberlandesgericht bereits ein ähnliches Urteil erlassen, als ein Netzbetreiber den Beschluss der BNetzA vom 14. Dezember 2011 angefochten hatte.

⁽³³⁾ EnVR 32/13.

§19-Umlage kein Netzentgelt darstelle, sondern eine Abgabe, die zusätzlich zu den Netzentgelten erhoben wird. Es handele sich dabei nicht um eine Gegenleistung für die Nutzung des Netzes, sondern lediglich um eine Abgabe, die eingeführt wurde, um die Mindererlöse zu kompensieren, die den Netzbetreibern durch die vollständige Befreiung entstanden.

- (54) Sowohl das Oberlandesgericht Düsseldorf als auch der Bundesgerichtshof erklärten die vollständige Befreiung nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 und die auf dieser Grundlage gewährten individuellen Netzentgeltbefreiungen für nichtig. Nach dem deutschen Verwaltungsrecht konnte der deutsche Staat jedoch aufgrund der Verjährungsvorschriften von den Begünstigten de facto keine Rückzahlung verlangen. Darüber hinaus heißt es im neuen Paragraphen 32 Absatz 7 StromNEV 2014, wie in Erwägungsgrund 55 dargelegt, dass Beschlüsse über die vollständige Befreiung, die auf der Grundlage des Paragraphen 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 erlassen wurden, erst ab dem 1. Januar 2014 unwirksam würden.
- (55) Durch Verordnung vom 14. August 2013 ⁽³⁴⁾ schaffte Deutschland die vollständige Befreiung ab dem 1. Januar 2014 ab und führte ab diesem Datum für Letztverbraucher mit einem jährlichen Stromverbrauch von mehr als 10 GWh und mindestens 7 000 Benutzungsstunden wieder individuelle Netzentgelte ein. Die BNetzA wurde nach der StromNEV in der durch Artikel 1 der Verordnung vom 14. August 2013 geänderten Fassung (im Folgenden „StromNEV 2014“) dazu verpflichtet, detaillierte Vorschriften über die Methode zur Ermittlung der individuellen Netzkosten festzulegen. Zu diesem Zweck führte die BNetzA per Beschluss ⁽³⁵⁾ nach Paragraph 29 EnWG die Methode des physikalischen Pfades wieder ein. Auch wenn sie geringfügig geändert wurde, entspricht die Methode im Wesentlichen der Methode des physikalischen Pfades, die nach der StromNEV 2010 zur Berechnung der individuellen Netzentgelte verwendet worden war (siehe Erwägungsgrund 19 dieses Beschlusses). Der Beschluss der BNetzA zur Methode des physikalischen Pfades wurde mit dem Beschluss des Bundesgerichtshofs vom 13. Dezember 2016 ⁽³⁶⁾ bestätigt. Darin erkennt der Bundesgerichtshof ausdrücklich an, dass die Methode des physikalischen Pfades die verursachungsgerechte Ermittlung der von den einzelnen Bandlastverbrauchern verursachten Netzkosten ermögliche.
- (56) Sowohl der Beschluss vom 8. Mai 2013 des Oberlandesgerichts Düsseldorf als auch der Beschluss des Bundesgerichtshofs vom 6. Oktober 2015 hatten nur Auswirkungen auf die Verfahrensbeteiligten und führten nicht zu einer generellen Aufhebung aller Beschlüsse über die vollständige Befreiung. In Paragraph 32 Absatz 7 StromNEV 2014 heißt es deshalb, dass alle Beschlüsse über die vollständige Befreiung, die von einer Regulierungsbehörde auf der Grundlage des Paragraphen 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 erlassen wurden, ab dem 1. Januar 2014 unwirksam würden. Auf ausstehende Anträge auf Befreiungen nach Paragraph 19 Absatz 2 StromNEV 2011 sowie auf Fälle, in denen ein Beschluss über eine vollständige Befreiung durch eine gerichtliche Entscheidung aufgehoben wurde, sei (rückwirkend ab dem 1. Januar 2012) Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2014 anzuwenden. Für 2011 wurde in solchen Fällen die StromNEV wie vor der Einführung der vollständigen Befreiung angewandt (d. h. ggf. auf Grundlage des physikalischen Pfades ermittelte individuelle Netzentgelte).
- (57) Mit Beschluss vom 12. April 2016 ⁽³⁷⁾ hob der Bundesgerichtshof den Beschluss der BNetzA vom 14. Dezember 2011 auf (siehe Erwägungsgründe 35 bis 39). Der Bundesgerichtshof stellte in diesem Beschluss fest, dass der Beschluss der BNetzA vom 14. Dezember 2011 nicht durch die Ermächtigungsgrundlage in Paragraph 24 EnWG gedeckt sei. Im Anschluss an das Urteil änderte der deutsche Gesetzgeber Paragraph 24 EnWG und schaffte somit rückwirkend Abhilfe in Bezug auf die fehlende Ermächtigungsgrundlage für die §19-Umlage ⁽³⁸⁾.

3. STELLUNGNAHMEN BETEILIGTER

- (58) Bei der Kommission gingen Stellungnahmen von folgenden Unternehmen ein: Ahlstrom GmbH, AlzChem AG, Aurubis AG, Bender GmbH, Fitesa Germany GmbH, Evonik Industries AG, Hans Adler OHG, Linde Gas Produktionsgesellschaft, Norske Skog Walsum GmbH, Oxxynova GmbH, Ruhr Oel GmbH, Saalemühle Alsleben GmbH, Sasol Wax GmbH, SETEX-Textil GmbH, Bundesverband der Energieabnehmer e.V., Currenta GmbH & Co. KG, Air Liquide Deutschland GmbH, InfraServ GmbH & Co. KG, Naturin Viscofan GmbH, Wirtschaftsvereinigung Stahl, Wirtschaftsvereinigung Metalle, Hydro Aluminium Rolled Products GmbH, Norsk Hydro ASA, Papierfabrik Scheufelen GmbH & Co. KG, ThyssenKrupp Steel Europe AG, Trimet Aluminium AG, UPM GmbH, Verband der Chemischen Industrie e.V., Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft e.V. und Xstrata Zink GmbH/Glencore. In allen eingegangenen Stellungnahmen wird geltend gemacht, dass die vollständige Befreiung keine staatliche Beihilfe darstelle. Die in den Stellungnahmen zur Bekräftigung dieses Standpunkts vorgebrachten Argumente sind in den folgenden Erwägungsgründen zusammengefasst.
- (59) Die Beteiligten vertreten die Auffassung, dass die vollständige Befreiung den befreiten Bandlastverbrauchern keinen Vorteil verschafft habe. Sie sei vielmehr eine Gegenleistung für den Beitrag der Bandlastverbraucher zur

⁽³⁴⁾ Verordnung zur Änderung von Verordnungen auf dem Gebiet des Energiewirtschaftsrechts (BGBl. I S. 3250).

⁽³⁵⁾ BK4-13-739.

⁽³⁶⁾ EnVR 34/15.

⁽³⁷⁾ EnVR 25/13.

⁽³⁸⁾ Siehe Paragraph 24 EnWG, geändert durch Artikel 1 des Strommarktgesetzes vom 26.7.2016 (BGBl. I S. 1786).

allgemeinen Stabilität des Stromnetzes gewesen. Ein Beteiligter ist der Auffassung, dass die vollständige Befreiung einen Ausgleich für eine Dienstleistung von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse im Sinne des Altmark-Urteils⁽³⁹⁾ darstelle. Insbesondere wird vorgebracht, dass die Bandlastabnahme, die eine vollständige Befreiung ermögliche, eine Voraussetzung für eine kontinuierliche Stromerzeugung aus Kraftwerken mit Synchrongeneratoren sei. Diese Kraftwerke seien für die Netzstabilität sehr wichtig, da sie dazu beitrügen, Frequenzsprünge zu vermeiden. Einige Beteiligte beziehen sich in diesem Zusammenhang auf eine Studie vom 20. Januar 2012 zur Ermittlung der technischen Mindesterzeugung des konventionellen⁽⁴⁰⁾ Kraftwerksparks zur Gewährleistung der Systemstabilität in den deutschen Übertragungsnetzen bei hoher Einspeisung aus erneuerbaren Energien⁽⁴¹⁾ (im Folgenden „Studie von 2012“). Einige Beteiligte halten den Vorteil für nicht selektiv, sondern für durch den Aufbau und die Natur der Netzentgelte in Deutschland gerechtfertigt. Sie erklären in diesem Zusammenhang, dass die Prognostizierbarkeit des Abnahmeverhaltens der Bandlastverbraucher zu einer erheblichen Verringerung der Netzkosten führe, da dadurch weniger Regelenergie und Reserven benötigt werde. Darüber hinaus blieben durch das stetige Abnahmeverhalten die Netzanlagen länger erhalten, wodurch sich die Materialkosten verringerten. Diese Kosten müssten andernfalls von den ÜNB im Rahmen ihrer in Paragraph 11 EnWG festgelegten Aufgaben getragen werden. Einige Beteiligte machen auch geltend, dass die Bandlastverbraucher einen Beitrag zur Spannungshaltung und zur Vermeidung von Stromausfällen leisteten und die vollständige Befreiung einen Ausgleich dafür darstelle. Darüber hinaus wird in den Stellungnahmen die Auffassung vertreten, die von den Netzentgelten befreite Bandlastabnahme garantiere die Einspeisung von Strom aus fluktuierenden erneuerbaren Energiequellen. Damit würden sich sowohl die Netzausbaukosten als auch die Ausgleichszahlungen im Rahmen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes⁽⁴²⁾ (EEG) verringern.

- (60) Darüber hinaus vertraten die Beteiligten die Ansicht, dass die vollständige Befreiung nicht aus staatlichen Mitteln finanziert worden sei. Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 sei Teil des allgemeinen Netzentgeltsystems gewesen, und es habe sich somit um eine reine Preisregulierung gehandelt. Der Umstand, dass die vollständige Befreiung von einer Genehmigung durch die BNetzA abhängig war, wird von den Beteiligten als rein formaler Aspekt angesehen, der für sich genommen nicht ausreicht, um eine Finanzierung aus staatlichen Mitteln festzustellen.
- (61) Insbesondere argumentierten die Beteiligten, dass die vollständige Befreiung nach der Einführung der §19-Umlage im Jahr 2012 nicht mehr als aus staatlichen Mitteln finanziert betrachtet werden könne. Die §19-Umlage sei Teil des allgemeinen Netzentgeltsystems. Folglich weisen die Beteiligten die Einstufung der §19-Umlage als parafiskalische Abgabe zurück. Sie erklären, dass die Höhe der §19-Umlage nicht vom Staat festgelegt, sondern vielmehr von den Netzbetreibern auf der Grundlage der ihnen infolge der vollständigen Befreiung entgangenen Erlöse berechnet werde. Die §19-Umlage diene ausschließlich dazu, die sich aus der vollständigen Befreiung ergebende finanzielle Belastung auf alle Netznutzer in Deutschland zu verteilen. Zudem würden die Erlöse aus der §19-Umlage weder dem Staatshaushalt zufließen noch unter staatlicher Kontrolle stehen. In dieser Hinsicht erklärten die Beteiligten, dass die ÜNB in Bezug auf die Verwendung der Erlöse aus der §19-Umlage über Ermessensspielraum verfügten. Sie wiesen das Argument zurück, die ÜNB würden die Erlöse aus der §19-Umlage zentralisieren und somit in ähnlicher Weise wie ein Fonds agieren. Sie erläutern, dass die gemeinsame Projektgruppe „Horizontaler Lastenausgleich“ (PG HoBA), auf die im Einleitungsbeschluss Bezug genommen wird, auf freiwilliger Basis eingerichtet worden sei und nur der technischen Koordinierung zwischen den ÜNB diene.
- (62) Die Beteiligten machen außerdem geltend, dass die §19-Umlage nicht zwingend für die Finanzierung der vollständigen Befreiung verwendet werden musste. Auch ohne die §19-Umlage hätte die vollständige Befreiung zu einem Vorteil geführt; die infolge der vollständigen Befreiung entstandenen Mindererlöse hätten dann jedoch von den Netzbetreibern getragen werden müssen. Der in Abschnitt 2.4 dieses Beschlusses beschriebene Ausgleichsmechanismus müsse unabhängig von dem den Bandlastverbrauchern gewährten Vorteil betrachtet werden. Ohne den Ausgleichsmechanismus hätten die Netzbetreiber die Mindererlöse einfach in die Berechnung der Netzentgelte für die nicht befreiten Unternehmen einfließen lassen, wie es im Jahr 2011 der Fall war.
- (63) Darüber hinaus machen die Beteiligten geltend, dass die vollständige Befreiung weder den Wettbewerb verfälscht noch den Handel zwischen Mitgliedstaaten beeinträchtigt habe, da sie nur die finanzielle Belastung und den Wettbewerbsnachteil verringert habe, die aus den im Vergleich zu anderen Mitgliedstaaten deutlich höheren Netzentgelten in Deutschland resultierten.

⁽³⁹⁾ Urteil vom 24. Juli 2003, Altmark Trans GmbH und Regierungspräsidium Magdeburg/Nahverkehrsgesellschaft Altmark GmbH, C-280/00, ECLI:EU:C:2003:415.

⁽⁴⁰⁾ Konventionelle Kraftwerke werden im Allgemeinen von den in den vergangenen Jahren entwickelten Kraftwerken unterschieden, die Strom aus erneuerbaren Energiequellen erzeugen (z. B. Wind- und Solarkraftwerke). Folgende Kraftwerke werden in der Regel als konventionelle Kraftwerke betrachtet: Kernkraftwerke, Stein- und Braunkohlekraftwerke, Öl- und Gaskraftwerke sowie Wasserkraftwerke.

⁽⁴¹⁾ IAEW/Consentec/FGH, Studie zur Ermittlung der technischen Mindesterzeugung des konventionellen Kraftwerksparks zur Gewährleistung der Systemstabilität in den deutschen Übertragungsnetzen bei hoher Einspeisung aus erneuerbaren Energien, Abschlussbericht 20. Januar 2012.

⁽⁴²⁾ BGBl. I S. 2074 und BGBl. I S. 1634.

- (64) Nur wenige Beteiligte erklären, dass die vollständige Befreiung mit dem Binnenmarkt vereinbar ist. Ihre Argumente beziehen sich im Wesentlichen auf den Beitrag der Bandlastverbraucher zur Netzstabilität und somit zur Versorgungssicherheit in Europa. Darüber hinaus machen sie geltend, dass die vollständige Befreiung im Einklang mit der Klimapolitik der Union die Wettbewerbsfähigkeit energieintensiver Unternehmen stärken und somit eine Auslagerung ihrer Tätigkeiten in Drittstaaten verhindern, die negative Folgen für die Wirtschaft der Union hätte, da sie z. B. zu einem Verlust von Wertschöpfungsketten und zu einer stärkeren Abhängigkeit der Union von Importen führen würde.
- (65) Schließlich macht eine begrenzte Zahl von Beteiligten geltend, dass eine etwaige Rückforderung gegen den Grundsatz des Vertrauensschutzes verstoßen würde. In diesem Zusammenhang bringen sie vor, dass die Kommission durch die Feststellung, dass die vollständige Befreiung aus staatlichen Mitteln finanziert wurde, von der Auslegung des Begriffs der staatlichen Beihilfe abweiche, die vor der vollständigen Befreiung sowohl in ihrer eigenen Beschlusspraxis als auch in der Rechtsprechung des Gerichtshofs der Europäischen Union Anwendung fand; dies gelte insbesondere für die Auslegung des Begriffs der staatlichen Mittel im PreussenElektra-Urteil.
- (66) Nach Ablauf der Frist für die Einreichung von Stellungnahmen gingen bei der Kommission Stellungnahmen von zwei weiteren Beteiligten ein (Wacker Chemie AG und Koehler Kehl GmbH). Die Wacker Chemie AG nahm zur Methode des physikalischen Pfades Stellung, die von der BNetzA zur Bestimmung der individuellen Netzentgelte für Bandlastverbraucher entwickelt und ab 2014 angewandt wurde. Wacker vertrat die Ansicht, dass die Methode des physikalischen Pfades nicht für die Bestimmung individueller Netzentgelte geeignet sei, da das Netzentgelt davon abhängen würde, ob der Bandlastverbraucher in der Nähe eines Grundlastkraftwerks angesiedelt sei oder nicht. Wacker kritisierte auch, dass Wasserkraftwerke nicht als Grundlastkraftwerke angesehen werden und dass das fragliche Kraftwerk in der Lage sein muss, den gesamten potenziellen Strombedarf des Bandlastverbrauchers zu decken. Die vollständige Befreiung sei ein einfacheres Prinzip gewesen, das den Beitrag der Bandlastverbraucher zur Netzstabilität angemessen widerspiegeln würde. Das Unternehmen brachte jedoch keine Argumente vor, die die stabilisierende Wirkung der Bandlastverbraucher belegen würden. Die Koehler Kehl GmbH übermittelte eine Stellungnahme zu einem Bericht der BNetzA vom 20. März 2015⁽⁴³⁾ und wies auf Angaben in dem Bericht hin, die den Beitrag der Bandlastabnahme auf die Netzstabilität im Zeitraum 2011-2013 bestätigen. Auf dieser Grundlage vertritt die Koehler Kehl GmbH die Auffassung, dass es keinen selektiven Vorteil darstelle, wenn Bandlastverbraucher anders als andere Letztverbraucher behandelt würden. Das Unternehmen äußerte jedoch Zweifel an der Stichhaltigkeit des in dem Evaluierungsbericht vorgebrachten Arguments, dass eine stabilere Bandlastabnahme für die Netzstabilität weniger relevant werde. Die bei der Erarbeitung des Berichts verwendete Methode sei fehlerhaft, da z. B. Aussagen von Niederspannungsnetzbetreibern einbezogen würden, an deren Netze jedoch kein Bandlastverbraucher angeschlossen sei. Daher enthalte der Bericht keine zutreffende Aussage, die die stabilisierende Wirkung der Bandlastabnahme widerlegen würde. Darüber hinaus wurde in den Stellungnahmen ein anhaltender Bedarf an Grundlastkraftwerken und somit an Bandlastverbrauchern für die Netzstabilisierung geltend gemacht.

4. STELLUNGNAHME DEUTSCHLANDS

- (67) Deutschland vertritt die Auffassung, dass es sich bei der vollständigen Befreiung, die Gegenstand des Einleitungsbeschlusses ist, nicht um eine staatliche Beihilfe gehandelt habe, da sie weder zu einem selektiven Vorteil geführt habe noch aus staatlichen Mitteln finanziert worden sei. Hilfsweise halten sie die vollständige Befreiung für mit dem Binnenmarkt vereinbar. In diesem Zusammenhang betonen sie die Notwendigkeit, während des Ausbaus der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien gleiche Wettbewerbsbedingungen für energieintensive Unternehmen in Europa zu gewährleisten.
- (68) Die vollständige Befreiung entspreche der Logik des Netzentgeltsystems in Deutschland und insbesondere dem Grundsatz, dass die Netzentgelte (den Kosten) angemessen und diskriminierungsfrei sein sollen. Deutschland macht geltend, dass es der in Paragraph 16 Absatz 1 StromNEV verankerte Grundsatz der Verursachungsgechtigkeit ebenso wie die in Paragraph 17 Absatz 1 Satz 2 StromNEV enthaltene Vorgabe, dass sich die Netzentgelte nach der jeweiligen Benutzungszahl richten müssen, erforderlich machen, Bandlastverbraucher anders zu behandeln als andere Letztverbraucher. Es fügte hinzu, dass die vollständige Befreiung als angemessene Gegenleistung für den Beitrag der Bandlastverbraucher zur Netzstabilität betrachtet werden sollte.
- (69) Bandlastverbraucher unterscheiden sich laut Deutschland stark von „typischen Verbrauchern“. Während typische Verbraucher einen schwankenden Verbrauch hätten, der nicht genau prognostizierbar sei, bezögen Bandlastverbraucher stets die gleiche Strommenge aus dem Netz. Durch die gute Prognostizierbarkeit der Stromabnahme von Bandlastverbrauchern verringere sich der Bedarf an Regelenergie, Reserven und Redispatch-Maßnahmen. In der Regel erleichtere die gute Prognostizierbarkeit die Netzplanung und führe zu einer effizienten Auslastung des Kraftwerksparks (sofern der Kraftwerkspark überwiegend aus konventionellen Kraftwerken bestehe). Müssten die Bandlastverbraucher die nach den Paragraphen 16 und 17 StromNEV berechneten Netzentgelte entrichten, so müssten sie einen vollen Beitrag zu all diesen Kosten leisten, auch wenn sie diese nicht verursachen. Da

⁽⁴³⁾ BNetzA, Evaluierungsbericht zu den Auswirkungen des § 19 Abs. 2 StromNEV auf den Betrieb von Elektrizitätsversorgungsnetzen — Evaluierungsbericht gemäß § 32 Abs. 11 StromNEV, 20.3.2015.

Bandlastverbraucher in der Regel in der Nähe von Stromerzeugungsanlagen angesiedelt seien, würden sie nur einen kleineren Teil des Netzes nutzen und es würden bei ihrem Verbrauch weniger Netzverluste anfallen. Darüber hinaus trügen die von den Netzentgelten befreiten Bandlastverbraucher nicht zu einem erhöhten Netzausbaubedarf bei (es sei denn, sie seien selbst der Grund für den Netzausbau), da nur die oberhalb der konstanten Bandlast liegenden Verbrauchsschwankungen für den Netzausbau berücksichtigt würden. Bandlastverbraucher hätten einen positiven Einfluss auf die Frequenzhaltung, da eine gleichmäßige Nachfrage eines gewissen Umfangs Frequenzausschläge mildern könne, wodurch die Reaktionszeiten der Netzbetreiber verlängert würden.

- (70) Deutschland erklärt ferner, dass das allgemeine Netzentgeltsystem nicht in angemessener Weise widerspiegele, in welchem Verhältnis die von den befreiten Bandlastverbrauchern verursachten Netzkosten zu den durch Verbraucher mit schwankendem Verbrauch verursachten Kosten stehen. Die Gleichzeitigkeitsfunktion basiere auf historischen Daten, sie garantiere jedoch nicht, dass Verbraucher mit schwankendem Abnahmeverhalten zur selben Zeit Strom entnehmen, wie es in der Vergangenheit der Fall war. Obwohl schwankende Verbraucher mit geringer Benutzungszahl empirisch auch durch einen niedrigen Gleichzeitigkeitsgrad gekennzeichnet seien, könne ihr Stromverbrauch dennoch (aufgrund der schlechten Prognostizierbarkeit ihres Verbrauchs) um die Jahreshöchstlast schwanken. Dies zwingt die Netzbetreiber dazu, bei der Dimensionierung des Netzes eine Sicherheitsmarge zu berücksichtigen. Für Bandlastverbraucher sei diese Sicherheitsmarge nicht erforderlich. Folglich würden in der Gleichzeitigkeitsfunktion die durch Bandlastverbraucher verursachten Kosten im Vergleich zu den von schwankenden Verbrauchern verursachten Kosten überbewertet.
- (71) Schließlich erklärte Deutschland, dass eine große und stabile Last zu Skaleneffekten führe, die bei der Berechnung der Netzentgelte anhand der Gleichzeitigkeitsfunktion nicht berücksichtigt würden. Bei der Bestimmung der Netzentgelte auf der Grundlage der Gleichzeitigkeitsfunktion würden die von den Bandlastverbrauchern zu entrichtenden Netzentgelte daher zu hoch angesetzt.
- (72) Zu diesem Punkt kommt Deutschland zu dem Schluss, dass Bandlastverbraucher im Vergleich zu Verbrauchern mit schwankendem Abnahmeverhalten zu einer Reihe von Kostensenkungen und Kosteneinsparungen beitragen, die allen Netznutzern zugutekämen. Diese Einsparungen ließen sich nicht genau beziffern, könnten aber indirekt über die Zurechnung der durch den einzelnen Bandlastkunden individuell verursachten Kosten (inkrementellen Kosten) quantifiziert werden.
- (73) Deutschland ist der Auffassung, dass die rechtliche Anforderung eines Stromverbrauchs von mehr als 10 GWh und mindestens 7 000 Benutzungsstunden gerechtfertigt und kohärent sei, da sie eine stabile und signifikante Stromentnahme (Bandlast) gewährleiste. Um die Benutzungszahl von 7 000 Stunden zu erreichen, müsste ein Letztverbraucher 80 % des Jahres in jeder Viertelstunde die maximale Jahreshöchstlast aus dem Netz beziehen. Die 7 000 Benutzungsstunden seien somit nicht von der verbrauchten Strommenge, sondern von der Stabilität des Verbrauchs abhängig. Mit anderen Worten können die 7 000 Benutzungsstunden nur dann erreicht werden, wenn der Verbraucher mindestens während 80 % des Jahres genau die gleiche Strommenge abnehmen würde. Deutschland erklärt ferner, dass die 10-GWh-Anforderung auf dieser Höhe festgelegt worden sei, da Netznutzer erst ab einer bestimmten Stromabnahme in Erwägung ziehen würden, sich aus dem System der allgemeinen Netzentgelte zu verabschieden ⁽⁴⁴⁾.
- (74) In Bezug auf den potenziellen Einsatz staatlicher Mittel vertritt Deutschland die Auffassung, dass der Staat keinerlei Kontrolle über die Finanzierung der vollständigen Befreiung ausübe. Die Genehmigung der vollständigen Befreiung durch die Regulierungsbehörde sei allein nicht ausreichend, um eine solche Kontrolle festzustellen.
- (75) Ferner macht Deutschland geltend, dass die §19-Umlage keine Abgabe im Sinne des Urteils in der Rechtssache Essent ⁽⁴⁵⁾ dargestellt habe. Zur Bekräftigung dieses Arguments weist Deutschland darauf hin, dass die Höhe der §19-Umlage nicht vom Staat festgelegt worden sei, sondern von den ÜNB, bei denen es sich vor allem um private Unternehmen handele. Des Weiteren würden etwaige Überschüsse aus der §19-Umlage — im Gegensatz zu dem Fall in der Rechtssache Essent — nicht an den Staat abgeführt. Die ÜNB könnten frei über die Verwendung der Erlöse aus der §19-Umlage entscheiden.
- (76) Deutschland führt ferner aus, dass die bloße Tatsache, dass die §19-Umlage durch die BNetzA eingeführt wurde, für sich genommen nicht ausreiche, um eine staatliche Kontrolle festzustellen. Die §19-Umlage sei eingeführt worden, um die aus der vollständigen Befreiung resultierende finanzielle Belastung gleichmäßig zu verteilen. Ein solcher deutschlandweiter Ausgleich sei aufgrund der regulatorischen Besonderheiten in Deutschland erforderlich, da sich das deutsche Übertragungsnetz in vier Regelzonen gliedere, die von vier ÜNB verwaltet würden. Die Alternative wäre gewesen, die Netzentgelte für die nicht befreiten Letztverbraucher innerhalb eines bestimmten Netzgebiets zu erhöhen, was jedoch zu regionalen Unterschieden in der finanziellen Belastung geführt hätte. Die Höhe der finanziellen Belastung wäre somit vom Umfang der vollständigen Befreiungen in dem entsprechenden Netzgebiet abhängig gewesen.

⁽⁴⁴⁾ Die kumulative Anforderung eines Verbrauchs von mehr als 10 GWh und von mindestens 7 000 Benutzungsstunden könne bereits mit einer Last von 1,4 MW erreicht werden.

⁽⁴⁵⁾ Urteil vom 17. Juli 2008, Essent Network Noord u. a., C-206/06, ECLI:EU:C:2008:413.

- (77) In Bezug auf das Jahr 2011 erklärt Deutschland, dass die im Jahr 2011 entgangenen Erlöse nicht durch die 2011 erhobenen Netzentgelte ausgeglichen werden konnten, da die Netzentgelte im Voraus festgelegt werden mussten. Sie konnten auch 2012 nicht ausgeglichen werden, da die Netzentgelte auf der Grundlage der prognostizierten Netzkosten berechnet werden müssen. Folglich seien die aus der vollständigen Befreiung resultierenden Mindererlöse in Ermangelung der §19-Umlage — wenn überhaupt — nur teilweise nach den in Paragraph 5 ARegV 2011 festgelegten Bestimmungen über das Regulierungskonto ausgeglichen worden. Im Falle einer aus den Mindererlösen resultierenden negativen Differenz zwischen den tatsächlich erzielten Erlösen und der genehmigten Erlösobergrenze, sei diese Differenz auf dem Regulierungskonto verbucht worden. Eine negative Bilanz am Ende der Regulierungsperiode hätte zu einer Anhebung der genehmigten Erlösobergrenze in der nächsten Regulierungsperiode geführt. In diesem Zusammenhang erklärt Deutschland, dass das Regulierungskonto weder im Eigentum der zuständigen Regulierungsbehörde noch unter deren Kontrolle stehe. Das Regulierungskonto diene ausschließlich dem Zweck, die Erlöse aus den Netzentgelten, die die genehmigte Erlösobergrenze übersteigen, im Laufe der Regulierungsperiode im Einklang mit dem in Erwägungsgrund 41 beschriebenen System auszugleichen. Dementsprechend würden auf dem Regulierungskonto keine liquiden Mittel verbucht, die zur Finanzierung der aus der vollständigen Befreiung resultierenden Mindererlöse verwendet werden könnten.
- (78) Deutschland vertritt ferner die Auffassung, dass die vollständige Befreiung zu keiner zusätzlichen Belastung des Staatshaushalts führe. Insbesondere könnten die ÜNB nicht dem Staat gleichgesetzt werden. Bei der Koordinierung ihrer Verfahren zur Verwaltung der §19-Umlage hätten sie im Hinblick auf Effizienz und Transparenz nicht wie ein Fonds gehandelt.
- (79) Deutschland äußerte darüber hinaus die Ansicht, dass die vollständige Befreiung nicht zu einer Verfälschung des Wettbewerbs im Binnenmarkt geführt habe. In diesem Zusammenhang verwies Deutschland auf die hohen Stromkosten, die energieintensive Unternehmen in Deutschland stärker belasteten als ihre Wettbewerber in anderen Mitgliedstaaten. In diesem Zusammenhang machte Deutschland geltend, dass es den Mitgliedstaaten gestattet sein sollte, Maßnahmen zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie, insbesondere der energieintensiven Branchen, zu ergreifen, und wies darauf hin, dass Deutschland im Vergleich zu anderen Mitgliedstaaten eine sehr ehrgeizige Politik im Bereich erneuerbare Energien verfolge, die erhebliche Netzinvestitionen erforderlich mache. Dies führe zu höheren Netzentgelten. Eine Begrenzung der aus dem Ausbau der erneuerbaren Energien resultierenden Kosten sei erforderlich, um gleiche Wettbewerbsbedingungen gegenüber Unternehmen in anderen Mitgliedstaaten oder in Drittländern zu gewährleisten. Ohne eine solche Begrenzung wäre die deutsche Industrie gefährdet.
- (80) Deutschland erklärt ferner, dass selbst wenn die vollständige Befreiung eine staatliche Beihilfe darstellen würde, sie in jedem Fall nach Artikel 107 Absatz 3 Buchstabe b oder c AEUV mit dem Binnenmarkt vereinbar wäre, da die im Zeitraum 2011-2013 geltende vollständige Befreiung erforderlich gewesen sei, um Anreize für ein Abnahmeverhalten zu bieten, das für das Netz und die Netzstabilität von Vorteil war. Deutschland zufolge war die vollständige Befreiung auch erforderlich, um Bandlastverbraucher innerhalb des Systems der allgemeinen Stromversorgung zu halten und zu verhindern, dass sie auf Eigenversorgung umstellen oder eine Direktleitung zu einem Kraftwerk bauen, was die Netzstabilität beeinträchtigen würde. Somit habe die vollständige Befreiung zum Ziel der Versorgungssicherheit beigetragen. Das prognostizierbare und stabile Abnahmeverhalten der Bandlastverbraucher erleichtere ein sicheres Netzmanagement. Deutschland betonte ferner, dass die von den Netzentgelten befreite Bandlastabnahme eine Voraussetzung für die zur Gewährleistung der Netzstabilität notwendige Mindesterzeugung aus konventionellen Kraftwerken sei, und verwies in diesem Zusammenhang auf die Studie von 2012. Im Zeitraum 2011-2013 sei der Energiemix in Deutschland immer noch von konventionellen Kraftwerken geprägt und noch nicht sehr flexibel gewesen. Konventionelle Kraftwerke mit Synchrongeneratoren hätten ohne eine hohe Bandlastabnahme nicht kontinuierlich in Betrieb sein und nicht dieselben Hilfsdienste⁽⁴⁶⁾ erbringen können. Angesichts des steigenden Anteils der Stromerzeugung aus fluktuierenden erneuerbaren Energiequellen und der nach dem Fukushima-Unglück getroffenen Entscheidung, acht Kernkraftwerke stillzulegen, sei dieser Aspekt besonders relevant. Ohne die konventionellen Kraftwerke mit Synchrongeneratoren hätten die Netzbetreiber andere netzstabilisierende Maßnahmen ergreifen müssen, was wiederum zu einer Erhöhung der allgemeinen Netzkosten geführt hätte. Deutschland ist daher der Auffassung, dass das Ziel der vollständigen Befreiung mit dem in Paragraph 1 EnWG festgelegten Ziel einer sicheren, preisgünstigen, und effizienten Stromversorgung im Einklang stand. Die vollständige Befreiung sei erforderlich gewesen, um den Ausbau des erneuerbaren Stroms zu fördern, da die Befreiung Gewähr dafür bot, dass der erneuerbare Strom zu jeder Zeit abgenommen würde. Ohne Bandlastverbraucher hätte die Gefahr bestanden, dass erneuerbarer Strom zu Zeiten erzeugt würde, in denen keine Stromnachfrage bestand. In solchen Fällen hätten die Netzbetreiber Anlagen zur Erzeugung erneuerbaren Stroms abregeln und ihnen einen Ausgleich zahlen müssen, sodass die Kosten der Förderung erneuerbaren Stroms gestiegen wären.

⁽⁴⁶⁾ In der Richtlinie 2009/72/EG wird ein „Hilfsdienst“ als ein „zum Betrieb eines Übertragungs- oder Verteilernetzes erforderlicher Dienst“ definiert. Beispiele für solche Dienste, die ÜNB von Erzeugern mit Blick auf das Systemmanagement erwerben können, sind die Frequenz betreffende Dienste wie der Systemausgleich und nicht die Frequenz betreffende Dienste wie die Spannungsregelung und Schwarzstarts.

- (81) Deutschland bringt vor, das Ziel der vollständigen Befreiung habe auch darin bestanden, Artikel 14 der Verordnung (EG) Nr. 714/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates⁽⁴⁷⁾ sowie Erwägungsgrund 32 und Artikel 32 Absatz 1 der Richtlinie 2009/72/EG des Europäischen Parlaments und des Rates⁽⁴⁸⁾ umzusetzen, wonach die Netzentgelte diskriminierungsfrei angewandt werden müssen. Die vollständige Befreiung habe sichergestellt, dass sich die Unterschiede zwischen den von Bandlastverbrauchern und den von normalen Verbrauchern verursachten Kosten in den Netzentgelten widerspiegeln.

5. WÜRDIGUNG DER BEIHILFEREGELUNG

- (82) Die nachstehende Würdigung stützt sich auf die Prüfung des rechtlichen Rahmens, der Marktsituation, des Energiemixes und der Netzsituation in den Jahren 2011 bis 2013 und ist darauf beschränkt.

5.1. VORLIEGEN EINER BEIHILFE IM SINNE DES ARTIKELS 107 ABSATZ 1 AEUV

- (83) Nach Artikel 107 Absatz 1 AEUV sind staatliche oder aus staatlichen Mitteln gewährte Beihilfen gleich welcher Art, die durch die Begünstigung bestimmter Unternehmen oder Produktionszweige den Wettbewerb verfälschen oder zu verfälschen drohen, mit dem Binnenmarkt unvereinbar, soweit sie den Handel zwischen Mitgliedstaaten beeinträchtigen⁽⁴⁹⁾.

5.1.1. VORLIEGEN EINES VORTEILS

- (84) Der Begriff des Vorteils im Sinne des Artikels 107 Absatz 1 AEUV umfasst nicht nur positive Leistungen wie Subventionen, sondern auch Maßnahmen, die in verschiedener Form die Belastungen vermindern, die ein Unternehmen normalerweise zu tragen hat, und die somit zwar keine Subventionen im strengen Sinne des Wortes darstellen, diesen aber nach Art und Wirkung gleichstehen⁽⁵⁰⁾.
- (85) Stromverbraucher müssen für die Nutzung des Stromnetzes in der Regel ein Entgelt entrichten. Dieses Entgelt spiegelt die durch den betreffenden Verbraucher verursachten Netzkosten wider. Folglich stellen die Netzentgelte für Unternehmen, die das Stromnetz nutzen, einen Teil ihrer normalen Produktionskosten dar. Durch die vollständige Befreiung der Bandlastverbraucher mit einem jährlichen Stromverbrauch von mehr als 10 GWh und einer Benutzungsstundenzahl von mindestens 7 000 Stunden nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 wurden diese von einer finanziellen Belastung befreit, die sie normalerweise hätten tragen müssen. Somit hat Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 den Bandlastverbrauchern, die die entsprechenden Kriterien erfüllen, einen Vorteil verschafft.
- (86) Einige Beteiligte haben geltend gemacht, dass die Befreiung keinen Vorteil darstelle, weil es sich dabei um eine Gegenleistung für eine erbrachte Dienstleistung (stabile Stromabnahme) zu Marktbedingungen (entsprechend dem Grundsatz des marktwirtschaftlich handelnden Wirtschaftsbeteiligten) oder einen Ausgleich für die Erbringung einer Dienstleistung von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse handele.

Kein Ausgleich für eine Dienstleistung von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse

- (87) In seinem Altmark-Urteil⁽⁵¹⁾ hat der Gerichtshof präzisiert, dass alle vier nachstehenden Kriterien erfüllt sein müssen, damit ein Ausgleich für die Erbringung einer Dienstleistung von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse keine staatliche Beihilfe im Sinne des Artikels 107 Absatz 1 AEUV darstellt:
- a) Das begünstigte Unternehmen muss tatsächlich mit der Erfüllung gemeinwirtschaftlicher Verpflichtungen betraut sein, und diese Verpflichtungen müssen klar definiert sein;
 - b) die Parameter, anhand deren der Ausgleich berechnet wird, sind zuvor objektiv und transparent aufzustellen, um zu verhindern, dass der Ausgleich einen wirtschaftlichen Vorteil mit sich bringt, der das Unternehmen, dem er gewährt wird, gegenüber konkurrierenden Unternehmen begünstigt;

⁽⁴⁷⁾ Verordnung (EG) Nr. 714/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über die Netzzugangsbedingungen für den grenzüberschreitenden Stromhandel und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1228/2003 (ABl. L 211 vom 14.8.2009, S. 15).

⁽⁴⁸⁾ Richtlinie 2009/72/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/54/EG (ABl. L 211 vom 14.8.2009, S. 55).

⁽⁴⁹⁾ Die Würdigung lässt das laufende Vertragsverletzungsverfahren 2014/2285 bezüglich Paragraph 24 EnWG unberührt.

⁽⁵⁰⁾ Urteil vom 23. Februar 1961, De gezamenlijke Steenkolenmijnen in Limburg/Hohe Behörde, 30/59, ECLI:EU:C:1961:2; Urteil vom 19. Mai 1999, Italien/Kommission, C-6/97, ECLI:EU:C:1999:251, Rn. 15; Urteil vom 5. Oktober 1999, Frankreich/Kommission, C-251/97, ECLI:EU:C:1999:480, Rn. 35.

⁽⁵¹⁾ Urteil vom 24. Juli 2003, Altmark Trans GmbH und Regierungspräsidium Magdeburg/Nahverkehrsgesellschaft Altmark GmbH, C-280/00, ECLI:EU:C:2003:415, Rn. 87-93.

- c) der Ausgleich darf nicht über das hinausgehen, was erforderlich ist, um die Kosten der Erfüllung der gemeinwirtschaftlichen Verpflichtungen unter Berücksichtigung der dabei erzielten Einnahmen und eines angemessenen Gewinns aus der Erfüllung dieser Verpflichtungen ganz oder teilweise zu decken;
- d) wenn die Wahl des Unternehmens, das mit der Erfüllung gemeinwirtschaftlicher Verpflichtungen betraut werden soll, im konkreten Fall nicht im Rahmen eines Verfahrens zur Vergabe öffentlicher Aufträge erfolgt, das die Auswahl desjenigen Bewerbers ermöglicht, der diese Dienste zu den geringsten Kosten für die Allgemeinheit erbringen kann, so ist die Höhe des erforderlichen Ausgleichs auf der Grundlage einer Analyse der Kosten zu bestimmen, die ein durchschnittliches, gut geführtes und angemessen ausgestattetes Unternehmen bei der Erfüllung der betreffenden Verpflichtungen hätte, wobei die dabei erzielten Einnahmen und ein angemessener Gewinn aus der Erfüllung dieser Verpflichtungen zu berücksichtigen sind.
- (88) Jedoch wird festgestellt, dass diese vier kumulativen Voraussetzungen im vorliegenden Fall nicht erfüllt sind. Erstens ist in den deutschen Rechtsvorschriften weder eine Dienstleistung von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse definiert worden, die in einer stabilen Stromabnahme bestehen würde, noch wurden die Bandlastverbraucher mit der Erfüllung einer Gemeinwohlverpflichtung betraut⁽⁵²⁾. Zweitens enthalten die Rechtsvorschriften keine Parameter, auf deren Grundlage die Kosten berechnet werden sollten, um eine Überkompensation zu vermeiden. Drittens entspricht eine jährliche Stromabnahme von mehr als 10 GWh und mindestens 7 000 Benutzungsstunden ganz einfach dem normalen Abnahmeprofil vieler Bandlastverbraucher und verursacht keine besonderen Kosten. Die vollständige Befreiung führt in solchen Fällen zwangsläufig zu einer Überkompensation, da sie über den Ausgleich hinausgeht, der zur Deckung der aufgrund der geltend gemachten Gemeinwohlverpflichtung entstandenen Mehrkosten erforderlich wäre. Auch wurden die Unternehmen nicht im Rahmen eines Verfahrens zur Vergabe öffentlicher Aufträge ausgewählt, und die Höhe der vollständigen Befreiung wurde nicht auf der Grundlage einer Analyse der Kosten bestimmt, die einem durchschnittlichen, gut geführten und angemessen ausgestatteten Unternehmen bei der Erfüllung dieser Verpflichtungen unter Berücksichtigung der dabei erzielten Einnahmen sowie eines angemessenen Gewinns entstehen. Deutschland hat im Gegenteil darauf hingewiesen, wie schwierig es sei, den Wert einer stabilen Stromabnahme für das Netz zu quantifizieren.

Die vollständige Befreiung entspricht nicht dem Verhalten eines marktwirtschaftlich handelnden Wirtschaftsteilnehmers

- (89) Im Hinblick auf das Argument, dass die vollständige Befreiung einer Zahlung gleichkomme, die ein marktwirtschaftlich handelnder Wirtschaftsteilnehmer für die Inanspruchnahme der in Rede stehenden Dienstleistung tätigen würde, ist festzustellen, dass kein überzeugendes Argument vorgebracht wurde, das nachweisen würde, dass der Wert der vollständigen Befreiung dem Preis entspricht, den die Netzbetreiber — ohne Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 — bereit gewesen wären, für diese von den Bandlastverbrauchern angeblich erbrachte Dienstleistung zu zahlen.
- (90) Erstens zeigt die Tatsache, dass die Netzbetreiber die vollständige Befreiung vor nationalen Gerichten angefochten haben (siehe Erwägungsgründe 52 und 53), dass die Netzbetreiber die in Rede stehende Dienstleistung nicht von sich aus gegen Gewährung einer vollständigen Befreiung, die über individuelle Netzentgelte (siehe Abschnitt 5.1.2) hinausgeht, erworben hätten. Im Rahmen eines Evaluierungsberichts der BNetzA vom 30. März 2015 zu den Auswirkungen des Paragraphen 19 Absatz 2 StromNEV auf den Betrieb von Elektrizitätsversorgungsnetzen⁽⁵³⁾ (im Folgenden „Evaluierungsbericht von 2015“), der sich auf Daten aus dem Zeitraum 2011-2013 stützt, führte die BNetzA eine Umfrage unter Netzbetreibern durch. In diesem Bericht wird deutlich, dass die Netzbetreiber, an deren Netz Bandlastverbraucher angeschlossen sind, bezüglich der hilfreichen Wirkung der Bandlastverbraucher für die Netzstabilität geteilter Meinung sind. Einige gaben an, dass die Bandlastverbraucher im Zeitraum 2011-2013 geringere Netzkosten als andere Netznutzer mit variablen und nicht vorhersehbaren Lasten verursachten (aber wohlgemerkt dennoch Kosten verursachten), andere fanden, dass flexible Lasten hilfreicher wären, um auf Volatilität zu reagieren⁽⁵⁴⁾. Ein ÜNB vertrat die Auffassung, dass der Beitrag der Bandlastverbraucher zur Netzstabilität von der jeweiligen Netzsituation abhängt⁽⁵⁵⁾. Einige Netzbetreiber hatten festgestellt, dass die betreffenden Bandlastverbraucher bereits vor der Einführung der vollständigen Befreiung ein identisches Abnahmeverhalten aufwiesen, sodass die Befreiung nicht erforderlich gewesen sei, damit sie ihr Verhalten änderten. Die Dienstleistung wäre folglich auch ohne die Maßnahme erbracht worden. Dies bestätigt, dass die Netzbetreiber nicht alle von sich aus die stabile Stromabnahme von den Bandlastverbrauchern „gekauft“ hätten, und keiner von ihnen zum Preis einer vollständigen Befreiung von den Netzentgelten.
- (91) Zweitens hätten die Netzbetreiber, selbst wenn sie in einigen Fällen die in Rede stehende Dienstleistung von sich aus gekauft hätten, dies nur in dem für das Netzmanagement erforderlichen Maße und gegen einen Preis getan, der dem differenzierten Beitrag zur Netzstabilität Rechnung trägt. Die vollständige Befreiung wird dagegen

⁽⁵²⁾ Siehe auch Urteil vom 26. November 2015, Spanien/Kommission, T-461/13, ECLI:EU:T:2015:891, Rn. 67-75.

⁽⁵³⁾ Evaluierungsbericht zu den Auswirkungen des § 19 Abs. 2 StromNEV auf den Betrieb von Elektrizitätsversorgungsnetzen, BNetzA, 30. März 2015. Siehe auch die Antwort der Bundesregierung zu diesem Bericht auf die kleine Anfrage von Abgeordneten des Bundestages (BT-Drucksache 18/5763: <http://dipbt.bundestag.de/doc/btd/18/057/1805763.pdf>).

⁽⁵⁴⁾ Siehe die negative Antworten in den Abbildungen 6 und 7 und die Feststellungen auf S. 38 des Evaluierungsberichts von 2015.

⁽⁵⁵⁾ Siehe S. 38 des Evaluierungsberichts von 2015.

Bandlastverbrauchern gewährt, deren jährliche Stromabnahme mindestens 7 000 Benutzungsstunden und mehr als 10 GWh beträgt, ohne dabei zu berücksichtigen, an welche Netzebene sie angeschlossen sind, welchen tatsächlichen Beitrag sie zur Netzstabilität⁽⁵⁶⁾ leisten oder ob möglicherweise bereits genügend Bandlastverbraucher vorhanden sind, um ein stabiles Netzmanagement zu gewährleisten. Wenn vor allem eine stabile Nachfrage (und nicht eine Reduzierung der Kosten) für ein sicheres Netzmanagement maßgeblich ist, gibt es keinen Grund dafür, Verbraucher mit einer stabilen Stromabnahme von weniger als 10 GWh von der vollständigen Befreiung auszuschließen.

- (92) Drittens sei festgestellt, dass einige deutsche Gerichte ebenfalls zu dem Schluss gelangt sind, dass die vollständige Befreiung nicht als Gegenleistung für eine erbrachte Dienstleistung angesehen werden könne, da die „Dienstleistung“ für viele Bandlastverbraucher lediglich ihrem normalen Abnahmeverhalten entspreche und bei der vollständigen Befreiung die konkrete Erhöhung der Netzstabilität nicht berücksichtigt werde. Nach Auffassung dieser Gerichte wäre nur eine Ermäßigung gerechtfertigt gewesen, die der konkreten Auswirkung des Verhaltens der einzelnen Bandlastverbraucher Rechnung getragen hätte (siehe Erwägungsgründe 52 und 52).
- (93) Ein Teil der Beteiligten stützte das Argument, die vollständige Befreiung entspreche einer Zahlung, die ein Marktteilnehmer für die Dienstleistung der Bandlastverbraucher leisten würde, auf die Studie von 2012 (siehe Erwägungsgrund 59).
- (94) Erstens sei dazu angemerkt, dass die Befreiung durch einen Regulierungsakt des Staates in seiner Eigenschaft als Regulierungsbehörde eingeführt wurde. In Bezug auf diesen Aspekt muss die neueste Rechtsprechung des Gerichts in der Rechtssache EDF/Kommission⁽⁵⁷⁾ zugrunde gelegt werden. Danach muss der Mitgliedstaat, wenn er sich auf den Grundsatz des marktwirtschaftlich handelnden Wirtschaftsbeitrags beruft, nachweisen, dass er die Regulierungsentscheidung als Anteilseigner und nicht als Träger öffentlicher Gewalt getroffen hat. Im vorliegenden Fall hält Deutschland (auf Bundesebene) keine Anteile an den Netzbetreibern. Deutschland hat jedenfalls keine Unterlagen vorgelegt, aus denen hervorginge, dass es Anteile regionaler oder lokaler Behörden an den Netzbetreibern berücksichtigt hat. Weder Deutschland noch die Beteiligten haben Unterlagen aus dieser Zeit übermittelt, denen kommerzielle Erwägungen zu entnehmen wären. Außerdem wurde die Studie nach Erlass des Beschlusses der BNetzA vom 14. Dezember 2011 erstellt. Folglich ist der Grundsatz des marktwirtschaftlich handelnden Wirtschaftsbeitrags im vorliegenden Fall nicht anwendbar.
- (95) Zweitens sei darauf hingewiesen, dass sogar wenn der Grundsatz des marktwirtschaftlich handelnden privaten Wirtschaftsbeitrags anwendbar wäre (was aber nicht der Fall ist), die Studie von 2012 erst nach der Einführung der Befreiung erstellt wurde. Somit könnte ein marktwirtschaftlich handelnder Wirtschaftsteilnehmer seinen Beschluss über die Einführung der Befreiung nicht darauf gestützt haben.
- (96) Selbst wenn die Studie von 2012 für die Anwendung des Grundsatzes des marktwirtschaftlich handelnden Wirtschaftsbeitrags relevant wäre (was nicht zutrifft), untermauert sie die vorgebrachten Argumente nicht. Nach Auffassung der Beteiligten ist für die Sicherstellung der erforderlichen Mindesterzeugung durch solche Kraftwerke eine stabile und starke Nachfrage erforderlich, da diese die Rentabilität der betreffenden Kraftwerke gewährleistet und ihre Stilllegung verhindert. Jedoch sei bemerkt, dass die Studie von 2012 mit keinem Wort auf die Bedeutung der Bandlastverbraucher für die Aufrechterhaltung der für ein sicheres Netzmanagement notwendigen Mindesterzeugung konventioneller Kraftwerke in Deutschland eingeht. Dies ist nicht das Thema der Studie und daher werden die Bandlastverbraucher auch nicht darin erwähnt. In der Ergebniszusammenfassung der Studie⁽⁵⁸⁾ wird hingegen betont, dass die in Deutschland zur Gewährleistung eines sicheren Netzmanagements notwendige Mindesterzeugung auf der Grundlage der in Deutschland bestehenden Nachfrage ermittelt wurde. Somit hängt die in Deutschland für ein sicheres Netzmanagement erforderliche Mindesterzeugung vom Verbrauchsvolumen, aber auch von der Art der Last ab, die gedeckt werden muss. Bei einer geringeren Nachfrage oder wenn keine Grundlasterzeugung zur Deckung der Grundlastnachfrage notwendig wäre, wäre die in Deutschland notwendige Mindesterzeugung anders angesetzt worden. Die Bandlastverbraucher tragen dazu bei, dass Erzeugungskapazitäten in diesem Umfang erforderlich sind. Daher kann ihre Nachfrage kaum als Dienstleistung betrachtet werden. Durch Bandlastverbraucher allein ließe sich der Verbleib der betreffenden Kraftwerke am Markt nicht sicherstellen. Ausschlaggebend dafür ist letztlich der Preis, zu dem der Strom verkauft wird. Bei zu niedrigen Preisen kann das Grundlastkraftwerk nicht am Markt bleiben. Außerdem spielt auch der Umfang der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien eine wichtige Rolle. Wenn die Nachfrage gering ist, aber große Mengen erneuerbaren Stroms erzeugt wurden, haben Anlagen zur Erzeugung erneuerbaren Stroms gegenüber Kraftwerken, die fossile Brennstoffe nutzen, Vorrang bei der Einspeisung und dem Netzzugang. In diesem Zusammenhang sei auch darauf hingewiesen, dass es sich bei einem Teil der in der Studie von 2012 genannten konventionellen Kraftwerke nicht um Grundlastkraftwerke, sondern um konventionelle Kraftwerke handelt, die (wie z. B. Gasturbinenkraftwerke) schnell hochgefahren werden können. Bandlastverbraucher stellen für solche Kraftwerke keinen Anreiz für einen Verbleib auf dem Markt dar, weil ihre Rentabilität von der Möglichkeit abhängt, bei einer schwierigen Versorgungslage höhere Preise zu erzielen.

⁽⁵⁶⁾ Bei der vollständigen Befreiung wird nicht zwischen Verbrauchern mit einer völlig stabilen Stromabnahme von 8 760 Benutzungsstunden und jenen mit einer weniger stabilen Stromabnahme unterschieden.

⁽⁵⁷⁾ Urteil vom 16. Januar 2018, EDF/Kommission, T-747/15, ECLI:EU:T:2018:6, Rn. 218-251.

⁽⁵⁸⁾ Siehe S. (i) der Ergebniszusammenfassung der Studie von 2012.

- (97) Einige Beteiligte haben auch vorgebracht, die Befreiung sei wegen der Einbindung der Bandlastverbraucher in den fünfstufigen Lastabwurfplan der ÜNB gerechtfertigt, mit dem Netzausfälle vermieden werden sollen, wenn das System überlastet ist. Dieser Plan ist im Transmission Code 2007 (Netz- und Systemregeln der deutschen Übertragungsnetzbetreiber) dargelegt. Diese Beteiligten machen ferner geltend, dass die Bandlastverbraucher ohne Vertrag und ohne jeden Ausgleich in den Lastabwurf eingebunden seien und die vollständige Befreiung einen Ausgleich für ihren Beitrag zur Versorgungssicherheit darstelle.
- (98) Diesbezüglich wird zunächst festgestellt, dass diese Behauptungen im Widerspruch zum Transmission Code 2007 stehen. Abschnitt 7.3.4 Absatz 6 des Transmission Code 2007 sieht explizit vor, dass die Möglichkeit des Lastabwurfs durch vertragliche Regelungen mit den Netzkunden sichergestellt wird. Außerdem besteht keine Korrelation zwischen der vollständigen Befreiung und dem Lastabwurf, da die Einbindung in den fünfstufigen Lastabwurfplan keine Voraussetzung für die Inanspruchnahme der vollständigen Befreiung ist. Die Beteiligten räumen diesbezüglich ein, dass ihr stabiler Verbrauch lediglich die Wahrscheinlichkeit ihrer Einbindung in den Plan erhöhe. Auch Verbraucher, die keine Bandlastverbraucher sind, könnten sich an dem Plan beteiligen. In den fünfstufigen Lastabwurfplan müssen in der Tat auch andere Verbraucher als Bandlastverbraucher eingebunden werden. So werden zwischen 35 % und 50 % der Netzlast (nach Abwurf von Pumpen) eingebunden⁽⁵⁹⁾. Nach den von Deutschland übermittelten Informationen erreichen die vollständig von den Netzentgelten befreiten Unternehmen insgesamt eine Spitzenlast von 3,5 GW, was rund 4,2 % der Spitzenlast in Deutschland im Jahr 2013 entspricht⁽⁶⁰⁾. Folglich würde die Befreiung — selbst unter der Annahme, dass sie ein Entgelt für die Einbindung in den Fünfstufenplan darstellen könnte — noch immer einen selektiven Vorteil bieten, da sie nur Bandlastverbrauchern gewährt wurde und für alle anderen Verbraucher, die ebenfalls in den fünfstufigen Lastabwurfplan eingebunden sind, nicht in Betracht kam.
- (99) Einige Beteiligte scheinen davon auszugehen, dass Bandlastverbraucher beim Netzanschluss spezifische technische Spezifikationen erfüllen und zu diesem Zweck in Anlagen zur Verbesserung der Netzstabilität investieren müssen, da sie Blindleistung⁽⁶¹⁾ einspeisen, ohne dafür einen Ausgleich zu erhalten.
- (100) Gleichwohl ist zu bemerken, dass die vollständige Befreiung nicht als Entgelt betrachtet werden kann, das ein marktwirtschaftlich handelnder Wirtschaftsbeteiligter für diese angebliche Dienstleistung gezahlt hätte. Der von den Beteiligten beschriebene Sachverhalt stellt keine Dienstleistung dar, für die Netzbetreiber ein Entgelt entrichten würden. Dabei handelt es sich vielmehr um eine technische Spezifikation, die Verbraucher erfüllen müssen, damit sie an das Netz angeschlossen werden. Sie müssen insbesondere dafür sorgen, dass ihr Verschiebungsfaktor im Bereich von $-0,9$ bis $+0,9$ bleibt. So kann es aufgrund der konkreten Umstände tatsächlich erforderlich sein, dass der Verbraucher in eine spezielle Anlage investiert, die sicherstellt, dass sein Verschiebungsfaktor innerhalb der vorgeschriebenen Werte bleibt. Dies kann jedoch nicht als Netzdienstleistung erachtet werden, sondern stellt eine Vorsichtsmaßnahme gegen größere Netzstörungen dar. Würden die Verbraucher (auch Bandlastverbraucher) diese technische Spezifikation nicht einhalten, wären sie für erhebliche Störungen der Netzspannung verantwortlich. Beteiligte haben selbst eingeräumt, dass diese Spezifikation notwendig ist, um ein sicheres Netzmanagement zu gewährleisten. Zudem gelten die technischen Spezifikationen für alle Verbraucher, die einen Anschluss an das betreffende Netz erhalten möchten, und nicht nur für Bandlastverbraucher. Daher würde die Befreiung, selbst wenn sie als Entgelt angesehen werden könnte (was jedoch nicht der Fall ist), noch immer einen selektiven Vorteil bieten, da sie auf Bandlastverbraucher beschränkt war und alle anderen Verbraucher, die dieselbe Anforderung erfüllen müssen, nicht für die Befreiung infrage kamen.

5.1.2. VORLIEGEN EINES SELEKTIVEN VORTEILS

- (101) Sowohl die Beteiligten als auch Deutschland haben geltend gemacht, dass die vollständige Befreiung keinen selektiven Vorteil biete, da sie durch die Natur und den Aufbau des Netzentgeltsystems in Deutschland gerechtfertigt sei. Sie weisen darauf hin, dass sich das Netzentgeltsystem in Deutschland auf den Grundsatz der

⁽⁵⁹⁾ Stufe 1: 49,8 Hz — Alarmierung des Personals und Einsatz der noch nicht mobilisierten Erzeugungsleistung auf Anweisung des ÜNB, Abwurf von Pumpen.

Stufe 2: 49,0 Hz — unverzüglicher Lastabwurf von 10-15 % der Netzlast.

Stufe 3: 48,7 Hz — unverzüglicher Lastabwurf von weiteren 10-15 % der Netzlast.

Stufe 4: 48,4 Hz — unverzüglicher Lastabwurf von weiteren 15-20 % der Netzlast.

Stufe 5: 47,5 Hz — Abtrennen aller Erzeugungsanlagen vom Netz.

⁽⁶⁰⁾ Die Spitzenlast in Deutschland im Jahr 2013 belief sich auf 83,1 GW; siehe RAP (2015): Report on the German power system. Fassung 1.0. Studie im Auftrag von Agora Energiewende: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/downloads/publikationen/CountryProfiles/Agora_CP_Germany_web.pdf

⁽⁶¹⁾ In einem Wechselstromnetz werden für den Stromtransport sowohl Wirkleistung als auch Blindleistung benötigt. Die Wirkleistung ist die verbrauchte und über die Stromleitungen transportierte Energie. Die Blindleistung hingegen wird für die Spannungshaltung benötigt (siehe z. B. die Erklärungen auf folgender Website von Amprion: <https://www.amprion.net/%C3%9Cbertragungsnetz/Physikalische-Grundlagen/Blind-Wirkleistung/>). Sie wird durch Synchrongeneratoren und andere Blindleistungskompensationsanlagen erzeugt. Die Blindleistung nimmt in der Regel auf langen Stromleitungen ab, weshalb in der Mitte langer Leitungen Blindleistungskompensationsanlagen installiert werden müssen.

Verursachungsgerechtigkeit stütze, dass sich aber das Abnahme- und Lastprofil von Bandlastverbrauchern stark von jenem typischer Netznutzer unterscheidet, deren Stromverbrauch und Verbraucherlast variabel und nicht vorhersehbar seien. Die vollständige Befreiung ist ihrer Auffassung nach gerechtfertigt, weil Bandlastverbraucher zur Verringerung verschiedener Netzkosten beitragen.

- (102) Die vollständige Befreiung kann nur insoweit eine staatliche Beihilfe darstellen, als den Bandlastverbrauchern ein selektiver Vorteil gewährt wird. Um festzustellen, dass ein Vorteil selektiv ist, muss die Kommission nachweisen, dass eine Maßnahme zwischen Wirtschaftsteilnehmern differenziert, die sich im Hinblick auf das Ziel des Bezugssystems in einer vergleichbaren tatsächlichen und rechtlichen Lage befinden, und dass eine solche Differenzierung nicht durch die Natur oder den inneren Aufbau des Bezugssystems gerechtfertigt werden kann ⁽⁶²⁾.
- (103) Um zu prüfen, ob die vollständige Befreiung auf der Grundlage der einschlägigen Rechtsvorschriften bestimmten Unternehmen einen selektiven Vorteil gegenüber anderen Unternehmen verschafft, die sich im Hinblick auf das Ziel der Regelung in einer vergleichbaren tatsächlichen und rechtlichen Lage befinden, muss zunächst der Bezugsrahmen bestimmt werden, in den sich die betreffende Maßnahme einfügt ⁽⁶³⁾.

5.1.2.1. **Das Bezugssystem**

- (104) Die Kommission stimmt zu, dass das deutsche Netzentgeltsystem der für den vorliegenden Beschluss maßgebliche Bezugsrahmen ist. Dieses System stützt sich auf den Grundsatz, dass die Netzentgelte kostenorientiert und diskriminierungsfrei sein müssen. Nach Paragraph 21 EnWG müssen die Netzentgelte angemessen, diskriminierungsfrei und transparent sein (siehe Erwägungsgrund 7 des vorliegenden Beschlusses). Der Grundsatz der Verursachungsgerechtigkeit ist in Paragraph 16 StromNEV verankert und implizit in Paragraph 3 StromNEV enthalten, in dem es heißt, dass mit der Entrichtung der Netzentgelte die Netznutzung abgegolten wird. Die StromNEV enthält detaillierte Vorschriften für die Methode zur kostenorientierten Ermittlung der Netzentgelte.
- (105) Paragraph 24 EnWG 2011 ermächtigt die Bundesregierung, durch Rechtsverordnung die Methode zur Bestimmung der allgemeinen Netzentgelte festzulegen. Wie in Erwägungsgrund 7 des vorliegenden Beschlusses dargelegt, wird in Paragraph 24 EnWG in dieser Hinsicht zwischen den allgemeinen Nutzern und atypischen Netznutzern, denen ein individuelles Netzentgelt berechnet werden kann, unterschieden. Die StromNEV setzt diese Unterscheidung um und enthält dementsprechend zwei Methoden für die Entgeltberechnung: die auf typische Netznutzer anwendbare Methode (Paragrafen 15, 16 und 17 StromNEV) und die auf atypische Netznutzer anwendbare Methode (siehe Erwägungsgründe 17 bis 20 des vorliegenden Beschlusses).
- (106) In den Paragrafen 15, 16 und 17 StromNEV ist die allgemeine Berechnungsmethode zur Ermittlung der Netzentgelte festgelegt. Diese Methode wurde in den Erwägungsgründen 10 und 14 des vorliegenden Beschlusses beschrieben. Mithilfe der in Paragraph 16 Absatz 2 und Anhang 4 StromNEV beschriebenen Gleichzeitigkeitsfunktion können die Netzkosten den verschiedenen Netznutzern entsprechend der Wahrscheinlichkeit zugewiesen werden, dass der Stromverbrauch des betreffenden Nutzers zur Jahreshöchstlast beiträgt. Deutschland hat vorgetragen, dass die Jahreshöchstlast in einem Netz, in dem der Strom „von oben nach unten“ fließt, einer der wichtigsten Kostentreiber ist.
- (107) Deutschland hat jedoch nachgewiesen, dass diese allgemeine Methode zwar eine zuverlässige Bestimmung der durch die Mehrheit der Letztverbraucher verursachten Netzkosten ermöglicht, die durch die Bandlastverbraucher im Zeitraum 2011-2013 verursachten Kosten jedoch de facto überbewertet würden, wenn die Gleichzeitigkeitsfunktion auf alle Netznutzer in gleicher Weise angewendet würde. Dies wird damit erklärt, dass bei der auf der Gleichzeitigkeitsfunktion basierenden Berechnungsmethode die gesamten Netzkosten auf alle Nutzer verteilt werden, obwohl diese auch Kosten enthalten, die im Zeitraum 2011-2013 nicht oder in wesentlich geringerem Umfang von den Bandlastverbrauchern verursacht wurden. Insbesondere die zum Ausgleich plötzlicher Abnahmeschwankungen anfallenden Kosten werden nicht durch Bandlastverbraucher verursacht, da deren Verbrauch vorhersehbar und erheblich konstanter ist. Das Gleiche gilt für Maßnahmen, die getroffen werden müssen, um die Netzfrequenz trotz Lastschwankungen zu halten.

⁽⁶²⁾ Urteil vom 29. April 2004, Niederlande/Kommission, C-159/01, ECLI:EU:C:2004:246, Rn. 43; Urteil vom 6. September 2006, Portugal/Kommission, C-88/03, ECLI:EU:C:2006:511, Rn. 80; Urteil vom 8. September 2011, Kommission/Niederlande, C-279/08 P, ECLI:EU:C:2011:551, Rn. 62; Urteil vom 21. Dezember 2016, Kommission/Hansestadt Lübeck, C-524/14 P, ECLI:EU:C:2016:971, Rn. 53-60; Urteil vom 21. Dezember 2016, Kommission/World Duty Free Group SA, C-20/15 P und C-21/15 P, ECLI:EU:C:2016:981, Rn. 92-94.

⁽⁶³⁾ Urteil vom 6. September 2006, Portugal/Kommission, C-88/03, ECLI:EU:C:2006:511, Rn. 56, und Urteil vom 21. Dezember 2016, Kommission/Hansestadt Lübeck, C-524/14 P, ECLI:EU:C:2016:971, Rn. 55.

- (108) In der Tat tragen Bandlastverbraucher wie alle anderen Netznutzer zur Spitzenlast bei, die für die Dimensionierung des Netzes relevant und somit ein Kostenfaktor der Netzkosten ist. Die Spitzenlast ist jedoch nicht für die Zuweisung anderer Netzkosten maßgeblich, zum Beispiel der Kosten für die Vorhaltung von Reserven, die für die Lieferung von Regelenergie benötigt werden. Wenn alle Netznutzer ein nicht vorhersehbares und variables Abnahmeverhalten hätten, wäre eine Zuweisung dieser Kosten nach demselben Schlüssel, d. h. entsprechend ihres Beitrags zur Spitzenlast, zweckmäßig. Das Abnahmeverhalten von Bandlastverbrauchern ist jedoch vorhersehbar und erheblich stabiler. In den Jahren 2011-2013 verursachten Bandlastverbraucher aufgrund des Energiemixes einen deutlich geringeren Bedarf an Systemdienstleistungen als andere Netznutzer. Folglich konnten im Rahmen eines auf der Verursachungsgerechtigkeit basierenden Netzentgeltsystems Kosten für Systemdienstleistungen, die für Bandlastverbraucher nicht benötigt werden, diesen Verbrauchern nicht nach demselben Schlüssel zugewiesen werden, der für Netznutzer mit variablen und nicht vorhersehbaren Lasten verwendet wird.
- (109) Zudem werden bei der Berechnung der Netzentgelte auf der Grundlage der Gleichzeitigkeitsfunktion keine Skaleneffekte berücksichtigt. Wenn ein Netz ständig voll ausgelastet ist, sind die Kosten pro Einheit erheblich niedriger als bei einer schwankenden Entnahme, bei der dasselbe Netz nur von Zeit zu Zeit voll ausgelastet ist, in der Regel aber nur bis zu 30 % seiner Kapazität genutzt wird. Aufgrund des schwankenden und schwer prognostizierbaren Verbrauchs der Nutzer im Allgemeinen müssen die Netzbetreiber eine Sicherheitsmarge bei der Dimensionierung des Netzes vorsehen. Der Gleichzeitigkeitsgrad drückt nur die Wahrscheinlichkeit einer Einzelentnahme zum Zeitpunkt der Jahreshöchstlast aus, kann dies aber nicht garantieren. Für Bandlastverbraucher ist eine solche Sicherheitsmarge aber nicht in demselben Maße erforderlich (wenn überhaupt). Folglich würde die Berechnung der Netzentgelte von Bandlastverbrauchern anhand der Gleichzeitigkeitsfunktion auch aus diesem Grund zu einer Überwertung führen.
- (110) Die Kommission ist daher der Ansicht, dass die in Paragraph 24 EnWG 2011 vorgesehene Möglichkeit, für atypische Nutzer wie die Bandlastverbraucher individuelle Netzentgelte festzulegen, mit den Grundsätzen der Verursachungsgerechtigkeit und Diskriminierungsfreiheit im Einklang steht. Sie muss als wesentlicher Bestandteil des Bezugssystems erachtet werden, da sie als Korrektiv zur Berücksichtigung der Kosten dient, die tatsächlich von atypischen Netznutzern wie den Bandlastverbrauchern verursacht werden.
- (111) Die Kommission ist ferner der Auffassung, dass die Bestimmung, nach der die individuellen Netzentgelte von atypischen Netznutzern nicht unter 20 % der veröffentlichten Netzentgelte liegen dürfen, ein wesentlicher Bestandteil der Regeln für individuelle Netzentgelte nach der StromNEV ist. Erstens wurde dieses Mindestentgelt durchgehend von der Gruppe atypischer Netznutzer verlangt, auf die Paragraph 19 Absatz 2 Satz 1 StromNEV abstellt, und war insbesondere im Zeitraum 2011-2013 anwendbar (siehe Erwägungsgrund 21 des vorliegenden Beschlusses). Zweitens war es nach der StromNEV 2010 auch auf Bandlastverbraucher anwendbar (siehe Erwägungsgrund 20). Und schließlich stellt das von atypischen Letztverbrauchern wie die Bandlastverbrauchern zu entrichtende Mindestentgelt von 20 %, wie von Deutschland dargelegt (siehe Erwägungsgrund 20), ein Sicherheitsnetz dar, das gewährleistet, dass die atypischen Verbraucher einen Mindestbeitrag zur Vergütung des Vorteils leisten, der ihnen durch den Netzanschluss entsteht. Bei Bandlastverbrauchern wird mit dem Mindestentgelt von 20 % berücksichtigt, dass die Methode des physikalischen Pfades die von Bandlastverbrauchern verursachten Netzkosten zwar ziemlich genau widerspiegelt, aber dennoch eine gewisse Näherung impliziert.

5.1.2.2. *Abweichung vom Bezugssystem*

- (112) Die Kommission vertritt jedoch die Auffassung, dass die mit dem Gesetz vom 26. Juli 2011 eingeführte vollständige Befreiung nicht mit dem in Paragraph 24 Satz 1 Nummer 3 EnWG 2011 verankerten Konzept der individuellen Netzentgelte im Einklang steht, nach dem bei Sonderformen der Netznutzung individuelle Netzentgelte berechnet werden können.
- (113) Nach dem Grundsatz der Verursachungsgerechtigkeit und dem Grundsatz, dass Netzentgelte angemessen und diskriminierungsfrei sein müssen, werden die individuellen Netzentgelte auf der Grundlage der individuellen Netzkosten bestimmt, die dem betreffenden Netznutzer zugeordnet werden können. Die vollständige Befreiung von den Netzentgelten stünde folglich nur dann mit diesen Grundsätzen im Einklang, wenn nachgewiesen würde, dass Bandlastverbraucher keinerlei Netzkosten verursachen. Dieser Nachweis wurde jedoch nicht erbracht. Vielmehr verursachen Bandlastverbraucher Netzkosten, vor allem wenn sie an ein bestehendes Netz neu angeschlossen werden, denn ihr Anschluss könnte einen Ausbau der Netzkapazität erforderlich machen. Außerdem müsste ein noch nicht bestehendes Netz so dimensioniert werden, dass zumindest die Nachfrage der Bandlastverbraucher gedeckt würde. Dies wurde auch von verschiedenen deutschen Gerichten und dem Bundesgerichtshof anerkannt. Diese haben ausdrücklich festgestellt, dass die vollständige Befreiung im Widerspruch zu Paragraph 24 EnWG 2011 steht (siehe Erwägungsgründe 52 und 52 des vorliegenden Beschlusses). Es muss ferner festgestellt werden, dass die andere in Paragraph 19 Absatz 2 Satz 1 StromNEV genannte Gruppe atypischer Netznutzer weiterhin individuelle Netzentgelte entrichten musste, die anhand des individuellen Lastprofils der betreffenden Nutzer im Zeitraum 2011-2013 berechnet wurden (siehe Erwägungsgrund 21 des vorliegenden

Beschlusses). Mit der vollständigen Befreiung der Bandlastverbraucher wurde somit eine Diskriminierung der anderen atypischen Netznutzer, die weiterhin individuelle Netzentgelte entrichten mussten, sowie aller anderen Letztverbraucher eingeführt, da die vollständige Befreiung von den Grundsätzen der Verursachungsgerechtigkeit und der Angemessenheit der Netzentgelte abwich.

- (114) Es sei darauf hingewiesen, dass die Bandlastverbraucher vor der Einführung der vollständigen Befreiung im Jahr 2011 individuelle Netzentgelte entrichten mussten, bei denen ihr Beitrag zu einer Senkung bzw. zu einer Vermeidung der Erhöhung der Netzkosten berücksichtigt wurde. Diese individuellen Netzentgelte durften jedoch nicht weniger als 20 % der veröffentlichten Netzentgelte betragen. Zur Berechnung dieser Kosten hatte die BNetzA die Methode des physikalischen Pfades festgelegt (siehe Erwägungsgrund 19). Nach Auffassung der Kommission erlaubt diese Methode angesichts der damaligen Merkmale des Strommarkts eine zuverlässige Näherung an die von Bandlastverbrauchern im Zeitraum 2011-2013 verursachten Kosten. Bei dieser Methode werden die Netzentgelte auf der Grundlage der Kosten bestimmt, die dem Bandlastverbraucher zugeordnet werden können, d. h. anhand der Kapitalkosten und der festen Betriebskosten für den Teil des Netzes, über den der Bandlastverbraucher an das nächste Grundlastkraftwerk angeschlossen ist, das seine gesamte Nachfrage de facto decken kann. Diese Methode führt zwar — wie ein Beteiligter kritisiert hat — zu differenzierten Netzentgelten, die vom Standort des an das Netz angeschlossen Bandlastverbrauchers abhängen, doch genau das ist auch der Sinn individueller Netzentgelte, nämlich die von jedem Bandlastverbraucher individuell verursachten Netzkosten abzubilden. Wenn die Entfernung eines Bandlastverbrauchers zu einem Grundlastkraftwerk größer ist, bedeutet das auch, dass er einen deutlich größeren Teil des Netzes nutzen wird, damit von dem Kraftwerk, das seine Nachfrage decken kann, Strom zu ihm transportiert wird. Gerechtfertigt ist auch, dass der physikalische Pfad zu einem Kraftwerk berechnet wird, das die gesamte Nachfrage des Bandlastverbrauchers decken kann. Wenn das Kraftwerk nämlich nur einen Teil seiner Nachfrage decken könnte, würde der Bandlastverbraucher wieder mehrere Teile des Netzes zur Deckung seiner Nachfrage nutzen und wäre dann auch für höhere Netzkosten verantwortlich. Was die Tatsache betrifft, dass Wasserkraftwerke nach der Methode des physikalischen Pfades nicht als Grundlastkraftwerke anerkannt werden, wird festgestellt, dass Wasserkraftwerke im Leitfaden der Bundesnetzagentur von 2010 (siehe Erwägungsgrund 19) zu den Grundlastkraftwerken zählen. Zudem werden bei der Methode des physikalischen Pfades Netzverluste und etwaige vom Bandlastverbraucher in Anspruch genommene Systemdienstleistungen berücksichtigt. Die Angemessenheit der Methode des physikalischen Pfades zur Bestimmung der durch Bandlastverbraucher verursachten Netzkosten wurde 2016 vom Bundesgerichtshof bestätigt ⁽⁶⁴⁾.
- (115) Die Kommission vertritt daher die Auffassung, dass die unterschiedliche Behandlung von atypischen Nutzern (d. h. Verbrauchern nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 1 StromNEV und Bandlastverbrauchern) und anderen Nutzern fester Bestandteil des Bezugssystems ist und sich in dessen Aufbau widerspiegelt, solange sie sich auf das Konzept individueller und bestimmten Nutzern zuordenbarer Netzkosten stützt.
- (116) Die vollständige Befreiung in den Jahren 2011 bis 2013 stellt jedoch eine Abweichung von den individuellen Netzentgelten atypischer Nutzer dar, denn sie beruht nicht auf einer individuellen Bestimmung der von den Bandlastverbrauchern verursachten Kosten. Obwohl sich die Verbraucher nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 1 StromNEV und die Bandlastverbraucher hinsichtlich des Ziels des Netzentgeltsystems in einer vergleichbaren tatsächlichen und rechtlichen Lage befinden (sie sind atypische Nutzer, bei denen die 2011-2013 veröffentlichten Netzentgelte nicht verursachungsgerecht gewesen wären), wurden sie unterschiedlich behandelt.
- (117) Ferner weicht die vollständige Befreiung insofern vom Bezugssystem ab, als Bandlastverbraucher nicht wie andere atypische Nutzer (Verbraucher nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 1 StromNEV) mindestens 20 % der veröffentlichten Netzentgelte entrichten müssen. Die unterschiedliche Behandlung stellt eine Diskriminierung dar, da es keinen Grund gibt, warum Bandlastverbraucher von dieser Pflicht befreit werden sollten. Insbesondere gibt es keinen Grund dafür, dass es bei den individuellen Netzentgelten für Verbraucher nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 1 StromNEV ein Sicherheitsnetz geben sollte, nicht aber bei jenen für Bandlastverbraucher, denn Bandlastverbraucher profitieren ebenso wie Verbraucher nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 1 StromNEV von ihrem Netzanschluss. Überdies implizieren die nach der Methode des physikalischen Pfades berechneten individuellen Netzentgelte eine gewisse Näherung.

5.1.2.3. *Keine Rechtfertigung durch Natur und Aufbau des Netzentgeltsystems*

- (118) Der Beihilfebegriff erfasst keine Maßnahmen, die eine Differenzierung zwischen Unternehmen bei Belastungen vornehmen, wenn diese Differenzierung aus der Natur oder dem Aufbau der fraglichen Lastenregelung folgt ⁽⁶⁵⁾. Die Beweislast für Letzteres liegt beim Mitgliedstaat.

⁽⁶⁴⁾ EnVR 34/15, Rn. 27.

⁽⁶⁵⁾ Urteil vom 29. April 2004, Niederlande/Kommission, C-159/01, ECLI:EU:C:2004:246, Rn. 42; Urteil vom 8. September 2011, Kommission/Niederlande, C-279/08 P, ECLI:EU:C:2011:551, Rn. 62.

- (119) Es ist festzustellen, dass Deutschland nicht nachgewiesen hat, dass die vollständige Befreiung durch die Natur oder den inneren Aufbau des Netzentgeltsystems in Deutschland gerechtfertigt ist. Deutschland zufolge kann die vollständige Befreiung zur Versorgungssicherheit beitragen, da sie den Bestand der für die Versorgungssicherheit notwendigen konventionellen Kraftwerke sicherstellt und auch die Förderung erneuerbarer Energien ermöglicht. Diese Ziele sind jedoch kein fester Bestandteil des Netzentgeltsystems und müssen deshalb im Rahmen der Vereinbarkeitsprüfung anhand der Rechtsprechung des Gerichtshofs ⁽⁶⁶⁾ (siehe Abschnitt 3.3.1) genauer betrachtet werden.

5.1.2.4. *Schlussfolgerung*

- (120) Die vollständige Befreiung lässt sich insoweit nicht durch den inneren Aufbau des Netzentgeltsystems in Deutschland rechtfertigen, als sie über eine Verringerung der veröffentlichten Netzentgelte hinausgeht, die den Beitrag der Bandlastverbraucher zu einer Senkung oder zu einer Vermeidung der Erhöhung der Netzkosten widerspiegelt. Die vollständige Befreiung stellt insbesondere eine ungerechtfertigte Abweichung vom Bezugssystem dar, weil die Bandlastverbraucher von den Kosten befreit werden, die ihnen das Bezugssystem zuweisen würde, d. h. von den individuellen Netzkosten, die auf der Grundlage der Methode des physikalischen Pfades berechnet werden und nicht weniger als 20 % der veröffentlichten Netzentgelte betragen dürfen.
- (121) Die Kommission kommt daher zu dem Schluss, dass die vollständige Befreiung der Bandlastverbraucher insofern nicht dem inneren Aufbau des Bezugssystems entspricht und einen selektiven Vorteil gewährt, als die Bandlastverbraucher von Netzentgelten, die über die durch ihren Verbrauch verursachten Netzkosten hinausgingen, oder, wenn diese Kosten weniger als den Mindestbeitrag von 20 % der veröffentlichten Netzentgelte ausmachten, von diesem Mindestbeitrag befreit wurden.

5.1.3. ZURECHENBARKEIT

- (122) Die vollständige Befreiung wurde mit Artikel 7 des Gesetzes vom 26. Juli 2011 eingeführt (siehe Erwägungsgrund 21 des vorliegenden Beschlusses) und durch Verwaltungsakte umgesetzt, mit denen die Befreiungsanträge genehmigt wurden (siehe Erwägungsgrund 24 des vorliegenden Beschlusses). Sie ist deshalb dem Staat zuzurechnen.
- (123) Auch die §19-Umlage, mit der die Befreiung finanziert wurde, ist dem Staat zuzurechnen. Die §19-Umlage wurde mit Artikel 7 des Gesetzes vom 26. Juli 2011 eingeführt (siehe Erwägungsgrund 21 des vorliegenden Beschlusses) und durch eine staatliche Behörde, die BNetzA, umgesetzt (siehe Abschnitt 2.4.2 und Fußnote 22 des vorliegenden Beschlusses). Die Schlussfolgerung bleibt von der Tatsache unberührt, dass die Netzentgelte von privaten Stellen berechnet werden, die vom Staat einen entsprechenden Auftrag erhalten haben, denn die privaten Stellen — die ÜNB — verfügen bei der Erfüllung dieser Aufgabe über kein Ermessen und wurden im Rahmen ihrer Betrauung nach Paragraph 19 Absatz 2 StromNEV 2011 vom Staat damit beauftragt. Außerdem kann die BNetzA im Rahmen ihrer Aufsichtsbefugnisse über die ÜNB verbindliche Entscheidungen an die ÜNB richten, wenn diese ihren Pflichten nicht nachkommen (Paragrafen 29 und 54 EnWG 2011). Für das Jahr 2012 hat die BNetzA den Gesamtbetrag, der über die §19-Umlage ausgeglichen werden musste, direkt bestimmt (siehe Erwägungsgrund 37 des vorliegenden Beschlusses).

5.1.4. VORLIEGEN STAATLICHER MITTEL

- (124) Ein selektiver Vorteil stellt eine Beihilfe im Sinne des Artikels 107 Absatz 1 AEUV dar, wenn er unmittelbar oder mittelbar aus staatlichen Mitteln gewährt wird. Der Begriff der „Maßnahme unter Inanspruchnahme staatlicher Mittel“ schließt nicht nur unmittelbar vom Staat gewährte Vorteile, sondern auch Vorteile ein, die durch von ihm zur Durchführung der Beihilferegulierung errichtete oder damit beauftragte öffentliche oder private Einrichtungen gewährt werden ⁽⁶⁷⁾. In diesem Sinne erfasst Artikel 107 Absatz 1 AEUV alle finanziellen Mittel, auf die Behörden tatsächlich zur Unterstützung von Unternehmen zurückgreifen können, ohne dass es dafür eine Rolle spielt, ob diese Mittel auf Dauer zum Vermögen des Staates gehören ⁽⁶⁸⁾.

⁽⁶⁶⁾ Siehe Bekanntmachung der Kommission zum Begriff der staatlichen Beihilfe im Sinne des Artikels 107 Absatz 1 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (ABl. C 262 vom 19.7.2016, S. 1), Rn. 138; siehe Urteil vom 8. September 2011, *Paint Graphos* u. a., C-78/08 bis C-80/08, ECLI:EU:C:2011:550, Rn. 69 und 70; Urteil vom 6. September 2006, *Portugal/Kommission*, C-88/03, ECLI:EU:C:2006:511, Rn. 81; Urteil vom 8. September 2011, *Kommission/Niederlande*, C-279/08 P, ECLI:EU:C:2011:551; Urteil vom 22. Dezember 2008, *British Aggregates/Kommission*, C-487/06 P, ECLI:EU:C:2008:757; Urteil vom 18. Juli 2013, *P Oy*, C-6/12, ECLI:EU:C:2013:525, Rn. 27 ff.

⁽⁶⁷⁾ Urteil vom 22. März 1977, *Steinike & Weinlig/Deutschland*, 78/76, ECLI:EU:C:1977:52, Rn. 21; Urteil vom 13. März 2001, *PreussenElektra*, C-379/98, ECLI:EU:C:2001:160, Rn. 58; Urteil vom 30. Mai 2013, *Doux Elevage*, C-677/11, ECLI:EU:C:2013:348, Rn. 26; Urteil vom 19. Dezember 2013, *Association Vent de Colère!*, C-262/12, ECLI:EU:C:2013:851, Rn. 20; Urteil vom 17. März 1993, *Slooman Neptun*, C-72/91 und C-73/91, ECLI:EU:C:1993:97, Rn. 19; Urteil vom 9. November 2017, *Kommission/TV2/Danmark*, C-656/15 P, ECLI:EU:C:2017:836, Rn. 44.

⁽⁶⁸⁾ Urteil vom 30. Mai 2013, *Doux Elevage und Coopérative agricole UKL-ARREE*, C-677/11, ECLI:EU:C:2013:348, Rn. 34; Urteil vom 27. September 2012, *Frankreich/Kommission*, T-139/09, ECLI:EU:T:2012:496, Rn. 36; Urteil vom 19. Dezember 2013, *Association Vent de Colère!*, C-262/12, ECLI:EU:C:2013:851, Rn. 21.

- (125) Daher reicht die Tatsache, dass der Vorteil nicht unmittelbar aus dem Staatshaushalt finanziert wird, allein nicht aus, um auszuschließen, dass staatliche Mittel zum Einsatz kommen. Aus der Rechtsprechung des Gerichtshofs der Europäischen Union geht hervor, dass nicht in jedem Fall festgestellt werden muss, dass Mittel aus dem Staatshaushalt oder dem Haushalt einer öffentlichen Einrichtung übertragen wurden, damit der einem oder mehreren Unternehmen gewährte Vorteil als eine staatliche Beihilfe im Sinne des Artikels 107 Absatz 1 AEUV angesehen werden kann ⁽⁶⁹⁾.
- (126) Ferner verhindert die private Herkunft der Mittel nicht, dass sie als staatliche Mittel im Sinne des Artikels 107 Absatz 1 AEUV angesehen werden ⁽⁷⁰⁾. Daran erinnerte das Gericht in der Rechtssache Frankreich/Kommission ⁽⁷¹⁾, in der es zu dem Schluss kam, dass für das Vorliegen staatlicher Mittel nicht die ursprüngliche Herkunft der betreffenden Mittel, sondern der Umfang der Beteiligung der öffentlichen Stellen bei der Festlegung der betreffenden Maßnahmen und ihrer Finanzierungsmodalitäten maßgeblich ist. Der Umstand, dass eine Subventionsregelung, die einigen Wirtschaftsteilnehmern eines bestimmten Sektors zugutekommt, ganz oder teilweise durch Beiträge finanziert wird, die von Staats wegen von den betreffenden Unternehmen erhoben werden, genügt allein nicht, um dieser Regelung den Charakter einer staatlichen Beihilfe im Sinne des Artikels 107 Absatz 1 AEUV zu nehmen ⁽⁷²⁾. Auch die Tatsache, dass die Mittel zu keinem Zeitpunkt Eigentum des Staates sind, schließt nicht aus, dass sie unter Umständen staatliche Mittel darstellen, sofern sie unter staatlicher Kontrolle stehen ⁽⁷³⁾. Nach dem Konzept der aus staatlichen Mitteln gewährten Beihilfe fallen nicht nur unmittelbar vom Staat gewährte Beihilfen, sondern auch jene Beihilfen, die durch vom Staat benannte oder errichtete öffentliche oder private Einrichtungen gewährt werden, unter Artikel 107 Absatz 1 AEUV ⁽⁷⁴⁾.
- (127) Diese Argumentation wurde auch in der Rechtssache Essent ⁽⁷⁵⁾ zugrunde gelegt. In dieser Sache hatte der Gerichtshof ein Gesetz zu beurteilen, nach dem die Betreiber des niederländischen Stromnetzes von privaten Stromkunden einen Aufschlag auf den Stromverbrauch erheben und die durch den Aufschlag erzielten Einnahmen an SEP, eine gemeinsame Tochtergesellschaft der vier Stromerzeuger, abführen mussten, um SEP einen Ausgleich zur Bestreitung sogenannter „verlorener Kosten“ zu gewähren. Der Aufschlag musste von den Netzbetreibern an SEP abgeführt werden, das die Einnahmen sammeln und bis zu einer gesetzlich festgesetzten Höhe zur Deckung verlorener Kosten verwenden musste. Der Gerichtshof stellte fest, dass SEP per Gesetz mit der Verwaltung staatlicher Mittel beauftragt worden war ⁽⁷⁶⁾. Der Gerichtshof befand, dass bei der niederländischen Regelung staatliche Mittel zum Einsatz kamen ⁽⁷⁷⁾.
- (128) Aus dieser Rechtsprechung kann der Schluss gezogen werden, dass bei Subventionen, die aus parafiskalischen Abgaben oder vom Staat auferlegten Beiträgen finanziert und gemäß den einschlägigen Rechtsvorschriften verwaltet und verteilt werden, staatliche Mittel übertragen werden, selbst wenn sie nicht von Behörden verwaltet werden, sondern von vom Staat benannten nichtstaatlichen Organen.
- (129) Dies wurde vom Gerichtshof in der Rechtssache Vent de Colère! ⁽⁷⁸⁾ bekräftigt, in der er insbesondere feststellte, dass eine Maßnahme unter Inanspruchnahme staatlicher Mittel nicht allein deshalb auszuschließen war, weil ein Teil der eingezogenen Mittel nicht über die Caisse des Dépôts et Consignations geleitet, sondern von den Unternehmen behalten wurde, die zur Abnahme von erneuerbarem Strom zu Einspeisetarifen verpflichtet waren.
- (130) Der Gerichtshof schloss die Übertragung staatlicher Mittel nur unter sehr spezifischen Umständen aus: Er befand beispielsweise, dass eine Entscheidung einer nationalen Behörde, eine Vereinbarung, mit der ein Beitrag im Rahmen einer von der nationalen Behörde anerkannten Branchenorganisation eingeführt und damit für verbindlich erklärt wird, auf alle Branchenangehörigen auszudehnen, um die Umsetzung bestimmter Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit und Verkaufsförderung zu ermöglichen, keine staatliche Beihilfe darstellt ⁽⁷⁹⁾. In diesem Zusammenhang stellte der Gerichtshof fest, dass die Maßnahme nicht aus staatlichen Mitteln finanziert wurde, da

⁽⁶⁹⁾ Siehe Urteil vom 16. Mai 2002, Frankreich/Kommission, C-482/99, ECLI:EU:C:2002:294, Rn. 36; Urteil vom 17. Juli 2008, Essent Netwerk Noord u. a., C-206/06, ECLI:EU:C:2008:413, Rn. 70; Urteil vom 19. Dezember 2013, Association Vent de Colère!, C-262/12, ECLI:EU:C:2013:851, Rn. 19-21; Urteil vom 13. September 2017, ENEA, C-329/15, ECLI:EU:C:2017:671, Rn. 25; siehe auch Urteil vom 30. Mai 2013, Doux Élevage und Coopérative agricole UKL-ARREE, C-677/11, ECLI:EU:C:2013:348, Rn. 34, und Urteil vom 19. März 2013, Bouygues Télécom/Kommission, C-399/10 P und C-401/10 P, ECLI:EU:C:2013:175, Rn. 100.

⁽⁷⁰⁾ Urteil vom 12. Dezember 1996, Air France/Kommission, T-358/94, ECLI:EU:T:1996:194, Rn. 63-65; Urteil vom 9. November 2017, Kommission/TV2/Danmark, C-656/15 P, ECLI:EU:C:2017:836, Rn. 48.

⁽⁷¹⁾ Urteil vom 27. September 2012, Frankreich/Kommission, T-139/09, ECLI:EU:T:2012:496.

⁽⁷²⁾ Urteil des Gerichts vom 27. September 2012, Frankreich/Kommission, T-139/09, ECLI:EU:T:2012:496, Rn. 61.

⁽⁷³⁾ Urteil vom 12. Dezember 1996, Air France/Kommission, T-358/94, ECLI:EU:T:1996:194, Rn. 65-67; Urteil vom 16. Mai 2002, Frankreich/Kommission, C-482/99, ECLI:EU:C:2002:294, Rn. 37; Urteil vom 30. Mai 2013, Doux Élevage und Coopérative agricole UKL-ARREE, C-677/11, ECLI:EU:C:2013:348, Rn. 35.

⁽⁷⁴⁾ Vgl. Urteil vom 22. März 1977, Steinike & Weinlig, C-78/76, ECLI:EU:C:1977:52, Rn. 21; Urteil vom 17. März 1993, Sloman Neptun, C-72/91 und C-73/91, ECLI:EU:C:1993:97, Rn. 19, und Urteil vom 10. Mai 2016, Deutschland/Kommission, T-47/15, ECLI:EU:T:2016:281, Rn. 81; Urteil vom 9. November 2017, Kommission/TV2/Danmark, C-657/15 P, ECLI:EU:C:2017:837, Rn. 36.

⁽⁷⁵⁾ Urteil vom 17. Juli 2008, Essent Netwerk Noord u. a., C-206/06, ECLI:EU:C:2008:413.

⁽⁷⁶⁾ Urteil vom 17. Juli 2008, Essent Netwerk Noord u. a., C-206/06, ECLI:EU:C:2008:413, Rn. 74.

⁽⁷⁷⁾ Urteil des Gerichtshofs vom 17. Juli 2008, Essent Netwerk Noord u. a., C-206/06, ECLI:EU:C:2008:413, Rn. 66.

⁽⁷⁸⁾ Urteil vom 19. Dezember 2013, Association Vent de Colère!, C-262/12, ECLI:EU:C:2013:851, Rn. 27.

⁽⁷⁹⁾ Urteil vom 30. Mai 2013, Doux Élevage, C-677/11, ECLI:EU:C:2013:348; Urteil vom 15. Juli 2004, Pearle, C-345/02, ECLI:EU:C:2004:448.

nicht der Staat, sondern die Branchenorganisation über die Verwendung der Beitragsmittel entschied, die ausschließlich den vom Branchenverband selbst bestimmten Zielen gewidmet waren. Folglich standen diese Mittel nicht ständig unter staatlicher Kontrolle und nicht zur Verfügung der staatlichen Behörden.

- (131) In der Rechtssache PreussenElektra stellte der Gerichtshof fest, dass das Stromeinspeisungsgesetz⁽⁸⁰⁾ in der 1998 geltenden Fassung keine zur Durchführung der Beihilferegelung errichtete oder beauftragte Einrichtung vorsah⁽⁸¹⁾. Diese Schlussfolgerung beruhte auf der Feststellung, dass das Stromeinspeisungsgesetz eine Regelung einführt, die Elektrizitätsversorgungsunternehmen und Betreiber der vorgelagerten Stromnetze direkt verpflichtete, Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu einem festgesetzten Preis abzunehmen, aber keine für die Zahlungsabwicklung zuständige Stelle benannte⁽⁸²⁾. Das Stromeinspeisungsgesetz betraf eine Vielzahl bilateraler Beziehungen zwischen Erzeugern von erneuerbarem Strom und Stromversorgern. Damals gab es keine vom Staat festgelegte Umlage zum Ausgleich der finanziellen Belastung, die den Stromversorgern aus der Lieferpflicht entstand. Daher wurde niemand für die Verwaltung einer solchen Umlage und der entsprechenden Finanzflüsse benannt.
- (132) In der Rechtssache Vent de Colère! hingegen vertrat der Gerichtshof die Auffassung, dass sich die französische Förderung in zweierlei Hinsicht vom Sachverhalt in der Rechtssache PreussenElektra unterschied: In der Rechtssache PreussenElektra waren die privaten Unternehmen nicht vom Mitgliedstaat mit der Verwaltung staatlicher Mittel beauftragt worden, sondern waren durch eine Abnahmeverpflichtung unter Einsatz ihrer eigenen Finanzmittel gebunden. Darüber hinaus gab es in der Rechtssache PreussenElektra keinen Mechanismus, der vom Staat zum Ausgleich der aus der Abnahmepflicht entstehenden Mehrkosten geschaffen und geregelt wurde und mit dem der Staat den von der Abnahmepflicht erfassten privaten Versorgern die vollständige Deckung ihrer Mehrkosten garantierte⁽⁸³⁾.
- (133) Der Gerichtshof hat diesen differenzierten Ansatz für die Prüfung des Vorliegens staatlicher Mittel kürzlich bestätigt. In der Rechtssache ENEA S.A. entschied er, dass eine nationale Maßnahme, durch die private und öffentliche Unternehmen zur Abnahme von Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung verpflichtet werden, keine staatliche oder aus staatlichen Mitteln finanzierte Maßnahme darstellt, wenn die aufgrund der Abnahmepflicht anfallenden Mehrkosten nicht vollständig auf den Letztverbraucher abgewälzt werden können, für ihre Finanzierung keine verbindliche vom Staat auferlegte Abgabe erhoben wird und es auch keinen Mechanismus für ihren vollständigen Ausgleich gibt⁽⁸⁴⁾.
- (134) Unter Berücksichtigung dieser Grundsätze muss bei der Prüfung, ob für die Finanzierung der vollständigen Befreiung nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 staatliche Mittel eingesetzt wurden, zwischen der Finanzierung der vollständigen Befreiung im Jahr 2011 und der Finanzierung der Befreiung in den Jahren 2012 und 2013 — d. h. nach Einführung der §19-Umlage — unterschieden werden.

5.1.4.1. Finanzierung aus staatlichen Mitteln nach Einführung der §19-Umlage durch die BNetzA (2012 und 2013)

- (135) Auf der Grundlage des in Abschnitt 2.4 beschriebenen Ausgleichsmechanismus nach Paragraph 19 Absatz 2 Sätze 6 und 7 StromNEV 2011 verpflichtete die BNetzA die VNB per Beschluss vom 14. Dezember 2011, die §19-Umlage von den Letztverbrauchern zu erheben und die Erlöse aus dieser Umlage monatlich an die ÜNB weiterzuleiten.
- (136) Die Kommission erläuterte in den Erwägungsgründen 49 bis 84 des Einleitungsbeschlusses, warum die vollständige Befreiung ihrer Auffassung nach aus staatlichen Mitteln finanziert wurde. Ihre Begründung lautete:
- a) Die vollständige Befreiung entspricht einer Politik des Staates.
 - b) Den Netzbetreibern wird gesetzlich garantiert, dass ihre aus der vollständigen Befreiung resultierenden finanziellen Verluste zur Gänze durch eine Umlage auf den Stromverbrauch der Netznutzer ausgeglichen werden, d. h., sie müssen die vollständige Befreiung nicht aus ihren eigenen finanziellen Mitteln finanzieren.
 - c) Die ÜNB wurden mit der Verwaltung der aus der Befreiung und der §19-Umlage resultierenden Finanzströme betraut.

⁽⁸⁰⁾ BGBl. I S. 2633.

⁽⁸¹⁾ Urteil vom 13. März 2001, PreussenElektra, C-379/98, ECLI:EU:C:2001:160, Rn. 58 und 59.

⁽⁸²⁾ Urteil vom 13. März 2001, PreussenElektra, C-379/98, ECLI:EU:C:2001:160, Rn. 56. Siehe auch Urteil vom 17. Juli 2008, Essent Netwerk Noord, C-206/06, ECLI:EU:C:2008:413, Rn. 74, in der der Gerichtshof darauf hinweist, dass in der Rechtssache PreussenElektra die Unternehmen nicht vom Staat mit der Verwaltung staatlicher Mittel beauftragt worden waren.

⁽⁸³⁾ Urteil vom 19. Dezember 2013, Association Vent de Colère!, C-262/12, ECLI:EU:C:2013:851, Rn. 34-36.

⁽⁸⁴⁾ Urteil vom 13. September 2017, ENEA, C-329/15, ECLI:EU:C:2017:671, Rn. 30.

- d) Die ÜNB können die Erlöse aus der Umlage nicht nach eigenem Ermessen verwenden, da die Umlage nur die aufgrund der Befreiung entstehenden finanziellen Verluste decken darf: etwaige Überschüsse bei den Umlageerlösen müssen von den in den folgenden Jahren zu zahlenden Umlagen abgezogen werden.
- e) Die §19-Umlage stellt keine Zahlung für eine Dienstleistung oder Ware dar.
- (137) Die Kommission teilt nicht die Ansicht Deutschlands und der Beteiligten, dass die vollständige Befreiung als nicht aus staatlichen Mitteln finanzierte Maßnahme betrachtet werden kann, weil die Mittel zur Finanzierung der Befreiung nicht über den Staatshaushalt fließen. Wie in den Erwägungsgründen 125 bis 129 dargelegt, hat der Gerichtshof wiederholt festgestellt, dass der Begriff der staatlichen Mittel auch erfüllt ist, wenn die Beihilfe aus privaten Mitteln finanziert wird, die aufgrund einer vom Staat auferlegten Pflicht zu zahlen sind und nach den Bestimmungen des betreffenden Rechtsakts verwaltet und verteilt werden. Dem Gerichtshof zufolge ist bei einer derartigen Finanzierungsregelung von der Übertragung staatlicher Mittel auszugehen, obwohl die Mittel nicht von Behörden verwaltet werden, sondern von vom Staat benannten nichtstaatlichen Organen.
- (138) Die Kommission ist der Auffassung, dass die infolge der vollständigen Befreiung in den Jahren 2012 und 2013 entgangenen Erlöse durch einen umfassenden Ausgleichsmechanismus, der über eine den Letztverbrauchern vom Staat auferlegte Abgabe finanziert wurde, vollständig auf die Letztverbraucher abgewälzt wurden.
- (139) Wie in den Erwägungsgründen 35 bis 39 dargelegt, sah der 2012 und 2013 geltende Rechtsrahmen einen Finanzierungsmechanismus vor, mit dem die Mindererlöse des Netzbetreibers ausgeglichen wurden, an dessen Netz die befreiten Bandlastverbraucher angeschlossen waren. Die ÜNB mussten den VNB die entgangenen Erlöse erstatten und diese zusätzliche finanzielle Belastung untereinander ausgleichen. Gemäß dem Beschluss der BNetzA vom 14. Dezember 2011, der auf der Grundlage von Paragraph 29 Absatz 1 EnWG und Paragraph 30 Absatz 2 Nummer 6 StromNEV 2011 erlassen wurde, erhielten die ÜNB durch die §19-Umlage einen Ausgleich für diese finanzielle Belastung.
- (140) Die §19-Umlage war eine von den Letztverbrauchern erhobene parafiskalische Abgabe. Sie war daher nicht Teil des allgemeinen Netzentgeltsystems, wie in den Stellungnahmen der Beteiligten vorgebracht wird. Die BNetzA erklärte in ihrem Beschluss vom 14. Dezember 2011, dass die §19-Umlage einen besonderen Zweck habe (Ausgleich der Mindererlöse der ÜNB) und sie deshalb kein allgemeines Netzentgelt darstelle, sondern ein „anderes Entgelt“ im Sinne des Artikels 17 Absatz 8 StromNEV, das separat zu den allgemeinen Netzentgelten erhoben werden müsse. Dies wurde durch verschiedene deutsche Gerichte bestätigt: der Bundesgerichtshof kam insbesondere zu dem Ergebnis, dass die §19-Umlage kein Netzentgelt, sondern eine Abgabe sei, mit der die Mindererlöse der vollständigen Befreiung nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 gedeckt werden sollen (siehe Erwägungsgründe 52 bis 53 des vorliegenden Beschlusses).
- (141) Die §19-Umlage ist eine vom Staat auferlegte Abgabe. Sie wurde in der StromNEV 2011 vorgesehen und dann mit dem bindenden Beschluss der BNetzA eingeführt. Diese Bundesoberbehörde ist mit Verwaltungs- und Regulierungsaufgaben betraut und untersteht der Aufsicht des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Ihr Präsident und ihre Vizepräsidenten werden vom Minister ernannt, während ihr Beirat aus Vertretern des Bundesrats und des Bundestags besteht ⁽⁸⁵⁾.
- (142) Die Netzbetreiber wurden im Einklang mit dem geltenden Rechtsrahmen mit der Erhebung und Verwaltung der §19-Umlage beauftragt. In diesem Zusammenhang sei daran erinnert, dass der Gerichtshof mehrmals entschieden hat, dass auch eine private Einrichtung mit der Verwaltung staatlicher Mittel beauftragt werden kann. Ferner ergibt sich aus dem Urteil in der Rechtssache Essent, dass auch mehrere Unternehmen mit der Verwaltung der Umlage beauftragt werden können.
- (143) Erstens waren die VNB und die ÜNB verpflichtet, die §19-Umlage von den Letztverbrauchern zu erheben, und die VNB mussten diese dann an die ÜNB weiterleiten.
- (144) Zweitens konnten die ÜNB die Erlöse aus der §19-Umlage nur für den Ausgleich der aufgrund der Befreiung der Bandlastverbraucher nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 entgangenen Erlöse und für den Ausgleich untereinander verwenden (vgl. Erwägungsgrund 35 des vorliegenden Beschlusses). Dies lässt sich daran erkennen, dass die Höhe der §19-Umlage an die Höhe der aufgrund der vollständigen Befreiung benötigten Mittel angepasst wurde. Insbesondere führten alle Erlöse in einem Jahr x, die über den für den Ausgleich dieser finanziellen Belastung erforderlichen Betrag hinausgingen, zu einer Verringerung der Umlage im Jahr x+2 (siehe Erwägungsgrund 39). Die Kommission teilt daher nicht die Auffassung Deutschlands und der Beteiligten, der zufolge die Netzbetreiber die Erlöse aus die §19-Umlage nach eigenem Ermessen verwenden konnten.

⁽⁸⁵⁾ Siehe die Paragraphen 1, 3, 4 und 5 des Gesetzes über die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970).

- (145) In Anbetracht der vorstehenden Ausführungen sei festgestellt, dass die Einführung der §19-Umlage den Netzbetreibern Gewähr für den vollständigen Ausgleich der Mindererlöse bot, die ihnen aufgrund der vollständige Befreiung nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 entstanden; folglich liegt hier ein anderer Sachverhalt als in den Rechtssachen PreussenElektra und ENEA ⁽⁸⁶⁾ vor, bei denen die abnahmepflichtigen Unternehmen die Verpflichtung aus eigenen Mitteln finanzieren mussten und die Kosten nicht auf ihre Kunden abwälzen konnten.
- (146) Ferner sei die Auffassung der Beteiligten zurückgewiesen, dass die Erlöse aus der §19-Umlage nicht zwingend für die Finanzierung der vollständigen Befreiung nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 verwendet werden mussten. Die vollständige Befreiung konnte nämlich ab 2012 nur über die §19-Umlage finanziert werden, die so berechnet wurde, dass ihre Höhe genau dem durch die Befreiung entstandenen Finanzbedarf entsprach.
- (147) Daher hält die Kommission an ihrer Schlussfolgerung fest, dass der den Bandlastverbrauchern gewährte Vorteil in Form einer vollständigen Befreiung in den Jahren 2012 und 2013 als ein aus staatlichen Mitteln finanzierter Vorteil zu erachten ist.

5.1.4.2. *Finanzierung aus staatlichen Mitteln vor Einführung der §19-Umlage (Jahr 2011)*

- (148) Während die vollständige Befreiung nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 ab dem 1. Januar 2011 galt, trat die §19-Umlage erst am 1. Januar 2012 in Kraft (siehe Erwägungsgrund 40). Im Einleitungsbeschluss äußerte die Kommission deshalb Bedenken, dass die 2011 gewährten Befreiungen möglicherweise ebenfalls aus staatlichen Mitteln finanziert wurden, und forderte Deutschland auf, zusätzliche Informationen über die Finanzierung der vollständigen Befreiung im Jahr 2011 zur Verfügung zu stellen.
- (149) Angesichts der von Deutschland übermittelten zusätzlichen Informationen und unter Berücksichtigung der Stellungnahmen von Beteiligten ist die Kommission nicht der Ansicht, dass bei dem 2011 angewandten Finanzierungsmechanismus staatliche Mittel eingesetzt wurden.
- (150) Wie Deutschland erläuterte (siehe Erwägungsgrund 77) und die BNetzA explizit in ihrem Beschluss vom 14. Dezember 2011 feststellte, wurde 2011 kein Ausgleichs- und Verrechnungsmechanismus angewandt. Damals waren insbesondere die Sätze 6 und 7 des Paragraphen 19 Absatz 2 StromNEV 2011 noch nicht anwendbar. Folglich wurden die 2011 aufgrund der vollständigen Befreiung entstandenen Verluste nicht durch einen umfassenden Ausgleichsmechanismus oder — da 2011 keine §19-Umlage erhoben wurde — durch eine vom Staat auferlegte Abgabe auf die Letztverbraucher abgewälzt.
- (151) Vielmehr mussten die VNB und die ÜNB, wie im Beschluss der BNetzA vom 14. Dezember 2011 festgelegt, die im Jahr 2011 aufgrund der vollständigen Befreiung entgangenen Erlöse aus eigenen Mitteln decken.
- (152) Diese Verluste konnten sie in ihren auf der Grundlage der ARegV 2011 eingerichteten Regulierungskonten als Kosten ausweisen. Wie in Erwägungsgrund 47 dargelegt, konnten die im Jahr 2011 entgangenen Erlöse aber nicht durch eine Anpassung der 2011 erhobenen Netzentgelte ausgeglichen werden, da die Netzentgelte im Voraus festgelegt werden müssen und nicht unterjährig angepasst werden können. Die Mindererlöse mussten, wenn sie nicht durch andere Mehrerlöse (d. h. eigene Mittel der ÜNB und VNB) im Jahr 2011 ausgeglichen wurden, auf dem Regulierungskonto verbucht werden. Wenn die 2011 entgangenen Erlöse am Ende der Regulierungsperiode im Jahr 2013 durch Mehrerlöse aus anderen Jahren dieser Regulierungsperiode ausgeglichen wurden, wurde kein Verlustausgleich vorgenommen und die Verluste wurden aus eigenen Mitteln der ÜNB und VNB gedeckt. Nur wenn die Mindererlöse nicht durch Mehrerlöse in der 2013 endenden Regulierungsperiode ausgeglichen werden konnten, konnten die 2011 entgangenen Erlöse in der nächsten Regulierungsperiode zu einem Ausgleich führen. Aber selbst in diesem Fall bestand keine Garantie für einen vollständigen Ausgleich. Die Höhe des Ausgleichs hing vielmehr von anderen Faktoren ab, insbesondere von der Effizienz (oder unzureichenden Effizienz) der VNB und ÜNB, da die ARegV nicht auf realen Kosten, sondern den idealen Kosten eines effizienten Unternehmens basiert.
- (153) Die Netzbetreiber verfügten daher über keine Garantie dafür, dass ihre aus der vollständigen Befreiung im Jahr 2011 resultierenden Mindererlöse ausgeglichen werden würden. Somit mussten die Netzbetreiber die vollständige Befreiung 2011 aus ihren eigenen Mitteln finanzieren.

⁽⁸⁶⁾ Urteil vom 13. März 2001, PreussenElektra, C-379/98, ECLI:EU:C:2001:160, und Urteil vom 13. September 2017, ENEA, C-329/15, ECLI:EU:C:2017:671.

- (154) Die Kommission kommt daher zu dem Schluss, dass der Vorteil, der den Bandlastverbrauchern durch die vollständige Befreiung von den Netzentgelten im Jahr 2011 gewährt wurde, aus den Eigenmitteln der Netzbetreiber und nicht aus staatlichen Mitteln finanziert wurde ⁽⁸⁷⁾.

5.1.5. AUSWIRKUNGEN AUF DEN HANDEL ZWISCHEN MITGLIEDSTAATEN

- (155) Nach ständiger Rechtsprechung des Gerichtshofs bedarf es für die Qualifizierung einer nationalen Maßnahme als staatliche Beihilfe nicht des Nachweises einer tatsächlichen Auswirkung der fraglichen Beihilfe auf den Handel zwischen Mitgliedstaaten, sondern nur der Prüfung, ob die Beihilfe geeignet ist, diesen Handel zu beeinträchtigen ⁽⁸⁸⁾. Der innergemeinschaftliche Handel wird insbesondere dann durch eine von einem Mitgliedstaat gewährte Beihilfe beeinflusst, wenn sie die Stellung eines Unternehmens gegenüber anderen, konkurrierenden Unternehmen in diesem Handel stärkt ⁽⁸⁹⁾.
- (156) Wie oben dargelegt, sind die meisten betroffenen Unternehmen in der chemischen Industrie (darunter auch Hersteller von Industriegasen), der Papier-, Textil-, Stahl-, Nichteisenmetall-, Mineralölverarbeitungs- und Glasindustrie tätig. Einige Beihilfeempfänger betreiben auch Rechenzentren und erbringen einschlägige Dienstleistungen. In allen diesen Branchen gibt es Handel zwischen Mitgliedstaaten und einen grenzüberschreitenden Warenverkehr. Da die betroffenen Unternehmen von Kosten (Netzentgelten) befreit wurden, die ein in einem anderen Mitgliedstaat tätiges Unternehmen aus derselben Branche normalerweise tragen muss, stärkte die vollständige Befreiung die Position der befreiten Unternehmen im Vergleich zu ihren Wettbewerbern im innergemeinschaftlichen Handel. Somit war die vollständige Befreiung geeignet, den Handel zwischen Mitgliedstaaten zu beeinträchtigen.

5.1.6. AUSWIRKUNGEN AUF DEN WETTBEWERB

- (157) Eine staatliche Maßnahme wird als Maßnahme erachtet, die den Wettbewerb verfälscht oder zu verfälschen droht, wenn sie die Wettbewerbsposition des Empfängers im Vergleich zu seinen Wettbewerbern verbessern könnte ⁽⁹⁰⁾.
- (158) In den Branchen des verarbeitenden Gewerbes, in denen die von der Umlage befreiten Unternehmen in der Regel tätig sind, und auf dem Markt für Rechenzentren herrscht Wettbewerb. In vielen dieser Branchen machen die Stromkosten einen großen Teil der Produktionskosten aus, wie Deutschland in seinem Schreiben vom 6. Dezember 2013 für die Papier-, Zement-, Chemie- und Aluminiumindustrie sowie andere Metallbranchen bestätigt hat. Die vollständige Befreiung verringert die Produktionskosten der befreiten Unternehmen. Sie ist daher geeignet, die Wettbewerbsposition der befreiten Unternehmen im Vergleich zu ihren Wettbewerbern in anderen Mitgliedstaaten zu verbessern. Zudem dürfte sie deren Wettbewerbsposition im Vergleich zu Unternehmen aus derselben Branche verbessern, die keinen jährlichen Stromverbrauch von 10 GWh und 7 000 Benutzungsstunden erreichen. Somit droht die vollständige Befreiung, den Wettbewerb zu verfälschen.
- (159) Es sei festgestellt, dass mit dem Argument, die Stromkosten seien in Deutschland höher als in anderen Mitgliedstaaten weder eine Auswirkung auf den Handel noch eine Verfälschung des Wettbewerbs ausgeschlossen werden kann. Nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 wurden die Bandlastverbraucher vollständig von den Netzentgelten befreit. Folglich entstand diesen Verbrauchern keine finanzielle Belastung durch die Nutzung des Stromnetzes, während Wettbewerber in anderen Mitgliedstaaten Netzentgelte zahlen mussten. Außerdem hat der Gerichtshof bereits festgestellt, dass der Versuch eines Mitgliedstaats, die Wettbewerbsbedingungen eines bestimmten Wirtschaftssektors denen in anderen Mitgliedstaaten durch einseitige Maßnahmen anzunähern, den in Rede stehenden Maßnahmen nicht den Charakter von Beihilfen nehmen kann ⁽⁹¹⁾.

5.1.7. SCHLUSSFOLGERUNG ZUM VORLIEGEN EINER BEIHILFE

- (160) Die vollständige Befreiung in den Jahren 2012 und 2013 für Bandlastverbraucher mit einem jährlichen Stromverbrauch von über 10 GWh und mindestens 7 000 Benutzungsstunden stellt somit insofern eine Beihilfe dar, als die Bandlastverbraucher dadurch von den durch ihren Stromverbrauch verursachten Netzkosten und dem Mindestbeitrag von 20 % der veröffentlichten Netzentgelte befreit wurden.
- (161) Die vollständige Befreiung im Jahr 2011 wurde nicht durch staatliche Mittel finanziert und stellt daher keine staatliche Beihilfe dar.

⁽⁸⁷⁾ Urteil vom 13. März 2001, PreussenElektra, C-379/98, ECLI:EU:C:2001:160, und Urteil vom 13. September 2017, ENEA, C-329/15, ECLI:EU:C:2017:671.

⁽⁸⁸⁾ Urteil vom 8. Mai 2013, Libert u. a., C-197/11 und C-203/11, ECLI:EU:C:2013:288, Rn. 76.

⁽⁸⁹⁾ Urteil vom 8. Mai 2013, Libert u. a., C-197/11 und C-203/11, ECLI:EU:C:2013:288, Rn. 77.

⁽⁹⁰⁾ Siehe Urteil vom 17. September 1980, Phillip Morris, 730/79, ECLI:EU:C:1980:209, Rn. 11.

⁽⁹¹⁾ Urteil vom 3. März 2005, Wolfgang Heiser/Finanzamt Innsbruck, C-172/03, ECLI:EU:C:2004:678, Rn. 54.

5.2. RECHTSWIDRIGKEIT

- (162) Da Deutschland es versäumte, die Maßnahme vor ihrer Durchführung bei der Kommission zur Genehmigung anzumelden, verstießen sie gegen Artikel 108 Absatz 3 AEUV. Somit stellt die Maßnahme eine rechtswidrige staatliche Beihilfe dar.

5.3. VEREINBARKEIT MIT DEM BINNENMARKT

- (163) Die nachstehende Vereinbarkeitsprüfung bezieht sich nur auf die vollständige Befreiung für Bandlastverbraucher in den Jahren 2012 und 2013, soweit es sich dabei um eine staatliche Beihilfe handelt (siehe Erwägungsgrund 160).
- (164) Im Einleitungsbeschluss zweifelte die Kommission, ob die vollständige Befreiung für Bandlastverbraucher für mit dem Binnenmarkt vereinbar erklärt werden könne. Daher ersuchte sie Deutschland um ergänzende Stellungnahmen in Bezug auf die Vereinbarkeit der vollständigen Befreiung mit dem Binnenmarkt.
- (165) Deutschland hat geltend gemacht, dass die vollständige Befreiung auf der Grundlage des Artikels 107 Absatz 3 Buchstabe b oder c AEUV als mit dem Binnenmarkt vereinbar angesehen werden könne, weil mit ihr die nachstehenden Ziele verfolgt würden:
- die Gewährleistung der Versorgungssicherheit;
 - die Förderung der erneuerbaren Energien;
 - die Einführung eines Systems für den Netzzugang ohne Diskriminierung zwischen den Netznutzern gemäß Artikel 32 der Richtlinie 2009/72/EG;
 - Sicherstellen dass, gemäß Artikel 14 der Verordnung (EG) Nr. 714/2009 sicherstellen, die Netzentgelte die tatsächlich angefallenen Kosten widerspiegeln.
- (166) Generell vertrat Deutschland auch die Auffassung, dass die vollständige Befreiung die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie stärke und mit dem Unionsziel der Reindustrialisierung Europas im Einklang stehe.

5.3.1. VEREINBARKEIT NACH ARTIKEL 107 ABSATZ 3 BUCHSTABE b AEUV

- (167) Hinsichtlich des ersten Arguments, mit dem Deutschland die Vereinbarkeit begründet, sei darauf hingewiesen, dass die vollständige Befreiung nicht an ein spezifisches und konkretes „wichtiges Vorhaben von gemeinsamem europäischem Interesse“ gebunden ist. Deutschland hat kein solches Vorhaben beschrieben, das durch die vollständige Befreiung gefördert werden sollte. Ferner hat Deutschland keine Informationen vorgelegt, die belegen würden, dass die vollständige Befreiung eine beträchtliche Störung des Wirtschaftslebens in Deutschland behebt. Somit kann die vollständige Befreiung nicht auf der Grundlage des Artikels 107 Absatz 3 Buchstabe b AEUV gerechtfertigt werden.

5.3.2. VEREINBARKEIT NACH ARTIKEL 107 ABSATZ 3 BUCHSTABE c AEUV

- (168) Nach Artikel 107 Absatz 1 AEUV sind staatliche Beihilfen in der Union grundsätzlich untersagt. Die Kommission kann jedoch eine Beihilfemaßnahme unmittelbar auf der Grundlage des Artikels 107 Absatz 3 Buchstabe c AEUV für mit dem Binnenmarkt vereinbar erklären, wenn die Maßnahme einem klar definierten Ziel von gemeinsamem Interesse ⁽⁹²⁾ dient und zu dessen Erreichung beiträgt, wenn sie zur Verwirklichung dieses Ziels erforderlich ist, einen Anreizeffekt hat, angemessen ist und ihre positiven Auswirkungen im Hinblick auf das gemeinsame Ziel die negativen Auswirkungen auf Wettbewerb und Handel überwiegen.
- (169) Der Nachweis für die Vereinbarkeit der Maßnahme mit dem Binnenmarkt muss vom Mitgliedstaat erbracht werden ⁽⁹³⁾.
- (170) Da Deutschland geltend gemacht hat, dass die vollständige Befreiung zur Förderung der Erzeugung von erneuerbarem Strom und zur Versorgungssicherheit beiträgt, hat die Kommission geprüft, ob die Beihilfe in den Anwendungsbereich der Leitlinien der Gemeinschaft für staatliche Umweltschutzbeihilfen ⁽⁹⁴⁾ (im Folgenden „Umweltschutzleitlinien“) fällt. Die Umweltschutzleitlinien enthalten jedoch keine Vereinbarkeitskriterien für Maßnahmen zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit. Was die Förderung von erneuerbarem Strom anbelangt, so enthalten die Umweltschutzleitlinien nur Kriterien für die Vereinbarkeit von Beihilfen für die Erzeugung von erneuerbaren Energien (Abschnitt 1.5.6 der Umweltschutzleitlinien). Diese Kriterien beziehen sich

⁽⁹²⁾ Urteil vom 14. Januar 2009, Kronoply/Kommission, T-162/06, ECLI:EU:T:2009:2, insbesondere Rn. 65, 66, 74 und 75; Urteil vom 8. Juni 1995, Siemens/Kommission, T-459/93, ECLI:EU:T:1995:100, Rn. 48.

⁽⁹³⁾ Urteil vom 28. April 1993, Italien/Kommission, C-364/90, ECLI:EU:C:1993:157, Rn. 20; Urteil vom 15. Juni 2005, Regione autonoma della Sardegna/Kommission, T-171/02, ECLI:EU:T:2005:219, Rn. 166-168.

⁽⁹⁴⁾ Leitlinien der Gemeinschaft für staatliche Umweltschutzbeihilfen (ABl. C 82 vom 1.4.2008, S. 1).

aber nicht auf Maßnahmen wie die in Rede stehende Maßnahme, bei der Stromverbraucher von Netzentgelten befreit werden, um ihnen „einen Anreiz zu geben“, an das Netz angeschlossen zu bleiben, damit die Wahrscheinlichkeit größer wäre, dass die Verbraucher, wenn erneuerbarer Strom erzeugt wird, diesen auch verbrauchen. Somit sind die Umweltschutzleitlinien nicht auf die in Rede stehende Maßnahme anwendbar. Die Kommission hat deshalb die Vereinbarkeit der vollständigen Befreiung unmittelbar auf der Grundlage des Artikels 107 Absatz 3 Buchstabe c AEUV geprüft.

5.3.2.1. Ziel von gemeinsamem Interesse und Geeignetheit der Beihilfe

5.3.2.1.1. Einhaltung der europäischen Rechtsvorschriften für Netzentgelte

- (171) In Bezug auf dieses Argument wird auf die Feststellungen in den Erwägungsgründen 85 bis 121 verwiesen. Darin wird aufgezeigt, dass die vollständige Befreiung, die förderfähigen Bandlastverbrauchern zwischen 2011 und 2013 gewährt wurde, den betreffenden Verbrauchern einen selektiven Vorteil verschaffte, da sie auch von den durch ihren Stromverbrauch verursachten Netzkosten befreit wurden. Dies steht weder mit dem in Artikel 14 der Verordnung (EG) Nr. 714/2009 genannten Ziel, dass die Netzentgelte die tatsächlich angefallenen Kosten widerspiegeln sollen, noch mit dem Grundsatz der Nichtdiskriminierung im Einklang. Daher teilt die Kommission nicht die Auffassung Deutschlands, dass die vollständige Befreiung zu diesen Zielen beiträgt oder nach den europäischen Rechtsvorschriften erforderlich wäre.

5.3.2.1.2. Förderung der Versorgungssicherheit und erneuerbaren Stroms

- (172) Deutschland macht geltend, dass die vollständige Befreiung in dreierlei Hinsicht zur Versorgungssicherheit und zur Förderung von erneuerbarem Strom beigetragen habe (siehe Erwägungsgrund 165):

- Die Bandlastverbraucher hätten im Zeitraum 2011-2013, bevor die anderen netzstabilisierenden Maßnahmen eingeführt werden konnten, eine für die Stabilität erforderliche Dienstleistung erbracht. Die kontinuierliche und konstante Stromabnahme der von Netzentgelten befreiten Bandlastverbraucher entlastete und stabilisierte das Netz. Die Prognostizierbarkeit der befreiten Bandlastabnahme trage zu einer effizienten Nutzung der Erzeugungskapazitäten bei und es komme seltener zu Frequenz- und Spannungsabweichungen. So müssten weniger Reserven vorgehalten und weniger Regelenergie eingesetzt werden. Deutschland führte weiter aus, dass die befreiten Bandlastverbraucher oft in der Nähe großer Kraftwerke gelegen sind. Aufgrund der relativ geringen Entfernung gebe es beim Transport der Energie geringere Verluste und der Bedarf an Betriebsmitteln zur Gewährleistung der Blindleistung sei geringer. Beteiligte haben zudem betont, dass Bandlastverbraucher häufig ohne Vertrag und ohne jeden Ausgleich in den fünfstufigen Lastabwurfplan von ÜNB eingebunden seien. Bestimmte Beteiligte gaben an, dass die Letztverbraucher technischen Spezifikationen Rechnung tragen müssen, wenn sie an das Netz angeschlossen werden wollen. Dafür seien gewisse Investitionen zur Verbesserung der Spannungsregelung erforderlich, die jedoch nicht vergütet würden.
- Deutschland trägt ferner vor, dass Grundlastkraftwerke aufgrund der von ihnen erbrachten wichtigen Systemdienstleistungen für den sicheren Netzbetrieb erforderlich waren, als die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen rascher zunahm und es noch keine Flexibilitätslösungen (z. B. Laststeuerung ⁽⁹⁵⁾) gab. Angesichts des steigenden Anteils des erneuerbaren Stroms waren Bandlastverbraucher für den Erhalt dieser konventionellen Kraftwerke notwendig.
- Gleichzeitig macht Deutschland geltend, dass die stabile Stromabnahme von Bandlastverbrauchern sicherstellte, dass erneuerbarer Strom immer verbraucht wurde, wenn er erzeugt wurde. Dies habe den Bedarf an (weiteren und teureren) Stabilisierungsmaßnahmen (Abregelung) verringert. Auf diese Weise sei die Energiewende unterstützt und ein Beitrag zur Förderung erneuerbaren Stroms geleistet worden.

- (173) Es wird allgemein bemerkt, dass die angestrebte Gewährleistung der Versorgungssicherheit und Förderung erneuerbaren Stroms als Ziele von gemeinsamem Interesse anerkannt wurden. ⁽⁹⁶⁾

⁽⁹⁵⁾ Als Laststeuerung werden Abweichungen des Stromverbrauchs der Letztverbraucher von ihren normalen Verbrauchsprofilen in Reaktion auf Strompreisänderungen im Lauf der Zeit bezeichnet (Verringerung des Verbrauchs bei hohen Preisen und Erhöhung des Verbrauchs bei niedrigen Preisen).

⁽⁹⁶⁾ Zur Versorgungssicherheit siehe Artikel 194 Absatz 1 Buchstabe b AEUV und Artikel 3 Absatz 11 der Richtlinie 2009/72/EG sowie Urteil des Gerichtshofs vom 22. Oktober 2013, C-105/12 bis C-107/12, Staat der Niederlande/Essent u. a., ECLI:EU:C:2013:677, Rn. 59; zur Förderung der erneuerbaren Energien siehe Artikel 194 Absatz 1 Buchstabe c AEUV und Richtlinie 2009/28/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (ABl. L 140 vom 5.6.2009, S. 16), Randnummer 48 der Umweltschutzleitlinien und Erwägungsgrund 231 des Kommissionsbeschlusses vom 23. Juli 2014 in der Beihilfesache SA.38632 — Deutschland — Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien — EEG 2014 (ABl. C 325 vom 2.10.2015, S. 4).

- (174) Es sei jedoch festgestellt, dass nicht eindeutig nachgewiesen wurde, dass die vollständige Befreiung einen direkten Beitrag zur angestrebten Versorgungssicherheit und Förderung erneuerbaren Stroms leistete und zur Erreichung dieser Ziele geeignet war. Deutschland hat insbesondere nicht nachgewiesen, dass die vollständige Befreiung zu diesen Zielen beitragen konnte und dafür geeignet war. Wie im Folgenden dargelegt, hat die vollständige Befreiung zu widersprüchlichen Ergebnissen in Bezug auf die zu erreichenden Ziele geführt und möglicherweise sogar ein Hindernis für deren Verwirklichung dargestellt.

5.3.2.1.2.1. Der Bandlastverbrauch kann die angestrebte Förderung erneuerbaren Stroms und die Versorgungssicherheit behindern

- (175) Um nachzuweisen, dass die vollständige Befreiung nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 in den Jahren 2011 bis 2013 zur Versorgungssicherheit beitragen konnte und zur Erreichung dieses Ziels geeignet war, hat Deutschland eine Reihe von Eigenschaften der Bandlastverbraucher angeführt, die das Netzmanagement erleichtern und allen Netznutzern zugutekommen: Aufgrund ihres stabilen und prognostizierbaren Abnahmeverhaltens seien weniger Ausgleichsmaßnahmen, Reserven und Redispatch-Maßnahmen erforderlich. Da ihr Standort in der Regel näher bei Kraftwerken liege, fielen bei ihnen geringere Transportverluste an und es würden weniger Blindleistungskompensationsanlagen benötigt.
- (176) Es wird festgestellt, dass diese Eigenschaften die Netzkosten verringern und das Netzmanagement erleichtern können, sodass sie die Verpflichtungen der ÜNB zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit indirekt erleichtern könnten. Angenommen, dass dieselben Eigenschaften, die bereits zur Rechtfertigung individueller Netzentgelte herangezogen wurden, noch einmal berücksichtigt werden können, um zu der Auffassung zu gelangen, dass die Befreiung einem Ziel von gemeinsamem Interesse diene, würde die Befreiung jedenfalls weder erforderlich sein noch einen zusätzlichen Anreizeffekt haben noch wäre die Angemessenheit der Beihilfe (siehe dazu die Abschnitte 5.3.2.2 bis 5.3.2.4) gewährleistet. Zudem können die Befreiung und die Voraussetzungen, unter welchen sie gewährt werden, wie im Folgenden zu sehen, auch die Flexibilitätsmaßnahmen behindern, die Deutschland 2013 zur Förderung der Versorgungssicherheit eingeführt hat (Erwägungsgrund 179), und die Förderung erneuerbaren Stroms verteuern (Erwägungsgrund 181). Aus diesen Gründen kann die Befreiung nicht als geeignet für die Verwirklichung der Ziele Versorgungssicherheit und der Förderung erneuerbarer Energien angesehen werden.
- (177) Deutschland und die Beteiligten machen geltend, dass die vollständige Befreiung positive Effekte für die Frequenz- und Spannungshaltung habe.
- (178) Hingegen sei festgestellt, dass die Frequenz- und Spannungshaltung keine Dienstleistung der Bandlastverbraucher, sondern eine Leistung der konventionellen Kraftwerke ist, was sowohl Deutschland als auch die Beteiligten in ihren Ausführungen einräumen. Sie führen als Argument an, dass die Bandlastverbraucher zur Aufrechterhaltung der Rentabilität konventioneller Kraftwerke benötigt werden. Dieses Argument wird in den Erwägungsgründen 183 bis 188 geprüft, und die Kommission verweist auf ihre diesbezüglichen Feststellungen. In Bezug auf den fünfstufigen Lastabwurfplan verweist die Kommission auf ihre Schlussfolgerung in Erwägungsgrund 97, nach der die vollständige Befreiung nicht als Entgelt für die Beteiligung am fünfstufigen Lastabwurfplan betrachtet werden kann. Zu den Anlagen, die Bandlastverbraucher installieren müssen, damit der Verschiebungsfaktor wie gefordert zwischen + 0,9 und - 0,9 bleibt, wurde bereits festgestellt, dass diese Verpflichtung ein sicheres und normales Netzmanagement gewährleisten soll und nicht nur den Bandlastverbrauchern, sondern auch allen anderen Verbrauchern auferlegt wird, die Zugang zum Netz erhalten wollen (siehe Erwägungsgründe 99 ff.). Folglich kann dies kaum als Rechtfertigung für eine Befreiung der Bandlastverbraucher erachtet werden.
- (179) Ferner sei darauf hingewiesen, dass die vollständige Befreiung nach Angaben Deutschlands nur in einem Übergangszeitraum (2011-2013) einen Beitrag zur Versorgungssicherheit leistete, bis verschiedene Maßnahmen eingeführt wurden, mit denen das Stromsystem flexibler werden sollte. Deutschland hat jedoch bereits 2012 die Verordnung zu abschaltbaren Lasten⁽⁹⁷⁾ (im Folgenden „AbLaV“) verabschiedet, die mit Blick auf die Flexibilisierung der Nachfrage den Kauf von 3 Gigawatt (im Folgenden „GW“) abschaltbarer Last ermöglichen soll. Die AbLaV, die sich auf Paragraph 13 Absatz 4a EnWG 2011 stützt, trat 2013 (d. h. im letzten Jahr der vollständigen Befreiung) in Kraft. Ziel der AbLaV ist es, abschaltbare Lasten für Netzbetreiber verfügbar zu machen, mit denen sie auf eine zu hohe Nachfrage im Verhältnis zur erzeugten Strommenge reagieren können. In Systemen mit einem hohen Marktanteil an (fluktuierenden) erneuerbaren Energien kommt es häufiger zu einer

⁽⁹⁷⁾ Verordnung über Vereinbarungen zu abschaltbaren Lasten (Verordnung zu abschaltbaren Lasten) vom 28. Dezember 2012 (BGBl. I S. 2998).

solchen Situation, da bei einem plötzlichen Nachlassen des Winds oder der Sonnenstrahlung die Erzeugung abrupt zurückgeht. Auch wird in manchen Situationen weniger Wind- oder Solarstrom erzeugt als nach der Wettervorhersage zu erwarten war. Jedoch sei festzustellen, dass die vollständige Befreiung für Bandlastverbraucher einen Anreiz darstellt, keine abschaltbaren Lasten auf der Grundlage der AbLaV anzubieten, da sie sonst keine 7 000 Benutzungsstunden erreichen würden. Somit steht die Befreiung im Widerspruch zu den Zielen einer anderen Maßnahme zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit. Im Jahr 2013 stellte die vollständige Befreiung deshalb ein Hindernis für eine andere Maßnahme zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit dar, da sie Bandlastverbrauchern den Anreiz nahm, abschaltbare Lasten anzubieten.

- (180) Deutschland brachte auch vor, dass die befreiten Bandlastverbraucher zur Förderung erneuerbaren Stroms beitragen, da sie die Kosten der Förderung senkten. Die stabile Stromabnahme von Bandlastverbrauchern stelle sicher, dass erneuerbarer Strom immer verbraucht werde, wenn er erzeugt werde. Dies habe dazu beigetragen, dass Abregelungen erst später erforderlich wurden und den Anlagen zur Erzeugung aus erneuerbaren Energien weniger Ausgleich für Abregelungen gewährt werden musste.
- (181) Es sei festgestellt, dass die Existenz von Bandlastverbrauchern indirekt die Wahrscheinlichkeit von Abregelungen verringern konnte, da es 2011-2013 keine Speicher, die mit Anlagen zur Erzeugung aus erneuerbaren Energien gekoppelt waren, keine regelbaren Lasten und keine Anreize für einen höheren Verbrauch, wenn große Mengen erneuerbarer Energie verfügbar waren, gab. Die Befreiung konnte deshalb als Mittel zur Förderung erneuerbaren Stroms betrachtet werden. Gleichwohl konnte die Befreiung auch die Kosten der Förderung erneuerbaren Stroms erhöhen. Wenn bei plötzlich nachlassendem Wind oder geringerer Sonnenstrahlung kein erneuerbarer Strom verfügbar war, mussten angesichts der durch die Befreiung bedingten fehlenden Flexibilität der Bandlastverbraucher möglicherweise konventionelle Kraftwerke (höchstwahrscheinlich Steinkohle- oder Gaskraftwerke) hochgefahren werden, um den Bedarf der Bandlastverbraucher zu decken. Dies könnte als eine Erhöhung der Kosten der Förderung des erneuerbaren Stroms betrachtet werden.
- (182) Ferner sei festgestellt, dass die Befreiung unabhängig vom Standort der Bandlastverbraucher gewährt wurde. Der Studie von 2012 (Abschnitt 2.3) ist jedoch zu entnehmen, dass das Netz unter bestimmten Umständen überlastet sein kann, weil beispielsweise im Norden mehr Strom erzeugt wird, als mit den vorhandenen Kapazitäten zur Abnahmestelle im Süden übertragen werden kann. Eine solche Überlastung könnte zum Beispiel auf Starkwind zurückzuführen sein. Die Studie von 2012 enthält ein Szenario (Bild 2.3), in dem eine Starkwindsituation simuliert wird, um mögliche Netzengpässe zu ermitteln. In solchen Situationen müssen vor dem Engpass gelegene Kraftwerke ihre Erzeugung absenken und hinter dem Engpass gelegene Kraftwerke ihre Erzeugung erhöhen. Bei Redispatch-Maßnahmen erhalten sowohl die Kraftwerke, die ihre Erzeugung absenken mussten, als auch die Kraftwerke, die ihre Erzeugung erhöhen mussten, einen Ausgleich. Bandlastverbraucher, deren Standort hinter dem Engpass liegt, verringern die Kosten der Förderung erneuerbaren Stroms nicht, sondern erhöhen sie. Da die vollständige Befreiung nicht standortabhängig war und ohne Berücksichtigung von Netzengpässen gewährt wurde, könnte sie die Kosten für den Ausbau erneuerbaren Stroms erhöht haben.

5.3.2.1.2.2. Unklarer Zusammenhang zwischen der vollständigen Befreiung und der Versorgungssicherheit

- (183) Deutschland hat vorgebracht, dass die Befreiung (indirekt) zur Gewährleistung von Versorgungssicherheit beitragen würden, da sie einen konstanten Verbrauch sicherstelle, der an sich eine Voraussetzung für die konventionelle Erzeugung sei, die es nicht nur für die Erbringung von netzstabilisierenden Dienstleistungen als erforderlich erachtete, sondern auch zur Deckung des Strombedarfs in einem Marktumfeld, das zunehmend von flexiblen und dezentralen Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien geprägt sei. Deutschland und mehrere Beteiligte haben geltend gemacht, dass konventionelle Kraftwerke (mit Synchrongeneratoren) eine Reihe wichtiger Systemdienstleistungen für den Netzbetrieb erbringen. Dabei handele es sich in erster Linie um die Spannungs- und die Frequenzhaltung. Sie argumentieren, dass der Bezug dieser Systemdienstleistungen schwieriger und in jedem Fall teurer wäre (z. B. weil eine größere Reserve erforderlich wäre), wenn konventionelle Kraftwerke nicht kontinuierlich in Betrieb wären. Konventionelle Kraftwerke könnten jedoch nur kontinuierlich in Betrieb sein, wenn es genügend konstante Nachfrage nach dem von ihnen erzeugten Strom gebe. Deutschland zufolge zeigt die Studie von 2012 insbesondere, dass Deutschland in den kommenden Jahren 8 bis 25 GW konventioneller Kraftwerksleistung für den sicheren Netzbetrieb benötige. Um diese konventionellen Kraftwerke zu erhalten, sei eine konstante und stabile Nachfrage erforderlich.
- (184) Zunächst sei darauf hingewiesen, dass die Studie aus dem Jahr 2012 nach der Gewährung der vollständigen Befreiung durchgeführt wurde und deshalb nicht als Nachweis für die Erforderlichkeit der vollständigen Befreiung zur Sicherstellung der Rentabilität der betroffenen konventionellen Kraftwerke angeführt werden kann. Wie im Folgenden gezeigt werden wird, ist auch der Beitrag der Befreiung zur Versorgungssicherheit nicht erwiesen.

- (185) Ferner enthält die Studie von 2012 keine Aussage darüber, ob die Gewährleistung eines bestimmten konstanten Mindestverbrauchs erforderlich ist, und Deutschland hat auch keine Angaben zum Zusammenhang zwischen dem Bandlastverbrauch und der notwendigen Mindesterzeugung aus konventionellen Kraftwerken gemacht. Deutschland hat lediglich ausgeführt, dass die Bandlastverbraucher durch ihre kontinuierliche Abnahme konventionellen Kraftwerken einen Anreiz böten, am Markt zu bleiben. Die Studie von 2012 unterscheidet zwischen konventionellen Grundlastkraftwerken (d. h. Kernkraftwerke, Laufwasser- und Braunkohlekraftwerke) und konventionellen Kraftwerken, die flexibler sind. Die Mindesterzeugungsanforderungen beziehen sich auf beide Arten der Erzeugung. Weder Deutschland noch die Beteiligten nehmen jedoch in ihren Stellungnahmen diese Unterscheidung vor und haben auch nicht dargelegt, inwiefern sich der Grundlastverbrauch zu den beiden Arten der Erzeugung verhält. Soweit sie sich auf konventionelle Kraftwerke beziehen, scheinen sie sich auf Grundlastkraftwerke zu beziehen, da sie sich auf eine konstante Erzeugung und die Notwendigkeit eines ebenso konstanten Verbrauchs berufen. Demgegenüber, stellt die Studie von 2012 klar, dass die erforderliche konventionelle Erzeugung nicht nur Grundlasterzeugung sein kann. In der Studie von 2012 wird vielmehr betont, dass für das System Flexibilität benötigt werde und für die Änderung und Anpassung der Erzeugung an Fluktuationen Zeit erforderlich sei. Wie diese flexiblen Kraftwerke und Bandlastverbraucher miteinander zusammenhängen, ist schwer erkennbar. Wie bereits in Erwägungsgrund 96 erwähnt, stellen Grundlastverbraucher keinen Anreiz für schnell anfahrbare konventionelle Kraftwerke wie Gasturbinen dar, am Markt zu bleiben, da ihre Rentabilität an die Möglichkeit geknüpft ist, höhere Strompreise zu erzielen, wenn das System angespannt ist.
- (186) Außerdem stützt sich das Argument, die Befreiung trage zur Versorgungssicherheit bei, weil sie die Existenz von konventionellen (Grundlast-)Kraftwerken sichere, auf einen Zirkelschluss: Da Bandlastverbraucher eine kontinuierliche Stromversorgung benötigen, sind sie selbst für einen Teil der in der Studie ermittelten notwendigen Mindesterzeugung verantwortlich. Das von Deutschland und den Beteiligten vorgebrachte Argument, Bandlastverbraucher würden für die Aufrechterhaltung des Kraftwerksbetriebs benötigt, ist insofern ein Zirkelschluss, als Grundlastkraftwerke zur Deckung der Nachfrage eben dieser Verbraucher benötigt werden. Dies ist keine stichhaltige Begründung für die Auffassung, dass die vollständige Befreiung geeignet für die Gewährleistung von Versorgungssicherheit war.
- (187) Ferner sei bemerkt, dass das von Deutschland und den Beteiligten vorgebrachte Argument auf der Annahme beruht, dass Bandlastverbraucher für die Abnahme des in diesen Anlagen erzeugten Stroms und für deren Rentabilität entscheidend sind.
- (188) Der Studie von 2012 ist jedoch zu entnehmen, dass die Existenz von Bandlastverbrauchern nicht ausreicht, um die kontinuierliche Abnahme von Strom aus Grundlastkraftwerken (einschließlich konventioneller Grundlastkraftwerke) und deren Rentabilität sicherzustellen. Auf Seite 1 der Studie wird erklärt, dass der Ausbau von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien und deren Recht zur vorrangigen Einspeisung zu einer verminderten Einspeisung aus konventionellen Erzeugungsanlagen führen. Deutschland räumt selbst ein, dass Bandlastverbraucher in Zeiten mit geringerer Nachfrage und großem Angebot an erneuerbarem Strom anstelle des Stroms, der normalerweise von konventionellen Grundlastkraftwerken geliefert worden wäre, erneuerbaren Strom verbrauchten, weil Anlagen zur Erzeugung erneuerbaren Stroms Vorrang bei der Einspeisung und dem Netzzugang haben. Dies zeigt, dass der Strombezug von Bandlastverbrauchern weder die Rentabilität von konventionellen Grundlastkraftwerken gewährleisten noch Maßnahmen zur Sicherung der Systemstabilität (z. B. höhere Reserveanforderungen, Schnellstart von Kraftwerken bei abnehmender Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien) überflüssig machen wird, die Deutschland und den Beteiligten zufolge bei einem durchgehenden Betrieb konventioneller Kraftwerke eingespart werden könnten.

5.3.2.1.2.3. Schlussfolgerung zu der Geeignetheit der Beihilfe, Versorgungssicherheit zu gewährleisten und erneuerbaren Strom zu fördern

- (189) Daher kommt die Kommission zu dem Schluss, dass Deutschland nicht nachgewiesen hat, dass die vollständige Befreiung weder zur Versorgungssicherheit oder indirekt zur Förderung erneuerbarer Energien beitragen konnte noch zur Erreichung dieser Zielsetzungen geeignet war.
- (190) Sogar unter der Annahme, dass die vollständige Befreiung der Bandlastverbraucher von den Netzentgelten geeignet war, zur angestrebten Versorgungssicherheit und indirekt zum Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien beizutragen, ist immer noch zu prüfen, ob die vollständige Befreiung zur Verwirklichung dieser Ziele erforderlich war, einen Anreizeffekt hatte, angemessen war und ob die negativen Auswirkungen der Maßnahme geringer sind als ihre positiven Auswirkungen. Es wird im Folgenden nachgewiesen, dass diese Voraussetzungen nicht erfüllt sind. Diese Begründung ist eine hilfsweise Begründung, da die Beihilfe nach Auffassung der Kommission bereits allein aus dem Grund, dass sie in Wirklichkeit nicht zur Erreichung eines Ziels von gemeinsamem Interesse beitragen konnte, nicht für mit dem Binnenmarkt vereinbar erklärt werden kann.

5.3.2.1.3. Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie

- (191) Deutschland betont, dass die Entscheidung, aus der Kernenergie auszusteigen und den Anteil des erneuerbaren Stroms zu erhöhen, zu höheren Stromkosten (sowohl der Stromerzeugungs- als auch der Übertragungskosten) führe, die insbesondere Unternehmen aus stromintensiven Branchen wie der Papier-, Zement-, Chemie-, Aluminium- und sonstigen NE-Metallindustrie gegenüber Wettbewerbern in anderen Mitgliedstaaten benachteiligen, die erheblich niedrigere Kosten im Zusammenhang mit der Förderung erneuerbarer Energien tragen müssen. Durch die vollständige Befreiung würden gleiche Wettbewerbsbedingungen geschaffen.
- (192) Hingegen sei festgestellt, dass die vollständige Befreiung weder gleiche Wettbewerbsbedingungen schafft noch mit den Kosten der Förderung erneuerbarer Energien verknüpft ist. Mit der vollständigen Befreiung von den Netzentgelten, die eine Befreiung von den individuellen Kosten der Bandlastverbraucher ist, werden deutsche Bandlastverbraucher von ihren gesamten Netzkosten, einschließlich der Kosten ihrer Netzverbindung zum nächsten Grundlastkraftwerk befreit. Diese Kosten haben nichts mit der Förderung erneuerbarer Energien zu tun und entsprechen den Kosten, die Wettbewerber in anderen Mitgliedstaaten als Teil ihrer normalen Produktionskosten tragen und die Verbraucher und Wettbewerber in Deutschland über die §19-Umlage ausgleichen müssen.
- (193) Ferner sei bemerkt, dass die vollständigen Befreiungen, die die Wettbewerbsfähigkeit der betreffenden Verbraucher verbessern sollen, im Widerspruch zu Artikel 14 der Verordnung (EG) Nr. 714/2009 und Artikel 32 der Richtlinie 2009/72/EG stehen dürften, da sie nicht kostenorientiert sind bzw. nicht dem Grundsatz der Diskriminierungsfreiheit Rechnung tragen. Zudem dürften vom Gesetzgeber oder von der Regierung beschlossene Netzentgeltbefreiungen nicht mit Artikel 37 Absatz 1 Buchstabe a der Richtlinie 2009/72/EG im Einklang stehen, nach dem die Tarife grundsätzlich von der Regulierungsbehörde festgelegt werden müssen.
- (194) Daher gelangt die Kommission zu dem Schluss, dass die vollständige Befreiung, die den individuellen, den betreffenden Bandlastverbrauchern zuordenbaren Kosten entsprechen, insofern als die vollständige Befreiung auf die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Beihilfeempfänger abzielt, keinen Beitrag zu einem Ziel von gemeinsamem Interesse leisten kann.

5.3.2.2. Erforderlichkeit der vollständigen Befreiung

- (195) Wie im Folgenden dargelegt (Erwägungsgründe 197 bis 199), wird selbst unter der Annahme, dass Deutschland nachgewiesen hätte, dass die vollständige Befreiung indirekt zu den Zielen der Förderung des erneuerbaren Stroms und der Gewährleistung der Versorgungssicherheit beitragen konnte und zu deren Erreichung geeignet war, wurde jedenfalls nicht der Nachweis dafür erbracht, dass die vollständige Befreiung in den Jahren 2012-2013 erforderlich war, um diese Ziele zu erreichen. Dies wäre nur dann der Fall gewesen, wenn Deutschland nachgewiesen hätte, dass die vollständige Befreiung notwendig war, um den Bandlastverbrauch zu erhalten und zu verhindern, dass Bandlastverbraucher vom Netz gehen.
- (196) Wie im Folgenden dargelegt, hat Deutschland jedoch nicht nachgewiesen, dass Bandlastverbraucher ohne die vollständige Befreiung das öffentliche Netz verlassen hätten und entweder eine Direktleitung zu einem Kraftwerk errichtet hätten oder zu Eigenversorgern geworden wären. Ferner hat Deutschland nicht dargelegt, dass die Begünstigten ohne die vollständige Befreiung ihr Verbrauchsverhalten geändert hätten und ein variables und unvorhersehbares Lastprofil angenommen hätten.

Die vollständige Befreiung war nicht erforderlich, um zu verhindern, dass Bandlastverbraucher eine Direktleitung bauen

- (197) Deutschland hat nicht nachgewiesen, dass die von den Netzentgelten befreiten Bandlastverbraucher, wenn sie weiterhin individuelle Netzentgelte hätten entrichten müssen, wie es normalerweise nach Paragraph 24 EnWG der Fall gewesen wäre, nicht mehr zu einem Ziel von gemeinsamem Interesse (Stabilisierung des Netzes und Förderung erneuerbaren Stroms) beigetragen hätten, da sie eine Direktleitung zu einem Kraftwerk gebaut hätten.
- (198) Dies scheint höchst unwahrscheinlich, da die individuellen Netzentgelte nach der Methode des physikalischen Pfades berechnet werden, bei der die Kosten der Leitungsnutzung vom Netzanschlusspunkt (Abnahmestelle) des Bandlastverbrauchers zur nächstgelegenen geeigneten Erzeugungsanlage ermittelt werden. In diesem Sinne bilden die individuellen Netzentgelte die Kosten ab, die der Bau einer Direktleitung zum nächsten Grundlastkraftwerk, das die Nachfrage des Bandlastverbrauchers decken kann, zur Folge hätte. Bei gleichen Kosten wird ein Bandlastverbraucher lieber am Netz angeschlossen bleiben, als ein langwieriges Genehmigungsverfahren mit ungewissem

Ausgang auf sich zu nehmen. Da eine Direktleitung in vielen Fällen durch Grundstücke gehen dürfte, die dem Bandlastverbraucher nicht gehören, wären verschiedene Zulassungen und Genehmigungen erforderlich, die schwer zu erhalten sind, weil die Öffentlichkeit oft gegen Stromleitungen ist. Zudem dürften die individuellen Netzentgelte meist unter den Kosten für den Bau einer Direktleitung liegen. Eine Direktleitung hätte für die betreffenden Bandlastverbraucher erhebliche Investitionskosten zur Folge und würde auch langwierige und kostenintensive Genehmigungsverfahren für den Bau der Leitung erforderlich machen. Ein einzelner Verbraucher müsste alle Fixkosten der Leitung tragen, während er bei der Methode des physikalischen Pfades nur seinen Anteil an den Fixkosten übernehmen muss.

Die vollständige Befreiung war nicht erforderlich, um zu verhindern, dass Bandlastverbraucher auf Eigenversorgung umstellen

- (199) Deutschland hat auch nicht nachgewiesen, dass die Gefahr bestanden hätte, dass die befreiten Unternehmen, wenn sie die normalerweise nach Paragraph 24 EnWG fälligen individuellen Netzentgelte hätten entrichten müssten, auf Eigenversorgung umgestellt hätten. Deutschland hat keine Belege dafür vorgelegt, dass Bandlastverbraucher aufgrund der Höhe ihrer individuellen Netzentgelte vor der Einführung der vollständigen Befreiung zunehmend auf Eigenversorgung umgestellt hätten. Aus den von Deutschland übermittelten Angaben geht im Gegenteil hervor, dass die vollständige Befreiung keinen Einfluss auf die Entscheidung der Bandlastverbraucher zur Umstellung auf Eigenversorgung hatte. Deutschland hat für die zehn vom Netzentgelt befreiten Unternehmen mit dem größten Stromverbrauch Daten für den Zeitraum 2013-2015 vorgelegt (d. h. den Zeitraum, der das letzte Jahr der vollständigen Befreiung und zwei Jahre, in denen individuelle Netzentgelte zu entrichten waren, umfasst). Aus diesen Daten geht hervor, dass sechs dieser zehn Unternehmen 2013 keine Eigenversorgungsanlage hatten und nach der Wiedereinführung der individuellen Netzentgelte auch keine solche Anlage erwarben⁽⁹⁸⁾. Die Daten zu den vier anderen Unternehmen⁽⁹⁹⁾ zeigen, dass eines dieser Unternehmen seine gesamte Stromerzeugung in das Netz einspeist. Die übrigen drei Unternehmen hatten bereits im Jahr 2013 Eigenversorgungsanlagen, die sie auch im Zeitraum 2013-2015 durchgehend einsetzten. Eines dieser Unternehmen nutzte seine Eigenversorgungsanlage weniger, ein anderes dagegen stärker als vorher. Bei dem dritten Unternehmen blieb die Nutzung der Anlage ziemlich unverändert. Dies bestätigt, dass die vollständige Befreiung nicht erforderlich war, um die Umstellung auf Eigenversorgung zu verhindern, und dass Bandlastverbraucher aufgrund anderer Faktoren Eigenversorgungsmodelle wählten. Deutschland hat dies in seinen Stellungnahmen in der Beihilfesache SA.46526 (2017/N)⁽¹⁰⁰⁾ bestätigt, in der Deutschland zunächst erklärte, dass die Eigenversorgungslösungen energieintensiver Unternehmen⁽¹⁰¹⁾ die Ausschöpfung von Synergien in Branchen mit hohem Wärmebedarf sowie in Branchen, in denen Abgase und Reststoffe anfallen, zum Ziel haben und nicht durch die Möglichkeit motiviert sind, die Zahlung der EEG-Umlage (die deutsche Verbraucher zur Förderung des erneuerbaren Stroms entrichten) zu umgehen⁽¹⁰²⁾. Ferner zeigte Deutschland auf, dass die Eigenversorgung in den vier Branchen, in denen sie am stärksten genutzt wird (Papier, Chemie, Stahl, Mineralölverarbeitung), im Zeitraum 2010-2014 trotz einer erheblichen Erhöhung der EEG-Umlage im Zeitraum 2011-2014 (in dem die EEG-Umlage ab 2013 über dem Großhandelspreis für Strom lag), stabil blieb⁽¹⁰³⁾.

Der geltend gemachte Beitrag zur Netzstabilität wurde bereits bei den individuellen Netzentgelten berücksichtigt.

- (200) Zur Rechtfertigung der vollständigen Befreiung hat Deutschland auf die Stabilität und Prognostizierbarkeit des Bandlastverbrauchs verwiesen, die das Netzmanagement wesentlich erleichtere und damit auch indirekt zur Versorgungssicherheit beitrage.
- (201) Es sei jedoch festgestellt, dass diese Aspekte bereits bei der Berechnung der individuellen Netzentgelte berücksichtigt werden, da jedem Bandlastverbraucher dabei nur die Kosten für die Netzverbindung zum nächstgelegenen Grundlastkraftwerk, das seinen Bedarf decken kann, zugeordnet werden. Die für Regelenergie anfallenden Kosten werden weder in den Netzentgelten im Allgemeinen noch in den individuellen Netzentgelten berücksichtigt. Die Kosten für Reserven und Redispatch-Maßnahmen sind nicht in den individuellen Netzentgelten enthalten. Die beim Stromtransport anfallenden Energieverluste werden anteilig auf den genutzten Teil des Netzes allokiert. Auch der geringere Bedarf an Blindleistungskompensationsanlagen fließt in die Berechnung der individuellen Netzentgelte ein, da diese Anlagen nur dann berücksichtigt werden, wenn sie zwischen den Grundlastkraftwerken und den Bandlastverbrauchern liegen.

⁽⁹⁸⁾ Dabei handelte es sich um Unternehmen aus der [...] und der [...] Industrie.

⁽⁹⁹⁾ Dabei handelte es sich um Unternehmen aus der [...] Industrie, dem [...]sektor und der [...]industrie.

⁽¹⁰⁰⁾ Beschluss der Kommission vom 19. Dezember 2017 in der Beihilfesache SA.46526 (2017/N) — Deutschland — Ermäßigte EEG-Umlage bei der Eigenversorgung.

⁽¹⁰¹⁾ Nach Angaben Deutschlands waren die meisten Bandlastverbraucher energieintensive Unternehmen.

⁽¹⁰²⁾ Siehe Erwägungsgrund 60 des Kommissionsbeschlusses in der Beihilfesache SA.46526.

⁽¹⁰³⁾ Siehe Erwägungsgrund 61 des Kommissionsbeschlusses in der Beihilfesache SA.46526.

- (202) Da jedem Bandlastverbraucher dabei nur die Kosten für den Teil des Netzes zwischen ihm und dem nächstgelegenen Grundlastkraftwerk, das seinen Bedarf decken kann, zugeordnet werden, dürften die individuellen Netzentgelte die positiven Auswirkungen des Bandlastverbrauchs auf das Netzmanagement und indirekt auf die Versorgungssicherheit bereits angemessen berücksichtigen. Daher bedarf es keiner Beihilfe in Form einer vollständigen Befreiung und Deutschland hat keinerlei Gründe vorgetragen, dass die Begünstigten durch auf individuellen Kosten basierten Netzentgelten (beispielsweise mithilfe des physikalischen Pfades) zu Verbrauchern mit einem variablen und unvorhersehbaren Verbrauchsprofil geworden wären.

5.3.2.3. **Anreizeffekt**

- (203) Deutschland hat auch nicht nachgewiesen, dass die vollständige Befreiung von den Netzentgelten einen Anreizeffekt hat. Eine Beihilfe hat einen Anreizeffekt, wenn sie dazu führt, dass die betreffenden Unternehmen ihr Verhalten ändern und zusätzliche Tätigkeiten aufnehmen, die sie ohne die Beihilfe nicht, nur in geringerem Umfang oder auf andere Weise ausüben würden.
- (204) In dieser Akte gibt es mehrere Belege dafür, dass Bandlastverbrauchern in vielen Fällen eine vollständige Befreiung für ein Abnahmeverhalten gewährt wurde, das ihrem üblichen Abnahmeverhalten entsprach, da ihr Produktionsprozess einen kontinuierlichen Stromverbrauch erforderlich macht. Individuelle Netzentgelte für Bandlastverbraucher gibt es seit 2005. Anfangs konnten sie nur von Bandlastverbrauchern mit mindestens 7 500 Benutzungsstunden in Anspruch genommen werden. Zumindest bei Bandlastverbrauchern, denen bereits im Rahmen der ursprünglichen Regelung individuelle Netzentgelte eingeräumt worden waren, erfolgte aufgrund der vollständigen Befreiung deshalb keine Änderung ihres Verhaltens im Vergleich zu ihrem Verhalten während der Anwendung individueller Netzentgelte. Somit hatte die vollständige Befreiung keinen Anreizeffekt. Darüber hinaus liegt die Zahl der Bandlastverbraucher, denen im Jahr 2014 individuelle Netzentgelte eingeräumt wurden, sehr nah bei der Zahl der Bandlastverbraucher, denen in den Jahren 2011-2013 eine Befreiung gewährt wurde, und bei den Antragstellern handelt es sich oft um dieselben Unternehmen. Auch dies bestätigt, dass sich die meisten Bandlastverbraucher aufgrund der vollständigen Befreiung nicht anders verhalten haben als bei individuellen Netzentgelten. Verschiedene deutsche Gerichte haben dies ebenfalls festgestellt (siehe Erwägungsgrund 52). Ferner haben dem Evaluierungsbericht von 2015 zufolge mehrere Netzbetreiber beobachtet, dass die betreffenden Bandlastverbraucher bereits vor der Einführung der vollständigen Befreiung ein entsprechendes Abnahmeverhalten aufwiesen ⁽¹⁰⁴⁾.

5.3.2.4. **Angemessenheit, negative Auswirkungen auf die Handelsbedingungen und Gesamtbilanz**

- (205) Selbst unter der Annahme, dass die vollständige Befreiung für einige Bandlastverbraucher geeignet und erforderlich zur Erreichung eines Ziels von gemeinsamen Interesse war sowie einen Anreizeffekt aufwies, gilt es festzuhalten, dass die vollständige Befreiung nicht verhältnismäßig war und die negativen Auswirkungen der Beihilfe ihre hypothetischen positiven Auswirkungen überwiegen.
- (206) Um angemessen gewesen zu sein, hätte die vollständige Befreiung auf den Betrag begrenzt gewesen sein müssen, der erforderlich wäre, damit der betreffende Bandlastverbraucher sein Verhalten so ändert, dass es der Versorgungssicherheit oder der Förderung erneuerbaren Stroms zuträglich ist.
- (207) Deutschland hat jedoch weder nachgewiesen, dass die vollständige Befreiung auf den erforderlichen Betrag begrenzt war, der dem Bandlastverbraucher Anreiz zur Änderung seines Abnahmeverhaltens geboten hätte, noch dass sie das mit den geringsten Wettbewerbsverfälschungen verbundene Instrument war, um die Bandlastverbraucher zur Fortsetzung ihres Beitrags zur Netzstabilität und Versorgungssicherheit zu bewegen. In diesem Zusammenhang haben einige Beteiligte behauptet, dass ihre Mitarbeiter, um sicherzugehen, dass die 7 000 Benutzungsstunden erreicht werden, einen Teil ihrer Zeit zur Überwachung des Verbrauchs verwenden mussten, und dass ein kontinuierlicher Verbrauch auch eine kontinuierliche Produktion impliziere, was bei einer rückläufigen Nachfrage nach einem Produkt größere Lagerbestände zur Folge gehabt habe. Gleichwohl räumt derselbe Beteiligte ein, dass diese Kosten bei jedem Unternehmen unterschiedlich hoch waren. Selbst unter der Annahme, dass einigen Bandlastverbrauchern zusätzliche Kosten entstanden wären, um 7 000 Benutzungsstunden zu erreichen, gab es keine Garantie dafür, dass die Befreiung in allen Fällen dem zur Deckung dieser Mehrkosten erforderlichen Betrag entsprach, und Deutschland hat auch keinen Nachweis dafür erbracht.
- (208) Es sei ferner festgestellt, dass der Beitrag zur Förderung der Versorgungssicherheit nicht über den bei der Ermittlung der individuellen Netzentgelte bereits berücksichtigten Beitrag hinausgeht. Für einen zusätzlichen Beitrag wurde kein Nachweis erbracht. Deutschland und die Beteiligten räumen jedenfalls ein, dass er nicht quantifiziert werden kann.
- (209) Zudem sei festgestellt, dass — selbst unter der Annahme, dass der Beitrag der Bandlastverbraucher zur Versorgungssicherheit über die bereits bei der Bestimmung der individuellen Netzentgelte berücksichtigte Stabilisierung der Netze hinausgeht und die Bandlastverbraucher indirekt auch zur Förderung erneuerbaren Stroms beitragen — Deutschland nicht nachgewiesen hat, dass die Beihilfe auf das begrenzt ist, was erforderlich

⁽¹⁰⁴⁾ Siehe S. 38 des Evaluierungsberichts von 2015.

ist, um diese positiven Wirkungen zu erzielen. In ihrem Evaluierungsbericht von 2015 stellte die BNetzA fest, dass ein Teil der Netzbetreiber, an deren Netz Bandlastverbraucher angeschlossen waren, die Auffassung vertrat, dass Bandlastverbraucher einen positiven Beitrag zur Netzstabilität leisteten, während andere keine Stabilisierungswirkung des Bandlastverbrauchs sahen (siehe Abbildungen 6 und 7 und die Feststellungen auf S. 38 des Berichts). Da in dem Bericht keine entsprechende Unterscheidung vorgenommen wird, ist nicht klar, ob die Netzbetreiber, die Stabilisierungswirkungen festgestellt hatten, der Auffassung waren, dass diese Wirkungen über die bereits bei der Berechnung der individuellen Netzentgelte berücksichtigten Wirkungen hinausgingen. Ein ÜNB vertrat die Auffassung, dass der Beitrag der Bandlastverbraucher zur Netzstabilität immer von der jeweiligen Netzsituation abhängt: In Schwachlastsituationen gefährdeten Bandlastverbraucher die Netzstabilität, in Starklastsituationen trügen sie hingegen dazu bei. Daher seien vor allem flexible Lasten optimal⁽¹⁰⁵⁾. Bandlastverbraucher stellen jedoch per se keine flexiblen Lasten, sondern stabile und unflexible Lasten dar. Wenn Bandlastverbraucher Flexibilitätserbringungen erbringen (z. B. den Verbrauch auf Wunsch der Netzbetreiber verringern) müssten, würden sie nicht mehr der Definition des Begriffs Bandlastverbraucher entsprechen, da sie keine 7 000 Benutzungsstunden mehr erreichen würden. Dies bestätigt zumindest, dass der zusätzliche Stabilitätsbeitrag von Bandlastverbrauchern — sofern die Bandlastverbraucher unter bestimmten Umständen stärker zur Netzstabilität beitragen als bereits in den Netzentgelten berücksichtigt wird — von den Umständen im Einzelfall abhängt und nicht grundsätzlich bei jedem Bandlastverbraucher mit einem Verbrauch von mehr als 10 GWh und mindestens 7 000 Benutzungsstunden angenommen werden kann. Zudem ist nicht davon auszugehen, dass in allen Fällen eine vollständige Befreiung von den Netzentgelten gerechtfertigt war.

- (210) Darüber hinaus sei bemerkt, dass sich das Argument Deutschlands und von Beteiligten, die Befreiung sichere die Existenz Grundlastkraftwerke, die in großem Umfang Systemdienstleistungen erbringen, auf die Annahme stützt, dass die in der Studie von 2012 ermittelte notwendige Mindesterzeugung unabhängig von der Nachfrage in Deutschland konstant bliebe, was jedoch nicht der Fall ist. Vielmehr wird in der Studie von 2012 auf Seite (i) der Ergebniszusammenfassung betont, dass der Umfang der erforderlichen Mindesterzeugung stark von der aktuellen Situation abhängt, insbesondere der Erzeugung aus erneuerbaren Energien, aber auch der Verbrauchslast (siehe Erwägungsgrund 93). Deutschland hat keinerlei Argumente vorgetragen die darlegen, dass die vollständige Befreiung auf jenen Grundlastverbrauch begrenzt ist, der vermeintlich benötigt wird, um die Existenz von konventionellen Grundlastkraftwerken zu sichern oder dass sie mit der Zeit an veränderte Bedürfnisse angepasst würde.
- (211) Deutschland macht geltend, dass die Handelsbedingungen nicht übermäßig verzerrt würden, weil die Auswirkungen auf den Wettbewerb begrenzt seien, da die Maßnahme einen erheblichen Beitrag zur Versorgungssicherheit leiste und kaum Auswirkungen auf den Wettbewerb mit Unternehmen aus anderen Mitgliedstaaten habe, weil die Strompreise in Deutschland im Vergleich zu anderen Mitgliedstaaten sehr hoch seien.
- (212) Jedoch folgt aus den Abschnitten 5.3.2.1 bis 5.3.2.4, dass nicht nachgewiesen ist, dass die vollständige Befreiung zur Erreichung der Zielsetzungen die Versorgungssicherheit und die Förderung erneuerbaren Stroms weder geeignet noch erforderlich war noch einen Anreizeffekt aufwies. Wie ferner in 205-210 ausgeführt, ist die Beihilfe nicht auf den zur Erreichung der Zielsetzungen erfolgreichen Betrag begrenzt und führt zu einer Überförderung. Die hypothetischen positiven Auswirkungen der Beihilfe sind daher extrem begrenzt, sofern sie überhaupt bestehen.
- (213) Demgegenüber scheint die vollständige Befreiung nicht mit Artikel 32 der Richtlinie 2009/72/EG und Artikel 14 der Verordnung (EG) Nr. 714/2009 im Einklang zu stehen.
- (214) Die Kommission ist nicht wie Deutschland der Auffassung, dass die Verfälschung des Wettbewerbs mit Unternehmen aus anderen Mitgliedstaaten unerheblich wäre. Erstens werden die Beihilfeempfänger vollständig von den Netzentgelten befreit, während alle ihre Wettbewerber gemäß den anwendbaren Rechtsvorschriften der Union weiterhin in ihren Mitgliedstaaten Netzentgelte entrichten müssen. Dies kann den Wettbewerb stark verfälschen, da die meisten Empfänger nach Angaben Deutschlands energieintensive Unternehmen sind. Stromkosten sind für deren Wettbewerbsfähigkeit mithin ein wichtiger Faktor. Zweitens wurde nicht nachgewiesen, dass die Strompreise in Deutschland hoch sind und die Produktionskosten stromintensiver Unternehmen in Deutschland stark belasten. Die Kommission stellt vielmehr fest, dass Deutschland stromintensiven Unternehmen in den Jahren 2011-2013 Ermäßigungen der Stromsteuer, der EEG-Umlage und der KWK-Umlage gewährt hat.
- (215) Daher kommt die Kommission zu dem Schluss, dass die negativen Auswirkungen der Beihilfe den hypothetischen positiven Beitrag überwiegen, den sie möglicherweise zur Förderung erneuerbaren Stroms oder zur Versorgungssicherheit leistete.

⁽¹⁰⁵⁾ Siehe S. 38 des Evaluierungsberichts von 2015.

5.3.3. SCHLUSSFOLGERUNG

(216) Die in den Jahren 2012 und 2013 gewährte Beihilfe ist nicht mit dem Binnenmarkt vereinbar.

6. RÜCKFORDERUNG

- (217) Nach dem AEUV und der ständigen Rechtsprechung des Gerichtshofs ist die Kommission, wenn sie die Unvereinbarkeit einer Beihilfe mit dem Binnenmarkt feststellt, befugt zu entscheiden, dass der betreffende Mitgliedstaat sie aufzuheben oder umzugestalten hat ⁽¹⁰⁶⁾. Der Gerichtshof hat ferner wiederholt festgestellt, dass die Verpflichtung eines Mitgliedstaats, eine von der Kommission für mit dem Binnenmarkt unvereinbar erklärte Beihilfe aufzuheben, darauf abzielt, die vorherige Situation wiederherzustellen ⁽¹⁰⁷⁾.
- (218) Dieses Ziel ist dem Gerichtshof zufolge erreicht, sobald der Empfänger die als rechtswidrige Beihilfen gewährten Beträge zurückgezahlt hat, da er den Vorteil, den er auf dem Markt gegenüber seinen Mitbewerbern besaß, verliert und die Lage vor der Zahlung der Beihilfe wiederhergestellt wird. ⁽¹⁰⁸⁾
- (219) Im Einklang mit der Rechtsprechung sieht Artikel 16 Absatz 1 der Verordnung (EU) 2015/1589 des Rates ⁽¹⁰⁹⁾ Folgendes vor: „In Negativbeschlüssen hinsichtlich rechtswidriger Beihilfen entscheidet die Kommission, dass der betreffende Mitgliedstaat alle notwendigen Maßnahmen ergreift, um die Beihilfe vom Empfänger zurückzufordern [...]“.
- (220) Da die in Rede stehende Beihilfe unter Verstoß gegen Artikel 108 Absatz 3 AEUV durchgeführt wurde und mit dem Binnenmarkt unvereinbar ist, muss sie von den Empfängern zurückgefordert werden, um auf dem Markt die Lage vor der Gewährung der Beihilfe wiederherzustellen. Die Rückforderung sollte sich auf den Zeitraum ab dem Zeitpunkt, zu dem der Empfänger den Vorteil erlangte, d. h. ihm die Beihilfe zur Verfügung gestellt wurde, bis zur tatsächlichen Rückzahlung erstrecken; für diesen Zeitraum sind Zinsen zu berechnen.
- (221) Was das Argument von einigen Beteiligten betrifft, dass die Rückforderung gegen den Grundsatz des Vertrauensschutzes verstoßen würde, ist darauf hinzuweisen, dass der Gerichtshof wiederholt entschieden hat, dass sich jeder, bei dem ein Unionsorgan aufgrund bestimmter Zusicherungen begründete Erwartungen geweckt hat, auf den Grundsatz des Vertrauensschutzes berufen kann. Ist jedoch ein umsichtiger und besonnener Wirtschaftsteilnehmer in der Lage, den Erlass einer Unionsmaßnahme, die seine Interessen berühren kann, vorherzusehen, so kann er sich im Fall ihres Erlasses nicht auf diesen Grundsatz berufen ⁽¹¹⁰⁾. Angesichts dieser Rechtsprechung konnte das PreussenElektra-Urteil keine berechtigten Erwartungen begründen da es nicht die Möglichkeit in Frage gestellt hat, private Einrichtungen mit der Verwaltung einer Beihilferegung zu betrauen, und parafiskalische Abgaben und Umlagen als staatliche Mittel zu betrachten. Es betraf vielmehr eine eng abgegrenzte Situation, die bereits in der Rechtssache Van Tiggele ⁽¹¹¹⁾ festgestellt worden war.. Zudem hat die Kommission bei zahlreichen Regelungen, die über eine vom Staat auferlegte Umlage finanziert werden, das Vorliegen einer staatlichen Beihilfe festgestellt ⁽¹¹²⁾.

⁽¹⁰⁶⁾ Siehe Urteil vom 12. Juli 1973, Kommission/Deutschland, C-70/72, ECLI:EU:C:1973:87, Rn. 13.

⁽¹⁰⁷⁾ Siehe Urteil vom 14. September 1994, Spanien/Kommission, C-278/92, C-279/92 und C-280/92, ECLI:EU:C:1994:325, Rn. 75.

⁽¹⁰⁸⁾ Siehe Urteil vom 17. Juni 1999, Belgien/Kommission, C-75/97, ECLI:EU:C:1999:311, Rn. 64 und 65.

⁽¹⁰⁹⁾ Verordnung (EU) 2015/1589 des Rates vom 13. Juli 2015 über besondere Vorschriften für die Anwendung von Artikel 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (ABl. L 248 vom 24.9.2015, S. 9).

⁽¹¹⁰⁾ Siehe Urteil vom 22. Juni 2006, Forum 187/Kommission, C-182/03 und C-217/03, ECLI:EU:C:2006:416, Rn. 147.

⁽¹¹¹⁾ Siehe Urteil vom 24. Januar 1978, Van Tiggele, C-82/77, ECLI:EU:C:1978:10.

⁽¹¹²⁾ Siehe beispielsweise: Beschluss der Kommission vom 4. Juli 2006 in den Beihilfesachen NN 162a/2003 und N 317a/2006 — Österreich — Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen nach dem österreichischen Ökostromgesetz (ABl. C 221 vom 14.9.2006, S. 8); Beschluss der Kommission vom 8. Februar 2012 in der Beihilfesache SA.33384 — Österreich — Ökostromgesetz 2012 (ABl. C 156 vom 2.6.2012, S. 1); Beschluss der Kommission vom 14. April 2010 in der Beihilfesache N 94/2010 — Vereinigtes Königreich — Einspeisetarife zur Förderung der Erzeugung erneuerbaren Stroms aus CO₂-armen Quellen (ABl. C 166 vom 25.6.2010, S. 2); Beschluss der Kommission vom 24. April 2007 in der Beihilfesache C 7/2005 — Slowenien — Slowenische Stromtarife (ABl. C 219 vom 24.8.2007, S. 9); Beschluss der Kommission vom 26. Oktober 2009 in der Beihilfesache N 354/2009 — Slowenien — Förderung der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien und in KWK-Anlagen (ABl. C 285 vom 26.11.2009, S. 2); Beschluss der Kommission vom 25. September 2007 in der Beihilfesache N 571/2006 — Irland — EEE-Förderprogramm (ABl. C 311 vom 21.12.2007, S. 2); Beschluss der Kommission vom 18. Oktober 2011 in der Beihilfesache SA.31861 — Irland — Stromerzeugung aus Biomasse (ABl. C 361 vom 10.12.2011, S. 2); Beschluss der Kommission vom 2. Juli 2009 in der Beihilfesache N 143/2009 — Zypern — Förderung der Erzeugung von erneuerbarem Strom in großen gewerblichen Windkraft-, Solar-, Fotovoltaik- und Biomasseanlagen (ABl. C 247 vom 15.10.2009, S. 2); Beschluss der Kommission vom 19. März 2003 in den Beihilfesachen N 707/2002 und N 708/2002 — Niederlande — MEP stimulerend duurzame energie & MEP Stimulerend warmtekrachtkoppeling (ABl. C 148 vom 25.6.2003, S. 8); Beschluss der Kommission vom 5. Juni 2002 in der Beihilfesache C 43/2002 (ex NN 75/2001) — Luxemburg — Ausgleichsfonds für die Stromwirtschaft (ABl. L 159 vom 20.6.2009, S. 11); Beschluss der Kommission vom 23. Juli 2014 in der Beihilfesache SA.38632 — Deutschland — EEG 2014 — Reform des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (ABl. C 325 vom 2.10.2015, S. 4); Beschluss der Kommission vom 8. März 2011 in der Beihilfesache C 24/2009 — Österreich — Staatliche Beihilfe für energieintensive Unternehmen, Ökostromgesetz (ABl. L 235 vom 10.9.2011, S. 42).

- (222) Jedenfalls präzisierte der Gerichtshof in der Rechtssache Essent⁽¹¹³⁾ die Grenzen des PreussenElektra-Urteils und wiederholte seine Feststellung aus früheren Rechtssachen, dass es sich auch bei einem Vorteil, der aus einer vom Staat auferlegten Umlage finanziert und von einer vom Staat bestimmten Einrichtung verwaltet wird, um staatliche Mittel handelt.
- (223) Die Auslegung des Begriffs staatliche Mittel im vorliegenden Beschluss steht mit der ständigen Rechtsprechung des Gerichtshofs wie auch der Beschlusspraxis der Kommission im Einklang. Da ein umsichtiger und besonnener Wirtschaftsteilnehmer dies hätte vorhersehen können, stünde die Rückforderung nicht mit dem Grundsatz des Vertrauensschutzes im Widerspruch.
- (224) Angesichts der oben (insbesondere in Erwägungsgrund 216) getroffenen Feststellungen sollte die Beihilfe zurückgefordert werden, weil sie nicht mit dem Binnenmarkt vereinbar ist und der Rückforderungsbetrag soll Zinsen umfassen, die von dem Zeitpunkt, ab dem die Beihilfen den Empfängern zur Verfügung standen, bis zu deren tatsächlicher Rückzahlung berechnet werden.
- (225) Die Rückforderung sollte sich nur auf die vollständige Befreiung von den Netzentgelten in der Zeit vom 1. Januar 2012 bis zum 31. Dezember 2013 erstrecken und anhand der individuellen Netzentgelte, die ohne die Befreiung zu entrichten gewesen wären, bemessen werden, da nur dieser Teil eine staatliche Beihilfe darstellt.
- (226) Die Rückforderungsbeträge sollten für jedes der betreffenden Jahre die individuellen Netzentgelte sein, die die Empfänger ohne die vollständige Befreiung hätten zahlen müssen.
- (227) Die im vorstehenden Erwägungsgrund genannten individuellen Netzentgelte sollten anhand der Methode des physikalischen Pfades berechnet werden, die die BNetzA in ihrem „Leitfaden zur Genehmigung individueller Netzentgeltvereinbarungen nach § 19 Abs. 2 S. 1 und 2 StromNEV“ vom 26. Oktober 2010 dargelegt hat.
- (228) Die Rückforderungsbeträge sollten für jedes der betreffenden Jahre mindestens 20 % des Betrags entsprechen, den der Empfänger entrichtet hätte, wenn er die veröffentlichten Netzentgelte hätte zahlen müssen.
- (229) Liegt der Gesamtbetrag der Beihilfe, die ein Empfänger erhalten hat, unter 200 000 EUR und erfüllt die Beihilfe alle übrigen Kriterien der Verordnung (EU) Nr. 1407/2013 der Kommission⁽¹¹⁴⁾ oder der Verordnung (EG) Nr. 1998/2006 der Kommission⁽¹¹⁵⁾, sollte eine solche Beihilfe nicht als staatliche Beihilfe im Sinne des Artikels 107 Absatz 1 AEUV betrachtet werden und daher nicht Gegenstand einer Rückforderung sein.

7. SCHLUSSFOLGERUNG

- (230) Es wird festgestellt, dass Deutschland vom 1. Januar 2012 bis zum 31. Dezember 2013 Beihilfen in Form einer vollständigen Befreiung von Bandlastverbrauchern mit einem jährlichen Stromverbrauch von mehr als 10 GWh und mindestens 7 000 Benutzungsstunden unter Verstoß gegen Artikel 108 Absatz 3 AEUV rechtswidrig durchgeführt hat.
- (231) Die staatlichen Beihilfen entsprechen den von den befreiten Bandlastverbrauchern in den Jahren 2012 und 2013 verursachten Netzkosten oder, wenn die Netzkosten unter dem Mindestentgelt von 20 % der veröffentlichten Netzentgelte lagen, diesem Mindestentgelt. In diesem Umfang weicht die nach Paragraph 19 Absatz 2 Satz 2 StromNEV 2011 gewährte vollständige Befreiung vom damaligen Bezugssystem ab. Die staatlichen Beihilfen belaufen sich somit auf den Wert der individuellen Netzentgelte, die von den Bandlastverbrauchern im Zeitraum 2012-2013 nicht entrichtet wurden, und entspricht mindestens 20 % der in den betreffenden Jahren veröffentlichten Netzentgelte.
- (232) Die staatlichen Beihilfen fallen unter keine der in Artikel 107 Absätze 2 und 3 AEUV vorgesehenen Ausnahmen und können auch nicht aus anderen Gründen als mit dem Binnenmarkt vereinbar erachtet werden. Daher sind sie nicht mit dem Binnenmarkt vereinbar.
- (233) Nach Artikel 16 Absatz 1 der Verordnung (EU) 2015/1589 muss die Kommission verlangen, dass der betreffende Mitgliedstaat alle notwendigen Maßnahmen ergreift, um die Beihilfen vom Empfänger zurückzufordern. Sie sollte daher von Deutschland die Rückforderung der unvereinbaren Beihilfen verlangen —

⁽¹¹³⁾ Urteil vom 17. Juli 2008, Essent Netwerk Noord u. a., C-206/06, ECLI:EU:C:2008:413, Rn. 74.

⁽¹¹⁴⁾ Verordnung (EU) Nr. 1407/2013 der Kommission vom 18. Dezember 2013 über die Anwendung der Artikel 107 und 108 Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union auf De-minimis-Beihilfen (ABl. L 352 vom 24.12.2013, S. 1).

⁽¹¹⁵⁾ Verordnung (EG) Nr. 1998/2006 der Kommission vom 15. Dezember 2006 über die Anwendung der Artikel 87 und 88 EG-Vertrag auf „De-minimis“-Beihilfen (ABl. L 379 vom 28.12.2006, S. 5).

HAT FOLGENDEN BESCHLUSS ERLASSEN:

Artikel 1

(1) Die von Deutschland in den Jahren 2012 und 2013 rechtswidrig gewährte vollständige Befreiung der Bandlastverbraucher von den Netzentgelten stellt insofern eine staatliche Beihilfe im Sinne des Artikels 107 Absatz 1 AEUV dar, als die Bandlastverbraucher von Netzentgelten, die den von ihnen verursachten Netzkosten entsprachen, oder, wenn die Netzkosten unter dem Mindestentgelt von 20 % des veröffentlichten Netzentgelts lagen, von diesem Mindestentgelt befreit wurden.

(2) Die in Absatz 1 genannte staatliche Beihilfe wurde von Deutschland unter Verstoß gegen Artikel 108 Absatz 3 AEUV durchgeführt und ist nicht mit dem Binnenmarkt vereinbar.

Artikel 2

Einzelbeihilfen, die aufgrund der in Artikel 1 genannten Regelung gewährt werden, stellen keine Beihilfen dar, sofern sie zum Zeitpunkt ihrer Bewilligung die Voraussetzungen erfüllen, die in einer nach Artikel 2 der Verordnung (EG) Nr. 994/98 des Rates ⁽¹⁶⁾ erlassenen und zum Zeitpunkt der Bewilligung der Beihilfen geltenden Verordnung vorgesehen sind.

Artikel 3

(1) Deutschland fordert die mit dem Binnenmarkt unvereinbaren Beihilfen, die aufgrund der in Artikel 1 genannten Beihilferegulierung gewährt wurden, von den Empfängern zurück.

(2) Der Rückforderungsbetrag umfasst Zinsen, die von dem Zeitpunkt, ab dem die Beihilfen den Empfängern zur Verfügung standen, bis zu deren tatsächlicher Rückzahlung berechnet werden.

(3) Die Zinsen werden gemäß Kapitel V der Verordnung (EG) Nr. 794/2004 der Kommission ⁽¹⁷⁾ nach der Zinseszinsformel berechnet.

(4) Deutschland stellt mit dem Tag des Erlasses dieses Beschlusses alle aufgrund der in Artikel 1 genannten Beihilferegulierung ausstehenden Zahlungen ein.

Artikel 4

(1) Die Beihilfen, die aufgrund der in Artikel 1 genannten Regelung gewährt wurden, werden sofort in wirksamer Weise zurückgefordert.

(2) Deutschland stellt sicher, dass dieser Beschluss binnen vier Monaten nach seiner Bekanntgabe umgesetzt wird.

Artikel 5

(1) Deutschland übermittelt der Kommission innerhalb von zwei Monaten nach Bekanntgabe dieses Beschlusses die folgenden Informationen:

- a) eine Liste der Empfänger, die aufgrund der in Artikel 1 genannten Regelung Beihilfen erhalten haben, sowie Gesamtbetrag der Beihilfen, die jeder von ihnen aufgrund dieser Regelung erhalten hat;
- b) den Gesamtbetrag (Nennbetrag und Zinsen), der von jedem Empfänger zurückzufordern ist;
- c) eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen, die ergriffen wurden bzw. beabsichtigt sind, um diesem Beschluss nachzukommen;
- d) Unterlagen, aus denen hervorgeht, dass Rückzahlungsanordnungen für die in Artikel 1 genannten Beihilfen an die Empfänger ergangen sind.

(2) Deutschland unterrichtet die Kommission über den Fortgang seiner Maßnahmen zur Umsetzung dieses Beschlusses, bis die Rückzahlung der Beihilfen, die aufgrund der in Artikel 1 genannten Regelung gewährt wurden, abgeschlossen ist. Auf Anfrage der Kommission legt Deutschland unverzüglich Informationen über die Maßnahmen vor, die ergriffen wurden bzw. beabsichtigt sind, um diesem Beschluss nachzukommen. Ferner übermittelt Deutschland ausführliche Angaben zu den Beihilfebeträgen und Zinsen, die von den Empfängern bereits zurückgezahlt wurden.

⁽¹⁶⁾ Verordnung (EG) Nr. 994/98 des Rates vom 7. Mai 1998 über die Anwendung der Artikel 92 und 93 des Vertrags zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft auf bestimmte Gruppen horizontaler Beihilfen (ABl. L 142 vom 14.5.1998, S. 1).

⁽¹⁷⁾ Verordnung (EG) Nr. 794/2004 der Kommission vom 21. April 2004 zur Durchführung der Verordnung (EU) 2015/1589 des Rates über besondere Vorschriften für die Anwendung von Artikel 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (ABl. L 140 vom 30.4.2004, S. 1).

Artikel 6

Dieser Beschluss ist an die Bundesrepublik Deutschland gerichtet.

Brüssel, den 28. Mai 2018

Für die Kommission
Margrethe VESTAGER
Mitglied der Kommission

RECHTSAKTE VON GREMIEN, DIE IM RAHMEN INTERNATIONALER ÜBEREINKÜNFT 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/wp29fdocsts.html>.

Regelung Nr. 48 der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) — Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Fahrzeugen hinsichtlich des Anbaus der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen [2019/57]

Einschließlich des gesamten gültigen Textes bis:

Ergänzung 10 zur Änderungsreihe 06 — Tag des Inkrafttretens: 19. Juli 2018

INHALTSVERZEICHNIS

REGELUNG

1. Anwendungsbereich
2. Begriffsbestimmungen
3. Antrag auf Genehmigung
4. Genehmigung
5. Allgemeine Vorschriften
6. Besondere Vorschriften
7. Änderungen und Erweiterungen der Genehmigung des Fahrzeugtyps oder des Anbaus seiner Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen
8. Übereinstimmung der Produktion
9. Maßnahmen bei Abweichung der Produktion
10. Endgültige Einstellung der Produktion
11. Namen und Anschriften der technischen Dienste, die die Prüfungen für die Genehmigung durchführen, und der Typgenehmigungsbehörden
12. Übergangsbestimmungen

ANHÄNGE

1. Mitteilung
2. Anordnungen der Genehmigungszeichen
3. Beispiele für Flächen, Bezugsachsen und Bezugspunkte der Leuchten und Winkel der geometrischen Sichtbarkeit
4. Sichtbarkeit einer roten Leuchte von vorn und einer weißen Leuchte von hinten
5. Beladungszustände, die bei der Bestimmung der Veränderungen der vertikalen Ausrichtung der Scheinwerfer für Abblendlicht zu beachten sind
6. Messung der Veränderungen der Neigung des Abblendlichtbündels in Abhängigkeit von der Beladung
7. Darstellung der abwärts gerichteten Neigung der Hell-Dunkel-Grenze der Abblendscheinwerfer nach Absatz 6.2.6.1.1 und des Nebelscheinwerfers nach Absatz 6.3.6.1.2 dieser Regelung

8. Betätigungseinrichtungen der Verstelleinrichtungen für die Scheinwerfer nach Absatz 6.2.6.2.2 dieser Regelung
9. Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion
10. (Nicht belegt)
11. Sichtbarkeit hinterer, vorderer und seitlicher auffälliger Markierungen am Fahrzeug
12. Probefahrt
13. Bedingungen für das automatische Ein- und Ausschalten der Abblendscheinwerfer
14. Beobachtungsbereich in Richtung auf die sichtbare Fläche der Manövrierscheinwerfer und der Ein- und Ausstiegsleuchten
15. Gonio(photo)metersystem für die fotometrischen Messungen gemäß Absatz 2.34 dieser Regelung

1. ANWENDUNGSBEREICH

Diese Regelung gilt für Fahrzeuge der Klassen M und N und ihre Anhänger (Fahrzeugklasse O) ⁽¹⁾ hinsichtlich des Anbaus der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen.

2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Für diese Regelung gelten folgende Begriffsbestimmungen:

- 2.1. „Genehmigung eines Fahrzeugs“ ist die Genehmigung eines Fahrzeugtyps hinsichtlich der Anzahl und der Art und Weise des Anbaus der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen.
- 2.2. „Fahrzeugtyp hinsichtlich des Anbaus der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen“ ist eine Gesamtheit von Fahrzeugen, die untereinander keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der Absätze 2.2.1 bis 2.2.4 aufweisen.

Folgende Fahrzeuge gelten ebenfalls nicht als „Fahrzeuge eines anderen Typs“: Fahrzeuge, die zwar Unterschiede nach Absatz 2.2.1 bis 2.2.4 aufweisen, bei denen diese Unterschiede aber keine Änderung der Art, Anzahl, Anordnung und geometrischen Sichtbarkeit der Leuchten und der für den betreffenden Fahrzeugtyp vorgeschriebenen Neigung des Abblendlichtbündels erforderlich machen, und Fahrzeuge mit oder ohne zulässige Leuchten:
 - 2.2.1. Abmessung und äußere Form des Fahrzeugs;
 - 2.2.2. Anzahl und Anordnung der Einrichtungen;
 - 2.2.3. Verstelleinrichtungssystem für die Scheinwerfer.
 - 2.2.4. Federungssystem
- 2.3. „Querebene“ ist eine zur Fahrzeuglängsmittlebene rechtwinklig stehende Vertikalebene.
- 2.4. „Unbeladenes Fahrzeug“ ist ein Fahrzeug ohne Fahrzeugführer, Personal, sonstige Insassen und Ladung, jedoch mit vollem Kraftstoffbehälter, Reserverad und den üblicherweise mitgeführten Werkzeugen.
- 2.5. „Beladenes Fahrzeug“ ist ein bis zur vom Hersteller angegebenen technisch zulässigen Höchstmasse beladenes Fahrzeug; der Hersteller setzt auch die Verteilung der Masse auf die Achsen nach dem in Anhang 5 beschriebenen Verfahren fest.
- 2.6. „Einrichtung“ ist ein Bauteil oder eine Einheit von Bauteilen, mit der eine oder mehrere Funktionen ausgeführt werden.
 - 2.6.1. „Beleuchtungsfunktion“ ist das von einer Einrichtung abgestrahlte Licht zur Ausleuchtung der Fahrbahn und anderer Objekte in Fahrtrichtung des Fahrzeugs.
 - 2.6.2. „Lichtsignalfunktion“ ist das von einer Einrichtung abgestrahlte oder reflektierte Licht zur visuellen Information anderer Verkehrsteilnehmer über die Anwesenheit, die Identität oder die Fahrtrichtungsänderung eines Fahrzeugs.

⁽¹⁾ Entsprechend der Definition in der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 3, Absatz 2) — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

- 2.7. „Leuchte“ ist eine Einrichtung, die dazu dient, die Fahrbahn zu beleuchten oder Lichtsignale für andere Straßenbenutzer abzugeben. Kennzeichenleuchten und Rückstrahler gelten ebenfalls als Leuchten. Im Sinne dieser Regelung werden selbstleuchtende Kennzeichenschilder und Betriebstüren-Beleuchtungssysteme nach den Vorschriften der Regelung Nr. 107 bei Fahrzeugen der Klassen M₂ und M₃ nicht als Leuchten berücksichtigt.
- 2.7.1. Lichtquelle
- 2.7.1.1. „Lichtquelle“ ist ein Element oder sind mehrere Elemente für sichtbare Strahlung, das (die) mit ein oder mehreren Umhüllungen und mit einem Sockel für eine mechanische und elektrische Verbindung versehen sein kann (können).
- 2.7.1.1.1. „Auswechselbare Lichtquelle“ ist eine Lichtquelle, die so gebaut ist, dass sie ohne Werkzeug in ihre Fassung in der Einrichtung eingesetzt und aus ihr entfernt werden kann.
- 2.7.1.1.2. „Nicht auswechselbare Lichtquelle“ ist eine Lichtquelle, die nur durch Auswechseln der Einrichtung ersetzt werden kann, in der diese Lichtquelle befestigt ist.
- a) Bei einem Lichtquellenmodul: Eine Lichtquelle, die nur durch Auswechseln des Lichtquellenmoduls ersetzt werden kann, in der diese Lichtquelle befestigt ist;
- b) Bei einem adaptiven Frontbeleuchtungssystem (AFS): Eine Lichtquelle, die nur durch Auswechseln der Leuchteneinheit ersetzt werden kann, in der diese Lichtquelle befestigt ist
- 2.7.1.1.3. „Lichtquellenmodul“ ist ein spezieller optischer Teil einer Einrichtung, der eine oder mehrere nicht auswechselbare Lichtquelle(n) enthält und fakultativ eine oder mehrere Fassung(en) für genehmigte auswechselbare Lichtquellen enthalten kann.
- 2.7.1.1.4. „Glühlampenlichtquelle“ (Glühlampe) ist eine Lichtquelle, bei der das Element für die sichtbare Strahlung ein oder mehrere Glühfaden(-fäden) ist (sind), der (die) eine thermische Strahlung erzeugt(en).
- 2.7.1.1.5. „Gasentladungslichtquelle“ ist eine Lichtquelle, bei der das Element für die sichtbare Strahlung ein Entladungslichtbogen ist, der einen Elektrolumineszenz- oder Elektrofluoreszenz-Effekt erzeugt.
- 2.7.1.1.6. „Leuchtdiode (LED)“ ist eine Lichtquelle, bei der das Element für die sichtbare Strahlung aus ein oder mehreren Halbleiterverbindungen besteht, die Injektionslumineszenz- oder Fluoreszenz-Effekte erzeugen.
- 2.7.1.1.7. „LED-Modul“ ist ein Lichtquellenmodul, dessen Lichtquellen ausschließlich Leuchtdioden sind. Es kann jedoch fakultativ eine oder mehrere Fassung(en) für genehmigte auswechselbare Lichtquellen enthalten.
- 2.7.1.2. „Elektronisches Lichtquellen-Steuergerät“ ist ein oder sind mehrere Bauteile zwischen Stromversorgung und Lichtquelle — auch integriert —, um die Spannung und/oder die elektrische Stromstärke an der Lichtquelle zu regeln.
- 2.7.1.2.1. „Vorschaltgerät“ ist ein elektronisches Lichtquellen-Steuergerät zwischen Stromversorgung und Lichtquelle, welches die elektrische Stromstärke an der Gasentladungslichtquelle stabilisiert.
- 2.7.1.2.2. „Starter“ ist ein elektronisches Lichtquellen-Steuergerät, um den Entladungslichtbogen der Gasentladungslichtquelle zu zünden.
- 2.7.1.3. „Automatischer Helligkeitsregler“ ist eine Einrichtung, die die Helligkeit der hinteren Lichtsignaleinrichtungen automatisch so verändert, dass die gleichbleibende Wahrnehmbarkeit ihrer Signale gewährleistet ist. Der automatische Helligkeitsregler ist Teil der Leuchte oder des Fahrzeugs oder verteilt sich auf Leuchte und Fahrzeug.
- 2.7.2. „Äquivalente Leuchten“ sind Leuchten, die die gleiche Funktion haben und in dem Zulassungsland des Fahrzeugs genehmigt sind; diese Leuchten können andere Merkmale haben als die Leuchten, mit denen das Fahrzeug bei der Erteilung der Betriebserlaubnis ausgerüstet war, sofern sie den Anforderungen dieser Regelung entspricht.
- 2.7.3. „Unabhängige Leuchten“ sind Einrichtungen mit eigenen sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse ⁽²⁾, eigenen Lichtquellen und eigenen Gehäusen.
- 2.7.4. „Zusammengebaute Leuchten“ sind Einrichtungen mit eigenen sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse ⁽²⁾ und eigenen Lichtquellen, aber mit einem gemeinsamen Gehäuse.
- 2.7.5. „Kombinierte Leuchten“ sind Einrichtungen mit eigenen sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse ⁽²⁾, aber mit einer gemeinsamen Lichtquelle und einem gemeinsamen Gehäuse.

⁽²⁾ Bei Beleuchtungseinrichtungen für das hintere Kennzeichen und Fahrtrichtungsanzeigern (Kategorien 5 und 6) ist die „Lichtaustrittsfläche“ zu verwenden.

- 2.7.6. „Ineinandergebaute Leuchten“ sind Einrichtungen mit eigenen Lichtquellen oder einer einzigen Lichtquelle, die unter unterschiedlichen Bedingungen (zum Beispiel unterschiedliche optische, mechanische oder elektrische Merkmale) Licht abgibt, mit gemeinsamen oder teilweise gemeinsamen sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse ⁽³⁾ und einem gemeinsamen Gehäuse ⁽⁴⁾.
- 2.7.7. „Einfunktionsleuchte“ ist ein Teil einer Einrichtung, der eine einzige Beleuchtungs- oder Lichtsignalfunktion erfüllt.
- 2.7.8. „Abdeckbare Leuchte“ ist eine Leuchte, die teilweise oder vollständig abgedeckt ist, wenn sie nicht gebraucht wird. Dies kann durch eine bewegliche Abdeckung, die Verschiebung der Leuchte oder andere geeignete Mittel erreicht werden. Als „versenkbare Leuchte“ wird insbesondere eine abdeckbare Leuchte bezeichnet, die durch Verschiebung in die Karosserie versenkt werden kann.
- 2.7.9. „Scheinwerfer für Fernlicht“ ist die Leuchte, die dazu dient, die Fahrbahn auf eine große Entfernung vor dem Fahrzeug auszuleuchten.
- 2.7.10. „Scheinwerfer für Abblendlicht“ ist die Leuchte, die dazu dient, die Fahrbahn vor dem Fahrzeug auszuleuchten, ohne die Fahrer der entgegenkommenden Fahrzeuge und andere Verkehrsteilnehmer zu blenden oder übermäßig zu beeinträchtigen.
- 2.7.10.1. „Haupt-Abblendlichtbündel“ ist das Abblendlichtbündel, das ohne Zuhilfenahme eines Infrarotstrahlers oder zusätzlicher Lichtquellen für Kurvenlicht erzeugt wird.
- 2.7.11. „Fahrtrichtungsanzeiger“ ist die Leuchte, die dazu dient, anderen Verkehrsteilnehmern anzuzeigen, dass der Fahrzeugführer die Absicht hat, die Fahrtrichtung nach rechts oder links zu ändern.
- Ein oder mehrere Fahrtrichtungsanzeiger können auch in Anwendung der Vorschriften nach der Regelung Nr. 97 oder der Regelung Nr. 116 verwendet werden.
- 2.7.12. „Bremsleuchte“ ist die Leuchte, die dazu dient, anderen Verkehrsteilnehmern hinter dem Fahrzeug anzuzeigen, dass die Längsbewegung des Fahrzeugs absichtlich verzögert wird.
- 2.7.13. „Beleuchtungseinrichtung für das hintere Kennzeichenschild“ ist die Einrichtung, die dazu dient, den Anbringungsort für das hintere Kennzeichenschild zu beleuchten; sie kann aus verschiedenen optischen Teilen zusammengesetzt sein.
- 2.7.14. „Begrenzungsleuchte“ ist die Leuchte, die dazu dient, das Vorhandensein und die Breite des Fahrzeugs nach vorn anzuzeigen.
- 2.7.15. „Schlussleuchte“ ist die Leuchte, die dazu dient, das Vorhandensein und die Breite des Fahrzeugs nach hinten anzuzeigen.
- 2.7.16. „Rückstrahler“ ist eine Einrichtung, die dazu dient, das Vorhandensein eines Fahrzeugs durch Reflexion von Licht anzuzeigen, das von einer Lichtquelle ausgeht, die nicht an dem angestrahlten Fahrzeug angebracht ist, wobei sich der Beobachter in der Nähe dieser Lichtquelle befindet.
- Im Sinne dieser Regelung gelten nicht als Rückstrahler:
- 2.7.16.1. retroreflektierende Kennzeichenschilder;
- 2.7.16.2. die im ADR (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße) genannten retroreflektierenden Zeichen;
- 2.7.16.3. sonstige retroreflektierende Schilder und Zeichen, die entsprechend den einzelstaatlichen Vorschriften für bestimmte Fahrzeugklassen oder bei bestimmten Einsatzarten zu verwenden sind;
- 2.7.16.4. retroreflektierende Materialien, die als Materialien der Klasse D oder E oder F nach der Regelung Nr. 104 genehmigt worden sind und entsprechend den einzelstaatlichen Vorschriften für andere Zwecke verwendet werden;
- 2.7.17. „Auffällige Markierung“ ist eine Einrichtung, die dazu dient, die Erkennbarkeit eines Fahrzeugs von der Seite oder von hinten (oder, bei Anhängern, zusätzlich von vorn) durch Reflexion von Licht zu erhöhen, das von einer Lichtquelle ausgeht, die nicht an dem angestrahlten Fahrzeug angebracht ist, wobei sich der Beobachter in der Nähe dieser Lichtquelle befindet.
- 2.7.17.1. „Konturmarkierung“ ist eine auffällige Markierung, die dazu dient, die horizontalen Abmessungen und die vertikale Abmessung (Länge, Breite und Höhe) eines Fahrzeugs anzuzeigen.
- 2.7.17.1.1. „Vollkontur-Markierung“ ist eine Konturmarkierung, die den Umriss des Fahrzeugs mithilfe einer durchgehenden Linie anzeigt.

⁽³⁾ Bei Beleuchtungseinrichtungen für das hintere Kennzeichen und Fahrtrichtungsanzeigern (Kategorien 5 und 6) ist die „Lichtaustrittsfläche“ zu verwenden.

⁽⁴⁾ Beispiele, die eine Entscheidung über den Ineinanderbau zweier Leuchten ermöglichen, sind in Anhang 3 Teil 7 zu finden.

- 2.7.17.1.2. „Teilkontur-Markierung“ ist eine Konturmarkierung, die die horizontale Abmessung des Fahrzeugs mithilfe einer durchgehenden Linie und die vertikale Abmessung mithilfe der Kenntlichmachung der oberen Ecken anzeigt.
- 2.7.17.2. „Linienmarkierung“ ist eine auffällige Markierung, die dazu dient, die horizontalen Abmessungen (Länge und Breite) eines Fahrzeugs mithilfe einer durchgehenden Linie anzuzeigen.
- 2.7.18. „Warnblinklicht“ ist das gleichzeitige Blinken aller Fahrtrichtungsanzeiger; es dient dazu, anderen Verkehrsteilnehmern die besondere Gefahr anzuzeigen, die das Fahrzeug im Augenblick für andere Verkehrsteilnehmer darstellt.
- 2.7.19. „Nebelscheinwerfer“ ist eine Leuchte, die dazu dient, die Beleuchtung der vor dem Fahrzeug liegenden Fahrbahn bei Nebel oder anderen Verhältnissen mit verminderter Sicht zu verbessern.
- 2.7.20. „Nebelschlussleuchte“ ist eine Leuchte, die dazu dient, das Vorhandensein des Fahrzeugs bei dichtem Nebel nach hinten besser anzuzeigen.
- 2.7.21. „Rückfahrcheinwerfer“ ist eine Leuchte, die dazu dient, die Fahrbahn hinter dem Fahrzeug auszuleuchten und anderen Verkehrsteilnehmern anzuzeigen, dass das Fahrzeug rückwärtsfährt oder rückwärtszufahren beginnt.
- 2.7.22. „Parkleuchte“ ist eine Leuchte, die dazu dient, das Vorhandensein eines geparkten Fahrzeugs innerhalb geschlossener Ortschaften anzuzeigen. Sie ersetzt in diesem Fall die Begrenzungsleuchten und die Schlussleuchten.
- 2.7.23. „Umrissleuchte“ eine Leuchte, die so nahe wie möglich an den äußersten Punkten der Breite über alles des Fahrzeugs und so hoch wie möglich angebracht ist und dazu dient, die Breite über alles deutlich anzuzeigen. Sie soll bei bestimmten Zugmaschinen die Begrenzungs- und Schlussleuchten ergänzen und die Aufmerksamkeit auf besondere Fahrzeugumrisse lenken.
- 2.7.24. „Seitenmarkierungsleuchte“ ist eine Leuchte, die dazu dient, das Vorhandensein des Fahrzeugs zur Seite hin anzuzeigen.
- 2.7.25. „Tagfahrleuchte“ ist eine nach vorn gerichtete Leuchte, die dazu dient, das Fahrzeug bei Fahrten am Tag besser kenntlich zu machen.
- 2.7.26. „Abbiegescheinwerfer“ ist die Leuchte, die dazu dient, jenen Teil der Straße ergänzend auszuleuchten, der sich im Nahbereich der vorderen Ecke des Fahrzeugs an der Seite befindet, zu der das Fahrzeug beim Abbiegen gelenkt wird.
- 2.7.27. „Soll-Lichtstrom“ ist:
- a) bei einem Lichtquellenmodul:
der Wert des Soll-Lichtstroms, der innerhalb der festgelegten Toleranzen erreicht werden muss, wie im entsprechenden Datenblatt der geltenden Lichtquellen-Regelung, nach der die Lichtquelle genehmigt wurde, angegeben;
 - b) bei einem LED-Modul:
der Wert des Soll-Lichtstroms wie in der technischen Spezifikation angegeben, die mit der LED-Modul zur Genehmigung der Leuchte, deren Teil das LED-Modul ist, vorgelegt wurde.
- 2.7.28. „Adaptives Frontbeleuchtungssystem (AFS)“ (bzw. „System“) ist eine nach der Regelung Nr. 123 typgenehmigte Beleuchtungseinrichtung, die Lichtbündel mit unterschiedlichen Eigenschaften für die automatische Anpassung an verschiedene Anwendungsbedingungen des Abblendlichts und gegebenenfalls des Fernlichts.
- 2.7.28.1. „Leuchteneinheit“ ist ein lichtemittierendes Teil des Systems, das das Lichtbündel bei einer oder mehreren Scheinwerferfunktionen des Systems ganz oder teilweise erzeugt.
- 2.7.28.2. „Einbaueinheit“ ist ein nicht teilbares Gehäuse (Lampengehäuse) mit einer oder mehreren Leuchteneinheiten.
- 2.7.28.3. „Lichtmodus“ oder „Modus“ einer Scheinwerferfunktion ist eine vom System realisierte Beleuchtungsfunktion, wie sie vom Hersteller für die Anpassung an bestimmte Fahrzeug- und Umgebungsbedingungen vorgesehen und angegeben ist.
- 2.7.28.4. „Systemsteuerung“ sind die Teile des Systems, die von dem Fahrzeug die Signale empfangen und den Betrieb der Leuchteneinheiten automatisch steuern.
- 2.7.28.5. „AFS-Steuersignal“ (V, E, W, T) ist das AFS-Eingangssignal nach Absatz 6.22.7.4 dieser Regelung.
- 2.7.28.6. „Neutraler Zustand“ ist der Zustand des Systems, in dem ein bestimmter Modus des Abblendlichts der Klasse C („normales Abblendlicht“) oder gegebenenfalls des Fernlichts erzeugt wird und kein AFS-Steuersignal vorhanden ist.

- 2.7.28.7. „Adaptives Fernlicht“ ist ein Fernlicht des AFS, dessen Lichtverteilung an entgegenkommende und vorausfahrende Fahrzeuge angepasst wird, um die weiträumige Sicht des Fahrers zu verbessern ohne störende Nebenwirkungen, Ablenkung oder Blendung für andere Straßenverkehrsteilnehmer zu verursachen.
- 2.7.29. „Ein- und Ausstiegleuchte“ ist eine Leuchte, die für eine zusätzliche Beleuchtung sorgt, um den Ein- und Ausstieg von Fahrer und Insassen sowie die Be- und Entladung des Fahrzeugs zu erleichtern.
- 2.7.30. „System voneinander abhängiger Leuchten“ ist eine Baugruppe aus zwei oder drei voneinander abhängigen Leuchten, die dieselbe Funktion erfüllen.
- 2.7.30.1. „Einzelleuchte in einem System voneinander abhängiger Leuchten“ sind Einrichtungen, die als Teil eines Systems voneinander abhängiger Leuchten betrieben werden. Voneinander abhängige Leuchten funktionieren gemeinsam, wenn sie aktiviert worden sind, haben jedoch ihre eigenen sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse und ihre eigenen Gehäuse und können ihre eigene(n) Lichtquelle(n) haben.
- 2.7.31. „Manövrierscheinwerfer“ ist eine Leuchte, die dazu dient, den Bereich seitlich des Fahrzeugs als Hilfe bei langsamen Fahrmanövern zusätzlich zu beleuchten.
- 2.7.32. „Mit ‚D‘ gekennzeichnete Leuchten“ sind unabhängige Leuchten, die als getrennte Einrichtungen dergestalt genehmigt wurden, dass sie entweder unabhängig oder in einer Baugruppe mit zwei Leuchten, die als „Einzelleuchte“ angesehen werden müssen, betrieben werden können.
- 2.8. „Lichtaustrittsfläche“ einer „Beleuchtungseinrichtung“, einer „Lichtsignaleinrichtung“ oder eines Rückstrahlers ist die Fläche entsprechend den Angaben in der Zeichnung, die dem Antrag des Herstellers der Einrichtung beigefügt ist — siehe Anhang 3 (z. B. Teile 1 und 4).

Sie ist je nach einer der folgenden Bedingungen anzugeben:

- a) Ist die äußere Abschluss Scheibe strukturiert, so umfasst die angegebene Lichtaustrittsfläche ganz oder teilweise die Außenfläche der äußeren Abschluss Scheibe
- b) Ist die äußere Abschluss Scheibe nicht strukturiert, so kann von ihr abgesehen werden, und die Lichtaustrittsfläche wird anhand der Zeichnung in Anhang 3 angegeben (siehe z. B. Teil 5)
- 2.8.1. „Strukturierte äußere Abschluss Scheibe“ oder „strukturierte Fläche der äußeren Abschluss Scheibe“ ist der Teil der äußeren Abschluss Scheibe (oder die Scheibe als Ganze), der (die) so konstruiert ist, dass er (sie) die Ausbreitung des von der Lichtquelle (den Lichtquellen) stammenden Lichts so ändert oder beeinflusst, dass die Lichtstrahlen deutlich von ihrer ursprünglichen Richtung abgelenkt werden.
- 2.9. „Leuchtende Fläche“ (siehe Anhang 3);
- 2.9.1. „Leuchtende Fläche einer Beleuchtungseinrichtung“ (Absätze 2.7.9, 2.7.10, 2.7.19, 2.7.21 und 2.7.26) ist die Parallelprojektion der gesamten Reflektoröffnung oder — bei Scheinwerfern mit ellipsoidem Reflektor — der „Projektionslinse“ auf eine Querebene. Hat die Beleuchtungseinrichtung keinen Reflektor, so gilt die Begriffsbestimmung in Absatz 2.9.2. Bedeckt die Lichtaustrittsfläche der Leuchte nur einen Teil der gesamten Reflektoröffnung, so wird nur die Projektion dieses Teils berücksichtigt.

Bei einem Scheinwerfer für Abblendlicht wird die leuchtende Fläche durch die Abbildung der Hell-Dunkel-Grenze auf der Abschluss Scheibe begrenzt. Sind Reflektor und Abschluss Scheibe zueinander verstellbar, so ist die mittlere Einstellung zu verwenden.

Für den Einbau eines AFS gilt Folgendes: Wird auf einer Fahrzeugseite eine Beleuchtungsfunktion durch zwei oder mehr gleichzeitig arbeitende Leuchteneinheiten realisiert, so bilden die einzelnen leuchtenden Flächen zusammen die leuchtende Fläche der Beleuchtungseinrichtung (z. B. bilden in der Abbildung in Absatz 6.22.4 die einzelnen leuchtenden Flächen der Leuchteneinheiten 8, 9 und 11 aufgrund ihrer Lage zueinander gemeinsam die für die rechte Fahrzeugseite zu berücksichtigende leuchtende Fläche).

- 2.9.2. „Leuchtende Fläche einer Lichtsignaleinrichtung, außer bei einem Rückstrahler“ (Absätze 2.7.11 bis 2.7.15, 2.7.18, 2.7.20 und 2.7.22 bis 2.7.25) ist die Parallelprojektion der Leuchte auf eine zu ihrer Bezugsachse senkrecht liegende Ebene, die die Außenseite der Lichtaustrittsfläche der Leuchte berührt; diese Projektion wird durch die in dieser Ebene liegenden Ränder der Blenden begrenzt, wobei jede einzelne Blende die Gesamtlichtstärke in der Bezugsrichtung auf 98 % herabsetzt.

Zur Bestimmung der unteren, der oberen und der seitlichen Begrenzung der leuchtenden Fläche werden nur Blenden mit horizontalem oder vertikalem Rand verwendet, um den Abstand zu den äußersten Punkten des Fahrzeugs und zur Höhe über dem Boden zu überprüfen.

Für andere Anwendungen von leuchtenden Flächen, z. B. der Abstand zwischen zwei Leuchten oder Funktionen, wird die Form der Umrandung der leuchtenden Fläche verwendet. Die Blenden sollen parallel verlaufen, es sind aber auch andere Stellungen erlaubt.

Im Falle einer Lichtsignaleinrichtung, wo eine leuchtende Fläche entweder vollständig oder teilweise die leuchtende Fläche einer anderen Funktion oder eine nicht leuchtende Fläche einschließt, kann die leuchtende Fläche als die eigene Lichtaustrittsfläche berücksichtigt werden (siehe z. B. Anhang 3, Teile 2, 3, 5 und 6).

- 2.9.3. „Leuchtende Fläche eines Rückstrahlers“ (Absatz 2.7.16) ist, entsprechend den Angaben des Antragstellers beim Verfahren zur Genehmigung des Rückstrahlers, die Parallelprojektion eines Rückstrahlers auf eine senkrecht zu seiner Bezugsachse liegende Ebene; sie wird durch die Ebenen begrenzt, die die angegebenen äußeren Teile der Rückstrahl-optik berühren und parallel zur Bezugsachse liegen. Zur Bestimmung des unteren, des oberen und des seitlichen Randes werden nur die horizontalen und vertikalen Ebenen verwendet.
- 2.10. Die „Sichtbare leuchtende Fläche“ in einer bestimmten Beobachtungsrichtung ist (auf Antrag des Herstellers oder seines ordentlich bevollmächtigten Vertreters) die Orthogonalprojektion:
der Umrandung der leuchtenden Fläche, die auf die Außenfläche der Abschluss-scheibe projiziert wird;
oder der Lichtaustrittsfläche.
Nur bei Lichtsignaleinrichtungen mit veränderlicher Helligkeit ist die sichtbare leuchtende Fläche, die nach Absatz 2.7.1.3 veränderlich sein kann, in jeder vom Helligkeitsregler ermöglichten Gestalt zu berücksichtigen;
auf eine Ebene, die senkrecht zur Beobachtungsrichtung liegt und den äußersten Punkt der Abschluss-scheibe berührt. Beispiele für die Anwendung von leuchtenden Flächen sind in Anhang 3 dieser Regelung zu finden.
- 2.11. „Bezugsachse“ ist die die Leuchte kennzeichnende Achse, die vom Hersteller der Leuchte bestimmt wird und als Bezugsrichtung ($H = 0^\circ$, $V = 0^\circ$) für die Winkel bei den fotometrischen Messungen und beim Anbau am Fahrzeug dient.
- 2.12. „Bezugspunkt“ ist der vom Hersteller der Leuchte angegebene Schnittpunkt der Bezugsachse mit der Lichtaustrittsfläche der Leuchte.
- 2.13. „Winkel der geometrischen Sichtbarkeit“ sind die Winkel, die den Bereich des Mindestraumwinkels abgrenzen, innerhalb dessen die sichtbare leuchtende Fläche der Leuchte zu sehen ist. Dieser Raumwinkelbereich wird durch die Segmente einer Kugel abgegrenzt, deren Mittelpunkt mit dem Bezugspunkt der Leuchte zusammenfällt und deren Äquator parallel zur Fahrbahn verläuft. Diese Segmente werden von der Bezugsachse aus bestimmt. Die horizontalen Winkel β entsprechen der geografischen Länge und die vertikalen Winkel α der geografischen Breite.
- 2.14. „Äußerster Punkt der Gesamtbreite“ auf jeder Seite des Fahrzeugs ist der äußerste Punkt auf der zur Fahrzeuglängsmittlebene parallel liegenden Ebene, die die breiteste Stelle des Fahrzeugs berührt, wobei folgende überstehende Teile unberücksichtigt bleiben:
- 2.14.1. Reifen in der Nähe des Bodenberührungspunktes und Verbindungen zu Reifendruckanzeigern;
- 2.14.2. Gleitschutzeinrichtungen an den Rädern;
- 2.14.3. Einrichtungen für indirekte Sicht;
- 2.14.4. seitliche Fahrtrichtungsanzeiger, Umrissleuchten, Begrenzungsleuchten, Schlussleuchten, Parkleuchten, Rückstrahler und Seitenmarkierungsleuchten;
- 2.14.5. Zollplomben am Fahrzeug und Befestigungs- und Schutzeinrichtungen solcher Plomben;
- 2.14.6. die in Absatz 2.7 genannten Betriebs-türen-Beleuchtungssysteme an Fahrzeugen der Klassen M_2 und M_3 .
- 2.15. „Gesamtabmessungen“ ist der Abstand zwischen den beiden in Absatz 2.14. definierten Vertikalebene-n.
- 2.15.1. „Gesamtbreite“ ist der Abstand zwischen den beiden Vertikalebene-n nach Absatz 2.14.
- 2.15.2. „Gesamtlänge“ ist der Abstand zwischen den beiden Vertikalebene-n, die senkrecht zur Längsmittlebene des Fahrzeugs liegen und den äußersten Punkt an der Vorder- und der Rückseite berühren, wobei folgende überstehende Teile unberücksichtigt bleiben:
- a) Einrichtungen für indirekte Sicht;
- b) Umrissleuchten;
- c) Verbindungseinrichtungen von Kraftfahrzeugen.

Bei Anhängern ist die Deichsel in der „Gesamtlänge“ und jeder Längenabmessung enthalten, außer wenn sie ausdrücklich ausgenommen ist.

- 2.16. „Einzel- und Mehrfachleuchten“
- 2.16.1. „Einzelleuchte“:
- a) eine Einrichtung oder ein Teil einer Einrichtung mit einer Licht- oder Lichtsignalfunktion, einer oder mehrerer Lichtquellen und einer sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse, die eine durchgehende Fläche aufweist oder aus zwei oder mehreren getrennten Teilen zusammengesetzt sein kann, oder
 - b) eine mit „D“ gekennzeichnete Baugruppe von zwei identischen oder nicht identischen Leuchten, die dieselbe Funktion haben, oder
 - c) eine Baugruppe von zwei unabhängigen, identischen oder nicht identischen Rückstrahlern, jeder für sich genehmigt, oder
 - d) ein System voneinander abhängiger Leuchten, das aus zwei oder drei voneinander abhängigen, mit „Y“ gekennzeichneten Leuchten besteht, die zusammen genehmigt werden und dieselbe Funktion haben.
- 2.16.2. „Zwei Leuchten“ oder „eine gerade Anzahl von Leuchten“ in Form eines Bands oder Streifens sind zwei Leuchten mit einer einzigen Lichtaustrittsfläche, wenn dieses Band oder dieser Streifen symmetrisch zur Fahrzeuglängsmittlebene angeordnet ist.
- 2.17. „Abstand zwischen zwei Leuchten“, die in die gleiche Richtung gerichtet sind, ist der kürzeste Abstand zwischen den beiden sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse. Entspricht der Abstand zwischen den Leuchten ganz offensichtlich den Vorschriften der Regelung, so brauchen die genauen Ränder der sichtbaren leuchtenden Flächen nicht bestimmt zu werden.
- 2.18. „Funktionskontrollleuchte“ ist ein optisches oder akustisches Signal (oder ein gleichwertiges Signal), das anzeigt, ob eine Einrichtung eingeschaltet ist und einwandfrei arbeitet oder nicht.
- 2.19. „Einschaltkontrollleuchte“ ist ein optisches (oder ein gleichwertiges) Signal, das anzeigt, ob eine Einrichtung eingeschaltet ist, unabhängig davon, ob sie einwandfrei arbeitet oder nicht.
- 2.20. „Zulässige Leuchte“ ist eine Leuchte, deren Anbringung dem Hersteller freigestellt ist.
- 2.21. „Boden“ ist die Fläche, auf der das Fahrzeug steht und die im Wesentlichen waagrecht sein soll.
- 2.22. „Bewegliche Bauteile“ des Fahrzeugs sind Aufbauwände oder andere Fahrzeugteile, deren Lage(n) durch Kippen, Drehen oder Verschieben ohne die Verwendung von Werkzeugen verändert werden kann; hiervon ausgenommen sind kippbare Fahrerhäuser von Lastkraftwagen.
- 2.23. „Normale Gebrauchslage eines beweglichen Bauteils“ ist die vom Fahrzeughersteller für den normalen Gebrauch des Fahrzeugs und für das geparkte Fahrzeug angegebene Lage(n) eines beweglichen Bauteils.
- 2.24. „Normaler Gebrauch eines Fahrzeugs“ ist:
- 2.24.1. bei einem Kraftfahrzeug der Zustand, in dem es fahrbereit ist, sein Antriebsmotor läuft und seine beweglichen Bauteile sich in normaler (normalen) Lage(n) nach Absatz 2.23 befinden;
 - 2.24.2. bei einem Anhänger der Zustand, in dem er mit einem Kraftfahrzeug verbunden ist, das sich in dem in Absatz 2.24.1 beschriebenen Zustand befindet, und in dem seine beweglichen Bauteile sich in normaler (normalen) Lage(n) nach Absatz 2.23 befinden.
- 2.25. „Parken des Fahrzeugs“ ist:
- 2.25.1. bei einem Kraftfahrzeug der Zustand, in dem es steht, sein Antriebsmotor nicht läuft und seine beweglichen Bauteile sich in normaler (normalen) Lage(n) nach Absatz 2.23 befinden,
 - 2.25.2. und bei einem Anhänger der Zustand, in dem er mit einem Kraftfahrzeug verbunden ist, das sich in dem in Absatz 2.25.1 beschriebenen Zustand befindet, und in dem seine beweglichen Bauteile sich in normaler (normalen) Lage(n) nach Absatz 2.23 befinden.
- 2.26. „Kurvenlicht“ ist eine Beleuchtungsfunktion für eine bessere Fahrbahnausleuchtung in Kurven.
- 2.27. „Paar“ ist der Leuchtensatz mit derselben Funktion an der linken und der rechten Seite des Fahrzeugs.
- 2.27.1. „Zusammengehöriges Paar“ ist der Leuchtensatz mit derselben Funktion an der linken und der rechten Seite des Fahrzeugs, der als Paar den fotometrischen Anforderungen entspricht.
- 2.28. „Notbremslicht“ ist ein Signal, das hinter dem Fahrzeug befindlichen Verkehrsteilnehmern anzeigt, dass das vor ihnen fahrende Fahrzeug mit einer für die jeweiligen Straßenverhältnisse starken Verzögerung gebremst wird.

2.29. Farbe des von einer Einrichtung abgestrahlten Lichts

2.29.1. „Weiß“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) ^(§) des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden Grenzwerte bestimmt sind:

W_{12}	Grenze gegen Grün:	$y = 0,150 + 0,640 x$
W_{23}	Grenze gegen Gelbgrün:	$y = 0,440$
W_{34}	Grenze gegen Gelb:	$x = 0,500$
W_{45}	Grenze gegen Purpurrot:	$y = 0,382$
W_{56}	Grenze gegen Purpur:	$y = 0,050 + 0,750 x$
W_{61}	Grenze gegen Blau:	$x = 0,310$

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
W_1	0,310	0,348
W_2	0,453	0,440
W_3	0,500	0,440
W_4	0,500	0,382
W_5	0,443	0,382
W_6	0,310	0,283

2.29.2. „Hellgelb“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) ^(§) des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden Grenzwerte bestimmt sind:

SY_{12}	Grenze gegen Grün:	$y = 1,290 x - 0,100$
SY_{23}	Spektralfarbenzug	
SY_{34}	Grenze gegen Rot:	$y = 0,138 + 0,580 x$
SY_{45}	Grenze gegen Gelbweiß:	$y = 0,440$
SY_{51}	Grenze gegen Weiß:	$y = 0,940 - x$

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
SY_1	0,454	0,486
SY_2	0,480	0,519
SY_3	0,545	0,454
SY_4	0,521	0,440
SY_5	0,500	0,440

2.29.3. „Orange“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) ^(§) des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden Grenzwerte bestimmt sind:

A_{12}	Grenze gegen Grün:	$y = x - 0,120$
A_{23}	Spektralfarbenzug	
A_{34}	Grenze gegen Rot:	$y = 0,390$
A_{41}	Grenze gegen Weiß:	$y = 0,790 - 0,670 x$

^(§) CIE-Veröffentlichung 15.2, 1986, Kolorimetrie, Farbmess technischer Normalbeobachter CIE 1931.

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
A ₁	0,545	0,425
A ₂	0,560	0,440
A ₃	0,609	0,390
A ₄	0,597	0,390

2.29.4. „Rot“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) ⁽⁶⁾ des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden Grenzwerte bestimmt sind:

R ₁₂	Grenze gegen Gelb:	y = 0,335
R ₂₃	Spektralfarbenzug	
R ₃₄	Purpurlinie:	(die Gerade, auf der die Purpurfarben zwischen den Enden des Spektralfarbenzugs (Rot und Blau) liegen)
R ₄₁	Grenze gegen Purpur:	y = 0,980 - x

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
R ₁	0,645	0,335
R ₂	0,665	0,335
R ₃	0,735	0,265
R ₄	0,721	0,259

2.30. Nachtfarbe des von einer Einrichtung (außer retroreflektierenden Reifen gemäß Regelung Nr. 88) zurückgestrahlten Lichts

2.30.1. „Weiß“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) ⁽⁶⁾ des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden Grenzwerte bestimmt sind:

W ₁₂	Grenze gegen Blau:	y = 0,843 - 1,182 x
W ₂₃	Grenze gegen Purpur:	y = 0,489 x + 0,146
W ₃₄	Grenze gegen Gelb:	y = 0,968 - 1,010 x
W ₄₁	Grenze gegen Grün:	y = 1,442 x - 0,136

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
W ₁	0,373	0,402
W ₂	0,417	0,350
W ₃	0,548	0,414
W ₄	0,450	0,513

2.30.2. „Gelb“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) ⁽⁶⁾ des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden Grenzwerte bestimmt sind:

Y ₁₂	Grenze gegen Grün:	y = x - 0,040
Y ₂₃	Spektralfarbenzug	
Y ₃₄	Grenze gegen Rot:	y = 0,200 x + 0,268
Y ₄₁	Grenze gegen Weiß:	y = 0,970 - x

⁽⁶⁾ CIE-Veröffentlichung 15.2, 1986, Kolorimetrie, Farbmess technischer Normalbeobachter CIE 1931.

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
Y ₁	0,505	0,465
Y ₂	0,520	0,480
Y ₃	0,610	0,390
Y ₄	0,585	0,385

2.30.3. „Orange“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) ⁽⁷⁾ des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden Grenzwerte bestimmt sind:

A ₁₂	Grenze gegen Grün:	$y = 1,417 x - 0,347$
A ₂₃	Spektralfarbenzug	
A ₃₄	Grenze gegen Rot:	$y = 0,390$
A ₄₁	Grenze gegen Weiß:	$y = 0,790 - 0,670 x$

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
A ₁	0,545	0,425
A ₂	0,557	0,442
A ₃	0,609	0,390
A ₄	0,597	0,390

2.30.4. „Rot“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) ⁽⁷⁾ des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden Grenzwerte bestimmt sind:

R ₁₂	Grenze gegen Gelb:	$y = 0,335$
R ₂₃	Spektralfarbenzug	
R ₃₄	Purpurlinie:	
R ₄₁	Grenze gegen Purpur:	$y = 0,978 - x$

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
R ₁	0,643	0,335
R ₂	0,665	0,335
R ₃	0,735	0,265
R ₄	0,720	0,258

2.31. Tagfarbe des von einer Einrichtung abgestrahlten Lichts

2.31.1. „Weiß“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) ⁽⁷⁾ des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden Grenzwerte bestimmt sind:

W ₁₂	Grenze gegen Purpur:	$y = x - 0,030$
W ₂₃	Grenze gegen Gelb:	$y = 0,740 - x$
W ₃₄	Grenze gegen Grün:	$y = x + 0,050$
W ₄₁	Grenze gegen Blau:	$y = 0,570 - x$

⁽⁷⁾ CIE-Veröffentlichung 15.2, 1986, Kolorimetrie, Farbmess technischer Normalbeobachter CIE 1931.

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
W_1	0,300	0,270
W_2	0,385	0,355
W_3	0,345	0,395
W_4	0,260	0,310

2.31.2. „Gelb“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) ⁽⁸⁾ des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden Grenzwerte bestimmt sind:

Y_{12}	Grenze gegen Rot:	$y = 0,534 x + 0,163$
Y_{23}	Grenze gegen Weiß:	$y = 0,910 - x$
Y_{34}	Grenze gegen Grün:	$y = 1,342 x - 0,090$
Y_{41}	Spektralfarbenzug	

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
Y_1	0,545	0,454
Y_2	0,487	0,423
Y_3	0,427	0,483
Y_4	0,465	0,534

2.31.3. „Rot“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) ⁽⁸⁾ des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden Grenzwerte bestimmt sind:

R_{12}	Grenze gegen Rot:	$y = 0,346 - 0,053 x$
R_{23}	Grenze gegen Purpur:	$y = 0,910 - x$
R_{34}	Grenze gegen Gelb:	$y = 0,350$
R_{41}	Spektralfarbenzug	

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
R_1	0,690	0,310
R_2	0,595	0,315
R_3	0,560	0,350
R_4	0,650	0,350

2.32. Tagfarbe der fluoreszierenden Einrichtung

2.32.1. „Rot“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) ⁽⁸⁾ des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die nachstehenden Grenzwerte bestimmt sind:

FR_{12}	Grenze gegen Rot:	$y = 0,346 - 0,053 x$
FR_{23}	Grenze gegen Purpur:	$y = 0,910 - x$
FR_{34}	Grenze gegen Gelb:	$y = 0,315 + 0,047 x$
FR_{41}	Spektralfarbenzug	

⁽⁸⁾ CIE-Veröffentlichung 15.2, 1986, Kolorimetrie, Farbmess technischer Normalbeobachter CIE 1931.

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
FR ₁	0,690	0,310
FR ₂	0,595	0,315
FR ₃	0,569	0,341
FR ₄	0,655	0,345

- 2.33. „Auffahrunfall-Alarmsignal“ („Rear-end collision alert Signal“ (RECAS)) ist ein automatisches Signal des vorderen Fahrzeugs an das nachfolgende. Es weist darauf hin, dass der Fahrer des nachfolgenden Fahrzeugs dringend tätig werden muss, um einen Zusammenstoß zu vermeiden.
- 2.34. „Gonio(foto)metersystem (sofern nicht in einer besonderen Regelung spezifiziert“ ist ein System zur fotometrischen Messung, das durch die Winkelkoordinaten, die auf einer vertikalen Polachse gemäß der CIE-Publikation Nr. 70 (Wien 1987), d. h. entsprechend einem Goniometer mit einer am Boden befestigten horizontalen Achse („Querachse“) und einer zweiten beweglichen Achse („Drehachse“) senkrecht zur festen horizontalen Achse in Grad angegeben werden, spezifiziert wird (siehe Anhang 14 dieser Regelung).
- Anmerkung:* Die oben genannte CIE-Publikation enthält ein Verfahren zur Korrektur der Winkelkoordinaten bei Verwendung eines alternativen Gonio(foto)metersystems.
- 2.35. „H-Ebene“ ist die horizontale Ebene, in der sich die Bezugsachse der Leuchte befindet.
- 2.36. „Aufeinanderfolgende Aktivierung“ ist eine elektrische Verbindung, bei der die einzelnen Lichtquellen einer Leuchte so verkabelt sind, dass sie in einer vorgegebenen Reihenfolge in Betrieb gesetzt werden.

3. ANTRAG AUF GENEHMIGUNG

- 3.1. Der Antrag auf Erteilung einer Genehmigung eines Fahrzeugtyps hinsichtlich des Anbaus von Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen ist vom Fahrzeughersteller oder von seinem ordentlich bevollmächtigten Vertreter einzureichen.
- 3.2. Dem Antrag sind in dreifacher Ausfertigung folgende Dokumente und Angaben beizufügen:
- 3.2.1. eine Beschreibung des Fahrzeugtyps hinsichtlich der in den Absätzen 2.2.1 bis 2.2.4 genannten Punkte einschließlich der Beladungsbeschränkungen, insbesondere die Angabe der höchstzulässigen Beladung des Kofferraumes;
- 3.2.2. ein Verzeichnis der vom Hersteller für die Beleuchtungs- und Lichtsignaleinheit vorgeschriebenen Einrichtungen. Das Verzeichnis kann für jede Funktion verschiedene Typen von Einrichtungen umfassen. Jeder Typ muss vorschriftsmäßig bezeichnet sein (Bauteil, Genehmigungszeichen, Name des Herstellers usw.), ferner kann das Verzeichnis die zusätzliche Bemerkung „oder gleichwertige Einrichtungen“ in Bezug auf jede einzelne Funktion enthalten;
- 3.2.3. eine Darstellung des Anbaues der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen als Ganzes, die die Anordnung der verschiedenen Einrichtungen am Fahrzeug zeigt;
- 3.2.4. gegebenenfalls zur Überprüfung der Einhaltung der Vorschriften dieser Regelung eine Zeichnung oder Zeichnungen von jeder einzelnen Leuchte, die die leuchtende Fläche nach Absatz 2.9, die Lichtaustrittsfläche nach Absatz 2.8, die Bezugsachse nach Absatz 2.11 und den Bezugspunkt nach Absatz 2.12 zeigen. Diese Angaben sind bei Kennzeichenleuchten (Absatz 2.7.13) nicht erforderlich.
- 3.2.5. In dem Antrag ist anzugeben, welche Methode zur Bestimmung der sichtbaren leuchtenden Fläche (siehe Absatz 2.10) verwendet wurde.
- 3.2.6. Ist das Fahrzeug mit einem AFS ausgestattet, ist dem Antrag eine ausführliche Beschreibung des AFS mit folgenden Angaben und Unterlagen beizufügen:
- 3.2.6.1. die Beleuchtungsfunktionen und Modi, für die das AFS genehmigt ist;
- 3.2.6.2. die zugehörigen AFS-Steuersignale und ihre technischen Merkmale nach Anhang 10 der Regelung Nr. 123;
- 3.2.6.3. die Vorkehrungen zur automatischen Anpassung der Scheinwerferlichtfunktionen und -modi nach Absatz 6.22.7.4 dieser Regelung;
- 3.2.6.4. gegebenenfalls besondere Anweisungen für die Prüfung der Lichtquellen und die Beobachtung des Lichtbündels;

- 3.2.6.5. die in Absatz 6.22.9.2 dieser Regelung genannten Unterlagen;
- 3.2.6.6. die zusammengebauten, kombinierten und ineinander gebauten Leuchten, die Bestandteile des AFS sind;
- 3.2.6.7. die Leuchteneinheiten, die den Vorschriften des Absatzes 6.22.5 dieser Regelung entsprechen müssen.
- 3.2.7. Bei Fahrzeugen der Klassen M und N ist eine Beschreibung der Bedingungen für die Stromversorgung der in den Absätzen 2.7.9, 2.7.10, 2.7.12, 2.7.14 und 2.7.15 genannten Einrichtungen, gegebenenfalls einschließlich Angaben zu einer besonderen Stromversorgung/einem besonderen elektronischen Lichtquellen-Steuergerät oder einem automatischen Helligkeitsregler beizufügen.
- 3.3. Dem mit der Prüfung für die Genehmigung beauftragten technischen Dienst ist ein unbeladenes Fahrzeug zur Verfügung zu stellen, das gemäß Absatz 3.2.2 mit einem kompletten Satz der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen versehen und das für den zu genehmigenden Fahrzeugtyp repräsentativ ist.
- 3.4. Die Mitteilung nach Anhang 1 dieser Regelung ist den Unterlagen für die Typgenehmigung beizufügen.
4. GENEHMIGUNG
- 4.1. Entspricht der zur Genehmigung nach dieser Regelung vorgeführte Fahrzeugtyp den Vorschriften dieser Regelung hinsichtlich aller in dem Verzeichnis aufgeführten Einrichtungen, so ist die Genehmigung für diesen Fahrzeugtyp zu erteilen.
- 4.2. Jede Genehmigung umfasst die Zuteilung einer Genehmigungsnummer. Ihre ersten beiden Ziffern (derzeit 06 entsprechend der Änderungsserie 06) 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 Fahrzeugtyp oder dem gleichen Fahrzeugtyp zuteilen, der mit einer Ausrüstung vorgeführt wurde, die nicht in dem Verzeichnis gemäß Absatz 3.2.2 angegeben ist, vorbehaltlich der Vorschriften gemäß Absatz 7 dieser Regelung.
- 4.3. Über die Erteilung oder Erweiterung oder Versagung einer Genehmigung für einen Fahrzeugtyp oder ein Fahrzeugteil nach dieser Regelung sind die Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt zu unterrichten, das dem Muster in Anhang 1 dieser Regelung entspricht.
- 4.4. An jedem Fahrzeug, das einem nach dieser Regelung genehmigten Fahrzeugtyp entspricht, ist sichtbar und an gut zugänglicher Stelle, die in dem Mitteilungsblatt anzugeben ist, ein internationales Genehmigungszeichen anzubringen, bestehend aus:
- 4.4.1. einem Kreis, in dem sich der Buchstabe „E“ und die Kennzahl des Landes befinden, das die Genehmigung erteilt hat ⁽⁹⁾;
- 4.4.2. der Nummer dieser Regelung mit dem nachgestellten Buchstaben „R“, einem Bindestrich und der Genehmigungsnummer rechts neben dem Kreis nach Absatz 4.4.1.
- 4.5. Entspricht das Fahrzeug einem Typ, der auch nach 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 4.4.1 zu wiederholen; in diesem Fall sind die Regelung, die Genehmigungsnummern und die zusätzlichen Zeichen aller Regelungen, aufgrund derer die Genehmigung in dem Land erteilt wurde, das die Genehmigung nach dieser Regelung erteilt hat, in Spalten rechts neben dem Zeichen in Absatz 4.4.1 anzuordnen.
- 4.6. Das Genehmigungszeichen muss deutlich lesbar und unauslöschlich sein.
- 4.7. Das Genehmigungszeichen ist auf dem vom Hersteller angebrachten Schild mit den Fahrzeugdaten oder in dessen Nähe zu befestigen.
- 4.8. Anhang 2 dieser Regelung zeigt Beispiele der Anordnungen der Genehmigungszeichen.
5. ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN
- 5.1. Die Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen sind so anzubauen, dass unter normalen Gebrauchsbedingungen nach den Absätzen 2.24, 2.24.1 und 2.24.2 und trotz der gegebenenfalls auftretenden Schwingungsbeanspruchungen die in dieser Regelung vorgeschriebenen Eigenschaften nicht beeinträchtigt werden, und dass das Fahrzeug den Vorschriften dieser Regelung entsprechen kann. Insbesondere muss eine unbeabsichtigte Verstellung der Leuchten ausgeschlossen sein.

⁽⁹⁾ Die Kennzahlen der Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958 finden sich in Anhang 3 zur Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Dokument ECE/TRANSWP.29/78/Rev.3 — www.unece.org/trans/main/wp29/wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

- 5.2. Die Beleuchtungseinrichtungen nach 2.7.9, 2.7.10 und 2.7.19 sind so anzubauen, dass eine richtige Einstellung leicht möglich ist.
- 5.2.1. Falls die Scheinwerfer so geändert werden können, dass andere Straßenbenutzer in einem Land, in dem die Verkehrsrichtung nicht die ist, für welche der Scheinwerfer gebaut ist, nicht gestört werden, so müssen sich entweder die entsprechenden Einrichtungen automatisch betätigen oder vom Fahrzeugbenutzer bei geparktem Fahrzeug einfach zu betätigen sein, ohne dass dafür besondere Werkzeuge (außer den mit dem Fahrzeug gelieferten ⁽¹⁰⁾) gebraucht werden. Vom Fahrzeughersteller sind zusammen mit dem Fahrzeug genaue Anweisungen bereitzustellen.
- 5.3. Für alle Lichtsignaleinrichtungen einschließlich der an der Seite angeordneten gilt, dass die Bezugsachse nach Anbau der Leuchte am Fahrzeug parallel zur Standebene des Fahrzeugs auf der Fahrbahn liegen muss; außerdem muss bei seitlichen Rückstrahlern und Seitenmarkierungsleuchten diese Achse senkrecht zur Fahrzeuglängsmittlebene und bei allen anderen Signaleinrichtungen parallel zu dieser Ebene verlaufen. In jeder Richtung ist eine Toleranz von $\pm 3^\circ$ zulässig. Außerdem sind besondere Vorschriften des Herstellers für den Anbau zu beachten.
- 5.4. Höhe und Ausrichtung der Leuchten sind, wenn keine besonderen Vorschriften bestehen, am unbeladenen, auf einer ebenen, horizontalen Fläche aufgestellten Fahrzeug zu prüfen, das sich in dem in den Absätzen 2.24, 2.24.1 und 2.24.2 beschriebenen Zustand befindet oder das sich im neutralen Zustand befindet, wenn es mit einem AFS ausgestattet ist.
- 5.5. Bestehen keine besonderen Vorschriften, so müssen die Leuchten eines gleichen Leuchtenpaares:
- 5.5.1. symmetrisch zur Längsmittlebene am Fahrzeug angebracht sein (dabei ist die äußere geometrische Form der Leuchte und nicht der Rand ihrer leuchtenden Fläche nach Absatz 2.9 maßgebend);
- 5.5.2. in Bezug auf die Fahrzeuglängsmittlebene zueinander symmetrisch sein; diese Vorschrift gilt nicht für die Anordnung der Teile in der Leuchte;
- 5.5.3. denselben kolorimetrischen Vorschriften entsprechen und annähernd die gleichen fotometrischen Eigenschaften haben. Diese Bestimmung gilt nicht für ein zusammengehöriges Paar von Nebelscheinwerfern der Klasse F3;
- 5.5.4. annähernd die gleichen fotometrischen Eigenschaften haben;
- 5.6. An Fahrzeugen mit asymmetrischer Außenform sind diese Bedingungen so weit wie möglich zu erfüllen.
- 5.7. Zusammengebaute, kombinierte oder ineinandergebaute Leuchten
- 5.7.1. Die Leuchten können zusammengebaut, kombiniert oder ineinandergebaut sein, sofern alle Vorschriften hinsichtlich der Farbe, der Anordnung, der Ausrichtung, der geometrischen Sichtbarkeit und der elektrischen Schaltung und gegebenenfalls weitere Vorschriften eingehalten sind.
- 5.7.1.1. Die fotometrischen und kolorimetrischen Vorschriften für eine Leuchte sind eingehalten, wenn alle anderen Vorrichtungen, mit denen diese Leuchte zusammengebaut, kombiniert oder ineinandergebaut ist, ausgeschaltet sind.
- Ist jedoch eine Begrenzungsleuchte oder eine Schlussleuchte mit einer oder mehreren anderen Vorrichtungen zusammengebaut, die zusammen mit ihr eingeschaltet werden können, gelten die Vorschriften für die Farbe jeder dieser Vorrichtungen als eingehalten, wenn die ineinandergebaute(n) Vorrichtung(en) und die Begrenzungsleuchte oder Schlussleuchte eingeschaltet sind.
- 5.7.1.2. Bremsleuchten und Fahrtrichtungsanzeiger dürfen nicht ineinandergebaut sein.
- 5.7.1.3. Wenn Bremsleuchten und Fahrtrichtungsanzeiger zusammengebaut sind, müssen folgende Bedingungen eingehalten werden:
- 5.7.1.3.1. Jede horizontale oder vertikale gerade Linie, die durch die Projektionen der sichtbaren leuchtenden Flächen dieser Funktionen auf eine Ebene senkrecht zur Bezugsachse geht, darf nicht mehr als zwei Grenzlinien, die angrenzende Flächen verschiedener Farben trennen, durchschneiden.
- 5.7.1.3.2. Ihre sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse, die von den Außenlinien ihrer Lichtaustrittsflächen bestimmt werden, dürfen sich nicht überschneiden.

⁽¹⁰⁾ Dies gilt nicht für besondere Gegenstände, die außen an dem Scheinwerfer angebracht werden können.

- 5.7.2. Einzeleuchte
- 5.7.2.1. Einzeleuchten gemäß der Begriffsbestimmung in Absatz 2.16.1 a, die aus zwei oder mehreren getrennten Teilen zusammengesetzt sind, müssen wie folgt eingebaut werden:
- Entweder muss die gesamte Fläche der Projektion der getrennten Teile auf eine Ebene, die tangential zur äußeren Fläche der äußeren Abschlusscheibe und senkrecht zur Bezugsachse liegt, mindestens 60 % der Fläche des kleinstmöglichen um die Projektion dieser sichtbaren leuchtenden Fläche umschriebenen Rechtecks ausfüllen oder
 - der rechtwinklig zur Bezugsachse gemessene Abstand zwischen zwei angrenzend/tangential getrennten Teilen darf 75 mm nicht überschreiten.
- Diese Vorschrift gilt nicht für Rückstrahler.
- 5.7.2.2. Einzeleuchten gemäß der Begriffsbestimmung in Absatz 2.16.1 b oder c die aus zwei mit „D“ gekennzeichneten Leuchten oder zwei unabhängigen identischen Leuchten bestehen, müssen wie folgt eingebaut werden:
- Entweder muss die Projektion der sichtbaren leuchtenden Flächen der beiden Leuchten oder Rückstrahler in Richtung der Bezugsachse mindestens 60 % der Fläche ausfüllen, welche dem kleinstmöglichen um die Projektion dieser sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse umschriebenem Rechteck entspricht, oder
 - der rechtwinklig zur Bezugsachse von zwei Leuchten oder zwei unabhängigen Rückstrahlern gemessene Abstand zwischen den nach außen gerichteten Kanten der sichtbaren Flächen darf 75 mm nicht überschreiten.
- 5.7.2.3. Einzeleuchten gemäß der Begriffsbestimmung in Absatz 2.16.1 d müssen den Vorschriften nach Absatz 5.7.2.1 entsprechen.
- Sind zwei oder mehr Leuchten und/oder zwei oder mehr sichtbare leuchtende Flächen im selben Lampengehäuse enthalten und/oder haben eine gemeinsame äußere Abschlusscheibe, so gelten sie nicht als voneinander unabhängiges Leuchtensystem.
- Eine Leuchte in Form eines Bands oder Streifens kann jedoch Teil eines Systems voneinander abhängiger Leuchten sein.
- 5.7.2.4. Zwei Leuchten oder eine gerade Zahl von Leuchten in Form eines Bands oder Streifens werden symmetrisch zur Fahrzeuglängsmittlebene angeordnet und erstrecken sich auf beiden Seiten mindestens bis 0,4 m an den äußersten Punkt des Fahrzeugs heran; die Länge muss mindestens 0,8 m betragen; für die Ausleuchtung des Bandes müssen mindestens zwei Lichtquellen vorhanden sein, die so nahe wie möglich an den Enden des Bandes liegen. die Lichtaustrittsfläche darf aus nebeneinander liegenden getrennten Bauteilen bestehen, sofern die Lichtaustrittsflächen der Einzeleuchten auf eine Querebene projiziert den Vorschriften nach Absatz 5.7.2.1 entsprechen.
- 5.8. Die größte Höhe über dem Boden ist vom höchsten und die kleinste Höhe vom niedrigsten Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche aus in Richtung der Bezugsachse zu messen.
- Entspricht die (größte und kleinste) Höhe über dem Boden klar den Vorschriften dieser Regelung, so brauchen bei keiner Fläche die genauen Ränder bestimmt zu werden.
- 5.8.1. Um die Winkel der geometrischen Sichtbarkeit zu reduzieren, wird die Lage einer Leuchte in Bezug auf die Höhe über dem Boden von der Ebene H aus gemessen.
- 5.8.2. Bei Scheinwerfern für Abblendlicht wird die kleinste Höhe über dem Boden vom niedrigsten Punkt der tatsächlichen Austrittsöffnung des optischen Systems (zum Beispiel Reflektor, Abschlusscheibe, Projektionslinse) aus unabhängig von seiner Verwendung gemessen.
- 5.8.3. Die Anordnung in Richtung der Breite wird in Bezug auf die Gesamtbreite von dem am weitesten von der Fahrzeuglängsmittlebene entfernten Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse aus und in Bezug auf den Abstand zwischen den Leuchten von den Innenrändern der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse aus bestimmt.
- Entspricht die Anordnung in Richtung der Breite klar den Vorschriften dieser Regelung, so brauchen bei keiner Fläche die genauen Ränder bestimmt zu werden.
- 5.9. Bestehen keine besonderen Vorschriften, so dürfen die fotometrischen Eigenschaften einer Leuchte wie Helligkeit, Farbe, sichtbare leuchtende Fläche während ihres Betriebs nicht absichtlich verändert werden.
- 5.9.1. Fahrtrichtungsanzeiger, Warnleuchten, die gelben Seitenmarkierungsleuchten nach Absatz 6.18.7 und Notbremsleuchten müssen Blinkleuchten sein.

- 5.9.2. Die fotometrischen Eigenschaften einer Leuchte dürfen sich verändern
- a) gegenüber dem Umgebungslicht;
 - b) infolge des Einschaltens anderer Leuchten oder
 - c) wenn die Leuchte für eine andere Beleuchtungsfunktion genutzt wird,
- sofern die Veränderung mit den für die jeweilige Leuchte geltenden Vorschriften vereinbar ist.
- 5.9.3. Die fotometrischen Eigenschaften eines Fahrtrichtungsanzeigers der Kategorie 1, 1a, 1b, 2a oder 2b können während des Blinkens durch aufeinanderfolgenden Betrieb von Lichtquellen gemäß Absatz 5.6. der Regelung Nr. 6 geändert werden.
- Diese Vorschrift gilt nicht, wenn Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorien 2a und 2b als Notbremsleuchten gemäß Absatz 6.23.1 dieser Regelung eingesetzt werden.
- 5.10. Kein rotes Licht, das zu Verwechslungen führen könnte, darf von einer Leuchte nach Absatz 2.7 nach vorn ausgestrahlt werden, und kein weißes Licht, das zu Verwechslungen führen könnte, darf von einer Leuchte nach Absatz 2.7 nach hinten ausgestrahlt werden. Beleuchtungseinrichtungen zur Innenbeleuchtung des Fahrzeugs werden nicht berücksichtigt. Im Zweifelsfall wird die Einhaltung dieser Vorschrift wie folgt geprüft:
- 5.10.1. Sichtbarkeit von rotem Licht von vorn: für einen Beobachter, der sich in der im Anhang 4 angegebenen Zone 1 bewegt, darf die sichtbare leuchtende Fläche einer roten Leuchte, mit Ausnahme der hintersten roten Seiten-Markierungsleuchte, nicht direkt sichtbar sein;
- 5.10.2. Sichtbarkeit von weißem Licht von hinten, ausgenommen Rückscheinwerfer und weiße auffällige Seitenmarkierungen: für einen Beobachter, der sich in der Zone 2 einer 25 m hinter dem Fahrzeug liegenden Querebene bewegt, darf die sichtbare leuchtende Fläche einer weißen Leuchte, mit Ausnahme am Fahrzeug angebrachter weißer retroreflektierender Markierungen, nicht direkt sichtbar sein (siehe Anhang 4).
- 5.10.3. Die vom Auge des Beobachters erfassten Zonen 1 und 2 werden in ihren Ebenen wie folgt begrenzt:
- 5.10.3.1. in der Höhe: durch zwei horizontale Ebenen, die 1 m bzw. 2,20 m über der Fahrbahn liegen;
- 5.10.3.2. in der Breite: durch zwei vertikale Ebenen, die nach vorn bzw. nach hinten Winkel von 15° nach außen in Bezug auf die Fahrzeuglängsmittalebene bilden und die durch den oder die Berührungspunkte der zur Längsmittalebene parallel verlaufenden und die „Breite über alles“ des Fahrzeugs begrenzenden vertikalen Ebenen gehen; gibt es mehrere Berührungspunkte, so entspricht der vorderste der vorderen Ebene und der hinterste der hinteren Ebene.
- 5.11. Die elektrische Schaltung muss so ausgeführt sein, dass die Begrenzungsleuchten, die Schlussleuchten, die gegebenenfalls vorhandenen Umrissleuchten, die gegebenenfalls vorhandenen Seitenmarkierungsleuchten und die Beleuchtungseinrichtung für das hintere Kennzeichenschild nur gleichzeitig ein- und ausgeschaltet werden können.
- 5.11.1. Diese Vorschrift gilt nicht in folgenden Fällen:
- 5.11.1.1. wenn Begrenzungsleuchten und Schlussleuchten sowie die Seitenmarkierungsleuchten, die mit diesen Leuchten kombiniert oder ineinandergebaut sind und als Parkleuchten fungieren, eingeschaltet sind oder
- 5.11.1.2. wenn Seitenmarkierungsleuchten zusammen mit Fahrtrichtungsanzeigern blinken oder
- 5.11.2. für Begrenzungsleuchten, wenn deren Funktion gemäß den Vorschriften von Absatz 5.12.1 ersetzt wird.
- 5.11.3. Im Falle eines Systems voneinander abhängiger Leuchten müssen alle Leuchten gleichzeitig ein- und ausgeschaltet werden.
- 5.12. Die elektrische Schaltung muss so ausgeführt sein, dass die Scheinwerfer für Fernlicht und die Scheinwerfer für Abblendlicht sowie die Nebelscheinwerfer nur eingeschaltet werden können, wenn die in Absatz 5.11 aufgeführten Leuchten ebenfalls eingeschaltet werden. Diese Vorschrift gilt jedoch nicht für Scheinwerfer für Fernlicht oder Scheinwerfer für Abblendlicht, wenn mit ihnen Lichtsignale gegeben werden, die aus kurzen Blinksignalen der Scheinwerfer für Fernlicht oder der Scheinwerfer für Abblendlicht bestehen, oder wenn in kurzen Zeitabständen die Scheinwerfer für Fernlicht und die Scheinwerfer für Abblendlicht wechselweise eingeschaltet werden.

- 5.12.1. Die Abblendscheinwerfer und/oder Fernlichtscheinwerfer und/oder die Nebelscheinwerfer dürfen die Funktion der Begrenzungsleuchten übernehmen, wenn folgende Bedingungen eingehalten sind:
- 5.12.1.1. Ihre elektrischen Schaltungen sind dergestalt, dass bei einem Ausfall einer dieser Beleuchtungseinrichtungen die Begrenzungsleuchten automatisch wieder eingeschaltet werden, und
- 5.12.1.2. die sie ersetzende Leuchte/Funktion erfüllt hinsichtlich der jeweiligen Begrenzungsleuchte die Vorschriften für:
- a) die in Absatz 6.9.5 für die Begrenzungsleuchten vorgeschriebene geometrische Sichtbarkeit und
- b) die fotometrischen Mindestwerte je nach den Winkeln der Lichtverteilung und
- 5.12.1.3. in den Gutachten über die ersetzende Leuchte muss ein ausreichender Nachweis für die Einhaltung der Vorschriften von Absatz 5.12.1.2 vorgelegt werden.
- 5.13. Kontrollleuchte
- Jede durch diese Regelung vorgeschriebene „Einschaltkontrollleuchte“ darf durch eine „Funktionskontrollleuchte“ ersetzt werden.
- 5.14. Abdeckbare Leuchten
- 5.14.1. Die Abdeckung von Leuchten ist unzulässig, außer bei Scheinwerfern für Fernlicht, Scheinwerfern für Abblendlicht und Nebelscheinwerfern, wenn sie nicht eingeschaltet sind.
- 5.14.2. Bei einer Störung der Funktion der Abdeckeinrichtung(en) müssen die Leuchten, wenn sie bereits eingeschaltet sind, in der Betriebsstellung bleiben oder ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen in die Betriebsstellung gebracht werden können.
- 5.14.3. Es muss möglich sein, die Leuchten mit ein und derselben Betätigungseinrichtung in die Betriebsstellung zu bringen und einzuschalten; dies schließt jedoch nicht die Möglichkeit aus, sie in die Betriebsstellung zu bringen, ohne sie einzuschalten. Bei zusammengebauten Scheinwerfern für Fernlicht und Abblendlicht ist die Betätigungseinrichtung jedoch nur für das Einschalten der Scheinwerfer für Abblendlicht erforderlich.
- 5.14.4. Es darf nicht möglich sein, die Bewegung der eingeschalteten Scheinwerfer vom Fahrersitz aus willkürlich anzuhalten, bevor die Betriebsstellung erreicht ist. Falls die Gefahr besteht, dass andere Verkehrsteilnehmer bei der Bewegung der Leuchten geblendet werden, dürfen diese erst nach Erreichen der Betriebsstellung eingeschaltet werden können.
- 5.14.5. Wenn die Abdeckeinrichtung eine Temperatur von -30 °C bis $+50\text{ °C}$ aufweist, müssen die Scheinwerfer die Betriebsstellung innerhalb von drei Sekunden nach der Betätigung erreichen können.
- 5.15. Das von den Leuchten ⁽¹⁾ ausgestrahlte Licht hat folgende Farben:
- | | |
|--------------------------------|---|
| Scheinwerfer für Fernlicht: | Weiß |
| Scheinwerfer für Abblendlicht: | Weiß |
| Nebelscheinwerfer: | Weiß oder Hellgelb |
| Rückfahrscheinwerfer: | Weiß |
| Fahrtrichtungsanzeiger: | Orange |
| Warnblinklicht: | Orange |
| Bremsleuchte: | Rot |
| Notbremsignal: | Orange oder Rot |
| Auffahrunfall-Alarmsignal: | Orange |
| Kennzeichenleuchte: | Weiß |
| Begrenzungsleuchte: | Weiß |
| Schlussleuchte: | Rot |
| Nebelscheinwerfer: | Weiß oder Hellgelb |
| Nebelschlussleuchte: | Rot |
| Parkleuchte: | vorn Weiß, hinten Rot, Orange, wenn sie mit den seitlichen Fahrtrichtungsanzeigern oder den Seitenmarkierungsleuchten ineinandergebaut ist. |

⁽¹⁾ Die Messung der Farbwertanteile des von der Leuchte abgestrahlten Lichts ist nicht Gegenstand dieser Regelung.

Seitenmarkierungsleuchte:	Gelb. Allerdings kann die hinterste Seitenmarkierungsleuchte rot sein, wenn sie mit der Schlussleuchte, der hinteren Umrissleuchte, der Nebelschlussleuchte oder der Bremsleuchte zusammengebaut, kombiniert oder ineinandergebaut ist oder mit dem hinteren Rückstrahler zusammengebaut ist oder mit diesem eine teilweise gemeinsame Lichtaustrittsfläche hat;
Umrissleuchte:	vorn Weiß, hinten Rot
Tagfahrleuchte:	Weiß
Hinterer Rückstrahler, nicht dreieckig:	Rot
hinterer Rückstrahler, dreieckig:	Rot
Vorderer Rückstrahler, nicht dreieckig:	entsprechend dem eingestrahlenen Licht ⁽¹²⁾
Seitlicher Rückstrahler, nicht dreieckig:	Orange. Allerdings kann der hinterste seitliche Rückstrahler rot sein, wenn er mit der Schlussleuchte, der hinteren Umrissleuchte, der Nebelschlussleuchte, der Bremsleuchte oder der roten hintersten Seitenmarkierungsleuchte zusammengebaut ist oder mit diesen eine teilweise gemeinsame Lichtaustrittsfläche hat;
Abbiegescheinwerfer:	Weiß
retroreflektierende Markierung:	vorne Weiß; seitlich Weiß oder Gelb hinten Rot oder Gelb ⁽¹³⁾ .
Adaptives Frontbeleuchtungssystem:	Weiß
Ein- und Ausstiegsleuchte:	Weiß
Manövrierscheinwerfer:	Weiß
5.16.	Zahl der Leuchten
5.16.1.	Die Zahl der am Fahrzeug angebrachten Leuchten muss den Angaben in den besonderen Vorschriften dieser Regelung entsprechen.
5.17.	Jede Leuchte kann an beweglichen Bauteilen angebracht werden, vorausgesetzt die Vorschriften in den Absätzen 5.18, 5.19 und 5.20 werden eingehalten.
5.18.	Schlussleuchten, hintere Fahrtrichtungsanzeiger und hintere dreieckige wie auch nichtdreieckige Rückstrahler dürfen nur in folgenden Fällen an beweglichen Bauteilen angebracht sein:
5.18.1.	wenn die Leuchten in allen festen Lagen der beweglichen Bauteile allen Vorschriften über die Anordnung, die geometrische Sichtbarkeit und die fotometrischen Werte für diese Leuchten entsprechen;
5.18.2.	werden die in Absatz 5.18 genannten Funktionen von einer Baugruppe aus zwei mit „D“ gekennzeichneten Leuchten (siehe Absatz 2.16.1) erfüllt, braucht nur eine der Leuchten den Anforderungen hinsichtlich der Anordnung, der geometrischen Sichtbarkeit und der fotometrischen Werte zu entsprechen, die für diese Leuchten in allen festen Lagen der beweglichen Bauteile gelten, oder
5.18.3.	falls zusätzliche Leuchten für die vorstehend genannten Funktionen angebaut und in Betrieb genommen sind, wenn sich die beweglichen Bauteile in beliebiger offener Lage befinden, vorausgesetzt, diese zusätzlichen Leuchten erfüllen alle Anforderungen hinsichtlich der Anordnung, der geometrischen Sichtbarkeit und der fotometrischen Werte entsprechend den an den beweglichen Bauteilen angebauten Leuchten.

⁽¹²⁾ Auch weißer oder farbloser Rückstrahler genannt.

⁽¹³⁾ Keine Vorschrift dieser Regelung hindert die Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, auf ihrem Gebiet die Verwendung von weißen auffälligen Markierungen nach hinten zu gestatten.

5.18.4. Werden die in Absatz 5.18 beschriebenen Funktionen durch ein System voneinander abhängiger Leuchten erfüllt, muss eine der folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- a) Ist das vollständige System voneinander abhängiger Leuchten auf einem oder mehreren beweglichen Bauteilen anzubringen, müssen die Vorschriften von Absatz 5.18.1 eingehalten sein. Es können jedoch zusätzliche Leuchten für die vorstehend genannten Funktionen aktiviert werden, wenn das bzw. die beweglichen Bauteile in beliebiger offener Lage fest angebracht ist (sind), vorausgesetzt, diese zusätzlichen Leuchten erfüllen alle Anforderungen hinsichtlich der Anordnung, der geometrischen Sichtbarkeit und der fotometrischen Werte, die für die an den beweglichen Bauteilen angebauten Leuchten gelten, oder
- b) Ist das vollständige System voneinander abhängiger Leuchten zum Teil auf dem festen Bauteil und zum Teil auf einem beweglichen Bauteil anzubringen, ausgenommen Fahrtrichtungsanzeiger, müssen die vom Antragsteller während des Verfahrens zur Genehmigung der Einrichtung angegebenen voneinander abhängigen Leuchten in allen festen Lagen der beweglichen Bauteile alle Anforderungen an diese Leuchten hinsichtlich der Anordnung, der geometrischen Sichtbarkeit sowie der kolorimetrischen und fotometrischen Werte erfüllen.

Die Anforderung(en) an die geometrische Sichtbarkeit nach innen gilt (gelten) als erfüllt, wenn diese voneinander abhängigen Leuchten in allen festen Lagen des beweglichen Bauteils (der beweglichen Bauteile) immer den fotometrischen Werten entsprechen, die für die Genehmigung der Vorrichtung für den Bereich der Lichtverteilung gelten.

Hinsichtlich der Fahrtrichtungsanzeiger müssen die vom Antragsteller während des Genehmigungsverfahrens für die Einrichtung angegebenen voneinander abhängigen Leuchten in allen festen Lagen der beweglichen Bauteile alle Vorschriften in Bezug auf die Lage, die geometrische Sichtbarkeit, die fotometrischen und kolorimetrischen Werte erfüllen. Dies gilt nicht, falls zur Ausfüllung oder Ergänzung des Winkels der geometrischen Sichtbarkeit zusätzliche Leuchten aktiviert werden, wenn das bewegliche Bauteil sich in einer festen offenen Lage befindet, vorausgesetzt, dass diese zusätzlichen Leuchten alle für Fahrtrichtungsanzeiger an beweglichen Bauteilen geltenden Anforderungen hinsichtlich der Lage sowie alle fotometrischen und kolorimetrischen Anforderungen erfüllen.

5.19. Befinden sich die beweglichen Bauteile in einer anderen als der „normalen Lage“, so dürfen Verkehrsteilnehmer durch die an ihnen angebrachten Einrichtungen nicht übermäßig beeinträchtigt werden.

5.20. Ist eine Leuchte an einem beweglichen Bauteil angebracht und befindet sich das bewegliche Bauteil in der (den) normalen Gebrauchslage(n), so muss die Leuchte stets in die vom Hersteller entsprechend dieser Regelung angegebene(n) Lage(n) zurückkehren. Bei Scheinwerfern für Abblendlicht und Nebelscheinwerfern gilt diese Vorschrift als eingehalten, wenn — nachdem die beweglichen Bauteile zehnmal verschoben und in ihre normale Lage zurückgebracht worden sind — kein Wert der nach jeder Verschiebung des beweglichen Bauteils gemessenen Winkelleistung dieser Leuchten in Bezug auf ihre Halterung um mehr als 0,15 % von dem Mittelwert der zehn gemessenen Werte abweicht. Wird dieser Wert überschritten, so wird jeder in Absatz 6.2.6.1.1 angegebene Grenzwert unter Berücksichtigung dieses zu hohen Werts geändert, um den zulässigen Bereich der Neigung vor der Überprüfung des Fahrzeugs nach den Vorschriften des Anhangs 6 zu reduzieren.

5.21. Die sichtbare leuchtende Fläche in Richtung der Bezugsachse von Begrenzungsleuchten, Schlussleuchten, Rückstrahlern, vorderen und hinteren Fahrtrichtungsanzeigern darf in jeder beliebigen, von der normalen Gebrauchslage abweichenden Lage, nicht mehr als 50 % durch ein bewegliches Bauteil verdeckt werden, gleich, ob auf ihm eine Lichtsignaleinrichtung angebaut ist oder nicht.

Die feste Lage eines beweglichen Bauteils ist die vom Hersteller angegebene stabile oder natürliche Lage des beweglichen Bauteils, ob verriegelt oder nicht.

Falls die vorstehenden Bedingungen nicht praktikabel sind:

5.21.1. müssen zusätzliche Leuchten, die alle Anforderungen hinsichtlich der Anordnung, der geometrischen Sichtbarkeit und der fotometrischen Werte für die vorstehend genannten Leuchten erfüllen, in Betrieb genommen werden, wenn die sichtbare leuchtende Fläche in Richtung der Bezugsachse dieser Leuchten zu mehr als 50 % von den beweglichen Bauteilen verdeckt wird, oder

5.21.2. das Mitteilungsblatt (Punkt 10.1 des Anhangs 1) muss eine Bemerkung enthalten, der die anderen Behörden entnehmen können, dass mehr als 50 % der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse durch die beweglichen Bauteile verdeckt sein dürfen, und

im Fahrzeug muss für den Benutzer ein Hinweis angebracht sein, der besagt, dass bei bestimmten Lagen der beweglichen Bauteile anderen Verkehrsteilnehmern das Vorhandensein des Fahrzeugs auf der Straße zum Beispiel durch ein Warndreieck oder andere in den einzelstaatlichen Vorschriften für die Verwendung auf der Straße vorgesehene Einrichtungen angezeigt werden muss.

5.21.3. Absatz 5.21.2 gilt nicht für Rückstrahler.

- 5.22. Mit Ausnahme von Rückstrahlern gilt eine Leuchte, auch wenn sie ein Genehmigungszeichen trägt, als nicht vorhanden, wenn sie nicht durch einfaches Einsetzen einer Lichtquelle und/oder einer Sicherung in Betrieb gesetzt werden kann.
- 5.23. Leuchten, die mit Lichtquellen nach der Regelung Nr. 37 genehmigt wurden, außer wenn diese Lichtquellen als nicht auswechselbare Lichtquellen gemäß Absatz 2.7.1.1.2. der vorliegenden Regelung verwendet werden, müssen in einem Fahrzeug so eingebaut sein, dass die Lichtquelle entsprechend den Hinweisen des Fahrzeugherstellers fehlerfrei ausgetauscht werden kann, ohne dass die Unterstützung durch einen Experten und die Verwendung von Spezialwerkzeugen nötig sind, außer jenen, die mit dem Fahrzeug durch den Hersteller geliefert werden. Der Fahrzeughersteller stellt zusammen mit dem Fahrzeug eine genaue Beschreibung des Verfahrens für den Austausch bereit.
- 5.23.1. Falls ein Lichtquellenmodul eine Fassung aufweist, die für eine auswechselbare Lichtquelle nach Regelung Nr. 37 genehmigt wurde, muss diese Lichtquelle nach Absatz 5.23 auswechselbar sein.
- 5.24. Ein ausfallsicherer vorübergehender Ersatz der Lichtsignalfunktion der hinteren Schlussleuchte ist zulässig, sofern bei deren Ausfall die Ersatzfunktion in Farbe, Hauptlichtstärke und Lage der ausgefallenen Funktion entspricht und die Ersatzeinrichtung in ihrer ursprünglichen Sicherheitsfunktion weiterhin betriebsfähig ist. Während des Ersatzbetriebs muss durch eine Kontrollleuchte am Armaturenbrett (siehe Absatz 2.18 dieser Regelung) angezeigt werden, dass eine Funktion vorübergehend ersetzt wird und eine Instandsetzung erforderlich ist.
- 5.25. Ist ein AFS vorhanden, so ist es wie ein Paar Scheinwerfer für Abblendlicht zu betrachten; erfüllt es eine oder mehrere Fernlichtfunktionen, ist es wie ein Paar Scheinwerfer für Fernlicht zu betrachten.
- 5.26. Für hintere Fahrtrichtungsanzeiger, hintere Positionsleuchten, Bremsleuchten (mit Ausnahme solcher der Kategorie S4) und Nebenschlussleuchten ist eine automatische Helligkeitsregelung zulässig, die auf mindestens einen der nachstehenden äußeren Einflüsse anspricht: Umgebungshelligkeit, Nebel, Schneefall, Regen, Gischt, Staubwolken, Verschmutzung der Lichtaustrittsfläche, sofern bei Veränderungen der Helligkeit die vorgeschriebenen Helligkeitsverhältnisse gewahrt bleiben. Plötzliche Veränderungen der Helligkeit dürfen nicht auftreten. Bremsleuchten der Kategorie S4 können ihre Helligkeit unabhängig von anderen Leuchten verändern. Dem Fahrer kann die Möglichkeit gegeben werden, für die vorstehend genannten Beleuchtungsfunktionen zwischen ungeregelter Normalhelligkeit und automatischer Helligkeitsregelung zu wählen.
- 5.27. Bei Fahrzeugen der Klassen M und N muss der Antragsteller gegenüber dem für die Typgenehmigungsprüfung zuständigen technischen Dienst nachweisen, dass die Bedingungen für die Stromversorgung der in den Absätzen 2.7.9, 2.7.10, 2.7.12, 2.7.14 und 2.7.15 genannten Einrichtungen mit den folgenden Vorschriften übereinstimmen, wenn sich die elektrische Anlage des Fahrzeugs in einem Betriebszustand konstanter Spannung befindet, der repräsentativ für die jeweilige, vom Antragsteller angegebene Kraftfahrzeugklasse ist:
- 5.27.1. Die Spannung an den Klemmen der Einrichtungen, die gemäß den Typgenehmigungsunterlagen mithilfe eines besonderen Stromversorgungs-/Lichtquellensteuergeräts, mit einem zweiten Betriebssystem oder bei einer vom Antragsteller beantragten Spannung geprüft worden sind, darf die für die jeweiligen Einrichtungen oder Funktionen, so wie genehmigt, nicht überschreiten.
- 5.27.2. In allen Fällen von Stromversorgungsbedingungen, die nicht unter Absatz 5.27.1 fallen, darf die Spannung an den Klemmen der Einrichtungen nicht um mehr als 3 % über 6,75 V (6-Volt-Systeme), 13,5 V (12-Volt-Systeme) oder 28V (24-Volt-Systeme) liegen. Die Vorrichtung zur Kontrolle der Höchstspannung an den Klemmen der Einrichtung kann der Einfachheit halber im Gehäuse der Einrichtung angebracht werden.
- 5.27.3. Die Vorschriften der Absätze 5.27.1. und 5.27.2. gelten nicht für Einrichtungen, die ein Lichtquellensteuergerät oder einen Helligkeitsregler enthalten, der Teil der Einrichtung ist.
- 5.27.4. Den Genehmigungsunterlagen ist ein Bericht beizufügen, in dem die zum Nachweis der Übereinstimmung angewandten Verfahren und die erzielten Ergebnisse beschrieben sind.
- 5.28. Allgemeine Vorschriften hinsichtlich der geometrischen Sichtbarkeit
- 5.28.1. Innerhalb der Winkel der geometrischen Sichtbarkeit darf sich kein Hindernis für das ausgestrahlte Licht befinden, das von einem beliebigen Teil der sichtbaren leuchtenden Fläche der Leuchte ausgeht, die aus großer Entfernung beobachtet wird. Allerdings werden hierbei Hindernisse, die bereits bei der Typgenehmigung der Leuchte vorhanden waren, nicht berücksichtigt.
- 5.28.2. Werden die Messungen in geringerer Entfernung zur Leuchte vorgenommen, so muss die Beobachtungsrichtung parallel verschoben werden, um die gleiche Genauigkeit zu erreichen.

- 5.28.3. Wenn nach dem Anbau der Leuchte ein Teil der sichtbaren leuchtenden Fläche der Leuchte durch irgendeinen Teil des Fahrzeugs verdeckt wird, muss nachgewiesen werden, dass bei dem Teil der Leuchte, der nicht verdeckt ist, die fotometrischen Werte noch eingehalten sind, die für die Genehmigung der Einrichtung vorgeschrieben sind.
- 5.28.4. Wenn der Vertikalwinkel der geometrischen Sichtbarkeit unter der Horizontalen auf 5° verringert sein darf (bei einer Leuchte mit einer Anbauhöhe von weniger als 750 mm entsprechend den Vorschriften in Absatz 5.8.1), darf das fotometrische Messfeld des angebauten optischen Gerätes auf 5° unter der Horizontalen verringert werden.
- 5.28.5. Bei einem System voneinander abhängiger Leuchten sind die Vorschriften für die geometrische Sichtbarkeit erfüllt, wenn alle seine voneinander abhängigen Leuchten zusammen betrieben werden.
- 5.29. Ein LED-Modul muss nicht auswechselbar sein, wenn dies im Mitteilungsblatt für die Typgenehmigung angegeben ist.
- 5.30. Alle Leuchten (Einrichtungen) sind für den Einbau ins Fahrzeug gegebenenfalls nach den entsprechenden, für Einrichtungen geltenden UN-Regelungen gemäß den einschlägigen Unterabsätzen von Absatz 6 dieser Regelung einer Typgenehmigung zu unterziehen.
- 5.31. Leuchten, die in ein Fahrzeug eingebaut sind, das nach dieser Regelung und für eine oder mehrere Kategorien auswechselbarer Lichtquellen gemäß den UN-Regelungen Nr. 37, 99 oder 128 genehmigt wurde, sind nur mit solchen Lichtquellen auszurüsten, die gemäß diesen Kategorien auswechselbarer Lichtquellen genehmigt wurden.
- Diese Anforderung gilt nicht für Lichtquellenmodule, LED-Module und nicht auswechselbare Lichtquellen, außer, wenn sie nach der anzuwendenden UN-Regelung zu genehmigen sind.

6. BESONDERE VORSCHRIFTEN

6.1. Scheinwerfer für Fernlicht (Regelungen Nr. 98 und 112)

6.1.1. Anbringung

Vorgeschrieben bei Kraftfahrzeugen. Verboten bei Anhängern.

6.1.2. Anzahl

Zwei oder vier, typgenehmigt nach Regelung Nr. 98 oder 112, ausgenommen Scheinwerfer der Klasse A.

Bei Fahrzeugen der Klasse N₃: Zwei zusätzliche Scheinwerfer für Fernlicht dürfen angebaut werden.

Ist ein Fahrzeug mit vier abdeckbaren Scheinwerfern versehen, so dürfen zwei zusätzliche Scheinwerfer nur dann angebracht werden, wenn mit ihnen am Tag Lichtsignale gegeben werden sollen, die aus kurzen Blinksignalen bestehen (siehe Absatz 5.12).

6.1.3. Anbauschema

Keine besonderen Vorschriften.

6.1.4. Anordnung

6.1.4.1. In der Breite: keine besonderen Vorschriften.

6.1.4.2. In der Höhe: keine besonderen Vorschriften.

6.1.4.3. In der Länge: vorn am Fahrzeug. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn das ausgestrahlte Licht den Fahrzeugführer weder direkt noch indirekt über Einrichtungen für indirekte Sicht und/oder sonstige spiegelnde Fahrzeugflächen stört.

6.1.5. Geometrische Sichtbarkeit

Die Sichtbarkeit der leuchtenden Fläche, einschließlich ihrer in der jeweiligen Beobachtungsrichtung nicht leuchtend erscheinenden Bereiche, muss innerhalb eines kegelförmigen Raumes sichergestellt sein, der durch Mantellinien begrenzt ist, die durch den Umriss der leuchtenden Flächen gehen und einen Winkel von mindestens 5° mit der Bezugsachse des Scheinwerfers bilden. Die Winkel der geometrischen Sichtbarkeit gehen vom Rand der Projektion der leuchtenden Fläche auf eine Querebene aus, die den vordersten Teil der Abschlusscheibe des Scheinwerfers berührt.

- 6.1.6. Ausrichtung
- Nach vorn.
- Nicht mehr als ein Scheinwerfer für Fernlicht auf jeder Seite des Fahrzeugs darf schwenkbar sein, um Kurvenlicht zu erzeugen.
- 6.1.7. Elektrische Schaltung
- 6.1.7.1. Außer wenn mit ihnen in kurzen Abständen Lichtsignale gegeben werden, dürfen die Scheinwerfer für Fernlicht nur eingeschaltet werden, wenn sich der Hauptlichtschalter in der Position EIN oder in der Position „AUTO“ (Automatik) befindet und die Bedingungen für die automatische Anschaltung des Abblendlichts gegeben sind. In letzterem Fall müssen sich die Fernlichtscheinwerfer automatisch abschalten, wenn die Bedingungen für die automatische Einschaltung des Abblendlichts nicht mehr bestehen.
- 6.1.7.2. Die Scheinwerfer für Fernlicht können automatisch ein- und ausgeschaltet werden, sofern die Steuersignale von einem Sensorsystem erzeugt werden, das jeden der folgende Faktoren feststellen und darauf reagieren kann:
- Umgebungslichtbedingungen;
 - das von den vorderen Beleuchtungseinrichtungen und Lichtsignaleinrichtungen entgegenkommender Fahrzeuge ausgestrahlte Licht;
 - das Licht, das von den hinteren Lichtsignaleinrichtungen vorausfahrender Fahrzeuge ausgestrahlt wird.
- Zusätzliche Sensorfunktionen zur Leistungsverbesserung sind zulässig.
- Für die Zwecke dieses Absatzes bedeutet „Fahrzeug“ ein Fahrzeug der Klassen L, M, N, O, T sowie Fahrräder, da diese Fahrzeuge mit Rückstrahlern, Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen ausgerüstet sind, die eingeschaltet sind.
- 6.1.7.3. Es muss immer möglich sein, die Scheinwerfer für Fernlicht manuell ein- und auszuschalten und die automatische Steuerung der Scheinwerfer für Fernlicht manuell auszuschalten.
- Darüber hinaus müssen die Scheinwerfer für Fernlicht und ihre automatische Steuerung durch einen einfachen und unmittelbaren manuellen Vorgang ausgeschaltet werden können; die Verwendung von Untermenüs ist nicht zulässig.
- 6.1.7.4. Die Scheinwerfer für Fernlicht dürfen nur gleichzeitig oder paarweise einschaltbar sein. Falls die beiden zusätzlichen Scheinwerfer für Fernlicht, wie gemäß Absatz 6.1.2. zulässig, nur bei Fahrzeugen der Klasse N₃ eingebaut werden, so dürfen nicht mehr als zwei Paare gleichzeitig eingeschaltet sein. Zum Wechsel von Abblendlicht auf Fernlicht muss mindestens ein Paar Scheinwerfer für Fernlicht eingeschaltet werden. Zum Wechsel von Fernlicht auf Abblendlicht müssen alle Scheinwerfer für Fernlicht gleichzeitig ausgeschaltet werden.
- 6.1.7.5. Die Scheinwerfer für Abblendlicht können gleichzeitig mit den Scheinwerfern für Fernlicht eingeschaltet bleiben.
- 6.1.7.6. Sind vier abdeckbare Scheinwerfer vorhanden, so darf es, wenn diese sich in Betriebsstellung befinden, nicht möglich sein, dass zusätzliche Scheinwerfer, mit denen am Tag Lichtsignale gegeben werden sollen, die aus kurzen Blinksignalen bestehen (siehe Absatz 5.12), gleichzeitig eingeschaltet werden.
- 6.1.8. Kontrollleuchte
- Einschaltkontrollleuchte vorgeschrieben.
- 6.1.8.1. Erfolgt die Steuerung der Scheinwerfer für Fernlicht automatisch, wie in Absatz 6.1.7.1 beschrieben, so muss der Fahrer einen Hinweis erhalten, dass die automatische Steuerung der Fernlichtfunktion eingeschaltet ist. Diese Information wird angezeigt, solange der automatische Betrieb eingeschaltet ist.
- 6.1.9. Sonstige Vorschriften
- 6.1.9.1. Die größte Lichtstärke aller Scheinwerfer für Fernlicht, die gleichzeitig eingeschaltet werden können, darf 430 000 cd (das entspricht einem Wert (Kennzahl) von 100) nicht überschreiten.
- 6.1.9.2. Diese größte Lichtstärke ergibt sich durch die Addition der einzelnen Werte der Kennzahlen, die auf den jeweiligen Scheinwerfern angegeben sind. Jedem Scheinwerfer, der mit „R“ oder „CR“ gekennzeichnet ist, wird die Kennzahl „10“ zugeordnet.

- 6.1.9.3. Automatisches Ein- und Ausschalten der Scheinwerfer für Fernlicht:
- 6.1.9.3.1. Das Sensorsystem, das zur Steuerung des automatischen Ein- und Ausschaltens der Scheinwerfer für Fernlicht benutzt und in Absatz 6.1.7.1. beschrieben wird, muss folgenden Vorschriften entsprechen:
- 6.1.9.3.1.1. Die Grenzwerte der Mindestbereiche, in denen der Sensor von anderen Fahrzeugen ausgestrahltes Licht gemäß Absatz 6.1.7.1 feststellen kann, werden von folgenden Winkeln bestimmt.
- 6.1.9.3.1.1.1. Horizontalwinkel: 15° nach links und 15° nach rechts

Vertikalwinkel:

aufwärts geneigter Winkel	5°		
Anbauhöhe des Sensors (Mittelpunkt der Sensoröffnung über dem Boden)	weniger als 2 m	zwischen 1,5 m und 2,5 m	mehr als 2,0 m
abwärts geneigter Winkel	2°	2° bis 5°	5°

Diese Winkel werden vom Mittelpunkt der Sensoröffnung im Verhältnis zu einer horizontalen Geraden durch ihren Mittelpunkt und parallel zur Längsmittlebene des Fahrzeugs gemessen.

- 6.1.9.3.1.2. Das Sensorsystem muss auf einer geraden ebenen Straße folgendes feststellen können:
- ein entgegenkommendes Kraftfahrzeug in einer Entfernung von mindestens 400 m;
 - ein vorausfahrendes Kraftfahrzeug oder einen aus Kraftfahrzeug und Anhänger bestehenden Zug in einer Entfernung von mindestens 100 m;
 - ein entgegenkommendes Fahrrad in einer Entfernung von mindestens 75 m; die Beleuchtung besteht aus einer weißen Leuchte mit einer Helligkeit von 150 cd, einer leuchtenden Fläche von 10 cm² ± 3 cm² und einer Höhe von 0,8 m über dem Boden.

Um die Einhaltung der Buchstaben a und b zu überprüfen, müssen das entgegenkommende und das vorausfahrende Kraftfahrzeug (oder der aus Kraftfahrzeug und Anhänger bestehende Zug) die Begrenzungsleuchten bzw. Schlussleuchten (falls vorhanden) und das Abblendlicht eingeschaltet haben.

- 6.1.9.3.2. Das Umschalten von Fernlicht auf Abblendlicht und umgekehrt nach den Vorschriften in Absatz 6.1.7.1. kann automatisch erfolgen und darf keine störende Nebenwirkung, Ablenkung oder Blendung verursachen.
- 6.1.9.3.3. Die Gesamtleistung der automatischen Steuerung wird wie folgt überprüft:
- 6.1.9.3.3.1. Simulation oder andere Art der Überprüfung, die vom Antragsteller bereitgestellt und von der Typgenehmigungsbehörde angenommen wird.
- 6.1.9.3.3.2. Prüffahrt gemäß Anhang 12 Absatz 1. Die Leistung der automatischen Steuerung ist zu belegen und mit der Beschreibung des Antragstellers zu vergleichen. Jeder offensichtliche Mangel ist anzugeben (z. B. zu großer Winkelausschlag oder Flackern).
- 6.1.9.3.4. Die Steuerung der Scheinwerfer für Fernlicht kann so ausgelegt sein, dass die Scheinwerfer für Fernlicht nur automatisch eingeschaltet werden, wenn:
- keine Fahrzeuge gemäß Absatz 6.1.7.1 in den Bereichen und Entfernungen gemäß Absatz 6.1.9.3.1.1 und 6.1.9.3.1.2 festgestellt werden und
 - die festgestellte Umgebungshelligkeit Absatz 6.1.9.3.5 entspricht.
- 6.1.9.3.5. Falls die Scheinwerfer für Fernlicht automatisch eingeschaltet werden, müssen sie automatisch ausgeschaltet werden, wenn entgegenkommende oder vorausfahrende Fahrzeuge gemäß Absatz 6.1.7.1 in den Bereichen und Entfernungen, festgestellt werden, die in den Absätzen 6.1.9.3.1.1 und 6.1.9.3.1.2 angegeben sind.

Darüber hinaus müssen sie automatisch Ausgeschaltet werden, wenn die Beleuchtung aufgrund der Umgebungslichtbedingungen 7 000 lx übersteigt.

Die Einhaltung der diesbezüglichen Vorschriften ist vom Antragsteller durch Simulation oder durch andere von der Typgenehmigungsbehörde akzeptierte Prüfmöglichkeiten nachzuweisen. Die Beleuchtungsstärke ist auf einer horizontalen Fläche mit einem kosinuskorrigierten Sensor zu messen, der auf derselben Höhe angebracht ist wie der Sensor am Fahrzeug. Dies darf der Hersteller durch hinreichende Dokumentation oder durch andere von der Typgenehmigungsbehörde akzeptierte Mittel nachweisen.

6.2. Scheinwerfer für Fernlicht (Regelungen Nr. 98 und 112)

6.2.1. Anbringung

Vorgeschrieben bei Kraftfahrzeugen. Verboten bei Anhängern.

6.2.2. Anzahl

Zwei, typgenehmigt nach Regelung Nr. 98 oder 112, ausgenommen Scheinwerfer der Klasse A.

6.2.3. Anbauschema

Keine besondere Vorschrift.

6.2.4. Anordnung

6.2.4.1. In der Breite: Der von der Fahrzeuglängsmittlebene am weitesten entfernte Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs entfernt sein.

Der Mindestabstand der Innenränder der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen muss 600 mm betragen. Die gilt jedoch nicht für Fahrzeuge der Klassen M₁ und N₁; bei allen anderen Fahrzeugklassen darf dieser Abstand auf 400 mm verringert sein, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeugs kleiner als 1 300 mm ist.

6.2.4.2. In der Höhe: Mindestens 500 mm, höchstens 1 200 mm über dem Boden. Bei Fahrzeugen der Klasse N₃G (Geländefahrzeuge) ⁽¹⁴⁾ beträgt die größte Höhe 1 500 mm.

6.2.4.3. In der Länge: Vorn am Fahrzeug. Diese Vorschrift gilt als eingehalten, wenn das ausgestrahlte Licht den Fahrzeugführer weder direkt noch indirekt über die Einrichtungen für indirekte Sicht und/oder andere spiegelnde Flächen des Fahrzeugs stört.

6.2.5. Geometrische Sichtbarkeit

Sie wird durch die Winkel α und β nach Absatz 2.13 bestimmt,

α = 15° nach oben und 10° nach unten;

β = 45° nach außen und 10° nach innen.

Flächen oder sonstige Fahrzeugteile in der Nähe des Scheinwerfers dürfen keinerlei störende Nebenwirkungen für die übrigen Verkehrsteilnehmer hervorrufen.

6.2.6. Ausrichtung

Nach vorn.

6.2.6.1. Vertikale Ausrichtung

6.2.6.1.1. Die abwärts gerichtete Ausgangsneigung der Hell-Dunkel-Grenze des Abblendlichtbündels, die im unbeladenen Zustand mit einer Person auf dem Fahrersitz einzustellen ist, ist vom Hersteller mit einer Genauigkeit von 0,1 % festzulegen und deutlich lesbar und dauerhaft an jedem Fahrzeug in der Nähe des Scheinwerfers oder des Herstellerschildes in der in Anhang 7 wiedergegebenen Form anzugeben.

Der Wert dieser angegebenen abwärts gerichteten Neigung ist nach den Vorschriften des Absatzes 6.2.6.1.2 zu bestimmen.

⁽¹⁴⁾ Entsprechend der Definition in der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 3, Absatz 2) — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

- 6.2.6.1.2. Der Wert der vertikalen Neigung der Hell-Dunkel-Grenze des Abblendlichtbündels muss je nach der in Metern ausgedrückten und am unbeladenen Fahrzeug gemessenen Höhe(n) des unteren Randes der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse des Scheinwerfers für Abblendlicht unter allen statischen Bedingungen nach Anhang 5 zwischen den nachstehenden Grenzwerten liegen; für die Grundeinstellung sind folgende Werte vorgesehen:

$$h < 0,8$$

Grenzwerte: zwischen $-0,5\%$ und $-2,5\%$

Grundeinstellung: zwischen $-1,0\%$ und $-1,5\%$

$$0,8 < h < 1,0$$

Grenzwerte: zwischen $-0,5\%$ und $-2,5\%$

Grundeinstellung: zwischen $-1,0\%$ und $-1,5\%$

oder, nach Ermessen des Herstellers:

Grenzwerte: zwischen $-1,0\%$ und $-3,0\%$

Grundeinstellung: zwischen $-1,5\%$ und $-2,0\%$

In dem Antrag auf Typgenehmigung des Fahrzeugtyps muss in diesem Fall angegeben werden, welche der beiden Varianten anzuwenden ist.

$$h > 1,0$$

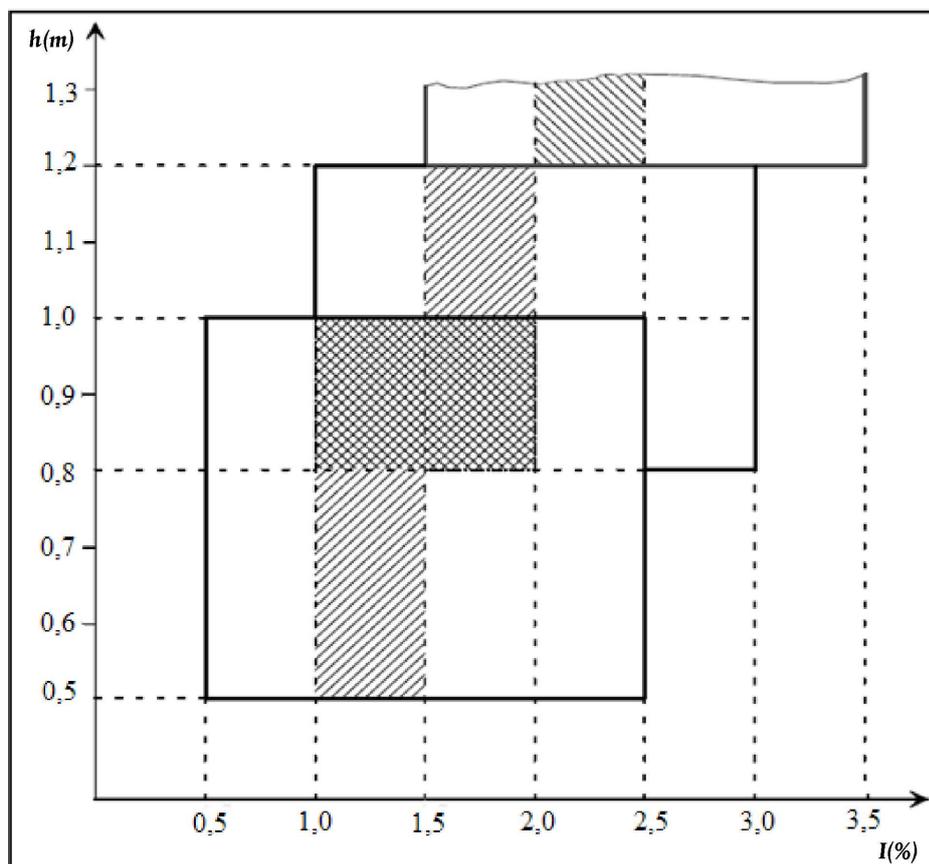
Grenzwerte: zwischen $-1,0\%$ und $-3,0\%$

Grundeinstellung: zwischen $-1,5\%$ und $-2,0\%$

Die oben genannten Grenzwerte und Werte der Grundeinstellung sind in dem nachstehenden Diagramm dargestellt:

Bei Fahrzeugen der Klasse N₃G (Geländefahrzeuge), bei denen die Anbauhöhe der Scheinwerfer größer als 1 200 mm ist, müssen die Grenzwerte der vertikalen Neigung der Hell-Dunkel-Grenze zwischen $-1,5\%$ und $-3,5\%$ liegen.

Für die Grundeinstellung sind Werte zwischen -2% und $-2,5\%$ vorgesehen.



6.2.6.2. Leuchtweitenregelung

6.2.6.2.1. Ist eine Leuchtweitenregelung erforderlich, damit die Vorschriften der Absätze 6.2.6.1.1 und 6.2.6.1.2 eingehalten werden können, so muss diese automatisch arbeiten.

6.2.6.2.2. Handbetätigte stufenlose oder nichtstufenlose Regler sind jedoch zulässig, wenn sie eine Raststellung haben, bei der die Leuchte mittels der üblichen Einstellschrauben oder ähnlicher Vorrichtungen in die Ausgangsneigung nach Absatz 6.2.6.1.1 gebracht werden können.

Diese handbetätigten Regler müssen vom Fahrersitz aus betätigt werden können.

Stufenlose Regler müssen mit Markierungen für die Beladungszustände versehen sein, bei denen die Scheinwerfer für Abblendlicht nachgestellt werden müssen.

Die Zahl der Stufen bei nichtstufenlosen Reglern muss so groß sein, dass die Einhaltung der in Absatz 6.2.6.1.2 vorgeschriebenen Werte in den jeweiligen Bereichen bei allen Beladungszuständen nach Anhang 5 gewährleistet ist.

Auch bei diesen Reglern müssen für die Beladungszustände nach Anhang 5, bei denen die Scheinwerfer für Abblendlicht nachgestellt werden müssen, in der Nähe der Betätigungseinrichtung des Reglers deutliche Markierungen vorhanden sein (Anhang 8).

6.2.6.2.3. Bei einem Ausfall der in den Absätzen 6.2.6.2.1 und 6.2.6.2.2 beschriebenen Regler darf sich die Lage des Abblendlichtbündels nicht so verändern, dass die Neigung geringer als zum Zeitpunkt des Ausfalls des Reglers ist.

6.2.6.3. Messverfahren

6.2.6.3.1. Nach Einstellung der Ausgangsneigung ist die in Prozent ausgedrückte vertikale Neigung des Abblendlichtbündels unter statischen Bedingungen bei allen Beladungszuständen nach Anhang 5 zu messen.

6.2.6.3.2. Die Veränderung der Neigung des Abblendlichtbündels in Abhängigkeit von der Beladung ist nach dem Prüfverfahren nach Anhang 6 zu messen.

6.2.6.4. Horizontale Ausrichtung

Die horizontale Ausrichtung von einem oder beiden Scheinwerfern für Abblendlicht kann abweichend sein, wenn eine Kurvenausleuchtung erfolgt, vorausgesetzt, dass der gesamte Lichtstrahl oder der Knick der Hell-Dunkel-Grenze bewegt wird; der Knick der Hell-Dunkel-Grenze darf den Weg der Bahn des Schwerpunktes des Fahrzeugs bei einer Entfernung von der Fahrzeugfront, der größer als 100-mal der Montagehöhe der betreffenden Scheinwerfer für Abblendlicht ist, nicht überschneiden.

6.2.7. Elektrische Schaltung

6.2.7.1. Der Abblendschalter muss bewirken, dass alle Scheinwerfer für Fernlicht gleichzeitig erlöschen.

6.2.7.2. Die Scheinwerfer für Abblendlicht dürfen gleichzeitig mit den Scheinwerfern für Fernlicht eingeschaltet bleiben.

6.2.7.3. Bei Abblendscheinwerfern nach der Regelung Nr. 98 müssen die Gasentladungs-Lichtquellen eingeschaltet bleiben, wenn die Fernscheinwerfer leuchten.

6.2.7.4. Eine zusätzliche Lichtquelle oder ein oder mehrere LED-Modul(e), der/die im Inneren der Scheinwerfer für Abblendlicht angeordnet ist/sind oder mit einer Leuchte (außer dem Scheinwerfer für Fernlicht) zusammengebaut ist oder mit dem jeweiligen Scheinwerfer für Abblendlicht ineinander gebaut ist darf eingeschaltet sein, damit eine Kurvenausleuchtung erfolgt, vorausgesetzt, dass der Krümmungsradius der vom Fahrzeugschwerpunkt beschriebenen Bahn 500 m oder weniger beträgt. Dies kann der Hersteller durch Berechnung oder durch andere von der Typgenehmigungsbehörde akzeptierte Mittel nachweisen.

6.2.7.5. Scheinwerfer für Abblendlicht dürfen automatisch ein- oder ausgeschaltet werden. Jedoch muss es immer möglich sein, diese Scheinwerfer für Abblendlicht manuell ein- und auszuschalten.

6.2.7.6. Die Abblendscheinwerfer müssen sich gemäß den Anforderungen von Anhang 13 automatisch, je nach den Umgebungslichtverhältnissen, ein- bzw. ausschalten (z. B. Einschalten bei Nachtfahrten, Fahrten durch Tunnel usw.).

6.2.7.7. Unbeschadet des Absatzes 6.2.7.6.1 dürfen sich die Abblendscheinwerfer automatisch, in Abhängigkeit von anderen Faktoren wie der Zeit oder den Umgebungsbedingungen (z. B. Tageszeit, Fahrzeugstandort, Regen, Nebel usw.) ein- oder ausschalten.

6.2.8. Kontrollleuchte

6.2.8.1. Kontrollleuchte zulässig.

6.2.8.2. Eine blinkende oder nicht blinkende Kontrollleuchte ist vorgeschrieben,

- a) wenn der gesamte Lichtstrahl oder der Knick der Hell-Dunkel-Grenze bewegt wird, damit eine Kurvenausleuchtung erfolgt, oder
- b) wenn das Hauptabblendlichtbündel durch ein oder mehrere LED-Modul(e) erzeugt wird, außer wenn sie so verkabelt sind, dass bei Ausfall eines der LED-Module alle anderen ebenfalls kein Licht mehr abgeben.

Die Kontrollleuchte muss aufleuchten:

- a) bei Störung der Bewegung des Knicks der Hell-Dunkel-Grenze oder
- b) bei Ausfall eines der LED-Module, die das Hauptabblendlichtbündel erzeugen, außer wenn sie so verkabelt sind, dass bei Ausfall eines der LED-Module alle anderen ebenfalls kein Licht mehr abgeben.

Die Anzeige muss so lange aufrechterhalten werden, wie die Störung besteht. Die Anzeige kann vorübergehend abschaltbar sein, muss aber jedes Mal wieder erscheinen, wenn der Schalter zum Anlassen und Abstellen des Motors betätigt wird.

6.2.9. Sonstige Vorschriften

Die Vorschriften des Absatzes 5.5.2 gelten nicht für Scheinwerfer für Abblendlicht.

Abblendscheinwerfer mit einer Lichtquelle oder LED-Modulen zur Erzeugung des Hauptabblendlichtbündels, deren Soll-Lichtstrom 2 000 Lumen übersteigt, dürfen nur in Verbindung mit Scheinwerferreinigungsanlagen nach der Regelung Nr. 45 angebaut werden ⁽¹⁵⁾.

Die Vorschriften des Absatzes 6.2.6.2.2 hinsichtlich der vertikalen Neigung gelten nicht für Abblendscheinwerfer mit einer Lichtquelle oder einem oder mehreren LED-Modul(en), die das Hauptlichtbündel erzeugen und deren Soll-Lichtstrom 2 000 Lumen übersteigt.

Für Glühlampen, für die mehr als eine Prüfspannung festgelegt wurde, gilt der Soll-Lichtstrom, der das Hauptabblendlichtbündel erzeugt gemäß dem Mitteilungsblatt der Typgenehmigung für die Einrichtung.

Im Falle von Abblendlichtscheinwerfern, die mit einer genehmigten Lichtquelle ausgerüstet sind, ist der Soll-Lichtstrom der Wert bei der relevanten Prüfspannung, die in dem entsprechenden Datenblatt der Regelung angegeben ist, nach der die verwendete Lichtquelle genehmigt wurde, ohne Berücksichtigung der in diesem Datenblatt angegebenen Toleranzen des Soll-Lichtstroms.

Für Kurvenlicht dürfen nur Scheinwerfer für Abblendlicht verwendet werden, die der Regelung Nr. 98 oder 112 entsprechen.

Wird Kurvenlicht durch eine horizontale Bewegung des gesamten Lichtstrahls oder des Knicks der Hell-Dunkel-Grenze erzeugt, so darf es nur bei Vorwärtsfahrt eingeschaltet sein; das gilt nicht für Kurvenlicht für eine Rechtskurve bei Rechtsverkehr (Linkskurve bei Linksverkehr).

6.3. Nebelscheinwerfer (Regelung Nr. 19)

6.3.1. Anbringung

Zulässig bei Kraftfahrzeugen. Verboten bei Anhängern.

6.3.2. Anzahl

Zwei, entsprechend den Vorschriften der Änderungsserie 03 und späterer Änderungsserien der Regelung Nr. 19.

6.3.3. Anbauschema

Keine besondere Vorschrift.

⁽¹⁵⁾ Die Vertragsparteien können weiterhin die Verwendung mechanischer Reinigungssysteme untersagen, wenn die Abschlusscheiben der Scheinwerfer aus Kunststoff gefertigt sind und die Kennzeichnung „PL“ tragen.

- 6.3.4. Anordnung
- 6.3.4.1. In der Breite: Der von der Fahrzeuglängsmittlebene am weitesten entfernte Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in der Richtung der Bezugsachse darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeuges entfernt sein.
- 6.3.4.2. In der Höhe:
- Kleinstwert: mindestens 250 mm über dem Boden
- Größtwert: bei Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1 : höchstens 800 mm über dem Boden.
- Bei allen anderen Fahrzeugklassen, ausgenommen Klasse N_3G (Geländefahrzeuge) ⁽¹⁶⁾: höchstens 1 200 mm über dem Boden.
- Bei Fahrzeugen der Klasse N_3G ist eine Höhe bis 1 500 mm zulässig.
- Allerdings darf kein Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse höher liegen als der höchste Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse des Scheinwerfers für Abblendlicht.
- 6.3.4.3. In der Länge: vorn am Fahrzeug. Diese Vorschrift gilt als eingehalten, wenn das ausgestrahlte Licht den Fahrzeugführer weder direkt noch indirekt über die Einrichtungen für indirekte Sicht und/oder andere spiegelnde Flächen des Fahrzeugs stört.
- 6.3.5. Geometrische Sichtbarkeit
- Sie wird durch die Winkel α und β nach Absatz 2.13 bestimmt,
- $\alpha = 5^\circ$ nach oben und unten;
- $\beta = 45^\circ$ nach außen und 10° nach innen.
- Flächen oder sonstige Fahrzeugteile in der Nähe des Scheinwerfers dürfen keine für andere Verkehrsteilnehmer störenden Nebenwirkungen hervorrufen ⁽¹⁷⁾.
- 6.3.6. Ausrichtung
- nach vorn.
- 6.3.6.1. Vertikale Ausrichtung
- 6.3.6.1.1. Bei Nebelscheinwerfern der Klasse B muss die abwärts gerichtete Neigung der Hell-Dunkel-Grenze, die im unbeladenen Zustand mit einer Person auf dem Fahrersitz einzustellen ist, – 1,5 % oder weniger betragen ⁽¹⁷⁾.
- 6.3.6.1.2. Für Nebelscheinwerfer der Klasse F3:
- 6.3.6.1.2.1. Wenn der gesamte Soll-Lichtstrom der Lichtquelle 2 000 Lumen nicht übersteigt:
- 6.3.6.1.2.1.1. muss die abwärts gerichtete Neigung der Hell-Dunkel-Grenze, die im unbeladenen Zustand mit einer Person auf dem Fahrersitz einzustellen ist, – 1,0 % oder weniger betragen.
- 6.3.6.1.2.2. Wenn der gesamte Soll-Lichtstrom der Lichtquelle 2 000 Lumen übersteigt:
- 6.3.6.1.2.2.1. Der Wert der vertikalen Neigung der Hell-Dunkel-Grenze des Lichtbündels muss je nach der in Metern ausgedrückten und am unbeladenen Fahrzeug gemessenen Höhe (h) des unteren Randes der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse des Nebelscheinwerfers unter den statischen Bedingungen gemäß Anhang 5 zwischen folgenden Werten liegen:
- $h \leq 0,8$
- Grenzwerte: zwischen – 1,0 % und – 3,0 %
- Grundeinstellung: zwischen – 1,5 % und – 2,0 %
- $h > 0,8$
- Grenzwerte: zwischen – 1,5 % und – 3,5 %
- Grundeinstellung: zwischen – 2,0 % und – 2,5 %

⁽¹⁶⁾ Entsprechend der Definition in der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 3, Absatz 2) — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

⁽¹⁷⁾ Neue Fahrzeugtypen, die dieser Vorschrift nicht entsprechen, können noch bis 18 Monate nach Inkrafttreten der Ergänzung 4 zur Änderungsserie 03 genehmigt werden.

6.3.6.1.2.2.2. Die abwärts gerichtete Ausgangsneigung der Hell-Dunkel-Grenze, die im unbeladenen Zustand mit einer Person auf dem Fahrersitz einzustellen ist, ist vom Hersteller mit einer Genauigkeit von einer Dezimalstelle festzulegen und deutlich lesbar und dauerhaft an jedem Fahrzeug in der Nähe des Nebelscheinwerfers oder des Herstellerschildes oder zusammen mit der in Absatz 6.2.6.1.1 genannten Angabe in der in Anhang 7 wiedergegebenen Form anzugeben. Der Wert dieser angegebenen abwärts gerichteten Neigung ist nach den Vorschriften des Absatzes 6.3.6.1.2.2.1 zu bestimmen.

6.3.6.2. Leuchtweitenregelung für Nebelscheinwerfer

6.3.6.2.1. Ist ein einzelner oder mit anderen Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen zusammengebauter Nebelscheinwerfer mit einer Leuchtweitenregelung ausgestattet, so muss seine vertikale Neigung in allen in Anhang 5 dieser Regelung genannten statischen Beladungszuständen innerhalb der in Absatz 6.3.6.1.2.2.1 genannten Grenzwerte liegen.

6.3.6.2.2. Ist ein Nebelscheinwerfer der Klasse F3 Teil eines Scheinwerfers für Abblendlicht oder eines AFS, so gelten die Vorschriften des Absatzes 6.2.6, wenn das Lichtbündel des Nebelscheinwerfers für die Erzeugung des Abblendlichts genutzt wird.

In diesem Fall können die in Absatz 6.2.6 angegebenen Neigungsgrenzwerte auch dann gelten, wenn der Nebelscheinwerfer als solcher genutzt wird.

6.3.6.2.3. Die Leuchtweitenregelung kann auch genutzt werden, um die Neigung des Nebelscheinwerfers automatisch an die Umgebungsbedingungen anzupassen, sofern die in Absatz 6.3.6.1.2.2.1 genannten Grenzwerte für die abwärts gerichtete Neigung nicht überschritten werden.

6.3.6.2.4. Bei Ausfall der Leuchtweitenregelung darf der Nebelscheinwerfer keine Stellung einnehmen, in der er weniger stark geneigt ist, als er zum Zeitpunkt des Ausfalls der Einrichtung war.

6.3.7. Elektrische Schaltung

Die Nebelscheinwerfer müssen unabhängig von den Scheinwerfern für Fernlicht, den Scheinwerfern für Abblendlicht oder einer Kombination von Scheinwerfern für Fernlicht und für Abblendlicht ein- und ausgeschaltet werden können.

a) Die Nebelscheinwerfer werden in einem AFS für andere Beleuchtungsfunktionen genutzt; das Einschalten der Nebelscheinwerfer als solche hat jedoch Vorrang vor ihrer Nutzung als Teil einer anderen Beleuchtungseinrichtung, oder

b) die Nebelscheinwerfer können nicht gleichzeitig mit anderen Leuchten eingeschaltet werden, mit denen sie gemäß dem entsprechenden Zeichen („/“) nach Anhang 1 Absatz 10.1 der Regelung Nr. 19 ineinander gebaut sind.

6.3.8. Kontrollleuchte

Einschaltkontrollleuchte vorgeschrieben. Ein unabhängiges nichtblinkendes Warnlicht.

6.3.9. Sonstige Vorschriften

Sofern in der Mitteilung in Anhang 1 Ziffer 10.9 der Regelung Nr. 19 ausdrücklich angegeben, können die Ausrichtung und die Helligkeit von Nebelscheinwerfern der Klasse F3 automatisch an die Umgebungsbedingungen angepasst werden. Helligkeit und Ausrichtung müssen sich automatisch so verändern, dass weder der Fahrer noch andere Verkehrsteilnehmer dadurch gestört werden.

6.4. Rückfahrscheinwerfer (Regelung Nr. 23)

6.4.1. Anbringung

Vorgeschrieben bei Kraftfahrzeugen und bei Anhängern der Klassen O₂, O₃ und O₄. Zulässig bei Anhängern der Klasse O₁.

6.4.2. Anzahl

6.4.2.1. Eine Einrichtung vorgeschrieben und eine zweite Einrichtung zulässig bei Kraftfahrzeugen der Klasse M₁ und bei allen anderen Fahrzeugen mit einer Länge nicht über 6 000 mm.

6.4.2.2. Zwei Einrichtungen vorgeschrieben und zwei Einrichtungen zulässig bei allen Fahrzeugen mit einer Länge über 6 000 mm, ausgenommen die Fahrzeuge der Klasse M₁.

- 6.4.3. Anbauschema
Keine besondere Vorschrift.
- 6.4.4. Anordnung
- 6.4.4.1. In der Breite: keine besondere Vorschrift.
- 6.4.4.2. In der Höhe: mindestens 250 mm, höchstens 1 200 mm über dem Boden.
- 6.4.4.3. In der Länge: hinten am Fahrzeug.
Sind jedoch die zwei zulässigen Einrichtungen gemäß Absatz 6.4.2.2 angebaut, so sind diese an der Seite oder hinten am Fahrzeug in Übereinstimmung mit den Vorschriften der Absätze 6.4.5.2 und 6.4.6.2 anzubringen.
- 6.4.5. Geometrische Sichtbarkeit
- 6.4.5.1. Einrichtungen am Fahrzeugheck:
Sie wird durch die Winkel α und β nach Absatz 2.13 bestimmt:
 $\alpha = 15^\circ$ nach oben und 5° nach unten
 $\beta = 45^\circ$ nach rechts und links bei nur einer Einrichtung
 45° nach außen und 30° nach innen bei zwei Einrichtungen
- 6.4.5.2. Zwei zulässige Einrichtungen gemäß Absatz 6.4.2.2, wenn sie an der Seite des Fahrzeugs angebaut sind:
Die geometrische Sichtbarkeit gilt als gewährleistet, wenn die Bezugsachse der jeweiligen Einrichtung in einem Winkel β von nicht mehr als 15° nach außen in Bezug auf die Längsmittelachse ausgerichtet ist. Die vertikale Einstellung der beiden zulässigen Einrichtungen kann nach unten ausgerichtet sein.
- 6.4.6. Ausrichtung
- 6.4.6.1. nach hinten.
- 6.4.6.2. Bei zwei zulässigen Einrichtungen gemäß Absatz 6.4.2.2, die an der Seite des Fahrzeugs angebaut sind, gelten die oben genannten Vorschriften des Absatzes 6.4.5.2.
- 6.4.7. Elektrische Schaltung
- 6.4.7.1. Der Rückfahrcheinwerfer darf nur bei eingelegtem Rückwärtsgang leuchten können, wenn sich die Einrichtung zum Anlassen oder Abstellen des Motors in der Stellung befindet, in der der Motor arbeiten kann. Ist eine der beiden Bedingungen nicht erfüllt, so darf er nicht eingeschaltet werden oder eingeschaltet bleiben.
- 6.4.7.2. Außerdem müssen die elektrischen Schaltungen der in Absatz 6.4.2.2 genannten zwei zulässigen Einrichtungen so ausgelegt sein, dass diese Einrichtungen nicht aufleuchten können, falls nicht die Leuchten, auf die in Absatz 5.11 Bezug genommen wird, eingeschaltet sind.
Es ist unter folgenden Voraussetzungen zulässig, die an der Seite des Fahrzeugs angebauten Einrichtungen für langsame Fahrmanöver in Fahrtrichtung mit einer Geschwindigkeit bis 10 km/h einzuschalten:
- Die Einrichtungen müssen durch einen gesonderten handbetätigten Schalter ein- und ausschaltbar sein.
 - Sie dürfen eingeschaltet bleiben, nachdem der Rückwärtsgang herausgenommen wurde.
 - Sie müssen unabhängig von der Stellung des Schalters automatisch ausgeschaltet werden, wenn die Vorwärtsgeschwindigkeit des Fahrzeugs 10 km/h überschreitet, und ausgeschaltet bleiben bis sie absichtlich wieder eingeschaltet werden.
- 6.4.8. Kontrollleuchte
Kontrollleuchte zulässig.
- 6.4.9. Sonstige Vorschriften
Keine.

6.5. Fahrtrichtungsanzeiger (Regelung Nr. 6)

6.5.1. Anbringung (siehe die nachstehende Abbildung)

Vorgeschrieben. Die Typen der Fahrtrichtungsanzeiger sind in Kategorien (1, 1a, 1b, 2a, 2b, 5 und 6) unterteilt, deren Zusammenfassung an einem Fahrzeug ein Anbauschema („A“ und „B“) darstellt.

Das Anbauschema „A“ gilt für alle Kraftfahrzeuge.

Das Anbauschema „B“ gilt nur für Anhänger.

6.5.2. Anzahl

Entsprechend dem Anbauschema.

6.5.3. Anbauschema (siehe die nachstehende Abbildung)

A: zwei vordere Fahrtrichtungsanzeiger der nachstehenden Kategorien:

1 oder 1a oder 1b,

wenn der Abstand zwischen dem Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse dieser Leuchte und dem Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse des Scheinwerfers für Abblendlicht und/oder des gegebenenfalls vorhandenen Nebelscheinwerfers mindestens 40 mm beträgt;

1a oder 1b,

wenn der Abstand zwischen dem Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse dieser Leuchte und dem Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse des Scheinwerfers für Abblendlicht und/oder des gegebenenfalls vorhandenen Nebelscheinwerfers mehr als 20 mm und weniger als 40 mm beträgt;

1b,

wenn der Abstand zwischen dem Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse dieser Leuchte und dem Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse des Scheinwerfers für Abblendlicht und/oder des gegebenenfalls vorhandenen Nebelscheinwerfers höchstens 20 mm beträgt;

zwei hintere Fahrtrichtungsanzeiger (Kategorie 2a oder 2b);

zwei zulässige Leuchten (Kategorie 2a oder 2b) an allen Fahrzeugen der Klassen M₂, M₃, N₂, N₃;

zwei seitliche Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 5 oder 6 (Mindestanforderungen):

5

Bei allen Fahrzeugen der Klasse M₁,

bei Fahrzeugen der Klassen N₁, M₂ und M₃, die nicht länger als sechs Meter sind;

6

bei Fahrzeugen der Klassen N₂ und N₃,

bei Fahrzeugen der Klassen N₁, M₂ und M₃, die nicht länger als sechs Meter sind.

Seitliche Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 5 dürfen in jedem Fall durch seitliche Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 6 ersetzt werden.

Sind Leuchten angebracht, bei denen die Funktionen von vorderen Fahrtrichtungsanzeigern (Kategorien 1, 1a, 1b) und seitlichen Fahrtrichtungsanzeigern (Kategorie 5 oder 6) kombiniert sind, so können zwei zusätzliche seitliche Fahrtrichtungsanzeiger (Kategorie 5 oder 6) angebracht sein, damit die Vorschriften des Absatzes 6.5.5 über die Sichtbarkeit eingehalten werden.

B: zwei hintere Fahrtrichtungsanzeiger (Kategorie 2a oder 2b)

zwei zulässige Leuchten (Kategorie 2a oder 2b) an allen Fahrzeugen der Klassen O₂, O₃ und O₄,

Bei Fahrzeugen der Klasse O₂, die länger als neun Meter sind, sind maximal drei Einrichtungen der Kategorie 5 oder eine Einrichtung der Kategorie 6 auf jeder Seite zulässig.

Ist das Fahrzeug mit einem AFS ausgestattet, ist der für die Wahl der Kategorie maßgebende Abstand der Abstand zwischen dem vorderen Fahrtrichtungsanzeiger und dem nächstgelegenen Punkt der nächstgelegenen Leuchteneinheit, die das Abblendlicht erzeugt oder an seiner Erzeugung beteiligt ist.

- 6.5.3.1. außerdem bei Fahrzeugen der folgenden Klassen:
- M_2 , M_3 , N_2 und N_3 , die länger als sechs Meter und bis zu neun Meter lang sind, ist eine zusätzliche Einrichtung der Kategorie 5 zulässig;
 - M_2 , M_3 , N_2 und N_3 , die länger als neun Meter sind, sind drei zusätzliche Einrichtungen der Kategorie 5, die so gleichmäßig wie praktisch möglich auf jeder Seite anzubringen sind, vorgeschrieben;
 - O_3 und O_4 sind drei Einrichtungen der Kategorie 5 verpflichtend, die in möglichst gleichmäßigen Abständen auf jeder Seite anzubringen sind, vorgeschrieben.

Diese Vorschriften gelten nicht, wenn mindestens drei gelbe Seitenmarkierungsleuchten vorhanden sind, die synchron und gleichzeitig mit den Fahrtrichtungsanzeigern blinken, die auf derselben Seite des Fahrzeugs angebracht sind.

6.5.4. Anordnung

- 6.5.4.1. In der Breite: Der am weitesten von der Fahrzeuglängsmittlebene entfernte Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Rand des Fahrzeugs entfernt sein. Diese Vorschrift gilt nicht für die hinteren zulässigen Leuchten.

Der Abstand zwischen den Innenrändern der beiden sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse darf nicht weniger als 600 mm betragen.

Dieser Abstand darf auf 400 mm verringert sein, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeugs kleiner als 1 300 mm ist.

- 6.5.4.2. In der Höhe: über dem Boden.

- 6.5.4.2.1. Die Höhe der Lichtaustrittsfläche der seitlichen Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 5 oder 6 darf

nicht weniger als: 350 mm bei Fahrzeugen der Klasse M_1 und N_1 und nicht weniger als 500 mm bei allen anderen Fahrzeugklassen, jeweils vom niedrigsten Punkt aus gemessen und

nicht mehr als: 1 500 mm, vom höchsten Punkt aus gemessen, betragen.

- 6.5.4.2.2. Die nach den Vorschriften des Absatzes 5.8 gemessene Höhe der Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorien 1, 1a, 1b, 2a und 2b darf nicht weniger als 350 mm oder mehr als 1 500 mm betragen.

- 6.5.4.2.3. Lässt die Art des Fahrzeugaufbaus es nicht zu, dass diese nach den oben genannten Vorschriften gemessenen oberen Grenzwerte eingehalten werden, und die zulässigen Leuchten nicht angebracht sind, so können sie bei seitlichen Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorien 5 und 6 auf 2 300 mm und bei den Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorien 1, 1a, 1b, 2a und 2b auf 2 100 mm erhöht sein.

- 6.5.4.2.4. Sind zulässige Leuchten angebracht, so müssen sie in einer Höhe, die mit den betreffenden Vorschriften des Absatzes 6.5.4.1 und der Symmetrie der Leuchten vereinbar ist, und in einem vertikalen Abstand, der so groß ist, wie es von der Form des Aufbaus her möglich ist, aber mindestens 600 mm über den vorgeschriebenen Leuchten angeordnet sein.

- 6.5.4.3. In der Länge (siehe die nachstehende Abbildung)

Der Abstand zwischen der Lichtaustrittsfläche des seitlichen Fahrtrichtungsanzeigers (Kategorien 5 und 6) und der Querebene, die die Gesamtlänge des Fahrzeugs nach vorn begrenzt, darf nicht größer als 1 800 mm sein.

In folgenden Fällen kann dieser Abstand jedoch bis 2 500 mm betragen:

- bei Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1 ;
- bei allen anderen Fahrzeugklassen, wenn es die Art des Fahrzeugaufbaus nicht zulässt, dass die Mindestwerte der Winkel der geometrischen Sichtbarkeit eingehalten werden.

Optionale seitliche Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 5 sind in gleichmäßigen Abständen über die Fahrzeuglänge verteilt anzubringen.

Optionale seitliche Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 6 sind in dem Bereich zwischen dem ersten und dem letzten Viertel der Anhängerlänge anzubringen.

6.5.5. Geometrische Sichtbarkeit

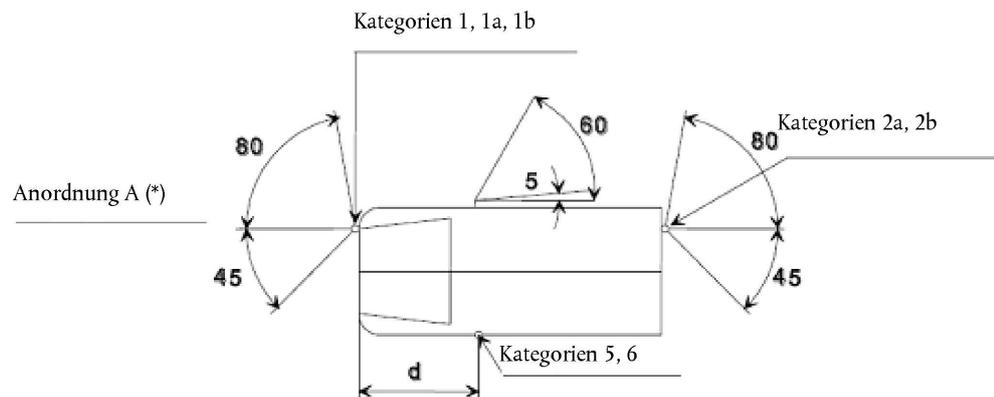
- 6.5.5.1. Horizontalwinkel: (siehe die nachstehende Abbildung)

Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen bei Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorien 1, 1a, 1b, 2a, 2b und 5.

Allerdings gilt Folgendes:

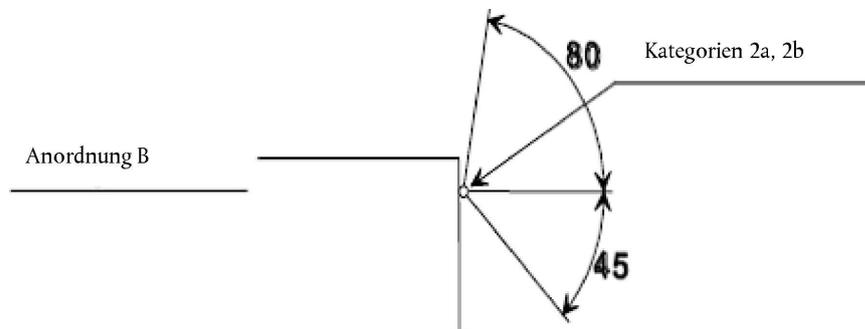
- Der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.
 - Der nach oben gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der zulässigen Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 2 100 mm ist.
- 30° über und 5° unter der Horizontalen bei Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorie 6.

Abbildung (siehe Absatz 6.5)



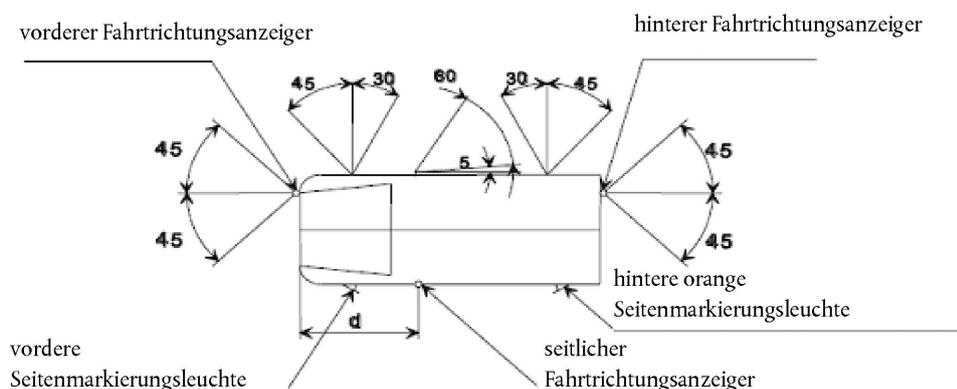
(*) Der Wert von 5° , der für den toten Winkel der Sichtbarkeit des seitlichen Fahrtrichtungsanzeigers nach hinten angegeben ist, ist ein oberer Grenzwert $d \leq 1,80$ m (bei Fahrzeugen der Klasse M_1 und N_1 $d \leq 2,50$ m).

Der nach innen gerichtete Winkel von Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorien 1, 1a, 1b, 2a und 2b, deren Anbauhöhe weniger als 750 mm (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) ist, kann unter der H-Ebene von 45° auf 20° verringert werden.



6.5.5.2. Oder nach Ermessen des Herstellers bei Fahrzeugen der Klasse M_1 und N_1 : vordere und hintere Fahrtrichtungsanzeiger sowie Seitenmarkierungsleuchten (**).

Horizontalwinkel: (siehe die nachstehende Abbildung)



(**) Der Wert von 5° , der für den toten Winkel der Sichtbarkeit des seitlichen Fahrtrichtungsanzeigers nach hinten angegeben ist, ist ein oberer Grenzwert $d \leq 2,50$ m.

Der nach innen gerichtete Winkel von Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorien 1, 1a, 1b, 2a und 2b, deren Anbauhöhe weniger als 750 mm (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) ist, kann jedoch unter der H-Ebene von 45° auf 20° verringert werden.

Vertikalwinkel: über und unter der Horizontalen. Der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

Damit die Leuchte als sichtbar gilt, muss, außer bei seitlichen Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorien 5 und 6, die ungehinderte Sicht auf die sichtbare leuchtende Fläche von mindestens 12,5 cm² möglich sein. Die leuchtende Fläche eines Rückstrahlers, die kein Licht durchlässt, wird nicht berücksichtigt.

6.5.6. Ausrichtung

Falls vorhanden, entsprechend der Anbauanleitung des Herstellers.

6.5.7. Elektrische Schaltung

Das Aufleuchten der Fahrtrichtungsanzeiger muss unabhängig von den anderen Leuchten erfolgen. Alle Fahrtrichtungsanzeiger auf der gleichen Fahrzeugseite sind durch dieselbe Betätigungseinrichtung zum Aufleuchten und Erlöschen zu bringen und müssen synchron blinken.

Bei Fahrzeugen der Klassen M₁ und N₁, die kürzer als 6 m sind und deren Leuchten nach den Vorschriften des Absatzes 6.5.5.2 angeordnet sind, müssen die gelben Seitenmarkierungsleuchten in angebautem Zustand auch mit derselben Frequenz (synchron) wie die Fahrtrichtungsanzeiger blinken.

Ein Fahrtrichtungsanzeiger, der in verschiedenen Betriebsarten (statischer oder aufeinanderfolgender Betrieb) aktiviert werden kann, darf nach der Aktivierung nicht zwischen den beiden Betriebsarten wechseln.

Sind zulässige Leuchten (Kategorie 2a oder 2b) an Fahrzeugen der Klasse M₂, M₃, N₂, N₃, angebracht, so sind sie in derselben Betriebsart zu verwenden, wie die anderen vorgeschriebenen Leuchten der hinteren Fahrtrichtungsanzeiger (Kategorie 2a oder 2b), d. h. statisch oder aufeinanderfolgend.

6.5.8. Kontrollleuchte

Eine Funktionskontrollleinrichtung ist für Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorien 1, 1a, 1b, 2a und 2b vorgeschrieben. Sie kann optisch, akustisch oder beides sein. Arbeitet sie optisch, so muss sie ein Blinksignal abgeben, das bei Funktionsstörung eines Fahrtrichtungsanzeigers entweder erlischt oder auf Dauerlicht wechselt oder seine Blinkfrequenz merklich verändert. Arbeitet die Kontrollleinrichtung ausschließlich akustisch, so muss das Signal deutlich hörbar sein und bei Funktionsstörung eines Fahrtrichtungsanzeigers seine Frequenz merklich verändern.

Die Kontrollleinrichtung muss durch das nach Absatz 6.2.2 der Regelung Nr. 6 erzeugte Signal oder in anderer geeigneter Weise aktiviert werden ⁽¹⁸⁾.

Kraftfahrzeuge, die für das Ziehen eines Anhängers eingerichtet sind, müssen mit einer speziellen Funktionskontrollleuchte für die Fahrtrichtungsanzeiger des Anhängers ausgestattet sein, es sei denn, jede Funktionsstörung eines der Fahrtrichtungsanzeiger des so gebildeten Zuges lässt sich an der Kontrollleuchte des Zugfahrzeugs ablesen.

Für die beiden zulässigen Fahrtrichtungsanzeiger an Kraftfahrzeugen und Anhängern ist keine Funktionskontrollleuchte vorgeschrieben.

6.5.9. Sonstige Vorschriften

Blinkleuchte mit einer Frequenz von 90 ± 30 Perioden pro Minute.

Nach dem Einschalten der Betätigungseinrichtung muss das Licht innerhalb höchstens einer Sekunde aufleuchten und innerhalb von höchstens eineinhalb Sekunden zum ersten Mal erlöschen. Bei Kraftfahrzeugen, die für das Ziehen von Anhängern eingerichtet sind, müssen mit der Betätigungseinrichtung der Fahrtrichtungsanzeiger des ziehenden Fahrzeugs auch die Fahrtrichtungsanzeiger des Anhängers eingeschaltet werden. Bei Funktionsstörungen eines Fahrtrichtungsanzeigers, die nicht durch Kurzschluss verursacht sind, müssen die übrigen Leuchten weiter blinken, jedoch darf in diesem Fall die Blinkfrequenz von der vorgeschriebenen abweichen.

⁽¹⁸⁾ Neue Fahrzeugtypen, die dieser Vorschrift nicht entsprechen, können noch bis 18 Monate nach Inkrafttreten der Ergänzung 4 zur Änderungsreihe 03 genehmigt werden.

- 6.6. Warnblinklicht
- 6.6.1. Anbringung
- Vorgeschrieben.
- Das Signal wird durch gleichzeitiges Blinken der Fahrtrichtungsanzeiger nach den Vorschriften des Absatzes 6.5 gegeben.
- Alle Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 1 (1, 1a, 1b), die gleichzeitig aktiviert werden, müssen in derselben Betriebsart funktionieren, d. h. statisch oder aufeinanderfolgend.
- Alle Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 2 (2a, 2b), die gleichzeitig aktiviert werden, müssen in derselben Betriebsart funktionieren, d. h. statisch oder aufeinanderfolgend.
- 6.6.2. Anzahl
- Siehe Absatz 6.5.2
- 6.6.3. Anbauschema
- Siehe Absatz 6.5.3
- 6.6.4. Anordnung
- 6.6.4.1. Breite: siehe Absatz 6.5.4.1
- 6.6.4.2. Höhe: siehe Absatz 6.5.4.2
- 6.6.4.3. Länge: siehe Absatz 6.5.4.3
- 6.6.5. Geometrische Sichtbarkeit
- siehe Absatz 6.5.5
- 6.6.6. Ausrichtung
- siehe Absatz 6.5.6
- 6.6.7. Elektrische Schaltung
- 6.6.7.1. Das Einschalten der Fahrtrichtungsanzeiger muss durch eine handbetätigte Einrichtung erfolgen, die ein synchrones Blinken aller Fahrtrichtungsanzeiger ermöglicht.
- 6.6.7.2. Das Warnblinklicht kann sich automatisch einschalten, wenn das Fahrzeug in einen Unfall verwickelt wurde oder nachdem das Notbremsignal wie in Absatz 6.23 beschrieben erloschen ist. In solchen Fällen kann das Warnblinklicht von Hand abschaltbar sein.
- Darüber hinaus kann das Warnblinklicht automatisch eingeschaltet werden, um andere Verkehrsteilnehmer entsprechend einschlägiger Regelungen auf eine mögliche bevorstehende Gefahr hinzuweisen; in diesem Fall kann das Warnblinklicht eingeschaltet bleiben bis es von Hand oder automatisch ausgeschaltet wird.
- 6.6.7.3. Bei Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1 , die kürzer als 6 m sind und deren Leuchten nach den Vorschriften des Absatzes 6.5.5.2 angeordnet sind, müssen die gelben Seitenmarkierungsleuchten in eingebautem Zustand auch mit derselben Frequenz (synchron) wie die Fahrtrichtungsanzeiger blinken.
- 6.6.8. Kontrollleuchte
- Einschaltkontrollleuchte vorgeschrieben.
- 6.6.9. Sonstige Vorschriften
- Gemäß Absatz 6.5.9 muss bei Kraftfahrzeugen, die zum Ziehen eines Anhängers eingerichtet sind, die Betätigungseinrichtung des Warnblinklichtes gleichzeitig die Fahrtrichtungsanzeiger des Anhängers in Betrieb setzen. Das Warnblinklicht muss auch dann funktionieren können, wenn sich die Einrichtung zum Anlassen oder Abstellen des Motors in einer Stellung befindet, in der der Motor nicht angelassen werden kann.

- 6.7. Bremsleuchte (Regelung Nr. 7)
- 6.7.1. Anbringung
- Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2: für alle Fahrzeugklassen vorgeschrieben.
- Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4: für die Fahrzeugklassen M₁ und N₁ vorgeschrieben, ausgenommen Fahrgestelle mit Fahrerhaus und Fahrzeuge der Klasse N₁ mit offener Ladefläche; bei anderen Fahrzeugklassen zulässig.
- 6.7.2. Anzahl
- Zwei Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2 und eine der Kategorie S3 oder S4 bei allen Fahrzeugklassen.
- 6.7.2.1. Ist eine Einrichtung der Kategorie S3 oder S4 angebracht, können zwei zulässige Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2 an Fahrzeugen der Klassen M₂, M₃, N₂, N₃, O₂, O₃ und O₄ angebracht sein.
- 6.7.2.2. Nur wenn die Fahrzeuglängsmittlebene nicht durch eine feste Aufbauwand geht, sondern ein oder zwei bewegliche Teile des Fahrzeugs (z. B. Türen) voneinander trennt, und wenn nicht genügend Platz für die Anbringung einer einzigen Einrichtung der Kategorie S3 oder S4 in der Längsmittlebene über diesen beweglichen Teilen vorhanden ist,
- dürfen zwei Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4 und des Typs „D“ angebracht sein oder
- darf eine Einrichtung der Kategorie S3 oder S4 links oder rechts von der Längsmittlebene angebracht sein oder
- darf ein System voneinander abhängiger Leuchten der der Kategorie S3 oder S4 angebracht sein.
- 6.7.3. Anbauschema
- Keine besondere Vorschrift.
- 6.7.4. Anordnung
- 6.7.4.1. In der Breite:
- bei Fahrzeugen der Klassen M₁ und N₁:
- Bei Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2 darf der von der Fahrzeuglängsmittlebene am weitesten entfernte Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse nicht mehr als 400 mm vom äußersten Rand des Fahrzeugs entfernt sein.
- Für den Abstand zwischen den Innenrändern der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen gelten keine besonderen Vorschriften.
- Bei allen anderen Fahrzeugklassen:
- Bei Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2 muss der Abstand zwischen den Innenrändern der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen mindestens 600 mm betragen. Dieser Abstand darf auf 400 mm verringert sein, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeugs kleiner als 1 300 mm ist.
- Bei Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4: Der Bezugspunkt muss in der Fahrzeuglängsmittlebene liegen. Sind die beiden Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4 jedoch nach den Vorschriften des Absatzes 6.7.2 angebracht, so müssen sie sich jeweils auf jeder Seite und möglichst nahe der Längsmittlebene befinden.
- Ist eine Leuchte der Kategorie S3 oder S4 nach den Vorschriften des Absatzes 6.7.2 neben der Längsmittlebene angebracht, so darf der Abstand von der Längsmittlebene zum Bezugspunkt der Leuchte nicht größer als 150 mm sein.
- 6.7.4.2. In der Höhe:
- 6.7.4.2.1. bei Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2:
- über dem Boden, mindestens 350 mm, höchstens 1 500 mm (2 100 mm, wenn die Form des Aufbaus die Einhaltung des Wertes 1 500 mm nicht zulässt und keine zulässigen Leuchten angebracht sind).
- Sind zulässige Leuchten angebracht, müssen sie in einer Höhe, die mit den Vorschriften über die Höhe und der Symmetrie der Leuchten vereinbar ist, und in einem vertikalen Abstand, der so groß ist, wie es von der Form des Aufbaus her möglich ist, aber mindestens 600 mm über den vorgeschriebenen Leuchten angeordnet sein.

6.7.4.2.2. Bei Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4:

Bei Einrichtungen der Kategorie S3 muss die horizontale Ebene, die den unteren Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche berührt, entweder höchstens 150 mm unter der horizontalen Ebene liegen, die den unteren Rand der freiliegenden Fläche der Scheibe oder Verglasung des Heckfensters berührt, oder mindestens 850 mm über dem Boden liegen.

Die horizontale Ebene, die den unteren Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche der Einrichtung der Kategorie S3 oder S4 berührt, muss über der horizontalen Ebene liegen, die den oberen Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche von Einrichtungen der Kategorien S1 oder S2 berührt.

6.7.4.3. In der Länge:

6.7.4.4. bei Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2: hinten am Fahrzeug.

6.7.4.5. bei Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4: keine besondere Vorschrift.

6.7.5. Geometrische Sichtbarkeit

Horizontalwinkel:

bei Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2: 45° nach links und nach rechts von der Fahrzeuglängsachse.

Der nach innen gerichtete Winkel von Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorien S1 und S2, deren Anbauhöhe weniger als 750 mm (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) ist, kann jedoch unter der H-Ebene von 45° auf 20° verringert werden;

bei Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4: 10° nach links und nach rechts von der Fahrzeuglängsachse;

Vertikalwinkel:

bei Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2: 15° über und unter der Horizontalen.

Allerdings gilt Folgendes:

- a) Der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.
- b) Der nach oben gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der zulässigen Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 2 100 mm ist.

Bei Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4 10° über und 5° unter der Horizontalen.

6.7.6. Ausrichtung

zur Rückseite des Fahrzeugs.

6.7.7. Elektrische Schaltung

6.7.7.1. Alle Bremsleuchten müssen gleichzeitig aufleuchten, wenn das Bremssystem das entsprechende in den Regelungen Nr. 13 und 13-H beschriebene Signal gibt.

6.7.7.2. Die Bremsleuchten brauchen nicht aufzuleuchten, wenn die Einrichtung, mit der der Motor angelassen und/oder abgestellt wird, sich in einer Stellung befindet, in der der Motorbetrieb nicht möglich ist.

6.7.8. Kontrollleuchte

Eine Kontrollleuchte ist zulässig; jedoch ist eine Kontrollleuchte zur Anzeige einer Fehlfunktion vorgeschrieben, wenn die für das Bauteil relevanten Vorschriften dies erfordern.

Ist die oben genannte Kontrollleuchte angebracht, so muss diese eine Funktionskontrollleuchte in Form eines nichtblinkenden Warnlichts sein, das bei einer Funktionsstörung bei den Bremsleuchten aufleuchtet.

6.7.9. Sonstige Vorschriften

6.7.9.1. Die Einrichtung der Kategorie S3 oder S4 darf nicht mit einer anderen Leuchte ineinandergelagert sein.

- 6.7.9.2. Die Einrichtung der Kategorie S3 oder S4 kann außen oder innen am Fahrzeug angebracht sein.
- 6.7.9.2.1. Ist sie innen angebracht,
darf das ausgestrahlte Licht den Fahrzeugführer nicht über die Einrichtungen für indirekte Sicht und/oder andere Flächen des Fahrzeugs (z. B. die Heckscheibe) stören.
- 6.8. Beleuchtungseinrichtung für das hintere Kennzeichen (Regelung Nr. 4)
- 6.8.1. Anbringung
Vorgeschrieben.
- 6.8.2. Anzahl
Derart, dass die Einrichtung die Anbringungsstelle des Kennzeichenschildes beleuchtet.
- 6.8.3. Anbauschema
Derart, dass die Einrichtung die Anbringungsstelle des Kennzeichenschildes beleuchtet.
- 6.8.4. Anordnung
- 6.8.4.1. In der Breite: derart, dass die Einrichtung die Anbringungsstelle des Kennzeichenschildes beleuchtet.
- 6.8.4.2. In der Höhe: derart, dass die Einrichtung die Anbringungsstelle des Kennzeichenschildes beleuchtet.
- 6.8.4.3. In der Länge: derart, dass die Einrichtung die Anbringungsstelle des Kennzeichenschildes beleuchtet.
- 6.8.5. Geometrische Sichtbarkeit
Derart, dass die Einrichtung die Anbringungsstelle des Kennzeichenschildes beleuchtet.
- 6.8.6. Ausrichtung
Derart, dass die Einrichtung die Anbringungsstelle des Kennzeichenschildes beleuchtet.
- 6.8.7. Elektrische Schaltung
Nach Absatz 5.11.
- 6.8.8. Kontrollleuchte
Kontrollleuchte zulässig. Ist eine Kontrollleuchte vorhanden, so muss ihre Funktion von der für die Begrenzungs- und Schlussleuchten vorgeschriebenen Kontrollleuchte erfüllt werden.
- 6.8.9. Sonstige Vorschriften
Ist die Beleuchtungseinrichtung für das hintere Kennzeichenschild mit der Schlussleuchte kombiniert, die mit der Bremsleuchte oder der Nebenschlussleuchte ineinandergebaut ist, so können die fotometrischen Eigenschaften der Beleuchtungseinrichtung für das hintere Kennzeichenschild verändert sein, während die Bremsleuchte oder die Nebenschlussleuchte Licht ausstrahlt.
- 6.9. Begrenzungsleuchte (Regelung Nr. 7)
- 6.9.1. Anbringung
Vorgeschrieben bei allen Kraftfahrzeugen.
Vorgeschrieben bei Anhängern, die breiter als 1 600 mm sind.
Zulässig bei Anhängern, die nicht breiter als 1 600 mm sind.
- 6.9.2. Anzahl
Zwei.
- 6.9.3. Anbauschema
Keine besondere Vorschrift.

6.9.4. Anordnung

6.9.4.1. In der Breite: Der von der Fahrzeuglängsmittlebene am weitesten entfernte Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in der Richtung der Bezugsachse darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeuges entfernt sein.

Bei Anhängern darf der von der Längsmittlebene am weitesten entfernte Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse nicht mehr als 150 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeuges entfernt sein.

Der Abstand zwischen den Innenrändern der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen ist

bei Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1 : Keine besondere Vorschrift.

Bei allen anderen Fahrzeugklassen: Nicht weniger als 600 mm. Dieser Abstand darf auf 400 mm verringert sein, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeuges kleiner als 1 300 mm ist.

6.9.4.2. In der Höhe: Über dem Boden mindestens 250 mm, höchstens 1 500 mm (2 100 mm bei Fahrzeugen der Klassen O_1 und O_2 , oder wenn bei anderen Fahrzeugklassen die Form des Aufbaus die Einhaltung des Wertes von 1 500 mm nicht zulässt).

6.9.4.3. In der Länge: keine besonderen Vorschriften.

6.9.4.4. Sind die Begrenzungsleuchte und eine andere Leuchte ineinandergebaut, so ist die Einhaltung der Vorschriften über die Anordnung (Absätze 6.9.4.1 bis 6.9.4.3) mithilfe der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse der anderen Leuchte zu überprüfen.

6.9.5. Geometrische Sichtbarkeit

6.9.5.1. Horizontalwinkel: 45° nach innen und 80° nach außen.

Der nach innen gerichtete Winkel von 45° darf auf 20° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

Bei Anhängern darf der Winkel nach innen auf 5° verringert sein.

Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen. Der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

6.9.5.2. Bei Fahrzeugen der Klasse M_1 und N_1 als Alternative zu Absatz 6.9.5.1 nach Ermessen des Herstellers oder seines ordentlich bevollmächtigten Vertreters und nur wenn eine vordere Seitenmarkierungsleuchte an das Fahrzeug angebaut ist,

Horizontalwinkel: 45° nach außen bis 45° nach innen.

Der nach innen gerichtete Winkel von 45° darf auf 20° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen.

Der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

Damit die Leuchte als sichtbar gilt, muss die ungehinderte Sicht auf die sichtbare leuchtende Fläche von mindestens 12,5 cm² möglich sein. Die leuchtende Fläche eines Rückstrahlers, die kein Licht durchlässt, wird nicht berücksichtigt.

6.9.6. Ausrichtung

Nach vorn.

6.9.7. Elektrische Schaltung

Nach Absatz 5.11.

Ist jedoch eine Begrenzungsleuchte mit einem Fahrtrichtungsanzeiger ineinandergebaut, so kann die elektrische Verbindung der Begrenzungsleuchte auf der entsprechenden Seite des Fahrzeuges oder der ineinandergebaute Teil von ihr so gestaltet sein, dass sie während der gesamten Aktivierungszeit (sowohl EIN- als auch AUS-Zyklus) des Fahrtrichtungsanzeigers ausgeschaltet ist.

- 6.9.8. Kontrollleuchte
- Einschaltkontrollleuchte vorgeschrieben.
- Diese Kontrollleuchte darf nicht blinken; sie ist nicht erforderlich, wenn die Beleuchtungseinrichtung der Instrumententafel nur gleichzeitig mit den Begrenzungsleuchten eingeschaltet werden kann.
- Jedoch ist eine Kontrollleuchte zur Anzeige einer Fehlfunktion vorgeschrieben, wenn die für das Bauteil relevante Regelung dies erfordert.
- 6.9.9. Sonstige Vorschriften
- 6.9.9.1. Wenn ein oder mehr Infrarotstrahler in der Begrenzungsleuchte eingebaut sind, dürfen sie nur dann eingeschaltet werden, wenn der Scheinwerfer auf derselben Seite des Fahrzeugs eingeschaltet ist und das Fahrzeug vorwärts fährt. Falls die Begrenzungsleuchte oder der Scheinwerfer auf derselben Seite ausfällt, muss sich der Infrarotstrahler automatisch ausschalten.
- 6.9.9.2. Ist ein AFS mit Abbiegemodus installiert, so kann die Begrenzungsleuchte zusammen mit einer Leuchteneinheit geschwenkt werden, mit der sie ineinander gebaut ist.
- 6.10. Schlussleuchte (Regelung Nr. 7)
- 6.10.1. Anbringung
- Einrichtungen der Kategorie R oder R1 oder R2: vorgeschrieben
- 6.10.2. Anzahl
- Zwei.
- 6.10.2.1. An Fahrzeugen der Klassen M₂, M₃, N₂, N₃, O₂, O₃ und O₄ können zwei zulässige Begrenzungsleuchten angebracht sein, sofern keine Umrissleuchten angebracht sind.
- 6.10.3. Anbauschema
- Keine besondere Vorschrift.
- 6.10.4. Anordnung
- 6.10.4.1. In der Breite: Der von der Fahrzeuglängsmittlebene am weitesten entfernte Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in der Richtung der Bezugsachse darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeuges entfernt sein. Diese Vorschrift gilt nicht für die hinteren zulässigen Leuchten.
- Der Abstand zwischen den Innenrändern der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen ist
- bei Fahrzeugen der Klassen M₁ und N₁: Keine besondere Vorschrift.
- Bei allen anderen Fahrzeugklassen: Nicht weniger als 600 mm. Dieser Abstand darf auf 400 mm verringert sein, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeugs kleiner als 1 300 mm ist.
- 6.10.4.2. In der Höhe: Über dem Boden, mindestens 350 mm, höchstens 1 500 mm (2 100 mm, wenn die Form des Aufbaus die Einhaltung des Wertes 1 500 mm nicht zulässt und keine zulässigen Leuchten angebracht sind. Sind zulässige Leuchten angebracht, so müssen sie in einer Höhe, die mit den betreffenden Vorschriften des Absatzes 6.10.4.1 und der Symmetrie der Leuchten vereinbar ist, und in einem vertikalen Abstand, der so groß ist, wie es von der Form des Aufbaus her möglich ist, aber mindestens 600 mm über den vorgeschriebenen Leuchten angeordnet sein.
- 6.10.4.3. In der Länge: hinten am Fahrzeug.
- 6.10.5. Geometrische Sichtbarkeit
- 6.10.5.1. Horizontalwinkel: 45° nach innen und 80° nach außen.
- Der nach innen gerichtete Winkel von 45° unter der H-Ebene darf auf 20° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.
- Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen.

Allerdings gilt Folgendes:

- a) der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist
- b) Der nach oben gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der zulässigen Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 2 100 mm ist.

- 6.10.5.2. Bei Fahrzeugen der Klasse M₁ und N₁ als Alternative zu Absatz 6.10.5.1 nach Ermessen des Herstellers oder seines ordentlich bevollmächtigten Vertreters und nur wenn eine vordere Seitenmarkierungsleuchte an das Fahrzeug angebaut ist,

Horizontalwinkel: 45° nach außen bis 45° nach innen. Der nach innen gerichtete Winkel von 45° unter der H-Ebene darf auf 20° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen.

Der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

Damit die Leuchte als sichtbar gilt, muss die ungehinderte Sicht auf die sichtbare leuchtende Fläche von mindestens 12,5 cm² möglich sein. Die leuchtende Fläche eines Rückstrahlers, die kein Licht durchlässt, wird nicht berücksichtigt.

- 6.10.6. Ausrichtung

Nach hinten.

- 6.10.7. Elektrische Schaltung

Nach Absatz 5.11.

Ist jedoch eine Schlussleuchte mit einem Fahrtrichtungsanzeiger ineinandergebaut, so kann die elektrische Verbindung der Schlussleuchte auf der entsprechenden Seite des Fahrzeugs oder der ineinandergebaute Teil von ihr so gestaltet sein, dass sie während der gesamten Aktivierungszeit (sowohl EIN- als auch AUS-Zyklus) des Fahrtrichtungsanzeigers ausgeschaltet ist.

- 6.10.8. Kontrollleuchte

Einschaltkontrollleuchte vorgeschrieben. Sie muss mit der Kontrollleuchte für die Begrenzungsleuchten kombiniert sein.

Jedoch ist eine Kontrollleuchte zur Anzeige einer Fehlfunktion vorgeschrieben, wenn die für das Bauteil relevanten Vorschriften dies erfordern.

- 6.10.9. Sonstige Vorschriften

Keine.

- 6.11. Nebelschlussleuchte (Regelung Nr. 38)

- 6.11.1. Anbringung

Einrichtungen der Kategorie F oder F1 oder F2: vorgeschrieben. Vorgeschrieben.

- 6.11.2. Anzahl

Eine oder zwei.

- 6.11.3. Anbauschema

Keine besondere Vorschrift.

- 6.11.4. Anordnung

- 6.11.4.1. In der Breite: Ist nur eine Nebelschlussleuchte vorhanden, so muss sie neben der Fahrzeuglängsmittlebene auf der Seite angeordnet sein, die der im Zulassungsland vorgeschriebenen Verkehrsrichtung entgegengesetzt ist; der Bezugspunkt kann auch in der Fahrzeuglängsmittlebene liegen.

- 6.11.4.2. In der Höhe: mindestens 250 mm und höchstens 1 000 mm über dem Boden. Bei mit anderen Schlussleuchten zusammengebauten Nebelschlussleuchten oder bei Fahrzeugen der Klasse N₃G (Geländefahrzeuge) kann die größte Höhe auf 1 200 mm angehoben werden.
- 6.11.4.3. In der Länge: hinten am Fahrzeug.
- 6.11.5. Geometrische Sichtbarkeit
Sie wird durch die Winkel α und β nach Absatz 2.13 bestimmt:
 $\alpha = 5^\circ$ nach oben und 5° nach unten
 $\beta = 25^\circ$ nach rechts und nach links
- 6.11.6. Ausrichtung
Nach hinten.
- 6.11.7. Elektrische Schaltung
Sie muss so ausgeführt sein, dass:
- 6.11.7.1. die Nebelschlussleuchte(n) nur dann eingeschaltet werden kann (können), wenn die Scheinwerfer für Fernlicht, die Scheinwerfer für Abblendlicht oder die Nebelscheinwerfer eingeschaltet sind;
- 6.11.7.2. die Nebelschlussleuchte(n) unabhängig von jeder anderen Leuchte ausgeschaltet werden kann (können);
- 6.11.7.3. eine der beiden nachstehenden Möglichkeiten besteht:
- 6.11.7.3.1. Die Nebelschlussleuchte(n) kann (können) eingeschaltet bleiben, bis die Begrenzungsleuchten ausgeschaltet werden, und dann muss (müssen) die Nebelschlussleuchte(n) ausgeschaltet bleiben, bis sie bewusst wieder eingeschaltet wird (werden).
- 6.11.7.3.2. Eine (zumindest akustische) Warnvorrichtung, die zusätzlich zur vorgeschriebenen Kontrollleuchte (Absatz 6.11.8) vorhanden ist, muss sich auslösen, wenn die Zündung ausgeschaltet oder der Zündschlüssel abgezogen und die Fahrertür geöffnet wird, während sich der Schalter für die Nebelschlussleuchte(n) in Einschaltstellung befindet, und zwar unabhängig davon, ob die Leuchten nach Absatz 6.11.7.1 ein- oder ausgeschaltet sind.
- 6.11.7.4. Außer in den Fällen nach den Absätzen 6.11.7.1, 6.11.7.3 und 6.11.7.5 darf die Funktion der Nebelschlussleuchte(n) nicht durch das Ein- oder Ausschalten anderer Leuchten beeinflusst werden.
- 6.11.7.5. Die Nebelschlussleuchte(n) eines Zugfahrzeugs kann/können sich automatisch ausschalten, wenn ein Anhänger angekuppelt wird und dadurch dessen Nebelschlussleuchte(n) eingeschaltet wird/werden.
- 6.11.8. Kontrollleuchte
Einschaltkontrollleuchte vorgeschrieben. Ein unabhängiges nichtblinkendes Warnlicht.
- 6.11.9. Sonstige Vorschriften
In allen Fällen muss der Abstand zwischen der Nebelschlussleuchte und jeder Bremsleuchte größer als 100 mm sein.
- 6.12. Parkleuchte (Regelung Nr. 77 oder Nr. 7)
- 6.12.1. Anbringung
Zulässig bei Kraftfahrzeugen, die nicht länger als 6 m und nicht breiter als 2 m sind.
Bei allen anderen Fahrzeugen verboten.
- 6.12.2. Anzahl
Entsprechend dem Anbauschema.
- 6.12.3. Anbauschema
Entweder zwei Leuchten vorn und zwei Leuchten hinten oder eine Leuchte auf jeder Seite.

- 6.12.4. Anordnung
- 6.12.4.1. In der Breite: Der von der Fahrzeuglängsmittlebene am weitesten entfernte Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in der Richtung der Bezugsachse darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeuges entfernt sein.
- Sind zwei Leuchten angebracht, so müssen sie sich an den Fahrzeugseiten befinden.
- 6.12.4.2. In der Höhe:
- bei Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1 : keine besondere Vorschrift.
- Bei allen anderen Fahrzeugklassen: über dem Boden, mindestens 350 mm, höchstens 1 500 mm (2 100 mm, wenn die Form des Aufbaus die Einhaltung des Wertes 1 500 mm nicht zulässt).
- 6.12.4.3. In der Länge: keine besondere Vorschrift.
- 6.12.5. Geometrische Sichtbarkeit
- Horizontalwinkel: 45° nach außen, nach vorn und nach hinten.
- Der nach innen gerichtete Winkel von 45° unter der H-Ebene darf auf 20° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.
- Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen.
- Der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.
- 6.12.6. Ausrichtung
- Derart, dass die Leuchten die Sichtbarkeitsbedingungen nach vorn und nach hinten erfüllen.
- 6.12.7. Elektrische Schaltung
- Die Schaltung muss so ausgeführt sein, dass die Parkleuchte(n) auf derselben Fahrzeugseite unabhängig von anderen Leuchten eingeschaltet werden kann (können).
- Die Parkleuchte(n) und, falls vorhanden, die Begrenzungsleuchten und die Schlussleuchten nach Absatz 6.12.9 müssen auch dann eingeschaltet werden können, wenn die Einrichtung, mit der der Motor angelassen wird, sich in einer Stellung befindet, in der der Motorbetrieb nicht möglich ist. Eine Einrichtung, die diese Leuchten als Funktion der Zeit automatisch ausschaltet, ist nicht zulässig.
- 6.12.8. Kontrollleuchte
- Einschaltkontrollleuchte zulässig. Ist eine Kontrollleuchte vorhanden, so darf sie nicht mit der Kontrollleuchte für die Begrenzungsleuchten und Schlussleuchten verwechselt werden können.
- 6.12.9. Sonstige Vorschriften
- Die Funktion dieser Leuchte darf auch durch gleichzeitiges Einschalten der Begrenzungsleuchte und der Schlussleuchte derselben Fahrzeugseite erfüllt werden. In diesem Fall gilt, dass Leuchten, die den Vorschriften für Begrenzungsleuchten und Schlussleuchten entsprechen, auch den Vorschriften für Parkleuchten entsprechen.
- 6.13. Umrissleuchte (Regelung Nr. 7)
- 6.13.1. Anbringung
- Einrichtungen der Kategorie A oder AM (von vorn sichtbar) und Einrichtungen der Kategorie R, R_1 , R_2 , RM_1 oder RM_2 (von hinten sichtbar):
- vorgeschrieben bei Fahrzeugen, die breiter als 2,10 m sind. Zulässig bei Fahrzeugen mit einer Breite von 1,80 m bis 2,10 m. Bei Fahrgestellen mit Fahrerhaus sind hintere Umrissleuchten zulässig.
- 6.13.2. Anzahl
- Zwei von vorn und zwei von hinten sichtbar.
- Zusätzliche Leuchten sind zulässig:
- zwei von vorn sichtbar,
 - zwei von hinten sichtbar.

- 6.13.3. Anbauschema
Keine besondere Vorschrift.
- 6.13.4. Anordnung
- 6.13.4.1. In der Breite:
vorn und hinten: möglichst nahe am äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs. Diese Bedingung gilt als erfüllt, wenn der am weitesten von der Fahrzeuglängsmittlebene entfernte Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse nicht mehr als 400 mm von dem äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs entfernt ist.
- 6.13.4.2. In der Höhe:
vorn: Kraftfahrzeuge — die horizontale Ebene, die den oberen Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse der Einrichtung berührt, darf nicht unter der horizontalen Ebene liegen, die den oberen Rand des durchsichtigen Bereichs der Windschutzscheibe berührt.
Anhänger und Sattelanhänger — in der größten Höhe, die mit den Vorschriften über die Breite, mit der Bauart und den Betriebsbedingungen des Fahrzeugs und der Symmetrie der Leuchten vereinbar ist.
hinten: in der größten Höhe, die mit den Vorschriften über die Breite, mit der Bauart und den Betriebsbedingungen des Fahrzeugs und der Symmetrie der Leuchten vereinbar ist.
Die zusätzlichen Leuchten nach Absatz 6.13.2 Buchstabe b sind in größtmöglichem Höhenabstand von den vorgeschriebenen Leuchten anzubringen, sofern ihre Lage mit der Gestaltung des Fahrzeugs, den betrieblichen Anforderungen und dem Erfordernis einer symmetrischen Anordnung der Leuchten vereinbar ist.
- 6.13.4.3. In der Länge: keine besondere Vorschrift.
Die zusätzlichen Leuchten nach Absatz 6.13.2 Buchstabe a sind so weit hinten wie möglich anzubringen. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn der Abstand zwischen diesen Leuchten und der Rückseite des Fahrzeugs 400 mm nicht überschreitet.
- 6.13.5. Geometrische Sichtbarkeit
Horizontalwinkel: 80° nach außen.
Vertikalwinkel: 5° über und 20° unter der Horizontalen.
- 6.13.6. Ausrichtung
Derart, dass die Leuchten die Sichtbarkeitsbedingungen nach vorn und nach hinten erfüllen.
- 6.13.7. Elektrische Schaltung
Nach Absatz 5.11.
- 6.13.8. Kontrollleuchte
Kontrollleuchte zulässig. Ist eine Kontrollleuchte vorhanden, so muss ihre Funktion von der für die Begrenzungs- und Schlussleuchten vorgeschriebenen Kontrollleuchte erfüllt werden.
Jedoch ist eine Kontrollleuchte zur Anzeige einer Fehlfunktion vorgeschrieben, wenn die für das Bauteil relevanten Vorschriften dies erfordern.
- 6.13.9. Sonstige Vorschriften
Sind alle anderen Vorschriften eingehalten, so können die von vorn und die von hinten sichtbare vorgeschriebene oder zulässige Leuchte an derselben Fahrzeugseite in einer Einrichtung kombiniert sein.
Zwei der von hinten sichtbaren Leuchten können nach Absatz 5.7 zusammengebaut, kombiniert oder ineinander gebaut sein.

Die Lage einer Umrissleuchte in Bezug auf die entsprechende Begrenzungs- oder Schlussleuchte muss so sein, dass der Abstand zwischen den Projektionen der einander am nächsten liegenden Punkte der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der jeweiligen Bezugsachsen der beiden betreffenden Leuchten auf eine vertikale Querebene nicht weniger als 200 mm beträgt.

Die zusätzlichen Leuchten nach Absatz 6.13.2 Buchstabe a (hintere Umrissleuchte des Fahrzeugs, des Anhängers oder des Sattelanhängers) sind so anzubringen, dass das Fahrzeug im Sichtfeld der zulässigen Haupteinrichtungen für indirekte Sicht nach rückwärts zu sehen ist.

6.14. Hinterer nichtdreieckiger Rückstrahler (Regelung Nr. 3)

6.14.1. Anbringung

Vorgeschrieben bei Kraftfahrzeugen.

Wenn sie mit den anderen hinteren Lichtsignaleinrichtungen zusammengebaut sind, sind sie an Anhängern zulässig.

6.14.2. Anzahl

Ihre Leistungsmerkmale müssen den Vorschriften für Rückstrahler der Klasse IA oder IB nach der Regelung Nr. 3 entsprechen. Zusätzliche rückstrahlende Einrichtungen und Materialien (einschließlich zwei Rückstrahler, die nicht Absatz 6.14.4 entsprechen) sind zulässig, sofern sie die Wirkung der vorgeschriebenen Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen nicht beeinträchtigen.

6.14.3. Anbauschema

Keine besondere Vorschrift.

6.14.4. Anordnung

6.14.4.1. In der Breite: Der von der Fahrzeuglängsmittlebene am weitesten entfernte Punkt der reflektierenden (leuchtenden) Fläche darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs entfernt sein.

Für den Abstand zwischen den Innenrändern der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen gilt

bei Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1 : keine besondere Vorschrift.

Bei allen anderen Fahrzeugklassen: Nicht weniger als 600 mm. Dieser Abstand darf auf 400 mm verringert sein, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeugs kleiner als 1 300 mm ist.

6.14.4.2. In der Höhe: über dem Boden, mindestens 250 mm, höchstens 900 mm (höchstens 1 200 mm, wenn mit einer oder mehreren Heckleuchten zusammengebaut), 1 500 mm, wenn die Form des Aufbaus die Einhaltung des Wertes 900 mm bzw. 1 200 mm nicht zulässt.

6.14.4.3. In der Länge: hinten am Fahrzeug.

6.14.5. Geometrische Sichtbarkeit

Horizontalwinkel: 30° nach innen und nach außen.

Vertikalwinkel: 10° über und unter der Horizontalen.

Der nach unten gerichtete Winkel von 10° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe des Rückstrahlers (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

6.14.6. Ausrichtung

Nach hinten.

6.14.7. Sonstige Vorschriften

Die retroreflektierende Fläche eines Rückstrahlers darf Teile gemeinsam mit der sichtbaren leuchtenden Fläche einer anderen Leuchte haben, die sich am Fahrzeugheck befindet.

- 6.15. Hinterer dreieckiger Rückstrahler (Regelung Nr. 3)
- 6.15.1. Anbringung
Vorgeschrieben bei Anhängern.
Verboten bei Kraftfahrzeugen.
- 6.15.2. Anzahl
Ihre Leistungsmerkmale müssen den Vorschriften für Rückstrahler der Klasse IIIA oder der Klasse IIIB nach der Regelung Nr. 3 entsprechen. Zusätzliche rückstrahlende Einrichtungen und Materialien (einschließlich zwei Rückstrahler, die nicht Absatz 6.15.4 entsprechen) sind zulässig, sofern sie die Wirkung der vorgeschriebenen Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen nicht beeinträchtigen.
- 6.15.3. Anbauschema
Die Spitze des Dreiecks muss nach oben gerichtet sein.
- 6.15.4. Anordnung
- 6.15.4.1. In der Breite: Der von der Fahrzeuglängsmittlebene am weitesten entfernte Punkt der reflektierenden (leuchtenden) Fläche darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs entfernt sein.
Der Abstand zwischen den inneren Rändern der Rückstrahler muss mindestens 600 mm betragen. Dieser Abstand darf auf 400 mm verringert werden, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeugs kleiner als 1 300 mm ist.
- 6.15.4.2. In der Höhe: über dem Boden, mindestens 250 mm, höchstens 900 mm (höchstens 1 200 mm, wenn mit einer oder mehreren Heckleuchten zusammengebaut), 1 500 mm, wenn die Form des Aufbaus die Einhaltung des Wertes 900 mm bzw. 1 200 mm nicht zulässt.
- 6.15.4.3. In der Länge: hinten am Fahrzeug.
- 6.15.5. Geometrische Sichtbarkeit
Horizontalwinkel: 30° nach innen und nach außen.
Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen. Der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe des Rückstrahlers (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.
- 6.15.6. Ausrichtung
Nach hinten.
- 6.15.7. Sonstige Vorschriften
Die retroreflektierende Fläche eines Rückstrahlers darf Teile gemeinsam mit der sichtbaren leuchtenden Fläche einer anderen Leuchte haben, die sich am Fahrzeugheck befindet.
- 6.16. Vorderer nichtdreieckiger Rückstrahler (Regelung Nr. 3)
- 6.16.1. Anbringung
Vorgeschrieben bei Anhängern.
Vorgeschrieben bei Kraftfahrzeugen, bei denen alle nach vorn gerichteten Leuchten mit Reflektoren abdeckbar sind.
Zulässig bei anderen Kraftfahrzeugen.
- 6.16.2. Anzahl
Ihre Leistungsmerkmale müssen den Vorschriften für Rückstrahler der Klasse IA oder IB nach der Regelung Nr. 3 entsprechen. Zusätzliche rückstrahlende Einrichtungen und Materialien (einschließlich zwei Rückstrahler, die nicht Absatz 6.16.4 entsprechen) sind zulässig, sofern sie die Wirkung der vorgeschriebenen Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen nicht beeinträchtigen.

- 6.16.3. Anbauschema
Keine besondere Vorschrift.
- 6.16.4. Anordnung
- 6.16.4.1. In der Breite: Der von der Fahrzeuglängsmittlebene am weitesten entfernte Punkt der reflektierenden (leuchtenden) Fläche darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs entfernt sein.

Bei Anhängern darf der von der Längsmittlebene am weitesten entfernte Punkt der reflektierenden (leuchtenden) Fläche nicht mehr als 150 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs entfernt sein.

Für den Abstand zwischen den Innenrändern der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen gilt

bei Fahrzeugen der Klassen M₁ und N₁: keine besondere Vorschrift.

Bei allen anderen Fahrzeugklassen: Nicht weniger als 600 mm. Dieser Abstand darf auf 400 mm verringert sein, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeugs kleiner als 1 300 mm ist.
- 6.16.4.2. In der Höhe: über dem Boden, mindestens 250 mm, höchstens 900 mm (1 500 mm, wenn die Form des Aufbaus die Einhaltung des Wertes 900 mm nicht zulässt).
- 6.16.4.3. In der Länge: vorn am Fahrzeug.
- 6.16.5. Geometrische Sichtbarkeit

Horizontalwinkel: 30° nach innen und nach außen. Bei Anhängern darf der Winkel nach innen auf 10° verringert sein. Falls dieser Winkel wegen der Bauweise des Anhängers mit den vorgeschriebenen Rückstrahlern nicht erreicht werden kann, müssen zusätzliche Rückstrahler angebracht sein, mit denen zusammen mit den vorgeschriebenen Rückstrahlern der erforderliche Winkel der Sichtbarkeit erreicht wird; bei der Anbringung gilt die Einschränkung in Bezug auf die Breite (Absatz 6.16.4.1) nicht.

Vertikalwinkel: 10° über und unter der Horizontalen. Der nach unten gerichtete Winkel von 10° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe des Rückstrahlers (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.
- 6.16.6. Ausrichtung
Nach vorn.
- 6.16.7. Sonstige Vorschriften

Die reflektierende Fläche des Rückstrahlers darf mit der sichtbaren leuchtenden Fläche jeder anderen vorderen Leuchte gemeinsame Teile haben.
- 6.17. Seitlicher nichtdreieckiger Rückstrahler (Regelung Nr. 3)
- 6.17.1. Anbringung

Vorgeschrieben: bei allen Kraftfahrzeugen, die länger als 6 m sind.

Bei allen Anhängern.

Zulässig: bei Kraftfahrzeugen, die nicht länger als 6 m sind.
- 6.17.2. Anzahl

So viele, dass die Vorschriften für die Anordnung in Längsrichtung eingehalten werden. Die Leistungsmerkmale dieser Einrichtungen müssen den Vorschriften für Rückstrahler der Klasse IA oder IB nach der Regelung Nr. 3 entsprechen. Zusätzliche rückstrahlende Einrichtungen und Materialien (einschließlich zwei Rückstrahler, die nicht Absatz 6.17.4 entsprechen) sind zulässig, sofern sie die Wirkung der vorgeschriebenen Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen nicht beeinträchtigen.
- 6.17.3. Anbauschema
Keine besondere Vorschrift.

- 6.17.4. Anordnung
- 6.17.4.1. In der Breite: keine besondere Vorschrift.
- 6.17.4.2. In der Höhe: über dem Boden, mindestens 250 mm, höchstens 900 mm (höchstens 1 200 mm, wenn mit einer oder mehreren Leuchten zusammengebaut), 1 500 mm, wenn die Form des Aufbaus die Einhaltung des Wertes 900 mm bzw. 1 200 mm nicht zulässt oder wenn der Anbau der Einrichtung nicht gemäß Absatz 6.17.1 vorgeschrieben ist.
- 6.17.4.3. In der Länge: mindestens ein seitlicher Rückstrahler muss sich im mittleren Drittel des Fahrzeugs befinden; der am weitesten vorn angebrachte seitliche Rückstrahler darf nicht mehr als 3 m vom vordersten Punkt des Fahrzeugs entfernt sein.
- Der Abstand zwischen zwei nebeneinander angebrachten seitlichen Rückstrahlern darf nicht größer als 3 m sein. Dies gilt allerdings nicht für Fahrzeuge der Klasse M_1 und N_1 .
- Falls die Form, Ausführung oder praktische Nutzung des Fahrzeugs die Einhaltung dieser Vorschrift nicht zulassen, darf dieser Abstand auf 4 m vergrößert sein. Der Abstand zwischen dem hintersten seitlichen Rückstrahler und dem hintersten Punkt des Fahrzeugs darf nicht größer als 1 m sein. Bei Kraftfahrzeugen, die nicht länger als 6 m sind, genügt es jedoch, wenn im ersten und/oder im letzten Drittel des Fahrzeugs ein seitlicher Rückstrahler angebracht ist.
- Bei Fahrzeugen der Klasse M_1 , die länger als 6 m, jedoch nicht länger als 7 m sind, ist es ausreichend, einen seitlichen Rückstrahler nicht weiter als 3 m von der Vorderseite und einen im letzten Drittel des Fahrzeugs anzubringen.
- 6.17.5. Geometrische Sichtbarkeit
- Horizontalwinkel: 45° nach vorn und nach hinten.
- Vertikalwinkel: 10° über und unter der Horizontalen. Der nach unten gerichtete Winkel von 10° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe des Rückstrahlers (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.
- 6.17.6. Ausrichtung
- Nach der Seite.
- 6.17.7. Sonstige Vorschriften
- Die reflektierende Fläche des seitlichen Rückstrahlers darf mit der sichtbaren leuchtenden Fläche anderer seitlicher Leuchten gemeinsame Teile haben.
- 6.18. Seitenmarkierungsleuchten (Regelung Nr. 91)
- 6.18.1. Anbringung
- Vorgeschrieben: bei allen Fahrzeugen, die länger als 6 m sind, außer bei Fahrgestellen mit Fahrerhaus.
- Seitenmarkierungsleuchten des Typs SM1 sind bei Fahrzeugen aller Klassen zu verwenden; Seitenmarkierungsleuchten des Typs SM2 dürfen dagegen nur bei Fahrzeugen der Klasse M_1 verwendet werden.
- Außerdem sind an Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1 , die kürzer als 6 m sind, Seitenmarkierungsleuchten zu verwenden, wenn die geringere geometrische Sichtbarkeit von Begrenzungsleuchten nach Absatz 6.9.5.2 und von Schlussleuchten nach Absatz 6.10.5.2 ausgeglichen werden soll.
- Zulässig: bei allen anderen Fahrzeugen.
- Seitenmarkierungsleuchten des Typs SM1 oder SM2 dürfen verwendet werden.
- 6.18.2. Mindestzahl je Seite
- Sie muss so groß sein, dass die Vorschriften über die Anordnung in Längsrichtung eingehalten sind.
- 6.18.3. Anbauschema
- Keine besonderen Vorschriften.

6.18.4. Anordnung

6.18.4.1. In der Breite: keine besonderen Vorschriften.

6.18.4.2. In der Höhe: über dem Boden, mindestens 250 mm, höchstens 1 500 mm (2 100 mm, wenn die Form des Aufbaus die Einhaltung des Wertes 1 500 mm nicht zulässt).

6.18.4.3. In der Länge: mindestens eine Seitenmarkierungsleuchte muss sich im mittleren Drittel des Fahrzeugs befinden; die am weitesten vorn angebrachte Seitenmarkierungsleuchte darf nicht mehr als 3 m vom vordersten Punkt des Fahrzeugs entfernt sein. Der Abstand zwischen zwei nebeneinander angebrachten Seitenmarkierungsleuchten darf nicht größer als 3 m sein. Falls die Form, Ausführung oder praktische Nutzung des Fahrzeugs die Einhaltung dieser Vorschrift nicht zulassen, darf dieser Abstand auf 4 m vergrößert sein.

Der Abstand zwischen der hintersten Seitenmarkierungsleuchte und dem hintersten Punkt des Fahrzeugs darf nicht größer als 1 m sein.

Bei Kraftfahrzeugen, die nicht länger als 6 m sind, und bei Fahrgestellen mit Fahrerhaus genügt es jedoch, wenn im ersten und/oder im letzten Drittel des Fahrzeugs eine Seitenmarkierungsleuchte angebracht ist. Bei Fahrzeugen der Klasse M₁, die länger als 6 m, jedoch nicht länger als 7 m sind, ist es ausreichend, einen seitlichen Rückstrahler nicht weiter als 3 m von der Vorderseite und einen im letzten Drittel des Fahrzeugs anzubringen.

6.18.5. Geometrische Sichtbarkeit

Horizontalwinkel: 45° nach vorn und nach hinten; bei Fahrzeugen, bei denen der Anbau der Seitenmarkierungsleuchte zulässig ist, darf dieser Wert jedoch auf 30° verringert sein.

Ist das Fahrzeug mit Seitenmarkierungsleuchten ausgerüstet, mit denen die geringere geometrische Sichtbarkeit von vorderen und hinteren Fahrtrichtungsanzeigern nach Absatz 6.5.5.2 und/oder Begrenzungsleuchten nach den Absätzen 6.9.5.2 und 6.10.5.2 ausgeglichen werden soll, dann betragen die Winkel nach vorn und nach hinten 45° und zur Fahrzeugmitte hin 30° (siehe die Abbildung in Absatz 6.5.5.2).

Vertikalwinkel: 10° über und unter der Horizontalen. Der nach unten gerichtete Winkel von 10° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

6.18.6. Ausrichtung

Nach der Seite.

6.18.7. Elektrische Schaltung

Bei Fahrzeugen der Klassen M₁ und N₁, die kürzer als 6 m sind, dürfen gelbe Seitenmarkierungsleuchten auch Blinklicht ausstrahlen, sofern sie synchron und mit derselben Frequenz wie die Fahrtrichtungsanzeiger auf derselben Seite des Fahrzeugs blinken.

Bei Fahrzeugen der Klassen M₂, M₃, N₂, N₃, O₃ und O₄ dürfen vorgeschriebene gelbe Seitenmarkierungsleuchten gleichzeitig mit den Fahrtrichtungsanzeigern auf derselben Fahrzeugseite blinken. Sind jedoch Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 5 gemäß Absatz 6.5.3.1 auf der Fahrzeugseite angebaut, so dürfen diese gelben Seitenmarkierungsleuchten nicht blinken.

6.18.8. Kontrollleuchte

Kontrollleuchte zulässig. Ist eine Kontrollleuchte vorhanden, so muss ihre Funktion von der für die Begrenzungs- und Schlussleuchten vorgeschriebenen Kontrollleuchte erfüllt werden.

6.18.9. Sonstige Vorschriften

Ist die hinterste Seitenmarkierungsleuchte mit der Schlussleuchte kombiniert, die mit der Nebelschlussleuchte oder der Bremsleuchte ineingebaut ist, so können die photometrischen Eigenschaften der Seitenmarkierungsleuchte verändert sein, während die Nebelschlussleuchte oder die Bremsleuchte Licht ausstrahlt.

Die hinteren Seitenmarkierungsleuchten müssen gelb sein, wenn sie zusammen mit dem hinteren Fahrtrichtungsanzeiger Blinklicht ausstrahlen.

- 6.19. Tagfahrleuchte (Regelung Nr. 87)
- 6.19.1. Anbringung
Vorgeschrieben bei Kraftfahrzeugen. Verboten bei Anhängern.
- 6.19.2. Anzahl
Zwei.
- 6.19.3. Anbauschema
Keine besondere Vorschrift.
- 6.19.4. Anordnung
- 6.19.4.1. In der Breite: Der Abstand zwischen den Innenrändern der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse muss mindestens 600 mm betragen.

Dieser Abstand darf auf 400 mm verringert sein, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeugs kleiner als 1 300 mm ist.
- 6.19.4.2. In der Höhe: über dem Boden, mindestens 250 mm, höchstens 1 500 mm.
- 6.19.4.3. In der Länge: vorn am Fahrzeug. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn das ausgestrahlte Licht den Fahrzeugführer weder direkt noch indirekt über Einrichtungen für indirekte Sicht und/oder sonstige spiegelnde Fahrzeugflächen stört.
- 6.19.5. Geometrische Sichtbarkeit

Horizontal: nach außen 20° und nach innen 20°.

Vertikal: nach oben 10° und nach unten 10°.
- 6.19.6. Ausrichtung

Nach vorn.
- 6.19.7. Elektrische Schaltung
- 6.19.7.1. Tagfahrleuchten müssen automatisch eingeschaltet werden, wenn die Einrichtung, die den Motor (das Antriebssystem) anlässt bzw. abstellt, in einer Stellung ist, die es ermöglicht, dass der Motor (das Antriebssystem) in Betrieb ist. Tagfahrleuchten dürfen jedoch ausgeschaltet bleiben, solange die folgenden Bedingungen herrschen:
- 6.19.7.1.1. Der Schalthebel eines automatischen Getriebes befindet sich in der Parkstellung oder
- 6.19.7.1.2. die Feststellbremse ist aktiviert oder
- 6.19.7.1.3. bevor das Fahrzeug nach jeder manuellen Betätigung des Antriebssystems erneut in Bewegung gesetzt wird.
- 6.19.7.2. Tagfahrleuchten dürfen manuell ausgeschaltet werden, wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit nicht mehr als 10 km/h beträgt, vorausgesetzt, sie schalten sich automatisch ein, wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit 10 km/h überschreitet oder wenn das Fahrzeug mehr als 100 m zurückgelegt hat und sie bleiben eingeschaltet, bis sie bewusst wieder ausgeschaltet werden.
- 6.19.7.3. Tagfahrleuchten müssen sich automatisch ausschalten, wenn die Einrichtung, mit der der Motor (das Antriebssystem) angelassen bzw. abgestellt wird, sich in einer Stellung befindet, in welcher der Motor (das Antriebssystem) nicht betrieben werden kann, oder wenn die Nebelscheinwerfer oder die Frontschweinwerfer eingeschaltet werden, außer die letzteren werden dazu verwendet, in kurzen Abständen Lichtsignale zu geben ⁽¹⁹⁾.
- 6.19.7.4. Wenn die Tagfahrleuchten eingeschaltet sind, dürfen die in Absatz 5.11 genannten Leuchten eingeschaltet sein.

⁽¹⁹⁾ Neue Fahrzeugtypen, die dieser Vorschrift nicht entsprechen, können noch bis 18 Monate nach Inkrafttreten der Ergänzung 4 zur Änderungsserie 03 genehmigt werden.

- 6.19.7.5. Beträgt der Abstand zwischen dem vorderen Fahrtrichtungsanzeiger und der Tagfahrleuchte 40 mm oder weniger, so muss die elektrische Schaltung der Tagfahrleuchte auf der entsprechenden Seite des Fahrzeugs derart sein, dass
- die Leuchte entweder ausgeschaltet ist oder
 - ihre Lichtstärke während der gesamten Aktivierungszeit (sowohl EIN- als auch AUS-Zyklus) des vorderen Fahrtrichtungsanzeigers verringert ist
- 6.19.7.6. Ist ein Fahrtrichtungsanzeiger mit einer Tagfahrleuchte ineinandergebaut, so müssen die elektrischen Verbindungen der Tagfahrleuchte auf der entsprechenden Seite des Fahrzeugs dergestalt sein, dass die Tagfahrleuchte während der gesamten Aktivierungszeit (sowohl EIN- als auch AUS-Zyklus) des Fahrtrichtungsanzeigers ausgeschaltet ist.
- 6.19.8. Kontrollleuchte
- Eine Einschaltkontrollleuchte ist zulässig; jedoch ist eine Kontrollleuchte zur Anzeige einer Fehlfunktion vorgeschrieben, wenn die für das Bauteil relevanten Vorschriften dies erfordern.
- 6.19.9. Sonstige Vorschriften
- Keine Vorschriften.
- 6.20. Abbiegescheinwerfer (Regelung Nr. 119)
- 6.20.1. Anbringung
- Zulässig bei Kraftfahrzeugen.
- 6.20.2. Anzahl
- Zwei.
- 6.20.3. Anbauschema
- Keine besondere Vorschrift.
- 6.20.4. Anordnung
- 6.20.4.1. In der Breite: auf jeder Seite der Längsmittlebene des Fahrzeugs muss ein Abbiegescheinwerfer angebracht sein.
- 6.20.4.2. In der Länge: nicht weiter als 1 000 mm von der Front.
- 6.20.4.3. In der Höhe: mindestens: 250 mm über dem Boden,
höchstens: 900 mm über dem Boden.
- Jedoch darf kein Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse höher sein als der höchste Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse des Scheinwerfers für Abblendlicht.
- 6.20.5. Geometrische Sichtbarkeit
- Sie wird durch die Winkel α und β nach Absatz 2.13 bestimmt,
- $\alpha = 10^\circ$ nach oben und unten,
- $\beta = 30^\circ$ bis 60° nach außen.
- 6.20.6. Ausrichtung
- So, dass die Scheinwerfer den Vorschriften der geometrischen Sichtbarkeit entsprechen.
- 6.20.7. Elektrische Schaltung
- Die Abbiegescheinwerfer müssen so geschaltet werden, dass sie nicht eingeschaltet werden können, ohne dass die Scheinwerfer für Fernlicht oder die Scheinwerfer für Abblendlicht eingeschaltet sind.

- 6.20.7.1. Der Abbiegescheinwerfer darf auf einer Seite des Fahrzeugs nur automatisch eingeschaltet werden, wenn die Fahrtrichtungsanzeiger auf derselben Fahrzeugseite eingeschaltet sind und/oder wenn der Lenkwinkel von der Geradeausposition zur selben Fahrzeugseite hin geändert wird.
- Der Abbiegescheinwerfer muss automatisch ausgeschaltet werden, wenn der Fahrtrichtungsanzeiger ausgeschaltet wird und/oder der Lenkwinkel in die Geradeausposition zurückgenommen wird.
- 6.20.7.2. Ist der Rückfahrscheinwerfer eingeschaltet, können beide Abbiegescheinwerfer zusammen und unabhängig von der Stellung des Lenkrades oder der Fahrtrichtungsanzeiger eingeschaltet werden. In diesem Fall müssen die Abbiegescheinwerfer ausgeschaltet werden, wenn
- a) der Rückfahrscheinwerfer ausgeschaltet wird oder
 - b) die Vorwärtsgeschwindigkeit des Fahrzeugs 10 km/h überschreitet.
- 6.20.8. Kontrollleuchte
- Keine.
- 6.20.9. Sonstige Vorschriften
- Die Abbiegescheinwerfer dürfen nicht bei Fahrzeuggeschwindigkeiten über 40 km/h eingeschaltet werden können.
- 6.21. Auffällige Markierungen (Regelung Nr. 104)
- 6.21.1. Anbringung
- 6.21.1.1. Verboten: bei Fahrzeugen der Klassen M₁ und O₁.
- 6.21.1.2. Vorgeschrieben:
- 6.21.1.2.1. hinten:
- Vollkontur-Markierung an Fahrzeugen der nachstehenden Klassen mit einer Breite von mehr als 2 100 mm:
- a) N₂ mit einer Höchstmasse von mehr als 7,5 Tonnen und N₃ (mit Ausnahme von Fahrgestellen mit Fahrerhaus, unvollständigen Fahrzeugen und Sattelzugmaschinen);
 - b) O₃ und O₄ (mit Ausnahme von unvollständigen Fahrzeugen);
- 6.21.1.2.2. seitlich:
- 6.21.1.2.2.1. Teilkontur-Markierung an Fahrzeugen der nachstehenden Klassen mit einer Länge von mehr als 6 000 mm (einschließlich der Deichsel bei Anhängern):
- a) N₂ mit einer Höchstmasse von mehr als 7,5 Tonnen und N₃ (mit Ausnahme von Fahrgestellen mit Fahrerhaus, unvollständigen Fahrzeugen und Sattelzugmaschinen);
 - b) O₃ und O₄ (mit Ausnahme von unvollständigen Fahrzeugen).
- 6.21.1.2.3. Wenn es wegen der Form, des Aufbaus, der Bauart oder der Betriebsbedingungen des Fahrzeugs nicht möglich ist, die vorgeschriebene Konturmarkierung anzubringen, darf eine Linienmarkierung angebracht sein.
- 6.21.1.2.4. Wenn die Außenflächen des Aufbaus zum Teil aus biegsamen Materialien bestehen, ist diese Linienmarkierung auf dem (den) starren Teil(en) des Fahrzeugs anzubringen. Die übrigen auffälligen Markierungen können auf dem biegsamen Werkstoff angebracht werden. Wenn die Außenflächen des Aufbaus vollständig aus biegsamen Materialien bestehen, ist die Linienmarkierung auf den biegsamen Materialien anzubringen.
- 6.21.1.2.5. Kann der Hersteller nach Überprüfung durch den technischen Dienst gegenüber der Typgenehmigungsbehörde zufriedenstellend nachweisen, dass es wegen der Betriebsbedingungen, die eine besondere Form, einen besonderen Aufbau oder eine besondere Bauart des Fahrzeugs erforderlich machen, nicht möglich ist, die Vorschriften der Absätze 6.21.2 bis 6.21.7.5 einzuhalten, so ist für einige dieser Bedingungen eine teilweise Erfüllung annehmbar. Voraussetzung hierfür ist, dass ein Teil der Vorschriften, wo immer möglich, eingehalten wird und dass die auffälligen Markierungen, die die Vorschriften zum Teil erfüllen, aufs höchste Maß am Fahrzeugaufbau angebracht werden. Dies kann möglicherweise dadurch erreicht werden, dass an Stellen, wo eine entsprechende Struktur vorhanden ist, zusätzliche Halterungen oder Schilder angebracht werden, die aus Materialien bestehen, die der Regelung Nr. 104 entsprechen, damit für eine klare und einheitliche Signalgebung gesorgt werden kann, die mit dem Ziel der Sichtbarkeit vereinbar ist.

Wo eine teilweise Einhaltung der Vorschriften als annehmbar gilt, kann ein Teil der erforderlichen auffälligen Markierungen durch retroreflektierende Einrichtungen wie Rückstrahler der Klasse IV gemäß Regelung Nr. 3 ersetzt werden, oder durch Halterungen, die retroreflektierende Materialien enthalten, die den fotometrischen Anforderungen an die Klasse C der Regelung Nr. 104 entsprechen. In diesen Fällen ist alle 1 500 mm mindestens eine dieser retroreflektierenden Einrichtungen anzubringen.

Die erforderlichen Angaben sind im Mitteilungsblatt festzuhalten.

6.21.1.3. Zulässig:

6.21.1.3.1. hinten und an der Seite:

an Fahrzeugen aller anderen Klassen, die in den Absätzen 6.21.1.1 und 6.21.1.2 nicht genannt sind, sowie an dem Fahrerhaus von Sattelzugmaschinen und dem Fahrerhaus von Fahrgestellten mit Fahrerhaus.

Eine Teilkontur- oder Vollkontur-Markierung darf anstelle der vorgeschriebenen Linienmarkierungen angebracht sein, und eine Vollkontur-Markierung darf anstelle der vorgeschriebenen Teilkontur-Markierung angebracht sein.

6.21.1.3.2. Vorn:

Linienmarkierung auf Fahrzeugen Klassen O₂, O₃ und O₄;

vorn darf keine Teilkontur- oder Vollkontur-Markierung angebracht werden.

6.21.2. Anzahl

entsprechend der Anbringung.

6.21.3. Anbauschema

Die auffälligen Markierungen müssen möglichst horizontal und vertikal in einer Lage angebracht sein, die mit der Form, des Aufbaus, der Bauart und den Betriebsbedingungen des Fahrzeugs vereinbar ist. Falls dies nicht möglich ist, müssen die angebrachten Voll- oder Teilkonturmarkierungen so eng wie praktisch möglich der Außenlinie des Fahrzeugs folgen.

Ferner sind die auffälligen Markierungen in möglichst gleichen Abständen so über die Horizontale des Fahrzeugs zu verteilen, dass die Gesamtlänge oder -breite des Fahrzeugs zu erkennen ist.

6.21.4. Anordnung

6.21.4.1. Breite

6.21.4.1.1. Die auffällige Markierung muss in möglichst geringem Abstand von der Fahrzeugkante angebracht sein.

6.21.4.1.2. Die Gesamtlänge der am Fahrzeug horizontal angebrachten auffälligen Markierungen muss mindestens 70 % der Gesamtbreite des Fahrzeugs betragen; dabei ist eine Überlappung einzelner horizontaler Markierungsteile nicht berücksichtigt.

6.21.4.2. Länge

6.21.4.2.1. Die auffällige Markierung muss in möglichst geringem Abstand von den Enden des Fahrzeugs (bis zu 600 mm von jedem Ende des Fahrzeugs) angebracht sein.

6.21.4.2.1.1. bei Kraftfahrzeugen an jedem Ende des Fahrzeugs bzw. bei Sattelzugmaschinen an jedem Ende des Fahrerhauses;

Eine alternative Markierung innerhalb von 2 400 mm vom vorderen Ende des Kraftfahrzeugs ist jedoch zulässig, wenn eine Reihe von Rückstrahlern der Klasse IVA der Regelung Nr. 3 oder der Klasse C der Regelung Nr. 104 angebracht sind und die erforderliche auffällige Markierung sich wie folgt anschließt:

a) Rückstrahler mindestens 25 cm²;

b) ein Rückstrahler nicht mehr als 600 mm vom vorderen Ende des Fahrzeugs angebracht;

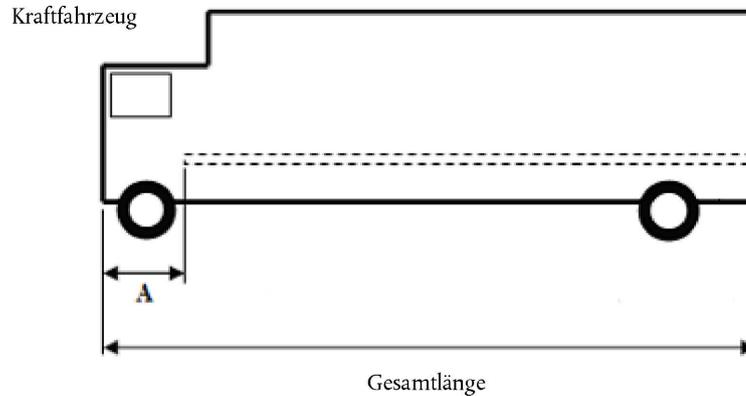
c) zusätzliche Rückstrahler nicht mehr als 600 mm voneinander entfernt;

d) Der Abstand zwischen dem letzten Rückstrahler und dem Anfang der auffälligen Markierung darf nicht größer als 600 mm sein.

6.21.4.2.1.2. bei Anhängern an jedem Ende des Fahrzeugs (ohne Berücksichtigung der Deichsel).

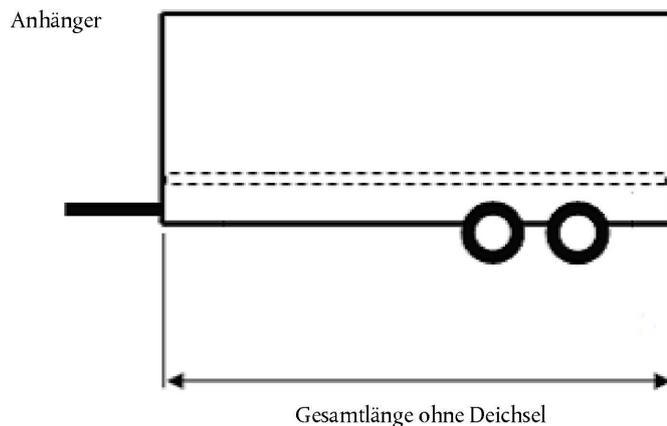
6.21.4.2.2. Die Gesamtlänge der am Fahrzeug horizontal angebrachten auffälligen Markierungen muss ohne Berücksichtigung einzelner horizontaler Markierungsteile mindestens 70 % der Werte folgender Abmessungen betragen:

6.21.4.2.2.1. bei Kraftfahrzeugen: Länge des Fahrzeugs oder, bei Zugmaschinen für Sattelanhänger (wenn angebracht): Länge des Fahrerhauses; wird jedoch die alternative Markierungsmethode nach Absatz 6.21.4.2.1.1 angewandt, so gilt die Entfernung innerhalb von 2 400 mm vom vorderen Ende des Fahrzeugs zum hinteren Ende.



A ist die Entfernung zwischen der vordersten auffälligen Markierung und dem vorderen Ende des Fahrzeugs. Der Höchstwert von A ist 2 400 mm (siehe Absatz 6.21.4.2.1.1).

6.21.4.2.2.2. bei Anhängern: Länge des Fahrzeugs (ohne Berücksichtigung der Deichsel)



6.21.4.3. Höhe

6.21.4.3.1. Untere(r) Teil(e) der Linienmarkierungen und Konturmarkierungen:

so tief wie möglich innerhalb des folgenden Bereichs:

Kleinstwert: mindestens 250 mm über dem Boden

Größtwert: höchstens 1 500 mm über dem Boden.

Eine Anbringungshöhe von 2 500 mm ist allerdings dann zulässig, wenn es wegen der Form, der Bauart und den Betriebsbedingungen des Fahrzeugs nicht möglich ist, den Höchstwert von 1 500 mm einzuhalten, die Vorschriften der Absätze 6.21.4.1.2 und 6.21.4.2.2 zu erfüllen oder die Linienmarkierung bzw. die unteren Teile der Konturmarkierung horizontal anzuordnen.

Im Mitteilungsblatt ist zu begründen, warum die Anbringung auffälliger Markierungen in einer Höhe von über 1 500 mm notwendig war.

6.21.4.3.2. Obere Teile der Konturmarkierungen:

So hoch wie möglich, aber bis zu 400 mm vom oberen Rand des Fahrzeugs entfernt.

6.21.5. Sichtbarkeit

Die auffällige Markierung gilt als sichtbar, wenn mindestens 70 % der installierten leuchtenden Fläche der Markierung für einen Beobachter, der sich an einer beliebigen Stelle zwischen folgenden Beobachtungsebenen befindet, sichtbar sind:

6.21.5.1. bei hinteren und vorderen auffälligen Markierungen (siehe Anhang 11 Abbildungen 1a und 1b) liegt die Beobachtungsebene senkrecht zur Längsachse des Fahrzeugs in einem Abstand von 25 m vom äußersten Ende des Fahrzeugs und wird durch folgende Ebenen begrenzt:

6.21.5.1.1. in der Höhe: durch zwei horizontale Ebenen, die 1 m bzw. 3,0 m über der Fahrbahn liegen

6.21.5.1.2. in der Breite durch zwei Vertikalebene, die zu beiden Seiten der Längsmittlebene des Fahrzeugs mit zwei parallel zu dieser Ebene liegenden Vertikalebene nach außen einen Winkel von 4° bilden und durch die Schnittgerade mit diesen Vertikalebene gehen, die die Gesamtbreite des Fahrzeugs bestimmen, sowie die Ebene senkrecht zur Längsachse des Fahrzeugs, die das Ende des Fahrzeugs bestimmt

6.21.5.2. bei seitlichen auffälligen Markierungen (siehe Anhang 11 Abbildung 2) liegt die Beobachtungsebene parallel zur Längsmittlebene des Fahrzeugs in einem Abstand von 25 m vom äußersten Ende des Fahrzeugs und wird durch folgende Ebenen begrenzt:

6.21.5.2.1. in der Höhe: durch zwei horizontale Ebenen, die 1,0 m bzw. 1,5 m über der Fahrbahn liegen

6.21.5.2.2. in der Breite durch zwei Vertikalebene, die zu beiden Seiten einer Ebene senkrecht zur Längsachse des Fahrzeugs nach außen einen Winkel von 4° bilden und durch die Schnittgerade mit den Vertikalebene gehen, die senkrecht zur Längsachse des Fahrzeugs liegen und die Gesamtlänge und die Außenkante des Fahrzeugs bestimmen

6.21.6. Ausrichtung

6.21.6.1. seitlich:

möglichst parallel zur Längsmittlebene des Fahrzeugs in einer Lage, die mit der Form, des Aufbaus, der Bauart und den Betriebsbedingungen des Fahrzeugs vereinbar ist. Falls dies nicht möglich ist, müssen die angebrachten Voll- oder Teilkonturmarkierungen so eng wie praktisch möglich der Außenlinie des Fahrzeugs folgen.

6.21.6.2. nach hinten und nach vorn:

möglichst parallel zur Querebene des Fahrzeugs in einer Lage, die mit der Form, des Aufbaus, der Bauart und den Betriebsbedingungen des Fahrzeugs vereinbar ist. Falls dies nicht möglich ist, muss sie möglichst eng der Außenlinie des Fahrzeugs folgen.

6.21.7. Sonstige Vorschriften

6.21.7.1. Auffällige Markierungen gelten als durchgehend, wenn die Abstände zwischen nebeneinander angeordneten Teilen so gering wie möglich sind und nicht mehr als 50 % der kürzesten Länge eines solchen Teils betragen. Wenn der Hersteller jedoch gegenüber der Typgenehmigungsbehörde nachweisen kann, dass der Wert von 50 % nicht erreicht werden kann, darf der Abstand zwischen nebeneinander angeordneten Teilen mehr als 50 % der kürzesten Länge eines daneben angeordneten Teils betragen. Er muss so klein wie möglich sein und darf 1 000 mm nicht überschreiten.

6.21.7.2. Bei einer Teilkontur-Markierung muss jede obere Ecke durch zwei Linien kenntlich gemacht sein, die einen Winkel von 90° bilden und von denen jede mindestens 250 mm lang ist. Falls dies nicht möglich ist, muss die Markierung so eng wie praktisch möglich der Außenlinie des Fahrzeugs folgen.

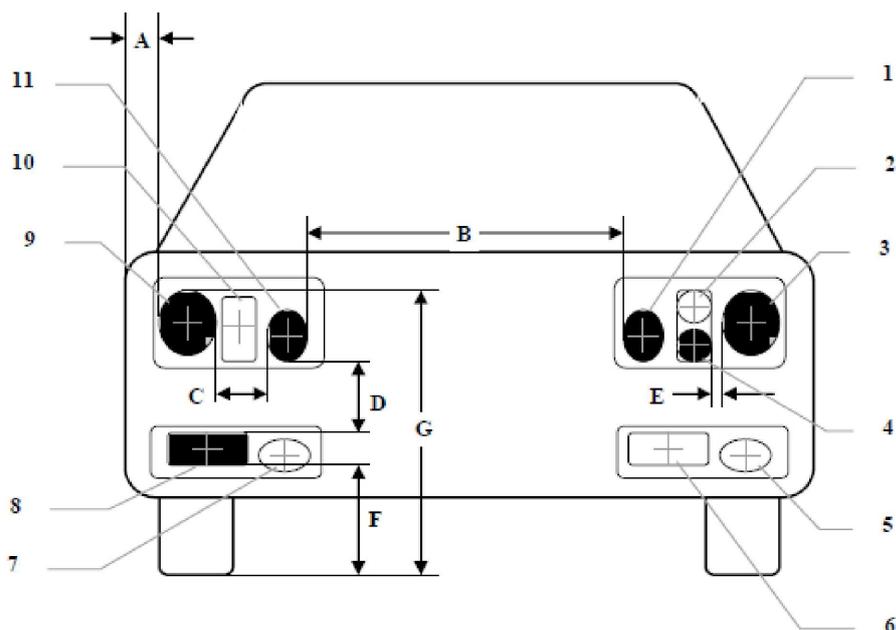
6.21.7.3. Der Abstand zwischen der hinten am Fahrzeug angebrachten auffälligen Markierung und jeder vorgeschriebenen Bremsleuchte sollte größer als 200 mm sein.

6.21.7.4. Wenn hintere Kennzeichnungstafeln, die der Änderungsserie 01 zur Regelung Nr. 70 entsprechen, angebaut sind, können diese bei der Berechnung der Länge der auffälligen Markierung und ihrem Abstand zur Fahrzeugseite nach Wahl des Herstellers als Teil der hinteren auffälligen Markierung gelten.

6.21.7.5. Die Stellen am Fahrzeug, an denen auffällige Markierungen angebracht werden sollen, müssen so groß sein, dass Markierungen mit einer Breite von mindestens 60 mm angebracht werden können.

- 6.22. Adaptives Frontbeleuchtungssystem (AFS) (Regelung Nr. 123)
- Soweit nachstehend nicht anders angegeben gelten für die entsprechenden Teile des AFS die Vorschriften dieser Regelung für Scheinwerfer für Fernlicht (Absatz 6.1) und für Scheinwerfer für Abblendlicht (Absatz 6.2).
- 6.22.1. Anbringung
- Zulässig bei Kraftfahrzeugen. Verboten bei Anhängern.
- 6.22.2. Anzahl
- Eine.
- 6.22.3. Anbauschema
- Keine besonderen Vorschriften
- 6.22.4. Anordnung
- Das AFS ist vor den Prüfungen in neutralen Zustand zu bringen.
- 6.22.4.1. In der Breite und der Höhe:
- Für eine bestimmte Beleuchtungsfunktion oder einen bestimmten Modus gelten die Vorschriften der nachstehenden Absätze 6.22.4.1.1 bis 6.22.4.1.4 für die Leuchteneinheiten, die nach den Angaben des Antragstellers gleichzeitig eingeschaltet werden, um die betreffende Funktion oder den betreffenden Modus zu realisieren.
- Alle Maße beziehen sich auf den nächstgelegenen Rand der in Richtung der Bezugsachse sichtbare(n) leuchtende(n) Fläche(n) der Leuchteneinheit(en).
- 6.22.4.1.1. Zwei symmetrisch angeordnete Leuchteneinheiten sind in einer Höhe entsprechend den Vorschriften der Absätze 6.1.4 und 6.2.4 anzubringen, wobei „zwei symmetrisch angeordnete Leuchteneinheiten“ zu verstehen sind als eine Leuchteneinheit je Fahrzeugseite, die so angeordnet sind, dass die (geometrischen) Schwerpunkte ihrer sichtbaren leuchtenden Flächen mit einer Toleranz von je 50 mm in derselben Höhe und im selben Abstand von der Längsmittlebene des Fahrzeugs liegen. Ihre Lichtaustrittsflächen, leuchtenden Flächen und Lichtleistung können jedoch voneinander abweichen.
- 6.22.4.1.2. Etwaige zusätzliche Leuchteneinheiten sind auf beiden Fahrzeugseiten in einem horizontalen Abstand (Maß E in der Abbildung) von höchstens 140 mm ⁽²⁰⁾ und in einem vertikalen Abstand (Maß D in der Abbildung) von höchstens 400 mm über oder unter der nächstgelegenen Leuchteneinheit anzuordnen.
- 6.22.4.1.3. Keine der in Absatz 6.22.4.1.2 genannten zusätzlichen Leuchteneinheiten darf niedriger als 250 mm über dem Boden (Maß F in der Abbildung) und höher über dem Boden als in Absatz 6.2.4.2 dieser Regelung angegeben (Maß G in der Abbildung) angeordnet werden.
- 6.22.4.1.4. Zusätzlich gilt in Richtung der Breite:
- für jeden Abblendlichtmodus:
- Der äußere Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche mindestens einer Leuchteneinheit auf jeder Fahrzeugseite darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs (Maß A in der Abbildung) entfernt sein und
- der Mindestabstand der Innenränder der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen muss 600 mm betragen. Dies gilt jedoch nicht für Fahrzeuge der Klassen M₁ und N₁; bei allen anderen Fahrzeugklassen darf dieser Abstand auf 400 mm verringert sein, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeugs kleiner als 1 300 mm ist.
- Sichtbare leuchtende Flächen der Leuchteneinheiten 1 bis 11 eines AFS (Beispiel)

⁽²⁰⁾ Bei „zwei symmetrisch angeordneten Leuchteneinheiten“ kann der horizontale Abstand (Maß C in der Abbildung) 200 mm betragen.



Leuchteneinheiten, die zur Erzeugung eines bestimmten Beleuchtungsmodus gleichzeitig eingeschaltet sind:

Nr. 3 und 9: (zwei symmetrisch angeordnete Leuchteneinheiten)

Nr. 1 und 11: (zwei symmetrisch angeordnete Leuchteneinheiten)

Nr. 4 und 8: (zwei zusätzliche Leuchteneinheiten)

Leuchteneinheiten, die in diesem Beleuchtungsmodus nicht eingeschaltet sind:

Nr. 2 und 10: (zwei symmetrisch angeordnete Leuchteneinheiten)

Nr. 5: (zusätzliche Leuchteneinheit)

Nr. 6 und 7: (zwei symmetrisch angeordnete Leuchteneinheiten)

horizontale Maße in mm:

$A \leq 400$

$B \geq 600$ oder ≥ 400 , wenn Gesamtbreite des Fahrzeugs $< 1\,300$ mm, aber keine Vorschrift für Fahrzeugklassen M_1 und N_1 ;

$C \leq 200$

$E \leq 140$

vertikale Maße in mm:

$D \leq 400$

$F \geq 250$

$G \leq 1\,200$

6.22.4.2. In der Länge:

Alle Leuchteneinheiten eines AFS müssen vorn angebracht sein. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn das abgestrahlte Licht den Fahrer weder direkt noch indirekt über die Einrichtungen für indirekte Sicht oder andere reflektierende Flächen stört.

6.22.5. Geometrische Sichtbarkeit

Für jede Fahrzeugseite, jede Beleuchtungsfunktion und jeden Modus gilt:

Die für die Beleuchtungsfunktionen nach den Absätzen 6.1.5 und 6.2.5 dieser Regelung vorgeschriebenen Winkel der geometrischen Sichtbarkeit müssen von mindestens einer der Leuchteneinheiten eingehalten werden, die nach den Angaben des Antragstellers gleichzeitig eingeschaltet werden, um die betreffende Funktion oder den betreffenden Modus zu realisieren. Einzelne Leuchteneinheiten können verwendet werden, um die Anforderungen für verschiedene Winkel zu erfüllen.

- 6.22.6. Ausrichtung
- Nach vorn.
- Das AFS ist vor den Prüfungen in den neutralen Zustand zu bringen, in dem es das Hauptabblendlicht erzeugt.
- 6.22.6.1. Vertikale Ausrichtung
- 6.22.6.1.1. Die abwärts gerichtete Ausgangsneigung der Hell-Dunkel-Grenze des normalen Abblendlichtbündels, die im unbeladenen Zustand mit einer Person auf dem Fahrersitz einzustellen ist, ist vom Hersteller mit einer Genauigkeit von 0,1 % festzulegen und deutlich lesbar und dauerhaft an jedem Fahrzeug in der Nähe des AFS oder des Herstellerschildes in der in Anhang 7 wiedergegebenen Form anzugeben.
- Gibt der Hersteller für verschiedene Leuchteneinheiten, die zusammen das Hauptabblendlicht erzeugen, unterschiedliche Werte der Ausgangsneigung an, so sind diese mit einer Genauigkeit von 0,1 % festzulegen und deutlich lesbar und dauerhaft an jedem Fahrzeug in der Nähe der jeweiligen Leuchteneinheiten oder auf dem Herstellerschild so anzubringen, dass sie den Leuchteneinheiten zweifelsfrei zugeordnet werden können.
- 6.22.6.1.2. Für die Abwärtsneigung des horizontalen Teils der Hell-Dunkel-Grenze und die Grundeinstellung des Hauptabblendlichtbündels gelten unter allen statischen Bedingungen nach Anhang 5 dieser Regelung die in Absatz 6.2.6.1.2 dieser Regelung festgelegten Grenzwerte.
- 6.22.6.1.2.1. Wird das Abblendlicht durch Kombination der Lichtbündel verschiedener Leuchteneinheiten erzeugt, so gelten die Vorschriften des Absatzes 6.22.6.1.2 für die Hell-Dunkel-Grenze (soweit vorhanden) jedes einzelnen Lichtbündels, das in die unter Ziffer 9.4 der Mitteilung nach Anhang 1 der Regelung Nr. 123 angegebene Zone hineinstrahlt.
- 6.22.6.2. Leuchtweitenregelung
- 6.22.6.2.1. Ist eine Leuchtweitenregelung erforderlich, um den Vorschriften des Absatzes 6.22.6.1.2 zu entsprechen, so muss sie automatisch arbeiten.
- 6.22.6.2.2. Bei Ausfall der Leuchtweitenregelung darf sich die Lage des Abblendlichtbündels nicht so verändern dass seine Neigung geringer ist als zum Zeitpunkt des Ausfalls.
- 6.22.6.3. Horizontale Ausrichtung
- Bei jeder Leuchteneinheit muss der auf eine vertikale Ebene projizierte Knick der Hell-Dunkel-Grenze (sofern vorhanden) mit dem Punkt zusammenfallen, in dem eine in der Projektionsebene verlaufende vertikale Linie die Bezugsachse schneidet. Eine Abweichung um maximal $0,5^\circ$ zur Verkehrsseite hin ist zulässig. Andere Leuchteneinheiten sind nach den Angaben des Antragstellers und den Bestimmungen von Anhang 10 der Regelung Nr. 123 einzustellen.
- 6.22.6.4. Messverfahren:
- Nach Einstellen der Ausgangsneigung des Abblendlichtbündels ist die vertikale Neigung des Abblendlichtbündels oder sind die vertikalen Neigungen der Lichtbündel, die nach Absatz 6.22.6.1.2.1 zusammen die Hell-Dunkel-Grenze oberhalb der Grundeinstellung erzeugen, in allen Beladungszuständen nach den Bestimmungen der Absätze 6.2.6.3.1 und 6.2.6.3.2 dieser Regelung zu prüfen.
- 6.22.7. Elektrische Schaltung
- 6.22.7.1. Fernlicht (falls vom AFS erzeugt)
- 6.22.7.1.1. Die Leuchteneinheiten für Fernlicht können gleichzeitig oder paarweise eingeschaltet werden. Beim Wechsel vom Abblendlicht zum Fernlicht muss mindestens ein Paar Leuchteneinheiten für Fernlicht eingeschaltet werden. Beim Wechsel vom Fernlicht zum Abblendlicht müssen alle Leuchteneinheiten für Fernlicht gleichzeitig ausgeschaltet werden.
- 6.22.7.1.2. Die Scheinwerfer für Fernlicht können entsprechend den Vorschriften in Absatz 6.22.9.3 adaptiv sein, sofern die Steuersignale von einem Sensorsystem erzeugt werden, das jeden der folgende Faktoren feststellen und darauf reagieren kann:
- a) Umgebungslichtbedingungen:

- b) das von den vorderen Beleuchtungseinrichtungen und Lichtsignaleinrichtungen entgegenkommender Fahrzeuge ausgestrahlte Licht;
 - c) das Licht, das von den hinteren Lichtsignaleinrichtungen vorausfahrender Fahrzeuge ausgestrahlt wird.
- Zusätzliche Sensorfunktionen zur Leistungsverbesserung sind zulässig.

Für die Zwecke dieses Absatzes bedeutet „Fahrzeug“ ein Fahrzeug der Klassen L, M, N, O, T sowie Fahrräder, da solche Fahrzeuge mit Rückstrahlern, Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen ausgerüstet sind, die eingeschaltet sind.

- 6.22.7.1.3. Es muss immer möglich sein, die Scheinwerfer für Fernlicht, ob adaptiv oder nicht, von Hand ein- und auszuschalten und die automatische Steuerung manuell auszuschalten.

Darüber hinaus müssen die Scheinwerfer für Fernlicht und ihre automatische Steuerung einfachen und sofort manuell ausgeschaltet werden können; die Verwendung von Untermenüs ist nicht zulässig.

- 6.22.7.1.4. Die Scheinwerfer für Abblendlicht können gleichzeitig mit den Scheinwerfern für Fernlicht eingeschaltet bleiben.

- 6.22.7.1.5. Sind vier abdeckbare Leuchteneinheiten vorhanden, muss, wenn sie in Betriebsstellung sind, der gleichzeitige Betrieb zusätzlicher Scheinwerfer ausgeschlossen sein, wenn diese dazu bestimmt sind, bei Tag Lichtsignale abzugeben, die aus kurzen Blinksignalen bestehen (siehe Absatz 5.12).

- 6.22.7.2. Abblendlicht:

- a) Das Betätigen des Abblendschalters muss den Wechsel zum Abblendlicht und das gleichzeitige Ausschalten sämtlicher Scheinwerfer für Fernlicht oder sämtlicher das Fernlicht erzeugender AFS-Leuchteneinheiten bewirken.
- b) Das Abblendlicht kann mit dem Fernlicht zusammen eingeschaltet sein.
- c) Sind die Leuchteneinheiten für Abblendlicht mit Gasentladungslichtquellen ausgestattet, müssen sie eingeschaltet bleiben, wenn das Fernlicht benutzt wird.

- 6.22.7.3. Das Ein- und Ausschalten des Abblendlichts kann automatisch erfolgen, es gelten jedoch die Vorschriften des Absatzes 5.12 dieser Regelung für die elektrische Schaltung.

- 6.22.7.4. Automatischer Betrieb des AFS

Der Wechsel zwischen den nachstehend genannten vom AFS erzeugten Abblendlichtklassen und ihren Modi muss automatisch und derart erfolgen, dass weder der Fahrer noch andere Verkehrsteilnehmer dadurch gestört werden.

Für die Aktivierung der Abblendlichtklassen und ihrer Modi und gegebenenfalls des Fernlichts und/oder die Anpassung des Fernlichts gelten folgende Vorschriften:

- 6.22.7.4.1. Die Modi der Abblendlichtklasse C sind zu aktivieren, wenn kein Modus einer anderen Abblendlichtklasse aktiv ist.

- 6.22.7.4.2. Die Modi der Abblendlichtklasse V dürfen nur aktiviert werden, wenn einer oder mehrere der folgenden Umstände automatisch erkannt worden sind (V-Signal):

- a) Die Straße verläuft durch bebauten Gebiet, Fahrzeuggeschwindigkeit nicht über 60 km/h.
- b) Die Straße ist mit fest installierter Beleuchtung ausgestattet, Fahrzeuggeschwindigkeit nicht über 60 km/h.
- c) Die Leuchtdichte der Fahrbahnoberfläche liegt durchgängig über 1 cd/m² oder die horizontal gemessene Beleuchtungsstärke im Straßenraum liegt durchgängig über 10 lx.
- d) Die Fahrzeuggeschwindigkeit liegt nicht über 50 km/h.

- 6.22.7.4.3. Die Modi der Abblendlichtklasse E dürfen nur aktiviert werden, wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit über 60 km/h beträgt und einer oder mehrere der folgenden Umstände automatisch erkannt worden sind:

- a) Die Straße hat Autobahncharakter ⁽²¹⁾ und/oder die Fahrzeuggeschwindigkeit liegt über 110 km/h (E-Signal).
- b) Entspricht ein Modus der Abblendlichtklasse E nach den Genehmigungsunterlagen/dem Mitteilungsblatt einem der in der Regelung Nr. 123 Anhang 3 Tabelle 6 aufgeführten „Datensätze“, so gilt:

⁽²¹⁾ Baulich getrennte Richtungsfahrbahnen oder ein entsprechender Seitenabstand der beiden Fahrtrichtungen, dadurch weniger Blendung durch entgegenkommende Fahrzeuge

Datensatz E1: Fahrzeuggeschwindigkeit über 100 km/h (E1-Signal);

Datensatz E2: Fahrzeuggeschwindigkeit über 90 km/h (E2-Signal);

Datensatz E3: Fahrzeuggeschwindigkeit über 80 km/h (E3-Signal).

6.22.7.4.4. Die Modi der Abblendlichtklasse W dürfen nur aktiviert werden, wenn die Nebelscheinwerfer, sofern vorhanden, ausgeschaltet sind und einer oder mehrere der folgenden Umstände automatisch erkannt worden sind (W-Signal):

- a) Die Straße ist nass.
- b) Die Scheibenwischer sind eingeschaltet und laufen seit mindestens 2 Minuten im Dauerbetrieb oder im Intervallbetrieb.

6.22.7.4.5. Ein Modus der Abblendlichtklasse C, V, E, oder W darf nur dann zu einen Kurvenlichtmodus derselben Klasse (T-Signal in Verbindung mit dem Signal der jeweiligen Abblendlichtklasse nach den Absätzen 6.22.7.4.1 bis 6.22.7.4.4) verändert werden, wenn mindestens eine der folgenden Betriebsgrößen (oder gleichwertige Größen) bewertet wird:

- a) der Einschlagwinkel der Lenkung;
- b) die Bahn, die der Fahrzeugschwerpunkt beschreibt.

Zusätzlich gelten folgende Vorschriften:

- i) Eine seitliche Verschiebung der asymmetrischen Hell-Dunkel-Grenze gegenüber der Fahrzeuglängsachse ist nur bei Vorwärtsfahrt zulässig⁽²²⁾. Dabei darf die durch den Knick der Hell-Dunkel-Grenze verlaufende vertikale Längsebene die vom Fahrzeugschwerpunkt beschriebene Bahn nicht in Entfernungen von der Fahrzeugfront schneiden, die mehr als das 100-Fache der Anbauhöhe der jeweiligen Leuchteneinheit betragen.
- ii) Zusätzliche Leuchteneinheiten können nur dann eingeschaltet werden, wenn der Krümmungsradius der vom Fahrzeugschwerpunkt beschriebenen Bahn 500 m oder weniger beträgt.

6.22.7.5. Der Fahrer muss jederzeit in der Lage sein, das AFS in neutralen Zustand zu bringen und es wieder auf automatischen Betrieb zu schalten.

6.22.8. Kontrollleuchte:

6.22.8.1. Die Bestimmungen der Absätze 6.1.8 (Scheinwerfer für Fernlicht) und 6.2.8 (Scheinwerfer für Abblendlicht) dieser Regelung gelten auch für die entsprechenden Teile eines AFS.

6.22.8.2. Eine nicht blinkende Leuchte zur Anzeige des Ausfalls des AFS ist vorgeschrieben. Sie muss aufleuchten, wenn ein AFS-Steuersignal ausfällt oder wenn nach Absatz 5.9 der Regelung Nr. 123 der Ausfall einer Lichtquelle gemeldet wird. Die Anzeige muss so lange aufrechterhalten werden, wie die Störung besteht. Die Anzeige kann vorübergehend abschaltbar sein, muss aber jedes Mal wieder erscheinen, wenn der Schalter zum Anlassen und Abstellen des Motors betätigt wird.

6.22.8.3. Falls der Scheinwerfer für Fernlicht angepasst werden kann, so muss dem Fahrer durch eine Leuchte angezeigt werden, dass die Anpassung des Scheinwerfers für Fernlicht in Betrieb ist. Diese Information wird angezeigt, solange der automatische Betrieb eingeschaltet ist.

6.22.8.4. Eine Leuchte, die anzeigt, dass der Fahrer das System nach Absatz 5.8 der Regelung Nr. 123 umgestellt hat, ist zulässig.

6.22.9. Sonstige Vorschriften

6.22.9.1. Ein AFS ist nur zulässig, sofern gleichzeitig mindestens an den unter Ziffer 9.3 der Mitteilung nach Anhang 1 der Regelung Nr. 123 angegebenen Leuchteneinheiten eine Scheinwerferreinigungsanlage nach der Regelung Nr. 45⁽²³⁾ installiert wird, wenn der Gesamt-Solllichtstrom der an der Erzeugung des Abblendlichts der Klasse C (Hauptabblendlicht) beteiligten Lichtquellen mehr als 2 000 lm je Fahrzeugseite beträgt.

⁽²²⁾ Diese Vorschrift gilt nicht für das Abblendlicht, wenn bei Rechtsverkehr Kurvenlicht für eine Rechtskurve und bei Linksverkehr Kurvenlicht für eine Linkskurve erzeugt wird

⁽²³⁾ Die Vertragsparteien können weiterhin die Verwendung mechanischer Reinigungssysteme untersagen, wenn die Abschlusscheiben der Scheinwerfer aus Kunststoff gefertigt sind und die Kennzeichnung „PL“ tragen.

- 6.22.9.2. Prüfung auf Einhaltung der Vorschriften für den automatischen Betrieb des AFS
- 6.22.9.2.1. Der Antragsteller muss mit einer *kurzen Beschreibung* oder in anderer von der Genehmigungsbehörde gebilligten Form Folgendes nachweisen:
- a) die Übereinstimmung der *AFS-Steersignale*
 - i) mit der nach Absatz 3.2.6 dieser Regelung erforderlichen Beschreibung und
 - ii) mit den in den Genehmigungsunterlagen für das AFS angegebenen AFS-Steersignalen und
 - b) die Übereinstimmung des AFS mit den Vorschriften der Absätze 6.22.7.4.1 bis 6.22.7.4.5 für seinen *automatischen Betrieb*.
- 6.22.9.2.2. Um zu überprüfen, ob der automatische Betrieb des AFS den Fahrer oder andere Verkehrsteilnehmer nicht stört (Absatz 6.22.7.4), führt der technische Dienst eine Probefahrt durch, bei der auf der Grundlage der vom Antragsteller eingereichten Beschreibung alle für die Systemsteuerung relevanten Situationen durchgespielt werden. Im Prüfbericht ist anzugeben, ob alle Modi entsprechend den Angaben des Herstellers aktiviert werden, arbeiten und deaktiviert werden und ob Mängel festgestellt wurden (z. B. zu großer Winkelausschlag oder Flackern).
- 6.22.9.2.3. Die Gesamtleistung der automatischen Steuerung muss der Hersteller durch Berechnung oder durch andere von der Typgenehmigungsbehörde akzeptierte Mittel nachweisen. Darüber hinaus muss der Hersteller ein Dokumentationspaket vorlegen, das den Zugang zu dem „Sicherheitskonzept“ des Systems ermöglicht. Dieses „Sicherheitskonzept“ ist eine Beschreibung der Kennwerte, die in das System (z. B. in die elektronischen Baueinheiten) integriert sind, um die Zuverlässigkeit und damit den sicheren Betrieb auch bei einem elektrischen Ausfall zu gewährleisten, der eine störende Nebenwirkung, Ablenkung oder Blendung des Fahrers oder entgegenkommender und vorausfahrender Fahrzeuge verursachen könnte. Es ist eine Beschreibung mit einer einfachen Erläuterung aller Steuerfunktionen des „Systems“ und der zur Erreichung der Zielgrößen angewandten Verfahren, einschließlich einer Beschreibung des Steuerungsmechanismus (der Steuerungsmechanismen), vorzulegen.
- Es ist eine Liste aller Eingangsgrößen und abgetasteten Größen mit Angabe des Betriebsbereichs vorzulegen. Die Möglichkeit des Rückfalls auf das Hauptabblendlicht der Klasse C muss Teil des Sicherheitskonzepts sein.
- Die Funktion(en) des „Systems“ und das Sicherheitskonzept müssen darin nach den Festlegungen des Herstellers erläutert sein. Die Dokumentation muss kurz und knapp sein, jedoch ausreichen, um nachzuweisen, dass bei der Entwicklung des Systems mit dem erforderlichen Expertenwissen aus allen betreffenden Systembereichen vorgegangen wurde.
- Für Zwecke der periodischen technischen Überwachung ist anzugeben, wie geprüft werden kann, ob das „System“ im funktionsfähigen Zustand ist.
- Für Zwecke der Typgenehmigung ist diese Dokumentation als Grundlage für das Prüfungsverfahren heranzuziehen.
- 6.22.9.2.4. Um zu überprüfen, ob die Anpassung des Fernlichts den Fahrer oder entgegenkommende und vorausfahrende Fahrzeuge nicht stört, ablenkt oder blendet, führt der technische Dienst eine Probefahrt gemäß Anhang 12 Absatz 2 durch, bei der auf der Grundlage der vom Antragsteller eingereichten Beschreibung alle für die Systemsteuerung relevanten Situationen durchgespielt werden. Die Leistung der automatischen Steuerung ist zu belegen und mit der Beschreibung des Antragstellers zu vergleichen. Jeder offensichtliche Mangel ist anzugeben (z. B. zu großer Winkelausschlag oder Flackern).
- 6.22.9.3. Anpassung der Scheinwerfers für Fernlicht
- 6.22.9.3.1. Das Sensorsystem, das zur Steuerung des automatischen Ein- und Ausschaltens der Scheinwerfer für Fernlicht benutzt und in Absatz 6.22.7.1.2 beschrieben wird, muss folgenden Vorschriften entsprechen:
- 6.22.9.3.1.1. Die Grenzwerte der Mindestbereiche, in denen der Sensor von anderen Fahrzeugen ausgestrahltes Licht gemäß Absatz 6.22.7.1.2 feststellen kann, werden von den in Absatz 6.1.9.3.1.1 dieser Regelung angegebenen Winkeln bestimmt.
 - 6.22.9.3.1.2. Die Empfindlichkeit des Sensorsystems muss den Vorschriften des Absatzes 6.1.9.3.1.2 dieser Regelung entsprechen.

- 6.22.9.3.1.3. Der adaptive Scheinwerfer für Fernlicht muss ausgeschaltet werden, wenn die Beleuchtung aufgrund der Umgebungslichtbedingungen 7 000 lx übersteigt.
- Die Einhaltung der diesbezüglichen Vorschriften ist vom Antragsteller durch Simulation oder durch andere von der Typgenehmigungsbehörde akzeptierte Prüfmöglichkeiten nachzuweisen. Die Beleuchtungsstärke ist auf einer horizontalen Fläche mit einem kosinuskorrigierten Sensor zu messen, der auf derselben Höhe angebracht ist wie der Sensor am Fahrzeug. Dies darf der Hersteller durch hinreichende Dokumentation oder durch andere von der Typgenehmigungsbehörde akzeptierte Mittel nachweisen.
- 6.22.9.4. Die Gesamtlichtstärke der Leuchteneinheiten, die gleichzeitig eingeschaltet werden können, um das Fernlicht und gegebenenfalls seine Modi zu erzeugen, darf 430 000 cd, entsprechend einem Kennwert von 100, nicht überschreiten.
- Die Gesamtlichtstärke errechnet sich durch Addition der Kennwerte, die auf den zur Erzeugung des Fernlichts genutzten Einbaueinheiten angegeben sind.
- 6.22.9.5. Die Einrichtungen nach Absatz 5.8 der Regelung Nr. 123, mit denen das Fahrzeug vorübergehend in einem Land verwendet werden kann, in dem eine andere als die Verkehrsrichtung gilt, für die die Genehmigung beantragt wird, sind in der Betriebsanleitung für das Fahrzeug ausführlich zu beschreiben.
- 6.23. Notbremssignal
- 6.23.1. Anbringung
- Zulässig
- Das Notbremssignal wird entsprechend den Vorschriften des Absatzes 6.23.7 durch gleichzeitiges Aufleuchten aller am Fahrzeug vorhandenen Bremsleuchten oder Fahrtrichtungsanzeiger erzeugt.
- 6.23.2. Anzahl
- Wie in Absatz 6.5.2. oder 6.7.2 angegeben.
- 6.23.3. Anbauschema
- Wie in Absatz 6.5.3. oder 6.7.3 angegeben.
- 6.23.4. Anordnung
- Wie in Absatz 6.5.4. oder 6.7.4 angegeben.
- 6.23.5. Geometrische Sichtbarkeit
- Wie in Absatz 6.5.5. oder 6.7.5 angegeben.
- 6.23.6. Ausrichtung
- Wie in Absatz 6.5.6. oder 6.7.6 angegeben.
- 6.23.7. Elektrische Schaltung
- 6.23.7.1. Alle Leuchten, die das Notbremssignal erzeugen, müssen mit einer Frequenz von $4,0 \pm 1,0$ Hz synchron blinken.
- 6.23.7.1.1. Werden jedoch in einer der an der Rückseite des Fahrzeugs angebrachten Leuchten zur Erzeugung des Notbremssignal Glühlampen verwendet, beträgt die Blinkfrequenz $4,0 + 0,0/- 1,0$ Hz.
- 6.23.7.2. Das Notbremssignal muss von anderen Leuchten unabhängig arbeiten.
- 6.23.7.3. Das Notbremssignal muss automatisch ein- und ausgeschaltet werden.
- 6.23.7.3.1. Das Notbremssignal darf nur eingeschaltet werden, wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit mehr als 50 km/h beträgt und die Bremsanlage das in den Regelungen Nr. 13 und 13-H beschriebene Steuersignal abgibt.
- 6.23.7.3.2. Das Notbremssignal muss automatisch ausgeschaltet werden, wenn die Bremsanlage das in den Regelungen Nr. 13 und 13-H beschriebene Steuersignal nicht mehr abgibt oder wenn das Warnblinklicht eingeschaltet wird.

- 6.23.8. Kontrollleuchte
Zulässig
- 6.23.9. Sonstige Vorschriften
- 6.23.9.1. Bei einem Fahrzeug mit Anhänger muss die im Zugfahrzeug vorhandene Einrichtung zu Steuerung des Notbremsignals außer in dem in Absatz 6.23.9.2 genannten Fall in der Lage sein, dieses Signal auch am Anhänger auszulösen.

Ist das Zugfahrzeug elektrisch mit dem Anhänger verbunden, gilt für die Blinkfrequenz des Notbremsignals der in Absatz 6.23.7.1.1 genannte Wert. Kann das Zugfahrzeug jedoch erkennen, dass am Anhänger für das Notbremsignal keine Glühlampen genutzt werden, so kann der in Absatz 6.23.7.1 genannte Wert gelten.
- 6.23.9.2. Ist das Zugfahrzeug dafür ausgerüstet, Anhänger mit einem durchgehenden oder halbdurchgehenden Betriebsbremsystem nach der Regelung Nr. 13 zu ziehen, so ist dafür zu sorgen, dass die Bremsleuchten des Anhängers über die elektrische Steckverbindung mit Strom versorgt werden, solange sein Betriebsbremsystem in Tätigkeit ist.

An solchen Anhängern kann das Notbremsignal unabhängig vom Zugfahrzeug gesteuert werden und muss auch nicht mit derselben Frequenz wie das des Zugfahrzeugs oder synchron mit dem des Zugfahrzeugs blinken.
- 6.24. Ein- und Ausstiegleuchte
- 6.24.1. Anbringung
Zulässig an Kraftfahrzeugen.
- 6.24.2. Anzahl

Zwei, jedoch sind weitere Ein- und Ausstiegleuchten zur Beleuchtung von Stufen und/oder Türgriffen zulässig. Jeder Türgriff oder jede Stufe wird durch nicht mehr als eine Leuchte beleuchtet.
- 6.24.3. Anbauschema

Keine besondere Vorschriften, jedoch gelten die Vorschriften gemäß Absatz 6.24.9.3.
- 6.24.4. Anordnung

Keine besondere Vorschrift.
- 6.24.5. Geometrische Sichtbarkeit

Keine besondere Vorschrift.
- 6.24.6. Ausrichtung

Keine besondere Vorschrift.
- 6.24.7. Elektrische Schaltung

Keine besondere Vorschrift.
- 6.24.8. Kontrollleuchte

Keine besondere Vorschrift.
- 6.24.9. Sonstige Vorschriften
- 6.24.9.1. Die Ein- und Ausstiegleuchte darf nur eingeschaltet werden können, wenn das Fahrzeug steht und eine oder mehrere der folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:
a) Der Motor ist ausgeschaltet oder

- b) die Fahrer- oder eine Beifahrertür ist geöffnet oder
- c) eine Laderaumtür ist geöffnet.

Die Vorschriften von Absatz 5.10 sind in allen festen Betriebsstellungen einzuhalten.

6.24.9.2. Genehmigte Leuchten, die weißes Licht ausstrahlen, ausgenommen Scheinwerfer für Fernlicht, Tagfahrlicht und Rückfahrleuchten, können als Ein- und Ausstiegsleuchten eingeschaltet werden. Sie können ferner zusammen mit den Ein- und Ausstiegsleuchten eingeschaltet werden, und die Bedingungen gemäß den Absätzen 5.11 und 5.12 gelten möglicherweise nicht.

6.24.9.3. Der technische Dienst führt eine von der Typgenehmigungsbehörde als zufriedenstellend eingestufte Sichtprüfung durch, um sicherzustellen, dass die sichtbare leuchtende Fläche der Ein- und Ausstiegsleuchte von einem Beobachter, der sich an der Grenze einer Zone bewegt, die auf einer Querebene 10 m vor der Vorderseite des Fahrzeugs liegt, einer Querebene, die 10 m von der Rückseite des Fahrzeugs entfernt ist, und zwei Längsebenen, die 10 m von jeder Seite des Fahrzeugs entfernt sind, nicht direkt sichtbar ist. Diese vier Ebenen müssen sich von 1 m bis 3 m über und senkrecht zum Boden erstrecken (siehe Anhang 14).

Auf Ersuchen des Antragstellers und mit Zustimmung des technischen Dienstes kann diese Anforderung anhand einer Zeichnung oder Simulation überprüft werden.

6.25. Auffahrunfall-Alarmsignal

6.25.1. Anbringung

Zulässig

Das Auffahrunfall-Alarmsignal wird entsprechend den Vorschriften des Absatzes 6.25.7 durch gleichzeitiges Aufleuchten aller am Fahrzeug vorhandenen Fahrtrichtungsanzeiger erzeugt.

6.25.2. Anzahl

Siehe Absatz 6.5.2.

6.25.3. Anbauschema

Siehe Absatz 6.5.3.

6.25.4. Anordnung

Siehe Absatz 6.5.4.

6.25.5. Geometrische Sichtbarkeit

Siehe Absatz 6.5.5.

6.25.6. Ausrichtung

Siehe Absatz 6.5.6.

6.25.7. Elektrische Schaltung Die Einhaltung der diesbezüglichen Vorschriften ist vom Antragsteller durch Simulation oder durch andere von dem für die Typgenehmigungsprüfung zuständigen technischen Dienst akzeptierte Prüfmöglichkeiten nachzuweisen.

6.25.7.1. Alle Leuchten des Auffahrunfall-Alarmsignals müssen mit einer Frequenz von $4,0 \pm 1,0$ Hz synchron blinken.

6.25.7.1.1. Werden jedoch in einer der an der Rückseite des Fahrzeugs angebrachten Leuchten des Auffahrunfall-Alarmsignals Glühlampen verwendet, beträgt die Blinkfrequenz $4,0 + 0,0/- 1,0$ Hz.

6.25.7.2. Das Auffahrunfall-Alarmsignal muss von anderen Leuchten unabhängig arbeiten.

6.25.7.3. Das Auffahrunfall-Alarmsignal muss automatisch ein- und ausgeschaltet werden.

6.25.7.4. Das Auffahrunfall-Alarmsignal darf nicht eingeschaltet werden, wenn die Fahrtrichtungsanzeiger, das Warnblinklicht oder das Notbremsignal eingeschaltet ist.

6.25.7.5. Das Auffahrunfall-Alarmsignal darf nur unter folgenden Bedingungen eingeschaltet werden:

Vr	Einschaltung
$V_r > 30 \text{ km/h}$	$TTC \leq 1,4$
$V_r \leq 30 \text{ km/h}$	$TTC \leq 1,4/30 \times V_r$

„Vr (relative Geschwindigkeit)“: Unterschied zwischen der Geschwindigkeit eines mit einem Auffahrunfall-Alarmsignal ausgestatteten Fahrzeugs und der eines nachfolgenden Fahrzeugs in derselben Fahrspur.

„TTC (Time to collision — Zeit bis zum Zusammenstoß)“: geschätzte Zeit, bis ein mit einem Auffahrunfall-Alarmsignal ausgestattetes Fahrzeug und ein nachfolgendes Fahrzeug zusammenstoßen, unter der Annahme, dass die relative Geschwindigkeit zum Zeitpunkt der Schätzung konstant bleibt.

6.25.7.6. Der Aktivierungszeitraum des Auffahrunfall-Alarmsignals darf 3 Sekunden nicht überschreiten.

6.25.8. Kontrollleuchte

Zulässig

6.26. Manövrierscheinwerfer (Regelung Nr. 23)

6.26.1. Anbringung

Zulässig bei Kraftfahrzeugen.

6.26.2. Anzahl

ein oder zwei (pro Seite)

6.26.3. Anbauschema

Keine besondere Vorschriften, jedoch gelten die Vorschriften gemäß Absatz 6.26.9.

6.26.4. Anordnung

Keine besondere Vorschrift.

6.26.5. Geometrische Sichtbarkeit

Keine besondere Vorschrift.

6.26.6. Ausrichtung

Nach unten, jedoch gelten die Vorschriften gemäß Absatz 6.26.9.

6.26.7. Elektrische Schaltung

Die Manövrierscheinwerfer müssen so geschaltet werden, dass sie nicht eingeschaltet werden können, ohne dass gleichzeitig die Scheinwerfer für Fernlicht oder die Scheinwerfer für Abblendlicht eingeschaltet werden.

Die Manövrierscheinwerfer werden für langsame Fahrmanöver bis zu 10 km/h automatisch eingeschaltet, sofern eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- bevor das Fahrzeug nach jeder manuellen Betätigung des Antriebssystems erneut in Bewegung gesetzt wird oder
- wenn der Rückwärtsgang eingelegt ist oder
- wenn ein kamerageleitetes System zur Unterstützung von Parkvorgängen eingeschaltet ist.

Die Manövrierscheinwerfer werden automatisch ausgeschaltet, wenn die Vorwärtsgeschwindigkeit des Fahrzeugs 10 km/h überschreitet und sie bleiben ausgeschaltet, bis die Bedingungen für das Einschalten erneut erfüllt sind.

6.26.8. Kontrollleuchte

Keine besondere Vorschrift.

- 6.26.9. Sonstige Vorschriften
- 6.26.9.1. Der technische Dienst führt eine von der Typgenehmigungsbehörde als zufriedenstellend eingestufte Sichtprüfung durch, um sicherzustellen, dass die sichtbare leuchtende Fläche der äußeren Ausstiegsleuchte von einem Beobachter, der sich an der Grenze einer Zone bewegt, die auf einer Querebene 10 m vor der Vorderseite des Fahrzeugs liegt, einer Querebene, die 10 m von der Rückseite des Fahrzeugs entfernt ist, und zwei Längsebenen, die 10 m von jeder Seite des Fahrzeugs entfernt sind, nicht direkt sichtbar ist. Diese vier Ebenen müssen sich von 1 m bis 3 m über und senkrecht zum Boden erstrecken (siehe Anhang 14).
- 6.26.9.2. Auf Ersuchen des Antragstellers und mit Zustimmung der Typgenehmigungsbehörde kann die Anforderung in Absatz 6.26.9.1 anhand einer Zeichnung oder einer Simulation überprüft oder als hinreichend erachtet werden, wenn die Einrichtung den Vorschriften in Absatz 6.2.3 der Regelung Nr. 23 gemäß dem Mitteilungsblatt in Anhang 1 Absatz 9 entspricht.
7. ÄNDERUNGEN UND ERWEITERUNGEN DER GENEHMIGUNG DES FAHRZEUGTYPES ODER DES ANBAUES SEINER BELEUCHTUNGS- UND LICHTSIGNALEINRICHTUNGEN
- 7.1. Jede Änderung des Fahrzeugtyps oder des Anbaues seiner Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen oder des Verzeichnisses nach Absatz 3.2.2 ist der Typgenehmigungsbehörde mitzuteilen, die die Genehmigung für diesen Fahrzeugtyp erteilt hat. Die Behörde kann dann:
- 7.1.1. entweder die Auffassung vertreten, dass die vorgenommenen Änderungen keine nennenswerte nachteilige Auswirkung haben und das Fahrzeug in jedem Fall noch den Vorschriften entspricht oder
- 7.1.2. ein neues Gutachten von dem technischen Dienst, der die Prüfungen durchführt, verlangen.
- 7.2. Die Bestätigung oder die Erweiterung oder die Versagung der Genehmigung ist mit Angabe der Änderungen den Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, gemäß dem in Absatz 4.3 angegebenen Verfahren mitzuteilen.
- 7.3. Die Typgenehmigungsbehörde, die die Erweiterung der Genehmigung bescheinigt, teilt dieser Erweiterung eine laufende Nummer zu und unterrichtet hierüber die anderen Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt, das dem Muster in Anhang 1 dieser Regelung entspricht.
8. ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION
- Die Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion müssen den in Anhang 2 zum Übereinkommen (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) beschriebenen Verfahren entsprechen, wobei folgende Vorschriften eingehalten sein müssen:
- 8.1. Jedes Fahrzeug, das nach dieser Regelung genehmigt wurde, muss so gebaut sein, dass es dem genehmigten Typ insofern entspricht, als die Vorschriften der Absätze 5 und 6 eingehalten sind.
- 8.2. Der Inhaber der Genehmigung muss insbesondere
- 8.2.1. sicherstellen, dass Verfahren zur wirksamen Qualitätskontrolle des Fahrzeugs hinsichtlich aller Aspekte, die für die Einhaltung der Vorschriften der Absätze 5 und 6 wichtig sind, vorhanden sind;
- 8.2.2. sicherstellen, dass bei jedem Fahrzeugtyp zumindest die in Anhang 9 dieser Regelung vorgeschriebenen Prüfungen oder andere Nachprüfungen, bei denen gleichwertige Daten ermittelt werden können, durchgeführt werden.
- 8.3. Die Typgenehmigungsbehörde kann jede in dieser Regelung vorgeschriebene Prüfung durchführen. Diese Prüfungen werden an stichprobenweise ausgewählten Mustern durchgeführt, ohne dass die Lieferungsverpflichtungen des Herstellers beeinträchtigt werden.
- 8.4. Die Typgenehmigungsbehörde soll nach Möglichkeit einmal jedes Jahr eine Überprüfung durchführen. Darüber entscheidet jedoch die Typgenehmigungsbehörde nach eigenem Ermessen, wobei sie das Vertrauen berücksichtigt, das sie zu den Verfahren hat, die eine wirksame Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion gewährleisten sollen. Sind die Prüfergebnisse nicht zufriedenstellend, so veranlasst die Typgenehmigungsbehörde, dass alle erforderlichen Maßnahmen getroffen werden, damit die Übereinstimmung der Produktion so schnell wie möglich wiederhergestellt wird.

9. MAßNAHMEN BEI ABWEICHUNG DER PRODUKTION

9.1. Die für einen Fahrzeugtyp nach dieser Regelung erteilte Genehmigung kann zurückgenommen werden, wenn die Vorschriften nicht eingehalten sind oder wenn ein mit dem Genehmigungszeichen versehenes Fahrzeug dem genehmigten Typ nicht entspricht.

9.2. Nimmt eine Vertragspartei des Übereinkommens, die diese Regelung anwendet, eine von ihr erteilte Genehmigung zurück, so hat sie unverzüglich die anderen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, hierüber mit einem Mitteilungsblatt zu unterrichten, das dem Muster in Anhang 1 dieser Regelung entspricht.

10. ENDGÜLTIGE EINSTELLUNG DER PRODUKTION

Stellt der Inhaber der Genehmigung die Produktion eines nach dieser Regelung genehmigten Fahrzeugs endgültig ein, so hat er hierüber die Behörde, die die Genehmigung erteilt hat, zu unterrichten. Nach Erhalt der entsprechenden Mitteilung hat diese Behörde die anderen Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt zu unterrichten, das dem Muster in Anhang 1 dieser Regelung entspricht.

11. NAMEN UND ANSCHRIFTEN DER TECHNISCHEN DIENSTE, DIE DIE PRÜFUNGEN FÜR DIE GENEHMIGUNG DURCHFÜHREN, UND DER TYPGENEHMIGUNGSBEHÖRDEN

Die Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, übermitteln dem Sekretariat der Vereinten Nationen die Namen und Anschriften der technischen Dienste, die die Prüfungen für die Genehmigung durchführen, und der Typgenehmigungsbehörden, die die Genehmigung erteilen und denen die in den anderen Ländern ausgestellten Formblätter über die Erteilung oder Erweiterung, die Versagung oder den Entzug der Genehmigung zu übersenden sind.

12. ÜBERGANGSBESTIMMUNGEN

12.1. Allgemeines

12.1.1. Nach dem offiziellen Datum des Inkrafttretens der neuesten Änderungsserie darf keine Vertragspartei, die diese Regelung anwendet, die Erteilung von Genehmigungen nach dieser Regelung in ihrer durch die neueste Änderungsserie geänderten Fassung verweigern.

12.1.2. Nach dem offiziellen Datum des Inkrafttretens der neuesten Änderungsserie darf keine Vertragspartei, die diese Regelung anwendet, die Erteilung einer nationalen oder regionalen Typgenehmigung für einen Fahrzeugtyp versagen, der nach dieser Regelung in ihrer durch die neueste Änderungsserie geänderten Fassung genehmigt worden ist.

12.1.3. Während des Zeitraums zwischen dem Tag des Inkrafttretens der neuesten Änderungsserie und ihrer vorgeschriebenen Anwendung auf neue Typgenehmigungen dürfen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, weiter Typgenehmigungen für einen Fahrzeugtyp erteilen, der den Vorschriften dieser Regelung in ihrer durch alle vorhergehenden geltenden Änderungsserien geänderten Fassung entspricht.

12.1.4. Geltende Genehmigungen nach dieser Regelung, die vor dem Datum der vorgeschriebenen Anwendung der neuesten Änderungsserie erteilt wurden, behalten ihre Gültigkeit unbegrenzt, und Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, müssen diese auch in Zukunft anerkennen und dürfen die Erweiterung dieser Genehmigungen nicht versagen (Ausnahmen siehe Absatz 12.1.6).

12.1.5. Entspricht der nach der vorhergehenden Änderungsserie genehmigte Fahrzeugtyp auch den Vorschriften dieser Regelung in ihrer durch die neueste Änderungsserie geänderten Fassung, so unterrichtet die Vertragspartei, die die Genehmigung erteilt hat, hierüber die anderen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden.

12.1.6. Ungeachtet Absatz 12.1.4 sind Vertragsparteien, bei denen die Anwendung dieser Regelung nach dem Tag des Inkrafttretens der neuesten Änderungsserie in Kraft tritt, nicht verpflichtet, Genehmigungen anzuerkennen, die nach einer der vorhergehenden Änderungsserien zu dieser Regelung erteilt worden sind.

12.1.7. Bis zu einer gegenteiligen Mitteilung an den Generalsekretär der Vereinten Nationen erklärt Japan, dass es sich in Bezug auf den Anbau der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen an die Bestimmungen des Übereinkommens, dem diese Regelung als Anhang beigefügt ist, nur hinsichtlich der Fahrzeuge der Klassen M₁ und N₁ gebunden fühlt.

12.2. Übergangsbestimmungen zur Änderungsserie 03

Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden:

- a) dürfen ab dem 10. Oktober 2007 (nach Ablauf einer Frist von 12 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens) Genehmigungen nur dann erteilen, wenn der zu genehmigende Fahrzeugtyp den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 03 entspricht;
- b) dürfen bis zum 9. Oktober 2009 (nach Ablauf einer Frist von 36 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens) die Erteilung einer nationalen oder regionalen Typgenehmigung für einen Fahrzeugtyp nicht versagen, der nach dieser Regelung in der Fassung einer vorhergehenden Änderungsserie genehmigt worden ist;
- c) können ab dem 10. Oktober 2009 (nach Ablauf einer Frist von 36 Monaten nach Inkrafttreten) die nationale oder regionale Erstzulassung eines Fahrzeugs der Klassen N₂ (mit einer Höchstmasse von mehr als 7,5 Tonnen), N₃, O₃ und O₄ mit einer Breite von mehr als 2 100 mm (für hintere Markierungen) und einer Länge von mehr als 6 000 mm (für seitliche Markierungen), mit Ausnahme von Zugmaschinen für Sattelanhänger und unvollständigen Fahrzeugen, die den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 03 nicht entsprechen, versagen;
- d) dürfen ungeachtet des Absatzes 12.1.4 ab dem 10. Oktober 2011 (nach Ablauf einer Frist von 60 Monaten nach Inkrafttreten) die Genehmigung eines Fahrzeugs der Klassen N₂ (mit einer Höchstmasse von mehr als 7,5 Tonnen), N₃, O₃ und O₄ mit einer Breite von mehr als 2 100 mm (für hintere Markierungen) und einer Länge von mehr als 6 000 mm (für seitliche Markierungen), mit Ausnahme von Zugmaschinen für Sattelanhänger und unvollständigen Fahrzeugen, nach dieser Regelung in der Fassung ungültiger vorhergehender Änderungsreihen nicht mehr anerkennen;
- e) dürfen ab dem 12. Juni 2010 (nach Ablauf einer Frist von 36 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Ergänzung 3 zur Änderungsserie 03) nur Fahrzeugtypen genehmigen, die den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Ergänzung 3 zur Änderungsserie 03 entsprechen;
- f) erteilen bis zum 11. Januar 2010 (nach Ablauf einer Frist von 18 Monaten nach Inkrafttreten der Ergänzung 4 zur Änderungsserie 03) weiter Genehmigungen für neue Fahrzeugtypen, die den Vorschriften für die vertikale Ausrichtung der Nebelscheinwerfer (Absatz 6.3.6.1.1) und/oder die Funktionskontrollleinrichtung für die Fahrtrichtungsanzeiger (Absatz 6.5.8) und/oder das Ausschalten des Tagfahrlichts (Absatz 6.19.7.3) nicht entsprechen;
- g) erteilen bis zum 10. Oktober 2011 (nach Ablauf einer Frist von 60 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens) weiter Genehmigungen für neue Fahrzeugtypen, die den Vorschriften über die Gesamtlänge von auffälligen Markierungen (Absatz 6.21.4.1.3) nicht entsprechen ⁽²⁴⁾.

12.3. Übergangsbestimmungen zur Änderungsserie 04

Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden:

- a) dürfen ab dem 7. Februar 2011 für Fahrzeuge der Klassen M₁ und N₁ und ab dem 7. August 2012 für Fahrzeuge anderer Klassen (nach Ablauf einer Frist von 30 bzw. 48 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens) Genehmigungen nur dann erteilen, wenn der zu genehmigende Fahrzeugtyp den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 04 entspricht;
- b) erteilen nach dem 22. Juli 2009 (dem Tag des Inkrafttretens der Ergänzung 2 zur Änderungsserie 04) auch in Zukunft Genehmigungen für Fahrzeugtypen, die nicht den Vorschriften von Absatz 5.2.1 der Ergänzung 2 zur Änderungsserie 04 entsprechen, wenn diese mit Scheinwerfern versehen sind, die gemäß Regelung Nr. 98 (vor Ergänzung 9) oder Regelung Nr. 112 (vor Ergänzung 8) genehmigt worden sind;
- c) dürfen ab dem 24. Oktober 2012 (nach Ablauf einer Frist von 36 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Ergänzung 3 zur Änderungsserie 04) nur Fahrzeugtypen genehmigen, die den Vorschriften dieser Regelung über die Begrenzung der Spannung in den Absätzen 3.2.7 und 5.2.7 bis 5.2.7.4 in der Fassung der Ergänzung 3 zur Änderungsserie 04 entsprechen;
- d) erteilen bis zum 7. Februar 2011 für Fahrzeuge der Klassen M₁ und N₁ und bis zum 7. August 2012 für Fahrzeuge anderer Klassen (nach Ablauf einer Frist von 30 bzw. 48 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Ergänzung 2 zur Änderungsserie 04) weiter Genehmigungen für neue Fahrzeugtypen, die den Vorschriften über das Ausschalten der Tagfahrleuchten, die mit vorderen Fahrtrichtungsanzeigern ineinandergebaut sind (Absatz 6.19.7.6), nicht entsprechen.

⁽²⁴⁾ Anmerkung des Sekretariats: Zu Absatz 6.21.4.1.3, bitte Text der Änderungsserie 03 heranziehen, der in Dokument E/ECE/324/Rev.1/Add.47/Rev.6 — E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.47/Rev.6 enthalten ist.

- 12.3.1. Ungeachtet der vorstehenden Übergangsbestimmungen sind Vertragsparteien, die die Regelung Nr. 112 erst nach dem 7. August 2008 (Inkrafttreten der Änderungsserie 04 zu dieser Regelung) anwenden, nicht verpflichtet, Genehmigungen für Fahrzeugtypen zu erteilen, die hinsichtlich der Regelung Nr. 112 nicht den Absätzen 6.1.2 und 6.2.2 dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 04 entsprechen.
- 12.4. Übergangsbestimmungen zur Änderungsserie 05
- Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden:
- a) dürfen ab dem 30. Januar 2015 (nach Ablauf einer Frist von 48 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens) Genehmigungen nur dann erteilen, wenn der zu genehmigende Fahrzeugtyp den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 05 entspricht;
 - b) dürfen ab dem 30. Juli 2016 für Fahrzeuge der Klassen M₁ und N₁ und bis zum 30. Januar 2018 für neue Fahrzeugtypen anderer Klassen (nach Ablauf einer Frist von 66 bzw. 84 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens) Genehmigungen nur dann erteilen, wenn der zu genehmigende Fahrzeugtyp den Vorschriften eines oder mehrere der Absätze 6.2.7.6.2 oder 6.2.7.6.3 bis 6.2.7.6.3.3 anstelle der Vorschriften nach Absatz 6.2.7.6.1 dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 05 entspricht.
- 12.5. Übergangsbestimmungen zur Änderungsserie 06
- Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden:
- dürfen ab dem 18. November 2017 (nach Ablauf einer Frist von 60 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens) Genehmigungen nur dann erteilen, wenn der zu genehmigende Fahrzeugtyp den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 06 entspricht.
-

ANHANG 1

MITTEILUNG

(größtes Format: A4 (210 × 297 mm))



ausgestellt von: Bezeichnung der Behörde

.....

.....

.....

- über die ⁽²⁾:
- Erteilung der Genehmigung
 - Erweiterung der Genehmigung
 - Versagung der Genehmigung
 - Zurücknahme der Genehmigung
 - Endgültige Einstellung der Produktion

für einen Fahrzeugtyp hinsichtlich des Anbaus der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen nach der Regelung Nr. 48

Nummer der Genehmigung: Nummer der Erweiterung der Genehmigung:

1. Fabrik- oder Handelsmarke des Fahrzeugs:
2. Bezeichnung des Fahrzeugtyps durch den Hersteller:
3. Name und Anschrift des Herstellers:
4. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Vertreters des Herstellers:
5. Zur Genehmigung vorgeführt am:
6. Technischer Dienst, der die Prüfungen für die Genehmigung durchführt:
7. Datum des Prüfberichts:
8. Nummer des Prüfberichts:
9. Kurze Beschreibung:
 - Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen am Fahrzeug:
 - 9.1. Scheinwerfer für Fernlicht: Ja/Nein ⁽²⁾
 - 9.2. Scheinwerfer für Abblendlicht: Ja/Nein ⁽²⁾
 - 9.3. Nebelscheinwerfer: Ja/Nein ⁽²⁾
 - Anmerkungen: mit dem Scheinwerfer ineinander gebaut: Ja/Nein ⁽²⁾
 - 9.4. Rückfahrcheinwerfer: Ja/Nein ⁽²⁾
 - 9.5. vordere Fahrtrichtungsanzeiger: Ja/Nein ⁽²⁾
 - 9.6. hintere Fahrtrichtungsanzeiger: Ja/Nein ⁽²⁾
 - 9.7. seitliche Fahrtrichtungsanzeiger: Ja/Nein ⁽²⁾
 - 9.8. Warnblinklicht: Ja/Nein ⁽²⁾
 - 9.9. Bremsleuchten: Ja/Nein ⁽²⁾
 - 9.9.1. Kontrollleuchte zur Anzeige einer Fehlfunktion gemäß den für das Bauteil relevanten Vorschriften ist angebracht: Ja/Nein ⁽²⁾

- 9.10. Beleuchtungseinrichtung für das
hintere Kennzeichen: Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.11. Begrenzungsleuchten: Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.11.1. Kontrollleuchte zur Anzeige einer Fehlfunktion gemäß den für das Bauteil relevanten Vorschriften ist angebracht:
Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.12. Schlussleuchten: Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.12.1. Kontrollleuchte zur Anzeige einer Fehlfunktion gemäß den für das Bauteil relevanten Vorschriften ist angebracht:
Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.13. Nebelschlussleuchten: Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.14. Parkleuchten: Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.15. Umrissleuchten: Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.15.1. Kontrollleuchte zur Anzeige einer Fehlfunktion gemäß den für das Bauteil relevanten Vorschriften ist angebracht:
Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.16. Hintere Rückstrahler,
nichtdreieckig: Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.17. hintere Rückstrahler, dreieckig: Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.18. Vordere Rückstrahler,
nichtdreieckig: Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.19. Seitliche Rückstrahler,
nichtdreieckig: Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.20. Seitenmarkierungsleuchten: Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.21. Tagfahrleuchten: Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.21.1. Kontrollleuchte zur Anzeige einer Fehlfunktion gemäß den für das Bauteil relevanten Vorschriften ist angebracht:
Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.22. Adaptives Frontbeleuchtungssystem (AFS): Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.23. Abbiegescheinwerfer: Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.24. Auffällige Markierungen: hinten Seite
- 9.24.1. Vollkontur-Markierungen: Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.24.2. Teilkontur-Markierungen: Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.24.3. Linienmarkierungen: Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.24.4. Ausnahme gemäß Absatz 6.21.1.2.5 hinsichtlich der auffälligen Markierung.
hinten
Ja/Nein ⁽²⁾
Anmerkungen:
Seite
Ja/Nein ⁽²⁾
Anmerkungen

- 9.25. Notbremssignal: Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.26. Manövrierscheinwerfer: Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.27. Ein- und Ausstiegsleuchte: Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.28. gleichwertige Leuchten: Ja/Nein ⁽²⁾
- 9.29. zulässige Ladung im Kofferraum:
10. Anmerkungen:
- 10.1. Bemerkungen über bewegliche Bauteile:
- 10.2. Verfahren zur Definition der sichtbaren leuchtenden Fläche:
- a) Umrandung der leuchtenden Fläche ⁽²⁾ oder
- b) Lichtaustrittsfläche ⁽²⁾
- 10.3. Sonstige Bemerkungen (in Bezug auf Fahrzeuge mit Rechts- oder Linkslenkung):
- 10.4. Bemerkungen zum automatischen Frontbeleuchtungssystem (AFS) nach den Absätzen 3.2.6 und 6.22.7.4 dieser Regelung):
- 10.5. Bemerkungen zu der von der auffälligen Markierung bedeckten Fläche für den Fall, dass der in den Absätzen 6.21.4.1.2 und 6.21.4.2.2 dieser Regelung vorgeschriebene Mindestwert von 70 % unterschritten ist.
- 10.6. Bei Fahrzeugen der Klassen M und N Bemerkungen hinsichtlich der Bedingungen für die Stromversorgung (nach den Absätzen 3.2.7 und 5.27 dieser Regelung)
- 10.7. Bemerkungen hinsichtlich der auffälligen Markierung (nach den Absätzen 6.21.1.2.5 und 6.21.4.3.1 dieser Regelung)
- 10.8. Bemerkungen hinsichtlich der auffälligen Markierung (unvollständiges Fahrzeug oder vollständige Fahrzeuge nach den Absätzen 6.21.1.2.1 und 6.21.1.2.2.1 dieser Regelung):
- Unvollständige Fahrzeuge: Ja/Nein ⁽²⁾
- Vollständige Fahrzeuge: Ja/Nein ⁽²⁾
- Vervollständigte Fahrzeuge: Ja/Nein ⁽²⁾
11. Anbringungsstelle des Genehmigungszeichens:
12. Grund (Gründe) für die Erweiterung der Genehmigung (falls zutreffend):
13. Die Genehmigung wird erteilt/erweitert/versagt/zurückgenommen ⁽²⁾
14. Ort:
15. Datum:
16. Unterschrift:
17. Folgende Unterlagen, die die oben genannte Genehmigungsnummer tragen, sind auf Anforderung erhältlich:

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

⁽²⁾ Nichtzutreffendes streichen.

ANHANG 2

ANORDNUNGEN DER GENEHMIGUNGSZEICHEN

MUSTER A

(siehe Absatz 4.4 dieser Regelung)

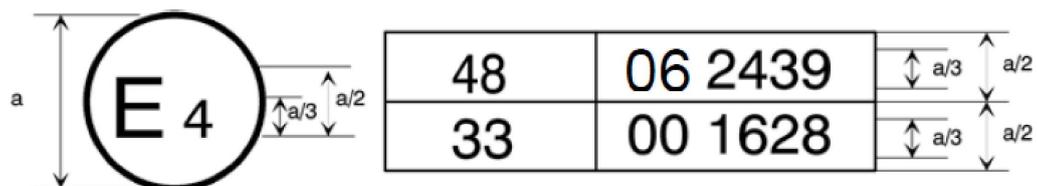


a = min. 8 mm

Das oben dargestellte, an einem Kraftfahrzeug angebrachte Genehmigungszeichen besagt, dass der betreffende Fahrzeugtyp hinsichtlich des Anbaus der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen in den Niederlanden (E4) nach der Regelung Nr. 48 in ihrer durch die Änderungsserie 06 geänderten Fassung genehmigt worden ist. Aus der Genehmigungsnummer geht hervor, dass die Genehmigung nach den Vorschriften der Regelung Nr. 48 in ihrer durch die Änderungsserie 06 geänderten Fassung erteilt worden ist.

MUSTER B

(siehe Absatz 4.5 dieser Regelung)



a = min. 8 mm

Das oben dargestellte, an einem Fahrzeug angebrachte Genehmigungszeichen besagt, dass der betreffende Fahrzeugtyp in den Niederlanden (E4) nach der Regelung Nr. 48 in ihrer durch die Änderungsserie 06 geänderten Fassung und der Regelung Nr. 33⁽¹⁾ genehmigt worden ist. Aus der Genehmigungsnummer geht hervor, dass zum Zeitpunkt der Erteilung der jeweiligen Genehmigung die Regelung Nr. 48 die Änderungsserie 06 enthielt und die Regelung Nr. 33 noch in ihrer ursprünglichen Fassung vorlag.

⁽¹⁾ Die zweite Nummer dient nur als Beispiel.

ANHANG 3

BEISPIELE FÜR FLÄCHEN, BEZUGSACHSEN UND BEZUGSPUNKTE DER LEUCHTEN UND WINKEL DER GEOMETRISCHEN SICHTBARKEIT

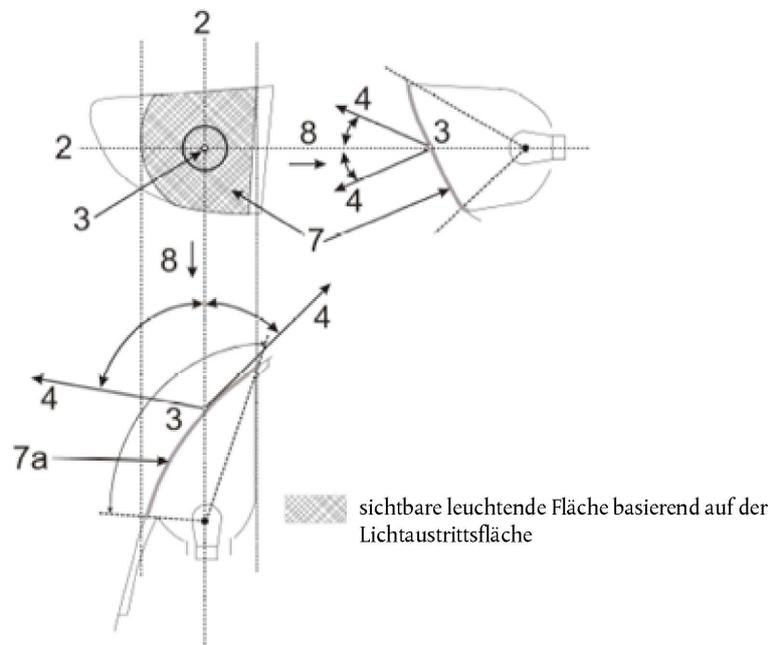
Diese Beispiele zeigen einige Anordnungen, die das Verständnis der Bestimmungen erleichtern sollen, und sind nicht als Konstruktionsvorschriften gedacht.

LEGENDE für alle Beispiele in diesem Anhang:

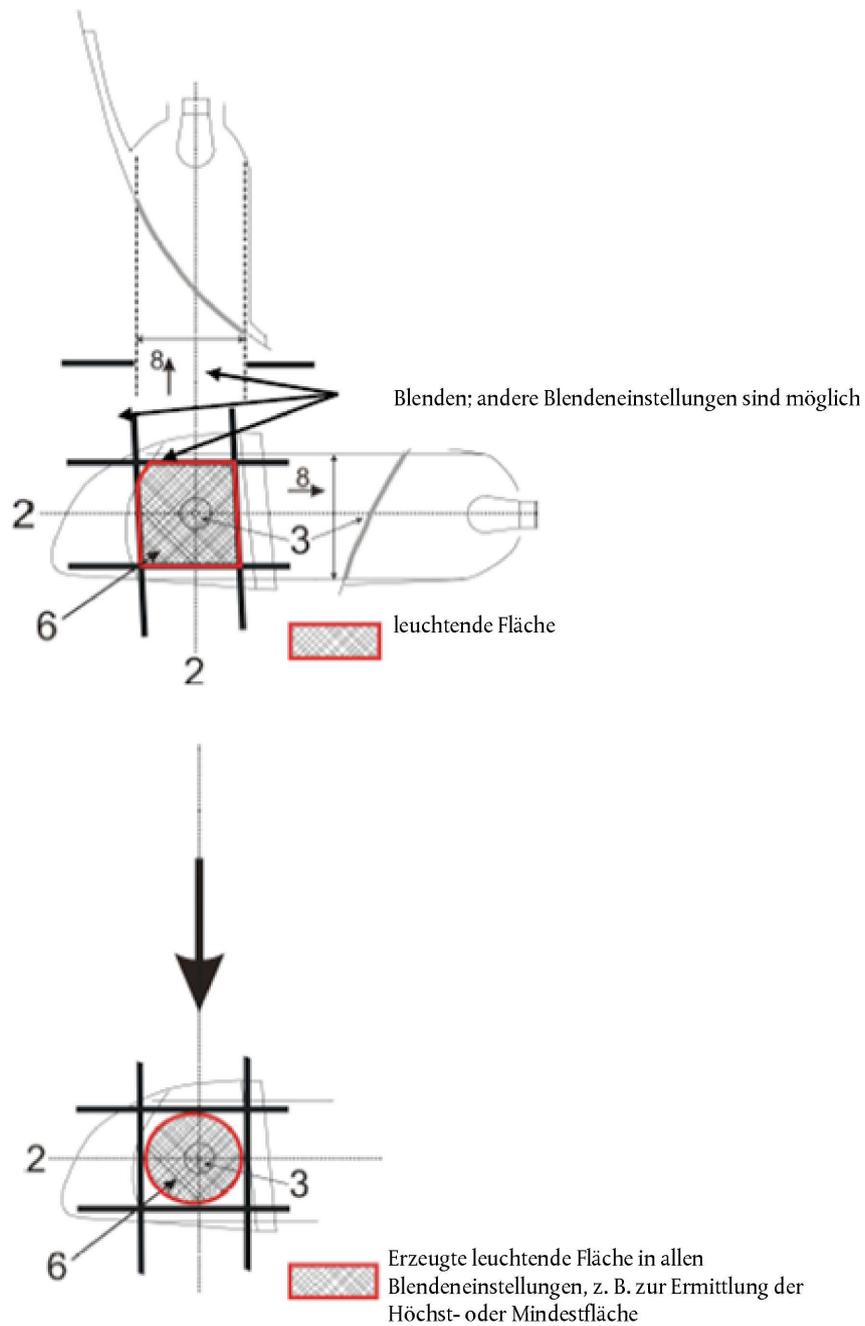
1. leuchtende Fläche	IO innerer optischer Teil
2. Bezugsachse	LG Lichtleiter
3. Bezugspunkt	L äußere Abschlusscheibe
4. Winkel der geometrischen Sichtbarkeit	R Rückstrahler
5. Lichtaustrittsfläche	S Lichtquelle
6. sichtbare leuchtende Fläche basierend auf der leuchtenden Fläche	X nicht Teil dieser Funktion
7a. sichtbare leuchtende Fläche basierend auf der Lichtaustrittsfläche gemäß Absatz 2.8a (mit äußerer Abschlusscheibe)	F1 Funktion eins
7b. sichtbare leuchtende Fläche basierend auf der Lichtaustrittsfläche gemäß Absatz 2.8b (ohne äußerer Abschlusscheibe)	F2 Funktion zwei
8. Richtung der Sichtbarkeit	

TEIL 1

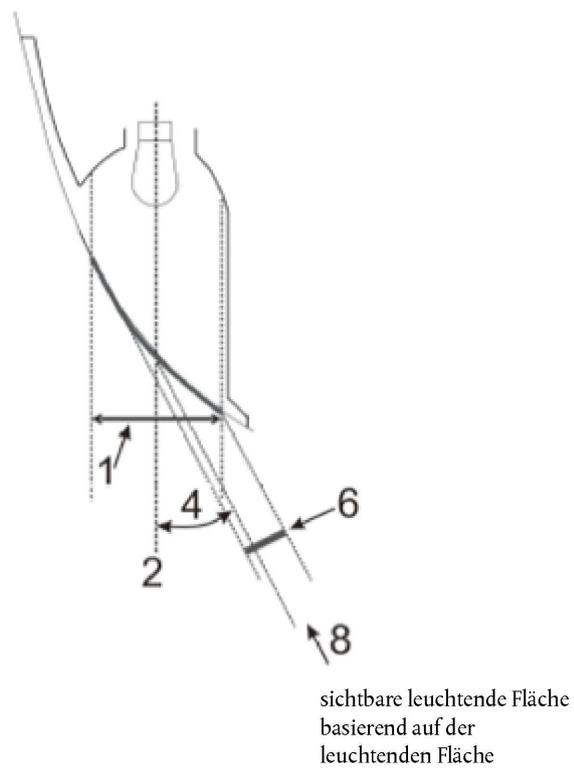
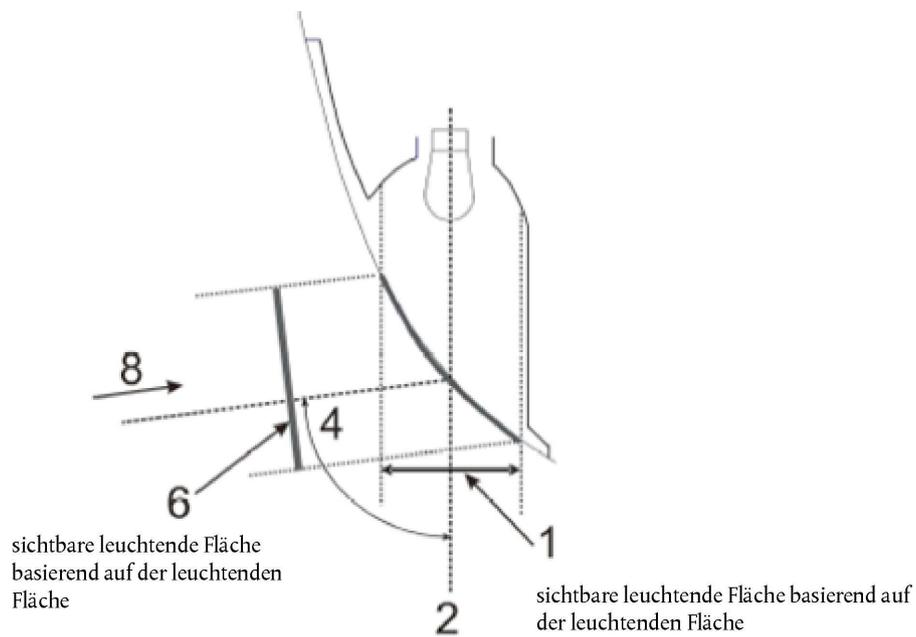
Lichtaustrittsfläche einer Lichtsignaleinrichtung außer einem Rückstrahler



TEIL 2

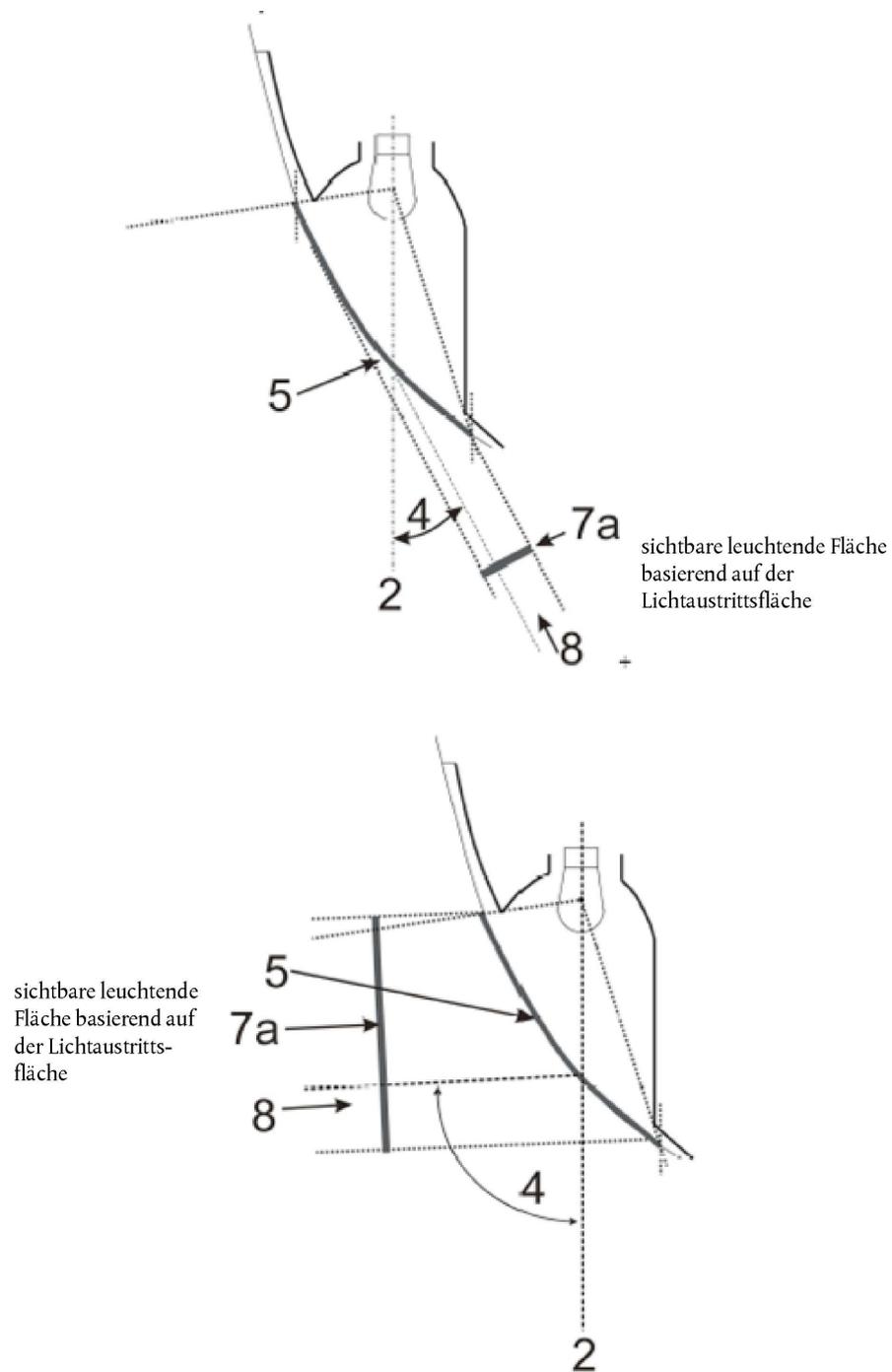
Leuchtende Fläche einer Lichtsignaleinrichtung außer einem Rückstrahler

TEIL 3

Beispiele für die sichtbare leuchtende Fläche basierend auf der leuchtenden Fläche in verschiedenen Richtungen der geometrischen Sichtbarkeit

TEIL 4

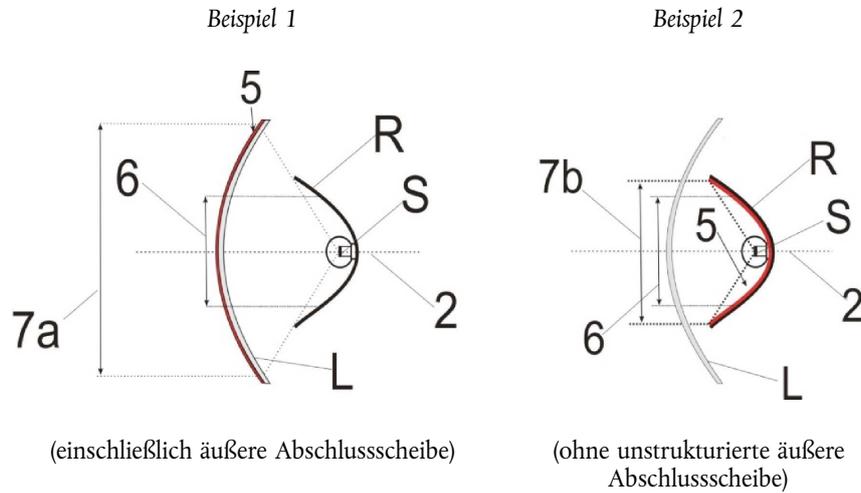
Beispiele für die sichtbare leuchtende Fläche basierend auf der Lichtaustrittsfläche in verschiedenen Richtungen der geometrischen Sichtbarkeit



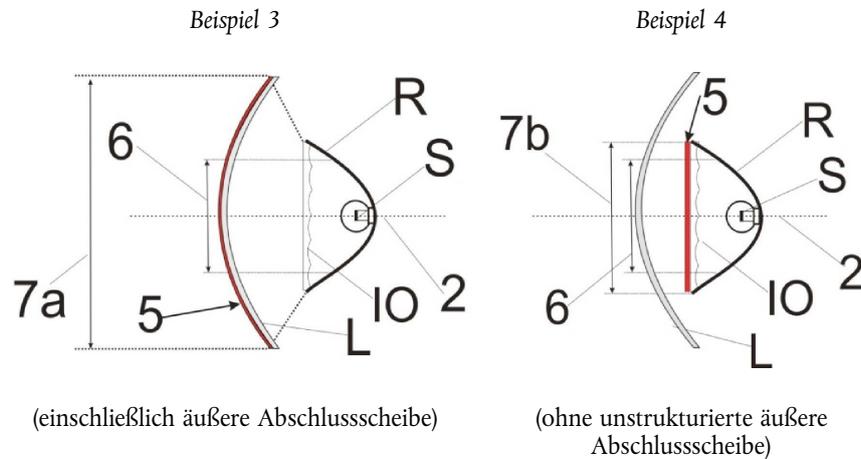
TEIL 5

Beispiel der leuchtenden Fläche im Vergleich zur Lichtaustrittsfläche bei einer „Einfunktionsleuchte“ (siehe Absätze 2.8 bis 2.9 dieser Regelung)

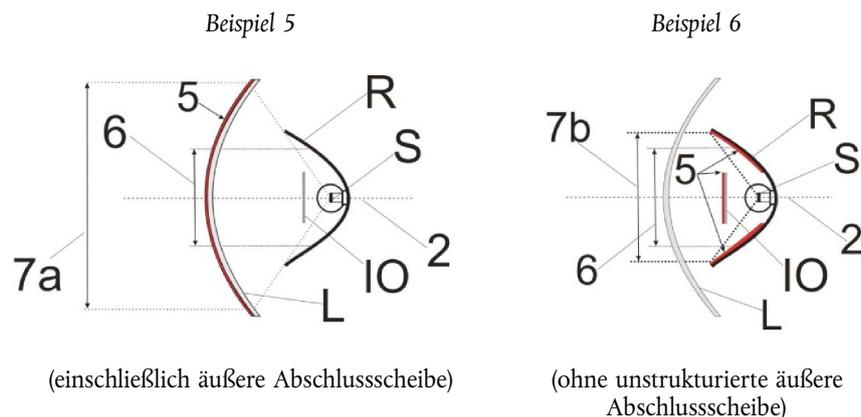
Beispiele für eine Lichtquelle mit Reflektoroptik hinter einer äußeren Abschlusscheibe:



Beispiele für eine Lichtquelle mit Reflektoroptik mit einer inneren Scheibe hinter einer äußeren Abschlusscheibe:

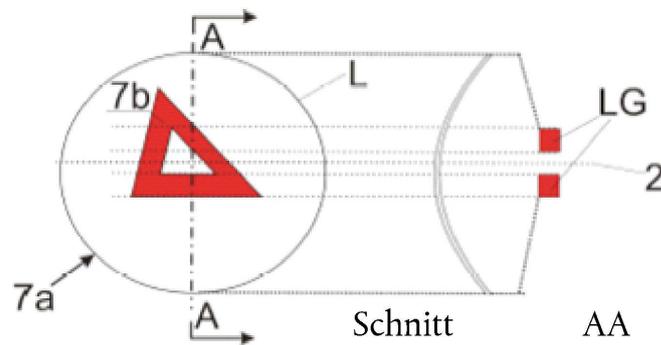


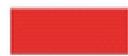
Beispiele für eine teilweise von einer inneren Scheibe bedeckte Lichtquelle mit Reflektoroptik hinter einer äußeren Abschlusscheibe:



Beispiel für eine Lichtleiteroptik hinter einer äußeren Abschlusscheibe:

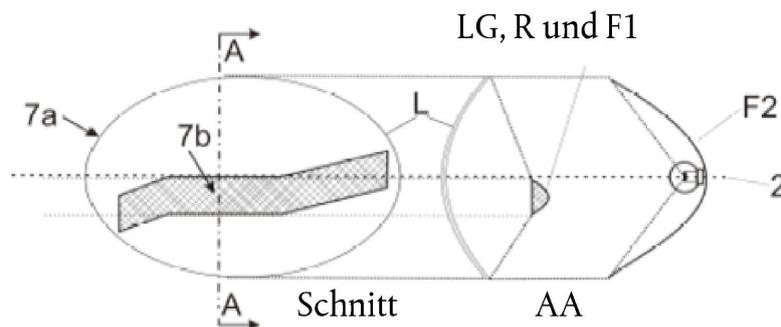
Beispiel 7



 Falls keine strukturierte äußere Abschlusscheibe vorhanden ist, ist „7b“ die sichtbare leuchtende Fläche gemäß Absatz 2.8. b.

Beispiel für eine Lichtleiteroptik oder eine Reflektoroptik hinter einer äußeren Abschlusscheibe:

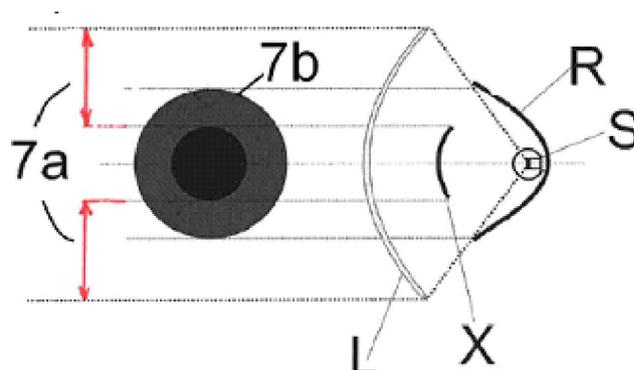
Beispiel 8



 Falls keine strukturierte äußere Abschlusscheibe vorhanden ist, ist „7b“ die sichtbare leuchtende Fläche gemäß Absatz 2.8. b und darf F1 gegenüber F2 nicht durchsichtig sein.

Beispiel einer Lichtquelle mit Reflektoroptik in Kombination mit einer Fläche, die nicht Teil dieser Funktion ist, hinter einer äußeren Abschlusscheibe:

Beispiel 9



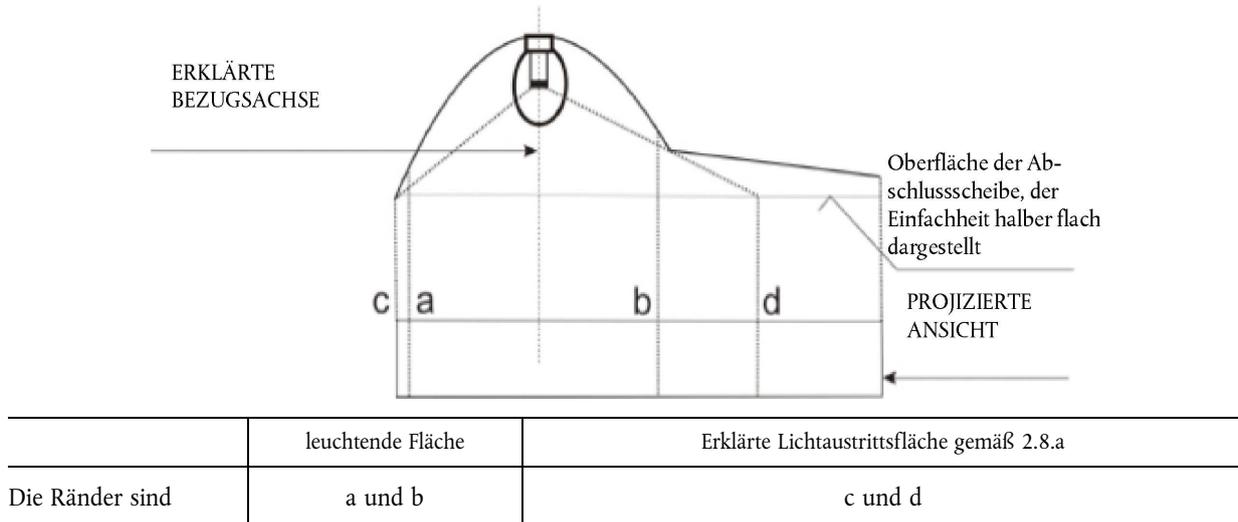
 Falls keine strukturierte äußere Abschlusscheibe vorhanden ist, ist „7b“ die sichtbare leuchtende Fläche gemäß Absatz 2.8. b.

TEIL 6

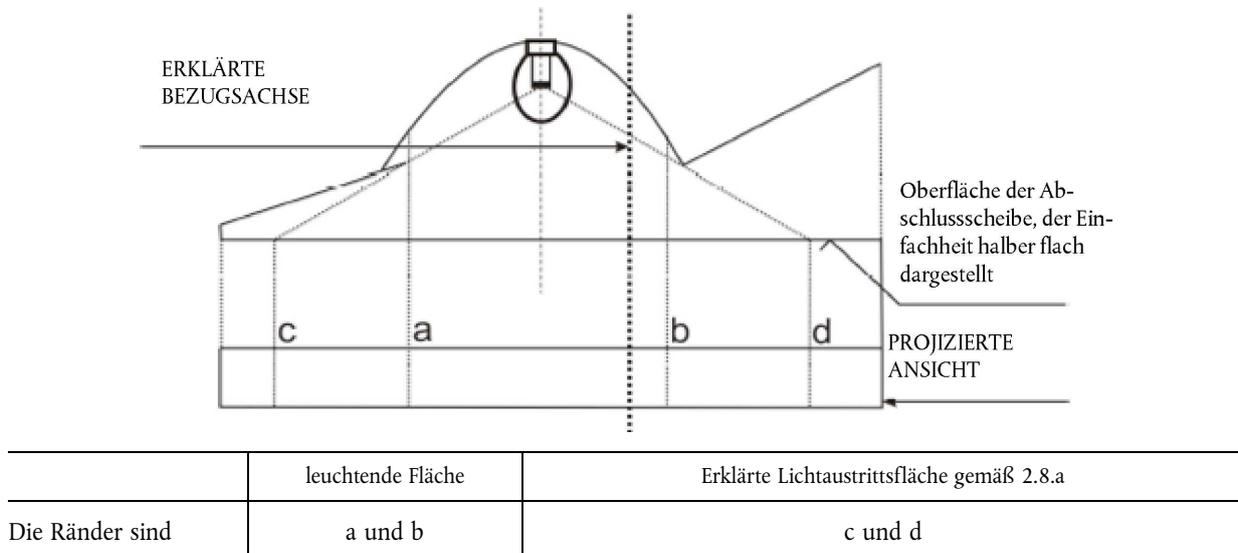
Beispiele der Ermittlung der Lichtaustrittsfläche im Vergleich zur leuchtenden Fläche (siehe die Absätze 2.8 und 2.9 dieser Regelung)

Anmerkung: Abgestrahltes Licht könnte/kann sich auf die Ermittlung der Lichtaustrittsfläche auswirken.

Beispiel A

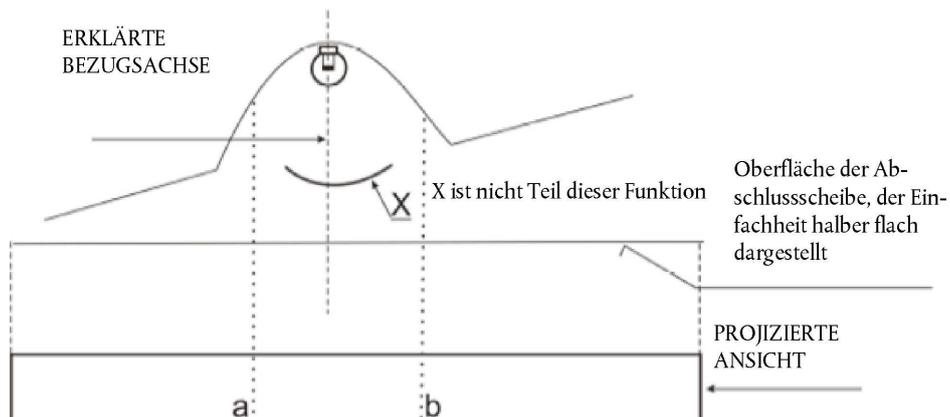


Beispiel B



Beispiel C

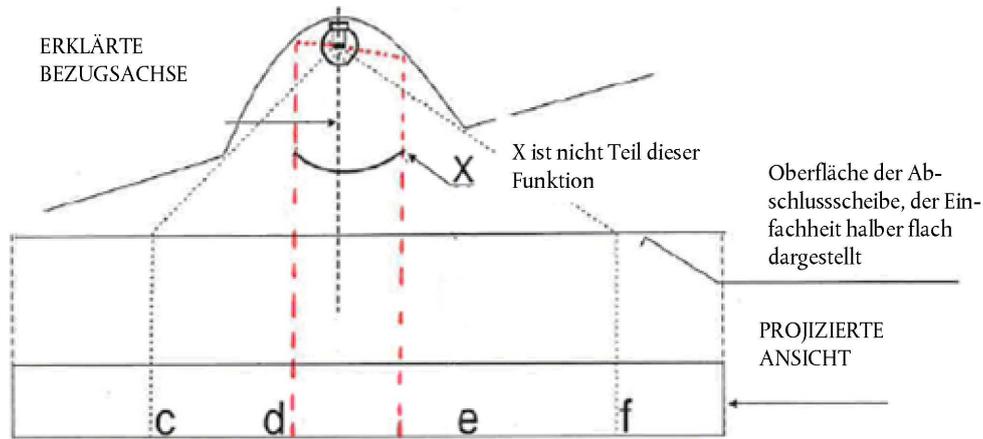
Beispiel für die Bestimmung der leuchtenden Fläche zusammen mit einer Fläche, die nicht Teil der Funktion ist:



	leuchtende Fläche
Die Ränder sind	a und b

Beispiel D

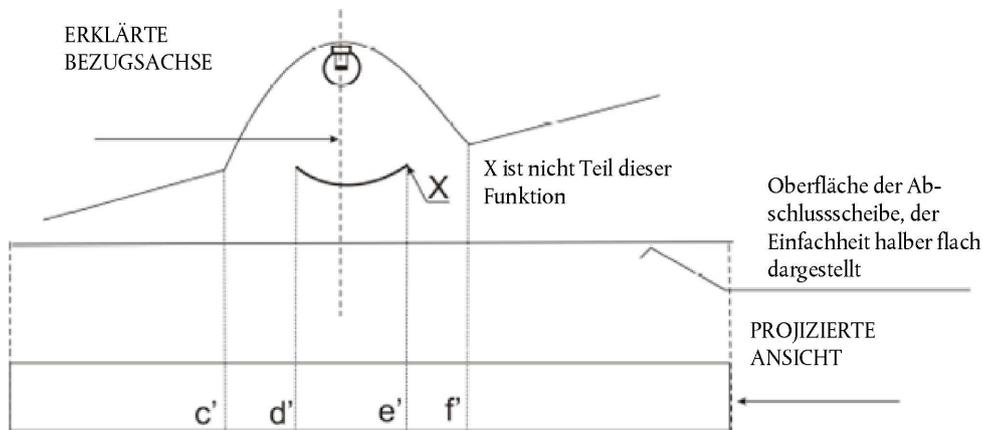
Beispiel für die Bestimmung einer Lichtaustrittsfläche gemäß 2.8a zusammen mit einer Fläche, die nicht Teil der Funktion ist:



	Erklärte Lichtaustrittsfläche gemäß 2.8a
Die Ränder sind	c-d und e-f

Beispiel E

Beispiel für die Bestimmung der sichtbaren leuchtenden Fläche zusammen mit einer Fläche, die nicht Teil der Funktion ist und einer nichtstrukturierten äußeren Abschlusscheibe (gemäß 2.8b):

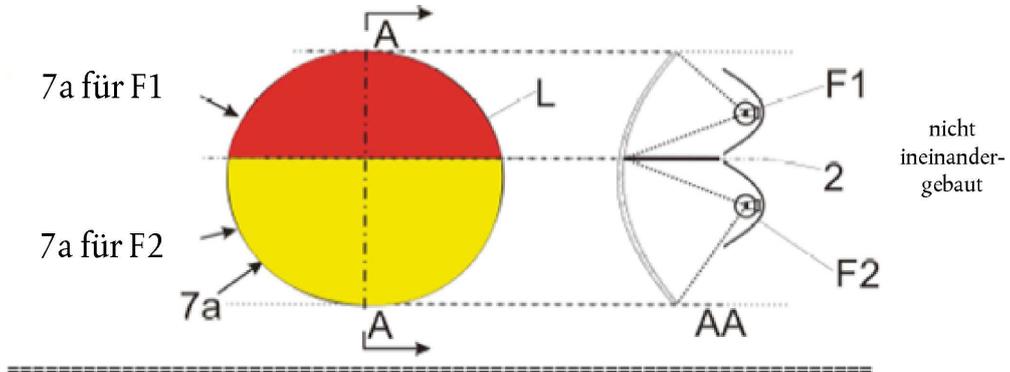


	Erklärte Lichtaustrittsfläche gemäß 2.8b zum Beispiel
Die Ränder sind	c'-d' und e'-f'

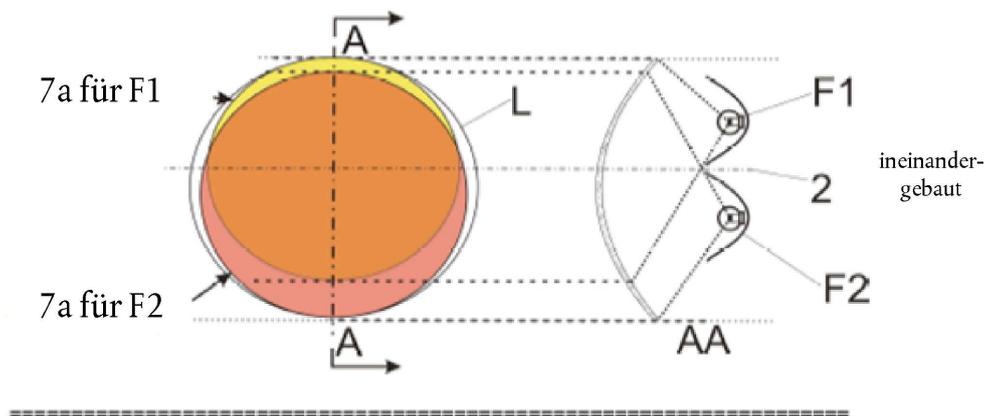
TEIL 7

Beispiele, die eine Entscheidung über den Ineinanderbau zweier Funktionen ermöglichen

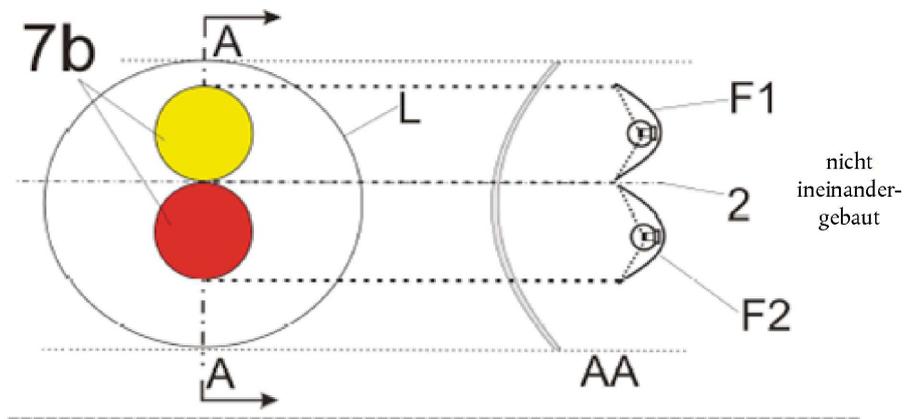
Strukturierte äußere Abschlusscheibe und Trennwand:



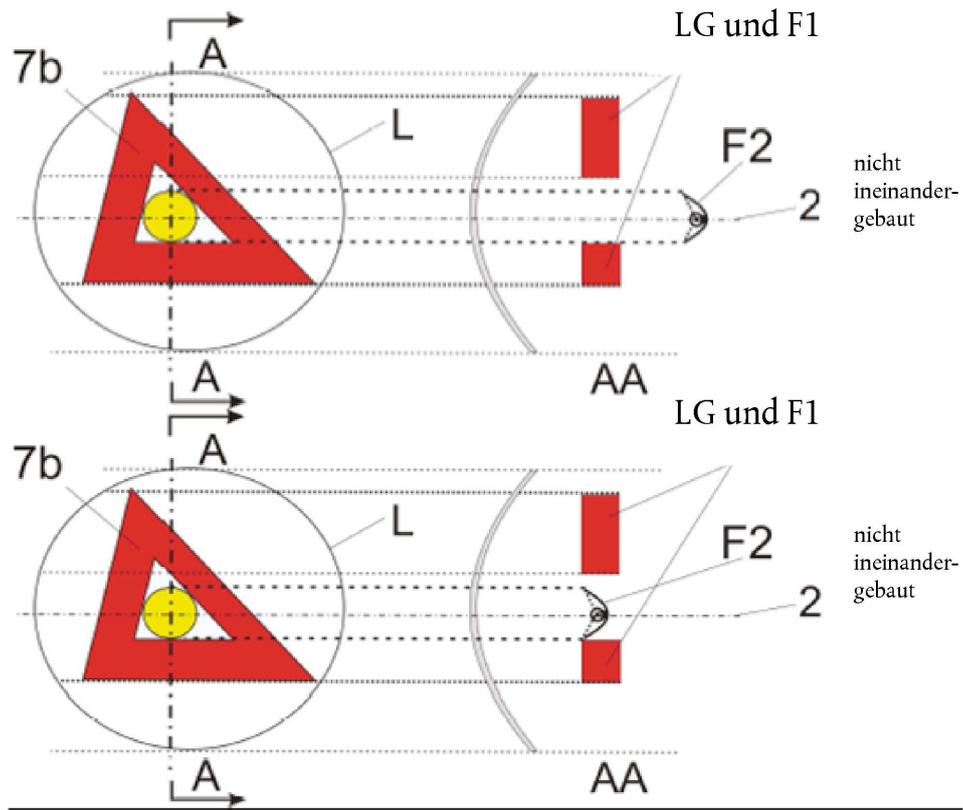
Vorhandensein einer strukturierten äußeren Abschlusscheibe:



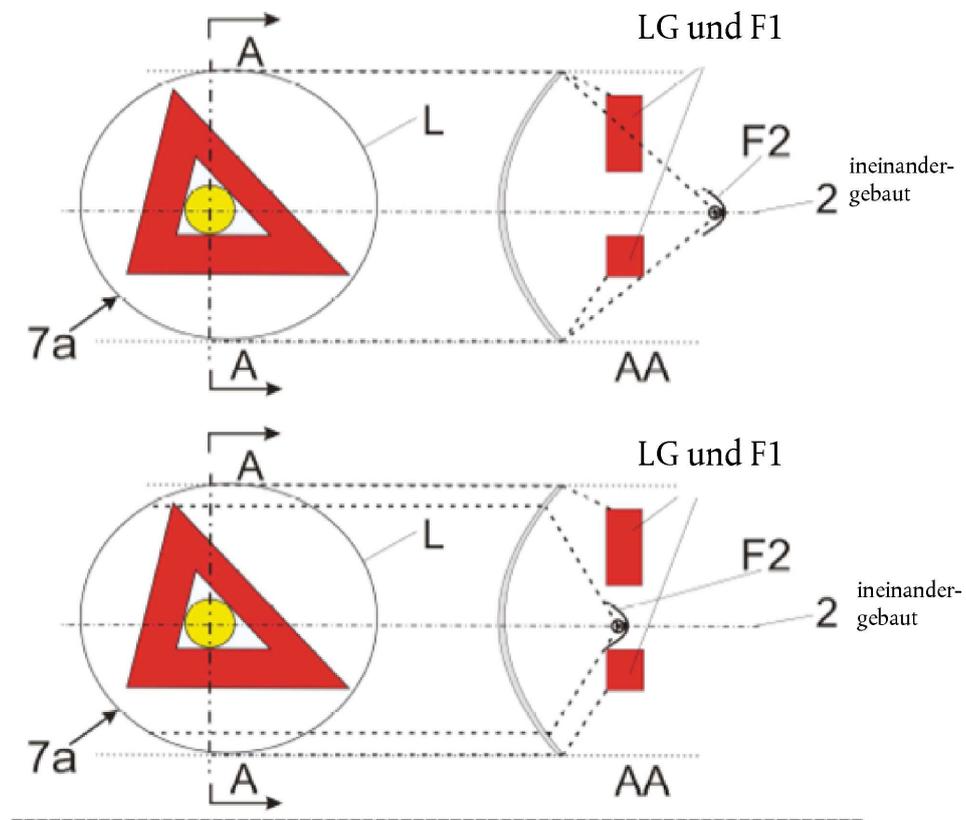
Ohne die unstrukturierte äußere Abschlusscheibe:



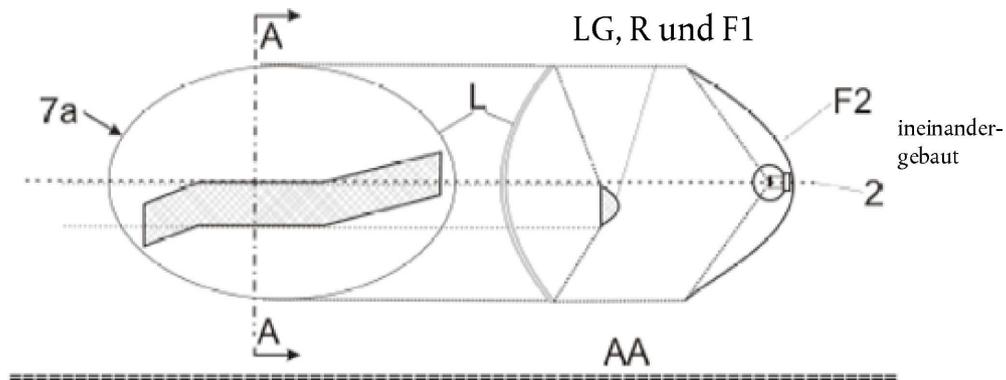
Ohne die unstrukturierte äußere Abschlusscheibe:



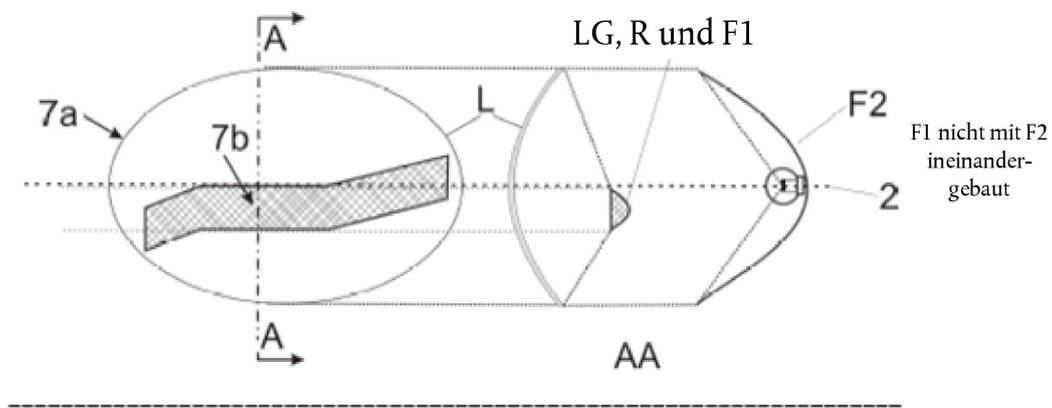
Mit (strukturierter oder unstrukturierter) äußerer Abschlusscheibe:



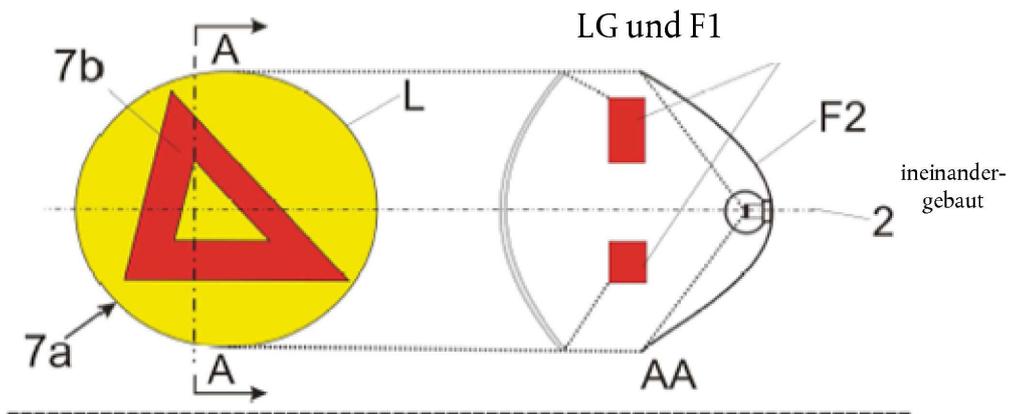
Mit (strukturierter oder unstrukturierter) äußerer Abschlusscheibe:



Falls keine unstrukturierte äußere Abschlusscheibe vorhanden ist, ist „7b“ die sichtbare leuchtende Fläche gemäß 2.8 und darf F1 gegenüber F2 nicht durchsichtig sein:



Falls die unstrukturierte äußere Abschlusscheibe zulässig, aber nicht vorgeschrieben ist:



ANHANG 4

SICHTBARKEIT EINER ROTEN LEUCHTE NACH VORN UND EINER WEISSEN LEUCHTE NACH HINTEN
(siehe die Absätze 5.10.1 und 5.10.2 dieser Regelung)

Abbildung 1

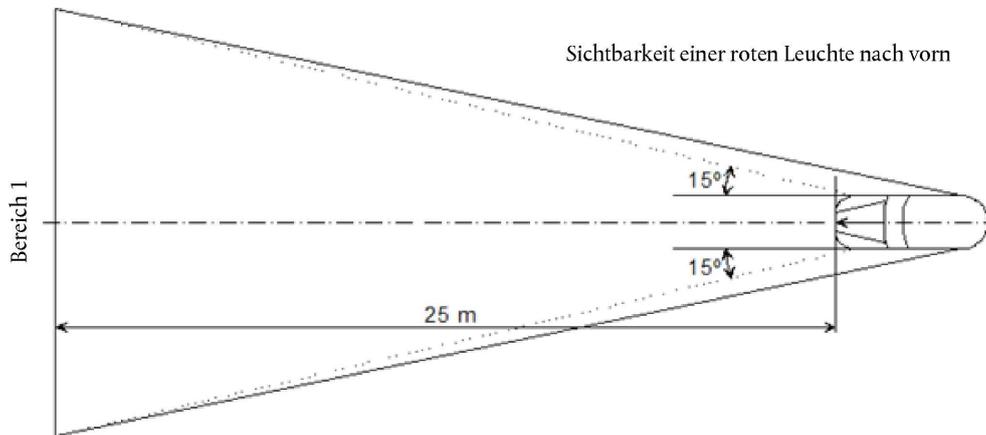
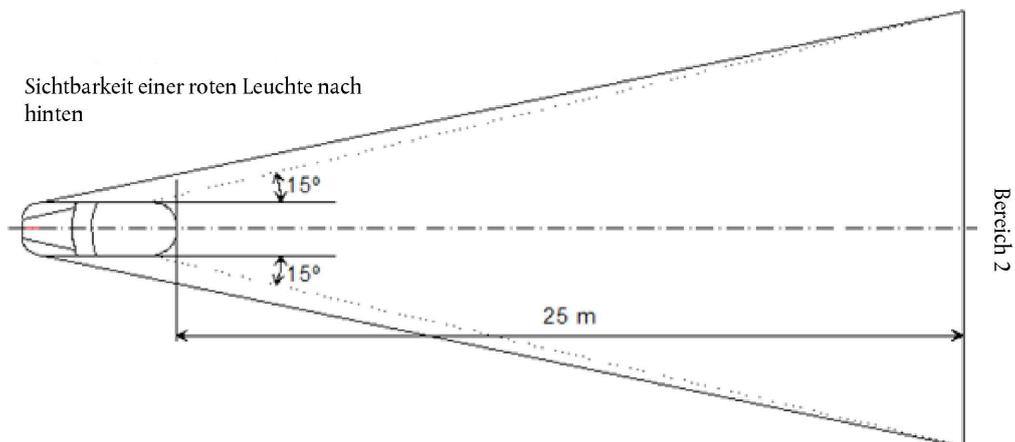


Abbildung 2



ANHANG 5

BELADUNGSZUSTÄNDE, DIE BEI DER BESTIMMUNG DER VERÄNDERUNGEN DER VERTIKALEN AUSRICHTUNG DER SCHEINWERFER FÜR ABBLENDLICHT ZU BEACHTEN SIND

Achsbelastungszustände nach den Absätzen 6.2.6.1 und 6.2.6.3.1

1. Bei den nachstehenden Prüfungen ist die Masse der Insassen mit 75 kg pro Person anzusetzen.
2. Beladungszustände bei verschiedenen Fahrzeugarten:
 - 2.1. Fahrzeug der Klasse M₁ ⁽¹⁾:
 - 2.1.1. Der Winkel des Abblendlichtbündels ist bei folgenden Beladungszuständen zu bestimmen:
 - 2.1.1.1. eine Person auf dem Fahrersitz;
 - 2.1.1.2. Fahrer und eine Person auf dem Beifahrersitz vorn außen;
 - 2.1.1.3. Fahrer und eine Person auf dem Beifahrersitz vorn außen und alle hintersten Sitzplätze besetzt;
 - 2.1.1.4. alle Sitzplätze besetzt;
 - 2.1.1.5. alle Sitzplätze besetzt und gleichmäßige Beladung des Kofferraums bis zum Erreichen der zulässigen Hinterachslast bzw. Vorderachslast bei vorn liegendem Kofferraum. Hat das Fahrzeug vorn und hinten einen Kofferraum, so ist die Zusatzbeladung so gleichmäßig zu verteilen, dass die zulässigen Achslasten erreicht werden. Wird dabei jedoch die zulässige Gesamtmasse vor der zulässigen Belastung einer der Achsen erreicht, so ist die Beladung des Kofferraums (der Kofferräume) so zu begrenzen, dass diese Masse erreicht werden kann;
 - 2.1.1.6. Fahrer und eine gleichmäßig verteilte Beladung des Kofferraums bis zum Erreichen der zulässigen Belastung der entsprechenden Achse.

Wird jedoch die zulässige Gesamtmasse vor der zulässigen Achslast erreicht, so ist die Beladung des Kofferraums (der Kofferräume) so zu begrenzen, dass diese Masse erreicht werden kann.
 - 2.1.2. Bei der Bestimmung der oben genannten Beladungszustände sind Beladungsbeschränkungen zu berücksichtigen, die gegebenenfalls vom Hersteller festgelegt sind.
 - 2.2. bei Fahrzeugen der Klassen M₂ und M₃ ⁽¹⁾.

Der Winkel des Abblendlichtbündels ist bei folgenden Beladungszuständen zu bestimmen:

 - 2.2.1. unbeladenes Fahrzeug und eine Person auf dem Fahrersitz,
 - 2.2.2. Fahrzeuge derart beladen, dass jede Achse ihre technisch zulässige Achslast aufnimmt oder — falls die folgende Bedingung zuerst erfüllt ist — bis die zulässige Gesamtmasse des Fahrzeugs durch Belastung der Vorder- und Hinterachsen entsprechend ihrer technisch zulässigen Achslast erreicht ist.
 - 2.3. Fahrzeuge der Klasse N mit Ladefläche:
 - 2.3.1. Der Winkel des Abblendlichtbündels ist bei folgenden Beladungszuständen zu bestimmen:
 - 2.3.1.1. unbeladenes Fahrzeug und eine Person auf dem Fahrersitz,
 - 2.3.1.2. Fahrer, dazu eine derart verteilte Beladung, dass die technisch zulässige(n) Hinterachslast(en) oder — falls die folgende Bedingung zuerst erfüllt ist — die zulässige Gesamtmasse des Fahrzeugs erreicht wird (werden), ohne dass eine Vorderachslast überschritten wird, die die Summe der Vorderachslast des unbeladenen Fahrzeugs und 25 % der höchstzulässigen Nutzlast an der Vorderachse ist. Befindet sich die Ladefläche vorn, gilt die entsprechende Vorschrift für die Vorderachse.

⁽¹⁾ Entsprechend der Definition in der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 3, Absatz 2) — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

-
- 2.4. Fahrzeuge der Klasse N ohne Ladefläche:
 - 2.4.1. Zugfahrzeuge für Sattelanhänger:
 - 2.4.1.1. unbeladenes Fahrzeug ohne Sattellast und eine Person auf dem Fahrersitz;
 - 2.4.1.2. eine Person auf dem Fahrersitz: technisch zulässige Sattellast an der Sattelkupplung, die der größten Hinterachslast entspricht.
 - 2.4.2. Zugfahrzeuge für Anhänger:
 - 2.4.2.1. unbeladenes Fahrzeug und eine Person auf dem Fahrersitz,
 - 2.4.2.2. eine Person auf dem Fahrersitz, alle weiteren Sitzplätze im Fahrerhaus besetzt.
-

ANHANG 6

MESSUNG DER VERÄNDERUNGEN DER NEIGUNG DES ABBLENDLICHTBÜNDELS IN ABHÄNGIGKEIT VON DER BELADUNG

1. ANWENDUNGSBEREICH

In diesem Anhang wird ein Verfahren zur Messung der Veränderungen der Neigung des Abblendlichtbündels bei Kraftfahrzeugen beschrieben, die sich gegenüber der Ausgangsneigung durch Veränderungen der Fahrzeugneigung in Abhängigkeit von der Beladung ergeben.

2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

2.1. Ausgangsneigung

2.1.1. Angegebene Ausgangsneigung

Der Wert der vom Kraftfahrzeughersteller angegebenen Ausgangsneigung des Abblendlichtbündels, der bei der Bestimmung der zulässigen Veränderungen als Bezugswert dient.

2.1.2. Gemessene Ausgangsneigung

Der Mittelwert der Neigung des Abblendlichtbündels oder des Fahrzeugs, der bei dem Fahrzeug in dem in Anhang 5 für die jeweilige Klasse des geprüften Fahrzeugs definierten Beladungszustand Nr. 1 gemessen wird. Er dient bei der Bestimmung der Veränderungen der Neigung des Lichtbündels in Abhängigkeit von der Beladung als Bezugswert.

2.2. Neigung des Abblendlichtbündels

Sie kann wie folgt definiert werden:

Entweder als der in Milliradian ausgedrückte Winkel zwischen dem Strahl zu einem charakteristischen Punkt im waagerechten Teil der Hell-Dunkel-Grenze der Lichtverteilung des Scheinwerfers und der waagerechten Ebene oder

durch den Schenkel dieses Winkels, dessen Lage in % Neigung angegeben wird, da die Winkel sehr klein sind (bei diesen kleinen Winkeln entspricht 1 % 10 mrad).

Ist die Neigung in % Neigung ausgedrückt, so kann sie anhand der nachstehenden Formel errechnet werden:

$$\frac{(h_1 - h_2)}{L} \times 100$$

Dabei gilt:

h_1 die in Millimetern ausgedrückte Höhe des oben genannten charakteristischen Punktes über dem Boden, die auf einem vertikalen Messschirm gemessen wird, der senkrecht zur Fahrzeuglängsmittlebene im waagerechten Abstand L aufgestellt ist.

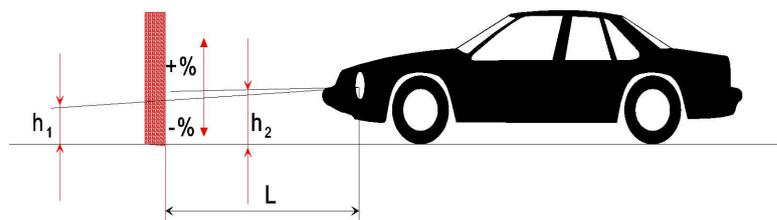
h_2 die in Millimetern ausgedrückte Höhe des Bezugspunkts über dem Boden (der als Ausgangspunkt des Strahles zu dem durch h_1 bestimmten charakteristischen Punkt angesehen wird).

L der in Millimetern ausgedrückte Abstand vom Messschirm zum Bezugspunkt.

Werte mit negativem Vorzeichen geben die abwärts gerichtete Neigung an (siehe Abbildung 1).

Werte mit positivem Vorzeichen geben die aufwärts gerichtete Neigung an.

Abbildung 1

Abwärts gerichtete Neigung des Abblendlichtbündels bei einem Fahrzeug der Klasse M₁*Anmerkungen:*

1. In dieser Abbildung ist ein Fahrzeug der Klasse M₁ dargestellt, für Fahrzeuge anderer Klassen gilt aber das gleiche Prinzip.
 2. Ist das Fahrzeug nicht mit einer Verstellvorrichtung für die Scheinwerfer ausgestattet, so entspricht die Veränderung der Neigung des Abblendlichtbündels der Veränderung der Neigung des Fahrzeugs.
3. MESSBEDINGUNGEN
- 3.1. Bei einer Sichtprüfung der Lichtverteilung des Abblendlichtbündels auf dem Messschirm oder bei Anwendung eines fotometrischen Verfahrens sind die Messungen in dunkler Umgebung (zum Beispiel in einer Dunkelkammer) durchzuführen, wobei die Fläche so groß sein muss, dass das Fahrzeug und der Messschirm entsprechend der Darstellung in Abbildung 1 aufgestellt werden können. Der Abstand der Bezugspunkte der Scheinwerfer vom Messschirm muss mindestens 10 m betragen.
 - 3.2. Die Standfläche, auf der die Messungen durchgeführt werden, muss möglichst eben und waagrecht sein, damit die Reproduzierbarkeit der Messungen der Neigung des Abblendlichtbündels mit einer Genauigkeit von $\pm 0,5$ mrad ($\pm 0,05$ % Neigung) gewährleistet ist.
 - 3.3. Wird ein Messschirm verwendet, so muss bei seiner Markierung, Stellung und Ausrichtung in Bezug auf die Standfläche und die Längsmittalebene des Fahrzeugs so verfahren werden, dass die Reproduzierbarkeit der Messung der Neigung des Abblendlichtbündels mit einer Genauigkeit von $\pm 0,5$ mrad ($\pm 0,05$ % Neigung) gewährleistet ist.
 - 3.4. Während der Messungen muss die Umgebungstemperatur zwischen 10 °C und 30 °C betragen.
4. VORBEREITUNG DES FAHRZEUGS
- 4.1. Die Messungen sind bei einem Fahrzeug mit einem Kilometerstand zwischen 1 000 km und 10 000 km, vorzugsweise 5 000 km, durchzuführen.
 - 4.2. Die Reifen müssen den vom Fahrzeughersteller angegebenen Höchstdruck haben. Die Kraftstoff-, Wasser- und Ölbehälter des Fahrzeugs müssen vollständig gefüllt sein, und es muss mit allen vom Hersteller angegebenen Zubehörteilen und Werkzeugen ausgestattet sein. Unter voller Kraftstoffbehälterfüllung ist zu verstehen, dass der Kraftstoffbehälter zumindest zu 90 % seines Fassungsvermögens gefüllt sein muss.
 - 4.3. Bei dem Fahrzeug muss die Feststellbremse gelöst sein und das Getriebe sich in Leerlaufstellung befinden.
 - 4.4. Das Fahrzeug muss mindestens acht Stunden lang bei der in Absatz 3.4 angegebenen Temperatur konditioniert werden.
 - 4.5. Wird ein fotometrisches oder ein Sichtprüfungsverfahren angewendet, so sollten an das geprüfte Fahrzeug vorzugsweise Scheinwerfer mit einer deutlichen Hell-Dunkel-Grenze des Abblendlichtbündels angebaut werden, um die Messungen zu erleichtern. Es sind noch weitere Maßnahmen erlaubt, um einen genaueren Ablesewert zu erhalten (zum Beispiel Entfernen der Abdeckscheibe des Scheinwerfers).
5. PRÜFVERFAHREN
- 5.1. Allgemeines

Die von dem gewählten Verfahren abhängigen Veränderungen der Neigung des Abblendlichtbündels oder des Fahrzeugs werden für jede Fahrzeugseite getrennt gemessen. Die bei dem linken und dem rechten Scheinwerfer bei allen Beladungszuständen nach Anhang 5 erhaltenen Ergebnisse müssen zwischen den in Absatz 5.5 genannten Grenzwerten liegen. Die Beladung muss schrittweise ohne übermäßige Erschütterungen des Fahrzeugs erfolgen.

 - 5.1.1. Ist das Fahrzeug mit einem adaptiven Frontbeleuchtungssystem (AFS) ausgestattet, sind die Messungen mit dem AFS im neutralen Zustand vorzunehmen.

5.2. Bestimmung der gemessenen Ausgangsneigung

Das Fahrzeug ist nach den Vorschriften des Absatzes 4 vorzubereiten und nach den Vorschriften des Anhangs 5 zu beladen (erster Beladungszustand für die jeweilige Fahrzeugklasse). Vor jeder Messung ist das Fahrzeug nach den Vorschriften des Absatzes 5.4 zu bewegen. Die Messungen sind dreimal durchzuführen.

5.2.1. Wenn keines der drei Messergebnisse um mehr als 2 mrad (0,2 % Neigung) von dem arithmetischen Mittel der Ergebnisse abweicht, gilt dieser Mittelwert als Endergebnis.

5.2.2. Ist bei einer Messung die Abweichung von dem arithmetischen Mittel der Ergebnisse größer als 2 mrad (0,2 % Neigung), so ist eine weitere Reihe von 10 Messungen erforderlich, deren arithmetisches Mittel der Ergebnisse als Endergebnis gilt.

5.3. Messverfahren

Zur Messung der Veränderungen der Neigung kann jedes beliebige Verfahren angewendet werden, sofern die Ablesewerte eine Genauigkeit von $\pm 0,2$ mrad ($\pm 0,02$ % Neigung) aufweisen.

5.4. Behandlung des Fahrzeugs bei jedem Beladungszustand

Die Federung des Fahrzeugs und jedes andere Teil, die die Neigung des Abblendlichtbündels beeinflussen können, werden nach den im Folgenden beschriebenen Verfahren aktiviert.

Die technischen Dienste und Hersteller können jedoch gemeinsam andere Verfahren (experimentelle oder auf Berechnungen basierende Verfahren) vorschlagen, vor allem, wenn sich bei der Prüfung besondere Probleme ergeben, sofern kein Zweifel an der Richtigkeit der Berechnungen besteht.

5.4.1. Fahrzeuge der Klasse M_1 mit herkömmlicher Federung

Das auf der Messfläche gegebenenfalls mit den Rädern auf beweglichen Platten (die verwendet werden müssen, wenn andernfalls die Bewegung der Federung eingeschränkt würde, was die Messergebnisse beeinträchtigen könnte) stehende Fahrzeug ist in eine ununterbrochene schaukelnde Bewegung zu versetzen, wobei mindestens drei vollständige Bewegungsabläufe erfolgen müssen, bei denen jeweils zuerst der hintere und dann der vordere Teil des Fahrzeugs nach unten gedrückt wird.

Die schaukelnde Bewegung endet mit dem Abschluss eines Bewegungsablaufs. Bevor die Messungen durchgeführt werden, muss das Fahrzeug von selbst in die Ruhelage zurückkehren. Statt bewegliche Platten zu verwenden, kann man dieselbe Wirkung dadurch erzielen, dass man das Fahrzeug rückwärts und vorwärts bewegt, wobei die Räder mindestens eine volle Umdrehung ausführen müssen.

5.4.2. Fahrzeuge der Klassen M_2 , M_3 und N mit herkömmlicher Federung

5.4.2.1. Ist die Anwendung des Verfahrens zur Behandlung der Fahrzeuge der Klasse M_1 nach Absatz 5.4.1 nicht möglich, so kann das Verfahren nach den Absätzen 5.4.2.2 oder 5.4.2.3 angewendet werden.

5.4.2.2. Das auf der Messfläche mit den Rädern auf dem Boden stehende Fahrzeug ist in eine schaukelnde Bewegung zu versetzen, wobei die Belastung zeitweise verändert wird.

5.4.2.3. Bei dem auf der Messfläche mit den Rädern auf dem Boden stehenden Fahrzeug sind die Federung und alle anderen Teile, die die Neigung des Abblendlichtbündels beeinflussen können, mithilfe einer Rüttelvorrichtung zu aktivieren. Dies kann eine vibrierende Platte sein, auf der die Räder stehen.

5.4.3. Fahrzeuge mit nichtherkömmlicher Federung, bei denen der Motor laufen muss.

Bevor Messungen durchgeführt werden, ist abzuwarten, bis das Fahrzeug seine endgültige Lage bei laufendem Motor erreicht hat.

5.5. Messungen

Die Veränderung der Neigung des Abblendlichtbündels ist bei jedem der verschiedenen Beladungszustände in Bezug auf die nach Absatz 5.2 gemessene Ausgangsneigung zu ermitteln.

Ist das Fahrzeug mit einer handbetätigten Verstellvorrichtung für die Scheinwerfer ausgestattet, so muss diese auf die vom Hersteller für die verschiedenen Beladungszustände (nach Anhang 5) angegebenen Stellungen eingestellt sein.

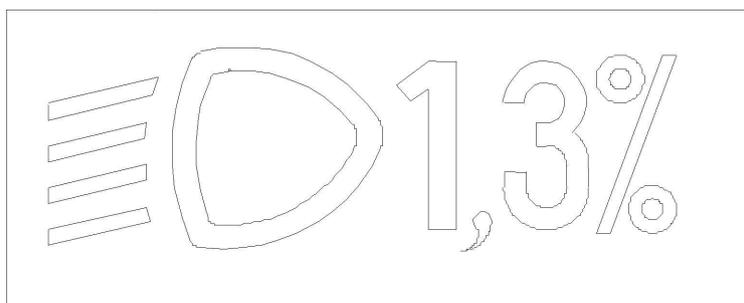
5.5.1. Zu Beginn ist eine einzige Messung bei jedem Beladungszustand durchzuführen. Die Vorschriften sind eingehalten, wenn bei allen Beladungszuständen der Wert der Veränderung der Neigung zwischen den errechneten Grenzwerten (zum Beispiel innerhalb der Differenz zwischen der angegebenen Ausgangsneigung und den für die Genehmigung vorgeschriebenen unteren und oberen Grenzwerten) mit einer Sicherheitsspanne von 4 mrad (0,4 % Neigung) liegt.

- 5.5.2. Falls das Messergebnis (die Messergebnisse) nicht innerhalb der in Absatz 5.5.1 angegebenen Sicherheitsspanne liegt (liegen) oder die Grenzwerte überschritten werden, sind drei weitere Messungen bei den Beladungszuständen, die diesem Ergebnis (diesen Ergebnissen) entsprechen, nach den Vorschriften des Absatzes 5.5.3 durchzuführen.
- 5.5.3. Bei jedem der oben genannten Beladungszustände gilt Folgendes:
- 5.5.3.1. Wenn keines der drei Messergebnisse um mehr als 2 mrad (0,2 % Neigung) von dem arithmetischen Mittel der Ergebnisse abweicht, gilt dieser Mittelwert als Endergebnis.
- 5.5.3.2. Ist bei einer Messung die Abweichung von dem arithmetischen Mittel der Ergebnisse größer als 2 mrad (0,2 % Neigung), so ist eine weitere Reihe von 10 Messungen erforderlich, deren arithmetisches Mittel der Ergebnisse als Endergebnis gilt.
- 5.5.3.3. Ist ein Fahrzeug mit einer automatischen Verstelleinrichtung für die Scheinwerfer mit inhärenter Hystereseschleife ausgestattet, so gelten die am oberen und am unteren Teil der Hystereseschleife erhaltenen Mittelwerte der Ergebnisse als signifikante Werte.
- Alle diese Messungen sind nach den Vorschriften der Absätze 5.5.3.1 und 5.5.3.2 durchzuführen.
- 5.5.4. Die Vorschriften sind eingehalten, wenn bei allen Beladungszuständen die Abweichung zwischen der gemessenen Ausgangsneigung nach Absatz 5.2 und der bei jedem Beladungszustand gemessenen Neigung geringer als die errechneten Werte nach Absatz 5.5.1 ist (ohne Sicherheitsspanne).
- 5.5.5. Wird nur einer der für die Ober- und die Untergrenze der Veränderung jeweils errechneten Werte überschritten, so darf der Hersteller zwischen den für die Genehmigung vorgeschriebenen Grenzwerten einen anderen Wert für die angegebene Ausgangsneigung wählen.

ANHANG 7

DARSTELLUNG DER ABWÄRTS GERICHTETEN NEIGUNG DER HELL-DUNKEL-GRENZE DER ABBLENDSCHEINWERFER NACH ABSATZ 6.2.6.1.1 UND DES NEBELSCHEINWERFERS NACH ABSATZ 6.3.6.1.2 DIESER REGELUNG*Beispiel 1*

Die Größe des Zeichens und der Ziffern legt der Hersteller nach eigenem Ermessen fest.



↑

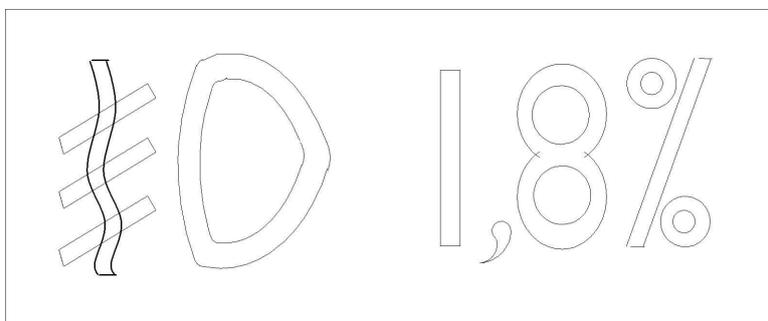
Genormtes Zeichen für Scheinwerfer für
Abblendlicht

↑

Wert der angegebenen Grundeinstellung

Beispiel 2

Die Größe des Zeichens und der Ziffern legt der Hersteller nach eigenem Ermessen fest.



↑

Genormtes Zeichen für Nebelscheinwerfer

↑

Wert der abwärts gerichteten Neigung

ANHANG 8

**BETÄTIGUNGSEINRICHTUNGEN DER VERSTELLEINRICHTUNGEN FÜR DIE SCHEINWERFER NACH
ABSATZ 6.2.6.2.2 DIESER REGELUNG**

1. VORSCHRIFTEN

1.1. Die Senkung des Abblendlichtbündels muss in allen Fällen durch eine der folgenden Bewegungen bewirkt werden:

- a) durch Bewegen einer Betätigungseinrichtung nach unten oder nach links;
- b) durch Drehen einer Betätigungseinrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn;
- c) durch Eindrücken eines Knopfes (Zug/Druckbetätigung).

Werden bei der Einstellung mehrere Knöpfe verwendet, so muss der Knopf, mit dem die größte Senkung des Lichtbündels erreicht wird, sich links von dem Knopf (den Knöpfen) für andere Lagen des Abblendlichtbündels oder darunter befinden.

Für eine drehbare Betätigungseinrichtung, deren Achse in der Waagerechten liegt oder bei der nur der Rand sichtbar ist, gelten die gleichen Grundsätze für die Handhabung wie für die Betätigungseinrichtung des Typs a oder c.

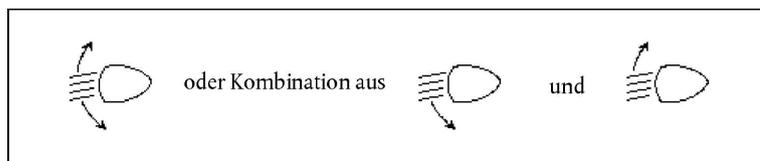
1.1.1. An dieser Betätigungseinrichtung müssen durch Zeichen eindeutig die Bewegungen angegeben sein, die der Senkung und der Hebung des Abblendlichtbündels entsprechen.

1.2. Die Nullstellung entspricht der Ausgangsneigung nach Absatz 6.2.6.1.1 dieser Regelung.

1.3. Die Nullstellung, die nach Absatz 6.2.6.2.2 dieser Regelung eine „Raststellung“ sein muss, braucht sich nicht unbedingt am Ende der Skala zu befinden.

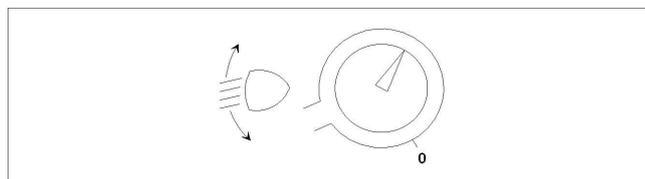
1.4. Die an der Betätigungseinrichtung dargestellten Zeichen müssen in der Betriebsanleitung erklärt sein.

1.5. Nur die nachstehenden Zeichen dürfen zur Kennzeichnung der Betätigungseinrichtungen verwendet werden:

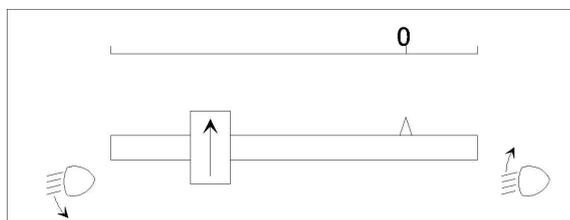


Zeichen mit fünf statt vier Strahlen dürfen ebenfalls verwendet werden.

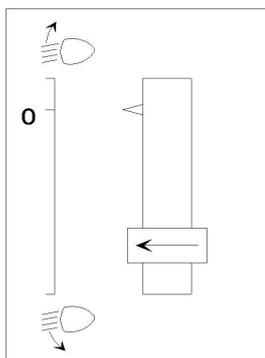
Beispiel 1



Beispiel 2



Beispiel 3



—

ANHANG 9

KONTROLLE DER ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION

1. PRÜFUNGEN

1.1. Lage der Leuchten

Die Anordnung der in Absatz 2.7 dieser Regelung definierten Leuchten in Richtung der Breite, der Höhe und der Länge ist nach den allgemeinen Vorschriften der Absätze 2.8 bis 2.10, 2.14 und 5.4 dieser Regelung zu überprüfen.

Die gemessenen Abstände müssen den für die jeweiligen Leuchten geltenden Einzelschriften entsprechen.

1.2. Sichtbarkeit der Leuchten

1.2.1. Die Winkel der geometrischen Sichtbarkeit sind nach den Vorschriften des Absatzes 2.13 dieser Regelung zu überprüfen.

Die bei den Winkeln gemessenen Werte müssen den für die jeweiligen Leuchten geltenden einzelnen Vorschriften entsprechen, wobei die Grenzbereiche der Winkel eine Toleranz aufweisen können, die der Abweichung von $\pm 3^\circ$ entspricht, die nach Absatz 5.3 bei der Anbringung von Lichtsignaleinrichtungen zulässig ist.

1.2.2. Die Sichtbarkeit von rotem Licht von vorn und von weißem Licht von hinten ist nach den Vorschriften des Absatzes 5.10 dieser Regelung zu überprüfen.

1.3. Ausrichtung der Scheinwerfer für Abblendlicht und der Nebelscheinwerfer der Klasse F3 nach vorn

1.3.1. Abwärts gerichtete Ausgangsneigung

Die abwärts gerichtete Ausgangsneigung der Hell-Dunkel-Grenze des Lichtbündels der Abblendscheinwerfer und der Nebelscheinwerfer der Klasse F3 ist entsprechend den Vorschriften und der Darstellung in Anhang 7 auf den Wert einzustellen, der auf dem Schild angegeben ist.

Der Hersteller kann für die Grundeinstellung auch einen anderen Wert als den auf dem Schild angegebenen festlegen, wenn bei Prüfungen, die nach den in Anhang 6 und insbesondere in Absatz 4.1 beschriebenen Verfahren durchgeführt werden, nachgewiesen werden kann, dass er für den genehmigten Typ repräsentativ ist.

1.3.2. Veränderung der Neigung in Abhängigkeit von der Beladung

Die Veränderung der abwärts gerichteten Neigung des Abblendlichtbündels in Abhängigkeit von den in diesem Absatz genannten Beladungszuständen muss innerhalb der nachstehenden Bereiche liegen:

0,2 % bis 2,8 %: bei einer Scheinwerferanbauhöhe $h < 0,8$

0,2 % bis 2,8 %: bei einer Scheinwerferanbauhöhe $0,8 \leq h \leq 1,0$ oder

0,7 % bis 3,3 %: (entsprechend dem Bereich der Grundeinstellung, der vom Hersteller bei der Genehmigung gewählt wurde);

0,7 % bis 3,3 %: bei einer Scheinwerferanbauhöhe $1,0 < h \leq 1,2$ m;

1,2 % bis 3,8 %: bei einer Scheinwerferanbauhöhe $h > 1,2$ m.

Bei Nebelscheinwerfern der Klasse F3, deren Lichtquelle(n) einen Soll-Lichtstrom von insgesamt über 2 000 Lumen erzeugt/erzeugen, muss die Veränderung der abwärts gerichteten Neigung des Lichtbündels in Abhängigkeit von den in diesem Absatz genannten Beladungszuständen innerhalb der nachstehenden Bereiche liegen:

0,7 % bis 3,3 %: bei einer Anbauhöhe h des Nebelscheinwerfers $\leq 0,8$ m;

1,2 % bis 3,8 %: bei einer Anbauhöhe h des Nebelscheinwerfers $> 0,8$ m.

Die folgenden Beladungszustände sind bei allen entsprechend eingestellten Systemen nach den Angaben in Anhang 5 dieser Regelung anzuwenden.

1.3.2.1. Fahrzeuge der Klasse M_1 :

Absatz 2.1.1.1.

Absatz 2.1.1.6 unter Berücksichtigung des

Absatzes 2.1.2.

1.3.2.2. bei Fahrzeugen der Klassen M₂ und M₃.

Absatz 2.2.1.

Absatz 2.2.2.

1.3.2.3. Fahrzeuge der Klasse N mit Ladefläche:

Absatz 2.3.1.1.

Absatz 2.3.1.2.

1.3.2.4. Fahrzeuge der Klasse N ohne Ladefläche:

1.3.2.4.1. Zugfahrzeuge für Sattelanhänger:

Absatz 2.4.1.1.

Absatz 2.4.1.2.

1.3.2.4.2. Zugfahrzeuge für Anhänger:

Absatz 2.4.2.1.

Absatz 2.4.2.2.

1.4. Elektrische Schaltung und Kontrollleuchten

Die elektrische Schaltung wird überprüft, indem jede Leuchte eingeschaltet wird, die von der elektrischen Anlage des Fahrzeugs mit Strom versorgt wird.

Die Leuchten und Kontrolleinrichtungen müssen entsprechend den Vorschriften der Absätze 5.11 bis 5.14 dieser Regelung und den für die jeweiligen Leuchten geltenden einzelnen Vorschriften funktionieren.

1.5. Lichtstärken

1.5.1. Scheinwerfer für Fernlicht

Die größte Lichtstärke aller Scheinwerfer für Fernlicht ist nach dem in Absatz 6.1.9.2 dieser Regelung beschriebenen Verfahren zu überprüfen. Der erhaltene Wert muss der Vorschrift des Absatzes 6.1.9.1 dieser Regelung entsprechen.

1.6. Das Vorhandensein, die Zahl, die Farbe, das Anbauschema und gegebenenfalls die Leuchtenkategorie sind durch eine Sichtprüfung der Leuchten und ihrer Aufschriften zu überprüfen.

Diese müssen den Vorschriften der Absätze 5.15 und 5.16 sowie den für die jeweiligen Leuchten geltenden einzelnen Vorschriften entsprechen.

ANHANG 10

(NICHT BELEGT)

—

ANHANG 11

SICHTBARKEIT HINTERER, VORDERER UND SEITLICHER AUFFÄLLIGER MARKIERUNGEN AM FAHRZEUG

(siehe Absatz 6.21.5 dieser Regelung)

Abbildung 1a

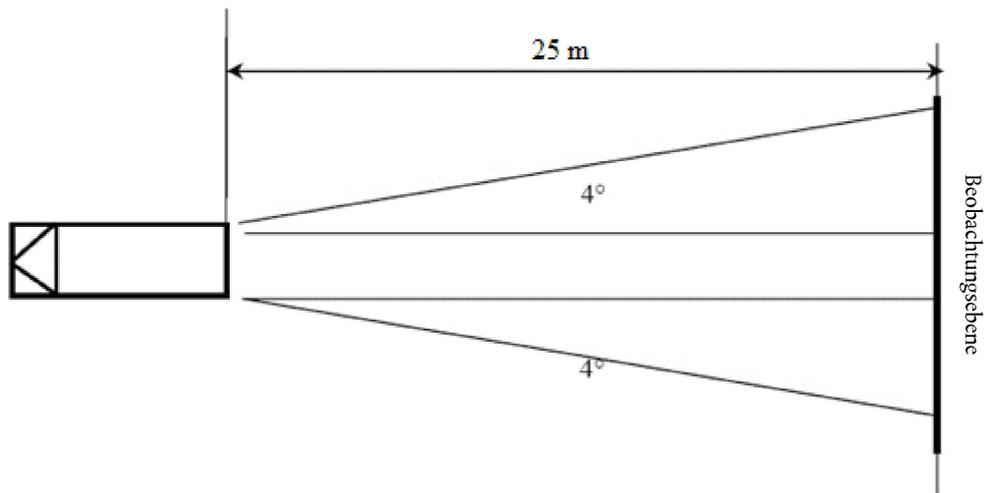
Hinten

Abbildung 1b

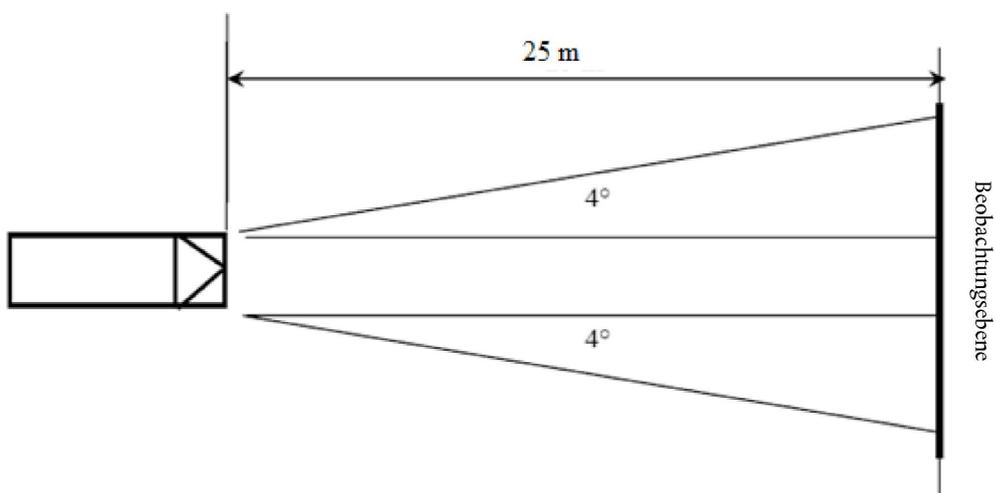
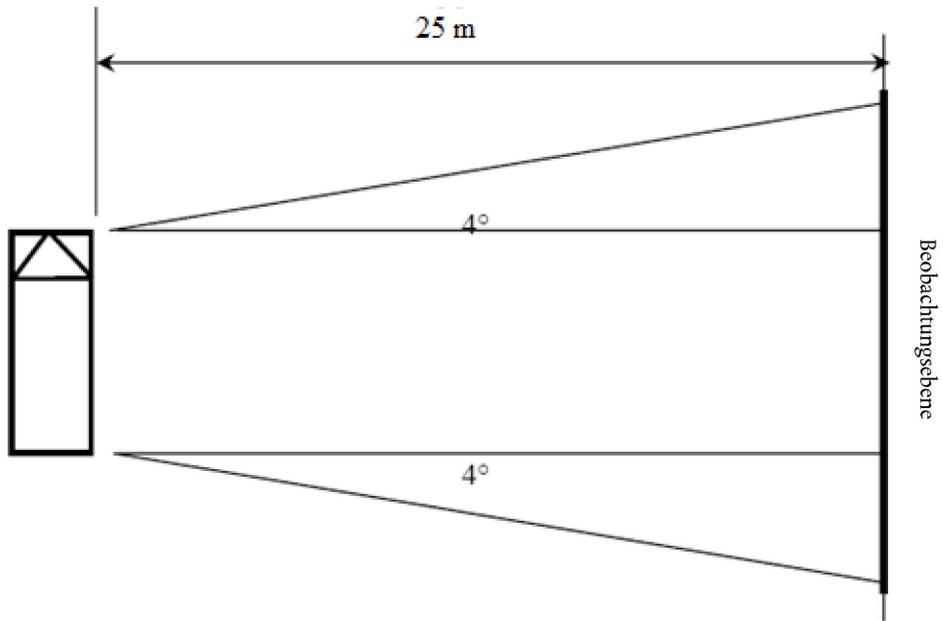
vorn (nur Anhänger)

Abbildung 2

Seite



—

ANHANG 12

PRÜFFAHRT

1. Bedingungen für das automatische Ein- und Ausschalten der Ablendscheinwerfer für die Probefahrt
 - 1.1. Die Prüffahrt muss bei klarer Luft ⁽¹⁾ und mit sauberen Scheinwerfern durchgeführt werden.
 - 1.2. Die Prüfstrecke umfasst Prüfabschnitte unter Straßenbedingungen bei einer Geschwindigkeit, die der jeweiligen Straßenart entspricht, gemäß der Beschreibung in Tabelle 1:

Tabelle 1

Prüfab-schnitt	unter Straßenbedingungen	Art der Straße		
		städtische Gebiete	mehrspurige Straße, z. B. Autobahn	Landstraße
		Geschwindigkeit	100 ± 20 km/h	80 ± 20 km/h
	Durchschnittlicher Prozentsatz der vollen Prüfstreckenlänge	50 ± 10 km/h	20 %	70 %
A	einzelnes entgegenkommendes Fahrzeug oder einzelnes vorausfahrendes Fahrzeug mit einer Häufigkeit, die dazu führt, dass der Scheinwerfer für Fernlicht ein- und ausgeschaltet wird		X	X
B	Kombination aus entgegenkommenden und vorausfahrenden Fahrzeugen mit einer Häufigkeit, die dazu führt, dass der Scheinwerfer für Fernlicht ein- und ausgeschaltet wird		X	X
C	Aktive und passive Überholmanöver mit einer Häufigkeit, die dazu führt, dass der Scheinwerfer für Fernlicht ein- und ausgeschaltet wird		X	X
D	Entgegenkommendes Fahrrad gemäß Absatz 6.1.9.3.1.2.			X
E	Kombination aus entgegenkommenden und vorausfahrenden Fahrzeuge	X		

- 1.3. Städtische Gebiete umfassen beleuchtete und unbeleuchtete Straßen.
- 1.4. Landstraßen umfassen Abschnitte mit zwei Fahrspuren und Abschnitte mit vier oder mehr Fahrspuren sowie Kreuzungen, Steigungen und/oder Gefälle, Neigungen und Kurven.
- 1.5. Mehrspurige Straßen (z. B. Autobahnen) und Landstraßen umfassen Abschnitte mit geraden ebenen Teilen mit einer Länge von mehr als 600 m. Darüber hinaus umfassen sie Abschnitte mit Links- und Rechtskurven.
- 1.6. Situationen mit dichtem Verkehr sind zu berücksichtigen.

⁽¹⁾ Gute Sichtbarkeit (meteorologischer optischer Bereich MOR > 2 000 m, definiert entsprechend WMO, Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, Sechste Ausgabe, ISBN: 92-63-16008-2, S. 1 ff. 9. 1/1. 9. 11, Genf 1996).

2. Vorschriften für die Prüffahrt für adaptive Scheinwerfer für Fernlicht
- 2.1. Die Prüffahrt muss bei klarer Luft ⁽²⁾ und mit sauberen Scheinwerfern durchgeführt werden.
- 2.2. Die Prüfstrecke umfasst Prüfabschnitte unter Straßenbedingungen bei einer Geschwindigkeit, die der jeweiligen Straßenart entspricht, gemäß der Beschreibung in Tabelle 2:

Tabelle 2

Prüfab-schnitt	unter Straßenbedingungen	Art der Straße		
		städtische Gebiete	mehrspurige Straße, z. B. Autobahn	Landstraße
	Geschwindigkeit	50 ± 10 km/h	100 ± 20 km/h	80 ± 20 km/h
Durchschnittlicher Prozentsatz der vollen Prüfstreckenlänge	10 %	20 %	70 %	
A	einzelnes entgegenkommendes Fahrzeug oder einzelnes vorausfahrendes Fahrzeug mit einer Häufigkeit, die dazu führt, dass der adaptive Scheinwerfer für Fernlicht so reagiert, dass der Anpassungsvorgang nachgewiesen wird		X	X
B	Kombination aus entgegenkommenden und vorausfahrenden Fahrzeugen mit einer Häufigkeit, die dazu führt, dass der adaptive Scheinwerfer für Fernlicht so reagiert, dass der Anpassungsvorgang nachgewiesen wird		X	X
C	aktive oder passive Überholmanöver mit einer Häufigkeit, die dazu führt, dass der adaptive Scheinwerfer für Fernlicht so reagiert, dass der Anpassungsvorgang nachgewiesen wird		X	X
D	Entgegenkommendes Fahrrad gemäß Absatz 6.22.9.3.1.2.			X
E	Kombination aus entgegenkommenden und vorausfahrenden Fahrzeuge	X		

- 2.3. Städtische Gebiete umfassen beleuchtete und unbeleuchtete Straßen.
- 2.4. Landstraßen umfassen Abschnitte mit zwei Fahrspuren und Abschnitte mit vier oder mehr Fahrspuren sowie Kreuzungen, Steigungen und/oder Gefälle, Neigungen und Kurven.
- 2.5. Mehrspurige Straßen (z. B. Autobahnen) und Landstraßen umfassen Abschnitte mit geraden ebenen Teilen mit einer Länge von mehr als 600 m. Darüber hinaus umfassen sie Abschnitte mit Links- und Rechtskurven.
- 2.6. Situationen mit dichtem Verkehr sind zu berücksichtigen.
- 2.7. Für die Prüfabschnitte A und B in der obigen Tabelle müssen die Ingenieure, die die Prüfung durchführen, die Annehmbarkeit der Leistung des Anpassungsprozesses in Bezug auf die entgegenkommenden und vorausfahrenden Verkehrsteilnehmer bewerten und aufzeichnen. Das bedeutet, dass die Prüfindenieure im zu prüfenden Fahrzeug sowie darüber hinaus in den entgegenkommenden und vorausfahrenden Fahrzeugen sitzen müssen.

⁽²⁾ Gute Sichtbarkeit (meteorologischer optischer Bereich MOR > 2 000 m, definiert entsprechend WMO, Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, Sechste Ausgabe, ISBN: 92-63-16008-2, S. 1 ff. 9. 1/1. 9. 11, Genf 1996).

ANHANG 13

BEDINGUNGEN FÜR DAS AUTOMATISCHE EIN- UND AUSSCHALTEN DER ABBLENDSCHEINWERFER

Bedingungen für das automatische Ein- und Ausschalten der Abblendscheinwerfer ⁽¹⁾		
Umgebungslicht außerhalb des Fahrzeugs ⁽²⁾	Scheinwerfer für Abblendlicht	Ansprechzeit
weniger als 1 000 lux	EIN	nicht mehr als 2 Sekunden
zwischen 1 000 lux und 7 000 lux	nach Wahl des Herstellers	nach Wahl des Herstellers
mehr als 7 000 lux	AUS	mehr als 5 Sekunden, aber nicht mehr als 300 Sekunden

⁽¹⁾ Die Einhaltung der diesbezüglichen Vorschriften ist vom Antragsteller durch Simulation oder durch andere von der Typgenehmigungsbehörde akzeptierte Prüfmöglichkeiten nachzuweisen.

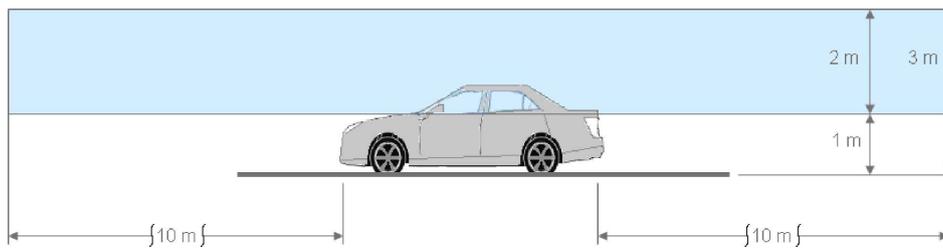
⁽²⁾ Die Beleuchtungsstärke ist auf einer horizontalen Fläche mit einem kosinuskorrigierten Sensor zu messen, der auf derselben Höhe angebracht ist wie der Sensor am Fahrzeug. Dies darf der Hersteller durch hinreichende Dokumentation oder durch andere von der Typgenehmigungsbehörde akzeptierte Mittel nachweisen.

ANHANG 14

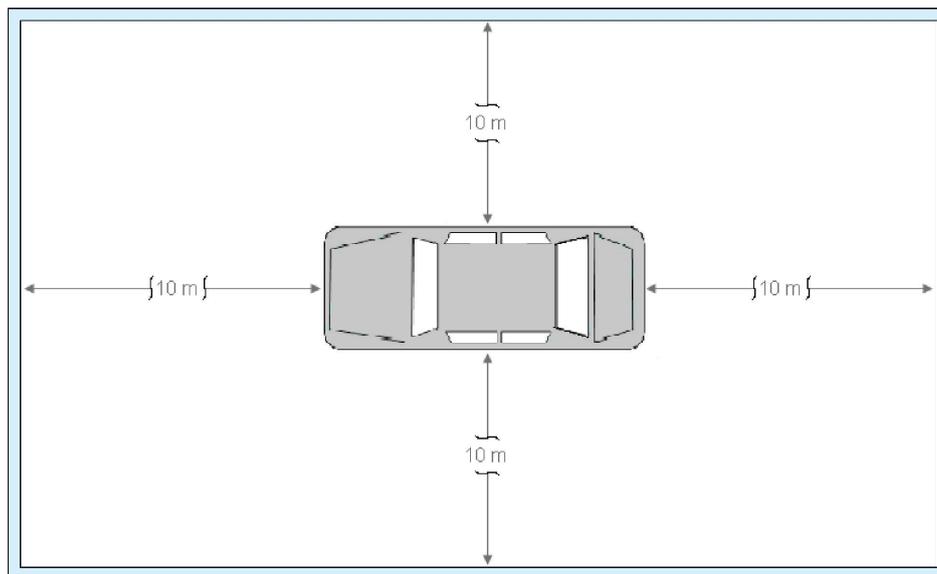
**BEOBACHTUNGSBEREICH IN RICHTUNG AUF DIE SICHTBARE FLÄCHE DER MANÖVRIER-
SCHEINWERFER UND DER EIN- UND AUSSTIEGSLEUCHTEN**

Beobachtungsbereiche

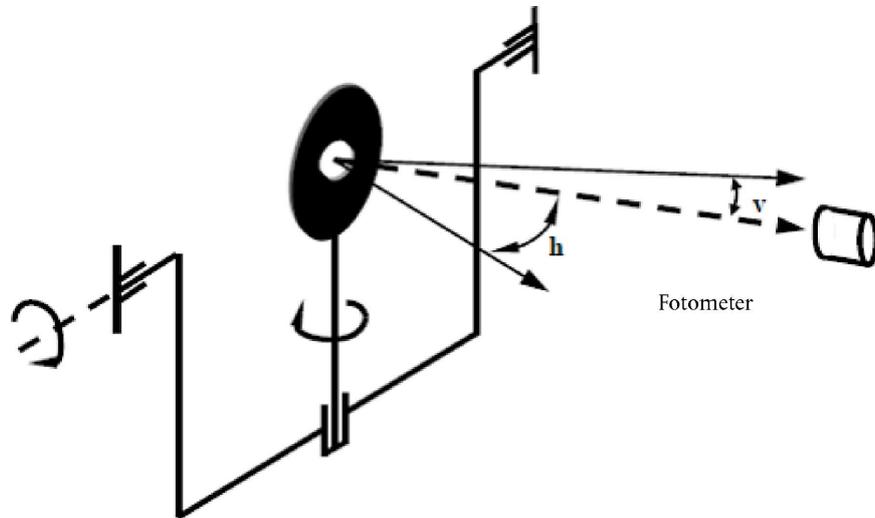
Diese Zeichnung zeigt den Bereich von einer Seite, die anderen Bereiche sind vorne, hinten und an der anderen Fahrzeugseite



Grenzen der Bereiche



ANHANG 15

GONIO(FOTO)METERSYSTEM FÜR DIE FOTOMETRISCHEN MESSUNGEN GEMÄSS ABSATZ 2.34 DIESER
REGELUNG

ISSN 1977-0642 (elektronische Ausgabe)
ISSN 1725-2539 (Papierausgabe)



Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union
2985 Luxemburg
LUXEMBURG

DE