

Amtsblatt der Europäischen Union

L 184



Ausgabe
in deutscher Sprache

Rechtsvorschriften

64. Jahrgang

25. Mai 2021

Inhalt

II Rechtsakte ohne Gesetzescharakter

BESCHLÜSSE

- ★ **Beschluss (EU) 2021/826 der Kommission vom 17. Mai 2021 über die Befreiung von durch Belgien eingeführten Gegenständen von Eingangsabgaben und der Mehrwertsteuer als Reaktion auf die von Griechenland zur Bewältigung der Migrationskrise ersuchte Hilfe** (*Bekannt gegeben unter Aktenzeichen C(2021) 3274*) 1

LEITLINIEN

- ★ **Leitlinie (EU) 2021/827 der Europäischen Zentralbank vom 29. April 2021 zur Änderung der Leitlinie EZB/2013/24 über die statistischen Berichtsanforderungen der Europäischen Zentralbank im Bereich der vierteljährlichen Finanzierungsrechnungen (EZB/2021/20)** 4

RECHTSAKTE VON GREMIEN, DIE IM RAHMEN INTERNATIONALER ÜBEREINKÜNFTE EINGESETZT WURDEN

- ★ **UN-Regelung Nr. 158 — Einheitliche Vorschriften für die Genehmigung von Einrichtungen zum Rückwärtsfahren und von Kraftfahrzeugen hinsichtlich der Wahrnehmung ungeschützter Verkehrsteilnehmer hinter dem Fahrzeug durch den Fahrzeugführer [2021/828]** 20
- ★ **UN-Regelung Nr. 159 — Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich des Anfahrinformationssystems zur Erkennung von Fußgängern und Fahrradfahrern [2021/829]** 62

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) 2021/826 DER KOMMISSION

vom 17. Mai 2021

über die Befreiung von durch Belgien eingeführten Gegenständen von Eingangsabgaben und der Mehrwertsteuer als Reaktion auf die von Griechenland zur Bewältigung der Migrationskrise ersuchte Hilfe

(Bekannt gegeben unter Aktenzeichen C(2021) 3274)

(Nur der niederländische, der französische und der griechische Text sind verbindlich)

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Richtlinie 2009/132/EG des Rates vom 19. Oktober 2009 zur Festlegung des Anwendungsbereichs von Artikel 143 Buchstaben b und c der Richtlinie 2006/112/EG hinsichtlich der Mehrwertsteuerbefreiung bestimmter endgültiger Einfuhren von Gegenständen ⁽¹⁾, insbesondere auf Artikel 53 Absatz 1,

gestützt auf die Verordnung (EG) Nr. 1186/2009 des Rates vom 16. November 2009 über das gemeinschaftliche System der Zollbefreiungen ⁽²⁾, insbesondere auf Artikel 76 Absatz 1,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Am 2. März 2020 stellte Griechenland nach einer Migrationskrise ein Hilfeersuchen im Sinne des Artikels 15 des Beschlusses 1313/2013/EU des Europäischen Parlaments und des Rates ⁽³⁾.
- (2) Am 6. März 2020 führte das belgische Verteidigungsministerium als staatliche Organisation im Sinne des Artikels 74 der Verordnung (EG) Nr. 1186/2009 und des Artikels 51 der Richtlinie 2009/132/EG dringend benötigte Hilfsausrüstung und sonstige notwendige Hilfsgüter ein, die an Asylsuchende und Migranten verteilt oder diesen zur Verfügung gestellt werden sollten, und versandte sie nach Griechenland.
- (3) Bis zur Mitteilung der Entscheidung der Kommission genehmigte Belgien die Aussetzung von Eingangsabgaben und der Mehrwertsteuer für Gegenstände im Sinne des Artikels 76 Absatz 2 der Verordnung (EG) Nr. 1186/2009 und des Artikels 53 Absatz 2 der Richtlinie 2009/132/EG.
- (4) Am 23. März 2020 stellte Belgien einen Antrag auf Befreiung von den Eingangsabgaben und der Mehrwertsteuer für nach Griechenland gelieferte Gegenstände. Belgien hat der Kommission eine detaillierte Liste mit Angaben zu Art und Menge der nach Griechenland gelieferten und von Eingangsabgaben und der Mehrwertsteuer befreiten Gegenständen übermittelt.

⁽¹⁾ ABl. L 292 vom 10.11.2009, S. 5.

⁽²⁾ ABl. L 324 vom 10.12.2009, S. 23.

⁽³⁾ Beschluss Nr. 1313/2013/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2013 über ein Katastrophenschutzverfahren der Union (ABl. L 347 vom 20.12.2013, S. 924).

- (5) Der Antrag Belgiens auf Befreiung von Eingangsabgaben und der Mehrwertsteuer für nach Griechenland gelieferte Gegenstände gilt als von dem betreffenden Mitgliedstaat im Sinne des Artikels 76 Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 1186/2009 und des Artikels 53 Absatz 1 der Richtlinie 2009/132/EG übermittelt, wobei zu berücksichtigen ist, dass das Hilfsersuchen Griechenlands und die Antwort Belgiens im Sinne des Artikels 15 des Beschlusses Nr. 1313/2013/EU erfolgten.
- (6) Die humanitäre Krise, die eine umgehende Hilfe der anderen Mitgliedstaaten erforderlich machte, um eine erhöhte Zahl an Asylsuchenden und Migranten während des Winters zu schützen, und die damit verbundenen extremen Herausforderungen stellen eine Katastrophe im Sinne des Kapitels XVII Abschnitt C der Verordnung (EG) Nr. 1186/2009 und des Titels VIII Kapitel 4 der Richtlinie 2009/132/EG dar.
- (7) Es ist daher angezeigt, Belgien für diejenigen Waren, die für die in Artikel 74 der Verordnung (EG) Nr. 1186/2009 beschriebenen Zwecke eingeführt wurden, eine Befreiung von den Eingangsabgaben und für diejenigen Gegenstände, die für die in Artikel 51 der Richtlinie 2009/132/EG beschriebenen Zwecke eingeführt wurden, eine Befreiung von der Mehrwertsteuer zu gewähren.
- (8) Am 22. Oktober 2020 bestätigte Griechenland der Kommission den Erhalt der Gegenstände, die in der von Belgien vorgelegten detaillierten Liste aufgeführt sind. Griechenland teilt ferner mit, dass das Generalsekretariat für Bevölkerungsschutz des Ministeriums für Bürgerschutz als Empfänger der vorstehend genannten Gegenstände benannt wurde und diese kostenlos an Migranten und Asylsuchende verteilen oder ihnen zur Verfügung stellen sollte. Außerdem bestätigte Griechenland, dass angemessene Maßnahmen ergriffen wurden, um die Einhaltung der Artikel 78, 79 und 80 der Verordnung (EG) Nr. 1186/2009 sowie der Artikel 55, 56 und 57 der Richtlinie 2009/132/EG in Bezug auf die genannten Gegenstände zu gewährleisten.
- (9) Es sollte daher eine Befreiung von den Eingangsabgaben und der Mehrwertsteuer bezüglich Einfuhren gewährt werden, die Belgien am 6. März 2020 im Hinblick auf eine weitere Überführung nach Griechenland getätigt hat.
- (10) Am 11. Februar 2021 wurden die Mitgliedstaaten gemäß Artikel 76 der Verordnung (EG) Nr. 1186/2009 und Artikel 53 der Richtlinie 2009/132/EG angehört —

HAT FOLGENDEN BESCHLUSS ERLASSEN:

Artikel 1

Gegenstände, die folgende Bedingungen erfüllen, werden von den Eingangsabgaben gemäß Artikel 2 Absatz 1 Buchstabe a der Verordnung (EG) Nr. 1186/2009 und von der Mehrwertsteuer im Sinne von Artikel 2 Absatz 1 Buchstabe a der Richtlinie 2009/132/EG befreit:

- a) Die Gegenstände waren dazu bestimmt, durch das Generalsekretariat für Bevölkerungsschutz des griechischen Ministeriums für Bürgerschutz kostenlos an Asylsuchende und Migranten verteilt oder diesen zur Verfügung gestellt zu werden.
- b) Die Gegenstände erfüllen die Anforderungen der Artikel 75, 78, 79 und 80 der Verordnung (EG) Nr. 1186/2009 und der Artikel 52, 55, 56 und 57 der Richtlinie 2009/132/EG.
- c) Griechenland hat angemessene Maßnahmen ergriffen, um die Einhaltung der Artikel 78, 79 und 80 der Verordnung (EG) Nr. 1186/2009 sowie der Artikel 55, 56 und 57 der Richtlinie 2009/132/EG in Bezug auf die genannten Gegenstände zu gewährleisten, die unter diesen Beschluss fallen.

Artikel 2

Artikel 1 gilt für die Einfuhr von Gegenständen, die am 6. März 2020 von Belgien eingeführt und anschließend als Reaktion auf das am 2. März 2020 im Einklang mit Artikel 15 des Beschlusses Nr. 1313/2013/EU gestellte Hilfsersuchen Griechenlands an Griechenland geliefert wurden.

Artikel 3

Dieser Beschluss ist an das Königreich Belgien und an die Hellenische Republik gerichtet.

Brüssel, den 17. Mai 2021

Für die Kommission
Paolo GENTILONI
Mitglied der Kommission

LEITLINIEN

LEITLINIE (EU) 2021/827 DER EUROPÄISCHEN ZENTRALBANK

vom 29. April 2021

zur Änderung der Leitlinie EZB/2013/24 über die statistischen Berichtsanforderungen der Europäischen Zentralbank im Bereich der vierteljährlichen Finanzierungsrechnungen (EZB/2021/20)

DER EZB-RAT —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Satzung des Europäischen Systems der Zentralbanken und der Europäischen Zentralbank, insbesondere auf die Artikel 5.1, 5.2, 12.1 und 14.3,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Die wirtschaftlichen und statistischen Entwicklungen in den letzten Jahren haben eine Überprüfung und Aktualisierung der Berichtsanforderungen an vierteljährliche Finanzierungsrechnungen erforderlich gemacht, um sicherzustellen, dass diese weiterhin für wirtschaftliche Analysen relevant sind.
- (2) Eine detailliertere Untergliederung des Sektors der sonstigen Finanzinstitute (SFIs) gewinnt für die Analyse der sektoralen Finanzierung und Vernetzung zunehmend an Bedeutung. Die in der Leitlinie EZB/2013/24 der Europäischen Zentralbank⁽¹⁾ festgelegten Anforderungen an vierteljährliche Finanzierungsrechnungen müssen geändert werden, um die Meldung von Untergliederungen des SFI-Sektors vorzuschreiben.
- (3) Zum besseren Verständnis der Globalisierung und der grenzüberschreitenden Verschmelzungen und Übernahmen müssen die in der Leitlinie EZB/2013/24 festgelegten Anforderungen an die vierteljährlichen Finanzierungsrechnungen geändert werden, um die Aufteilung ausgewählter Finanzinstrumente auf ausländische Direktinvestitionen auf der Grundlage der Definitionen in der Verordnung (EU) Nr. 549/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates⁽²⁾ (Kapitel 7 Nummer 7.98 (Erfassung der Kategorien von ausländischen Direktinvestitionen) und Tabelle 18.14 des Anhangs A (Verknüpfungen zwischen den funktionalen Kategorien des BPM6 und den Kategorien von Finanzinstrumenten des ESVG) zu ermöglichen.
- (4) Die Meldung des Teilsektors Zentralbank in den vierteljährlichen Finanzierungsrechnungen wurde 2019 auf freiwilliger Basis eingeführt. Dies sollte nun in der Leitlinie EZB/2013/24 vorgeschrieben werden, um alle einschlägigen nationalen Berichtspflichten zu erfassen.
- (5) Darüber hinaus muss die in der Leitlinie EZB/2013/24 festgelegte Anforderung, nationale Daten zu Forderungen und Verbindlichkeiten zu melden, geändert werden, um zusätzliche Untergliederungen nach Instrumenten für Lebensversicherungen und Ansprüche aus Altersvorsorgeeinrichtungen zur Unterstützung von Analysen der wirtschaftlichen und finanziellen Stabilität zu ermöglichen.
- (6) Die in der Leitlinie EZB/2013/24 festgelegte Anforderung in Bezug auf die Bereitstellung von Erläuterungen zu einzelnen wichtigen Ereignissen und von Begründungen für Revisionen der vierteljährlichen nationalen Finanzierungsrechnungen muss geändert werden, um Ereignissen oder Revisionen Rechnung zu tragen, die weniger als 0,2 % des vierteljährlichen Bruttoinlandsprodukts des Euro-Währungsgebiets betragen, aber auf nationaler Ebene signifikant sind.

⁽¹⁾ Leitlinie der Europäischen Zentralbank vom 25. Juli 2013 über die statistischen Berichtsanforderungen der Europäischen Zentralbank im Bereich der vierteljährlichen Finanzierungsrechnungen (EZB/2013/24) (ABl. L 2 vom 7.1.2014, S. 34).

⁽²⁾ Verordnung (EU) Nr. 549/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2013 zum Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen auf nationaler und regionaler Ebene in der Europäischen Union (ABl. L 174 vom 26.6.2013, S. 1).

- (7) Gemäß Artikel 4 der Verordnung (EG) Nr. 2533/98 des Rates vom 23. November 1998 über die Erfassung statistischer Daten durch die Europäische Zentralbank ^(?) sollten die Mitgliedstaaten die organisatorischen Aufgaben im Bereich der Statistik wahrzunehmen und eng mit dem Europäischen System der Zentralbanken zusammenzuarbeiten, um die Erfüllung der sich aus Artikel 5 der Satzung des Europäischen Systems der Zentralbanken und der Europäischen Zentralbank ergebenden Pflichten sicherzustellen.
- (8) Daher sollte die Leitlinie EZB/2013/24 entsprechend geändert werden —

HAT FOLGENDE LEITLINIE ERLASSEN:

Artikel 1

Änderungen

Die Leitlinie EZB/2013/24 wird wie folgt geändert:

1. Artikel 1 Nummer 1 erhält folgende Fassung:

„1. ‚Euro-Währungsgebiet‘: das Wirtschaftsgebiet der Mitgliedstaaten des Euro-Währungsgebiets, der Europäischen Zentralbank (EZB), des Europäischen Stabilitätsmechanismus (ESM) und der Europäischen Finanzstabilisierungsfazilität (EFSF);“

2. Artikel 2 Absatz 2 erhält folgende Fassung:

„(2) Die Anforderungen in Bezug auf die ‚ergänzenden Daten‘ betreffen Transaktionen und Bestände ab dem vierten Quartal 2012 bis zum Referenzquartal. Die ergänzenden Daten in der Spalte ‚H‘ der Tabellen 1, 2, 4 und 5 in Anhang I (ergänzende Daten zum Sektor Staat) und in Spalte ‚B‘, Zeilen 3 und 17 der Tabellen 4 und 5 in Anhang I (ergänzende Daten zu Krediten zwischen nichtfinanziellen Kapitalgesellschaften) können freiwillig gemeldet werden.“

3. in Artikel 2 Absatz 3 erhalten die Buchstaben a und b folgende Fassung:

„a) Transaktionen, Bestände und sonstige Volumenänderungen (Transaktionen und Bestände nur für Zeile 46 der Tabelle 2 ‚Saldo der finanziellen Transaktionen/finanzielles Reinvermögen‘) ab dem vierten Quartal 2012 bis zum Referenzquartal und

b) Transaktionen und Bestände für den Zeitraum vom ersten Quartal 1999 bis zum dritten Quartal 2012. Für den Zeitraum vom ersten Quartal 1999 bis zum vierten Quartal 2002 werden diese Daten auf Grundlage bestmöglicher Schätzungen gemeldet. Daten in den Spalten ‚J‘ und ‚K‘ der Tabellen 1 und 2 in Anhang I (Unterteilung in private Haushalte und private Organisationen ohne Erwerbszweck) können freiwillig gemeldet werden.“

4. Artikel 2 Absatz 5 erhält folgende Fassung:

„(5) Die in den Zeilen 16-29 in den Tabellen 3-7 und in den Zeilen 15-27 in den Tabellen 8-9 in Anhang I aufgeführten Partnersektoren ‚Euro-Währungsgebiet ohne Inland‘ und ‚Gebietsansässige außerhalb des Euro-Währungsgebiets‘ sind jeweils entsprechend der Zusammensetzung des Euro-Währungsgebiets zum Meldestichtag anzupassen. Eine derartige Anpassung wird vorgenommen, wenn ein Mitgliedstaat den Euro einführt. Die bereitgestellten Daten werden im Einklang mit den unterschiedlichen Datenanforderungen gemäß den Absätzen 2, 3 und 4 auf Grundlage bestmöglicher Schätzungen berichtigt.“

5. Artikel 2 Absatz 6 erhält folgende Fassung:

„(6) Abweichend von den Absätzen 1 bis 5 sind die NZBen nicht verpflichtet, folgende Daten zu übermitteln:

a) jederzeit die Daten, die sich auf Quartale beziehen, die vor dem ersten Quartal des Jahres liegen, in dem der betreffende Mitgliedstaat der Union beigetreten ist;

^(?) ABl. L 318 vom 27.11.1998, S. 8.

- b) vor Juni 2022 die ‚nationalen Daten‘ und ‚ergänzenden Daten‘ für die sektorale Untergliederung der sonstigen Finanzinstitute (SFI) (Spalten ‚E.1‘, ‚E.2‘ und ‚E.3‘ der Tabellen 1-2 in Anhang I);
- c) vor März 2024 die ‚nationalen Daten‘ und ‚ergänzenden Daten‘ für die sektorale Untergliederung der sonstigen Finanzinstitute (Spalten ‚E.1‘, ‚E.2‘ und ‚E.3‘ der Tabellen 4-9, Zeilen 8-10 und Zeilen 22-24 der Tabellen 3-7 und Zeilen 7-9 sowie die Zeilen 20-22 der Tabellen 8-9 in Anhang I);
- d) vor März 2023 die in Absatz 3 Buchstabe a genannten ‚nationalen Daten‘ zu ausländischen Direktinvestitionen (Zeilen 2, 12, 16, 22, 24, 43 und 45 der Tabellen 1-2 in Anhang I);
- e) vor März 2023 die in Absatz 3 Buchstabe a genannten ‚nationalen Daten‘ in Bezug auf die zusätzlichen Untergliederungen nach Instrumenten für Lebensversicherungen und Ansprüche aus Altersvorsorgeeinrichtungen (Zeilen 33-34 und Zeilen 37-38 der Tabellen 1-2 in Anhang I);
- f) jederzeit die unter den Buchstaben b, c und d genannten Daten für den Zeitraum vom vierten Quartal 2012 bis zum dritten Quartal 2013;
- g) jederzeit die unter Buchstabe e genannten Daten für den Zeitraum vom vierten Quartal 2012 bis zum dritten Quartal 2016.“

6. Artikel 2 Absatz 7 erhält folgende Fassung:

„(7) Zusammen mit den gemäß den Absätzen 2 bis 5 gemeldeten Daten stellen die NZBen Erläuterungen zur Verfügung zu:

- a) einzelnen wichtigen Ereignissen während des Referenzquartals, wenn das Ausmaß dieser einzelnen wichtigen Ereignisse mindestens 0,2 % des vierteljährlichen Bruttoinlandsprodukts des Euro-Währungsgebiets beträgt oder das Ausmaß auf nationaler Ebene signifikant ist oder wenn die EZB um entsprechende Erläuterungen ersucht, und
- b) Begründungen für Revisionen gegenüber den zuletzt gemäß dieser Leitlinie an die EZB gemeldeten ‚nationalen Daten‘, wenn die aufgrund der Revisionen eintretenden Veränderungen der Daten mindestens 0,2 % des vierteljährlichen Bruttoinlandsprodukts des Euro-Währungsgebiets betragen oder das Ausmaß auf nationaler Ebene signifikant ist oder wenn die EZB um entsprechende Erläuterungen ersucht.“

7. Artikel 3 Absatz 2 erhält folgende Fassung:

„(2) Die EZB veröffentlicht die von ihr erstellten Aggregate des Euro-Währungsgebiets sowie die gemäß Artikel 2 Absätze 3 und 5 erhobenen ‚nationalen Daten‘, soweit diese vom Ausschuss für Statistik für relevant befunden werden, mit Ausnahme von Daten mit Bezug auf die Felder in den Zeilen 16-29 in den Tabellen 3-7 und in den Zeilen 15-27 in den Tabellen 8-9 von Anhang I (im Hinblick auf die Partnersektoren ‚Euro-Währungsgebiet ohne Inland‘ und ‚Gebietsansässige außerhalb des Euro-Währungsgebiets‘).“

8. Artikel 4 Absatz 1 erhält folgende Fassung:

„(1) Die NZBen melden der EZB die in Artikel 2 Absatz 2 genannten ‚ergänzenden Daten‘ innerhalb von 85 Kalendertagen nach dem Ende des Referenzquartals. Unter Berücksichtigung der Position des Ausschusses für Statistik kann das Direktorium die Frist gegebenenfalls auf 82 Kalendertage verkürzen. Das Direktorium setzt den EZB-Rat unverzüglich von seiner Entscheidung in Kenntnis. Die EZB teilt den NZBen jede Änderung des Berichtszeitraums zumindest ein Jahr vor dem ersten Meldestichtag, für den sie gilt, mit. Die NZBen melden der EZB die entsprechenden Erläuterungen innerhalb von 87 Kalendertagen nach dem Ende des Referenzquartals.“

9. Anhang I erhält die Fassung des Anhangs der vorliegenden Leitlinie.

Artikel 2

Wirksamwerden und Umsetzung

(1) Diese Leitlinie wird am Tag ihrer Bekanntgabe an die nationalen Zentralbanken der Mitgliedstaaten, deren Währung der Euro ist, wirksam.

(2) Die Zentralbanken des Eurosystems erfüllen diese Leitlinie ab dem 1. Juni 2021.

*Artikel 3***Adressaten**

Diese Leitlinie ist an alle Zentralbanken des Eurosystems gerichtet.

Geschehen zu Frankfurt am Main am 29. April 2021.

Für den EZB-Rat
Die Präsidentin der EZB
Christine LAGARDE

Anhang I der Leitlinie EZB/2013/24 erhält folgende Fassung:

,ANHANG I

BERICHTSANFORDERUNGEN FÜR DATEN**Zusammenfassung der Datenanforderungen**

Artikel	Inhalt	Tabellen	Art der Daten			Referenzzeitraum	Erster Berichtstag	Vorlagefristen	Anmerkungen
			Bestandsgrößen	Transaktionen	Sonstige Volumenänderungen				
2 Absatz 2 4 Absatz 1	Ergänzende Daten; nur schwarz unterlegte Felder - ohne SFI-Untergliederung	T1 – Forderungen T2 – Verbindlichkeiten T4 – kurzfristige Kredite (w-t-w) T5 – langfristige Kredite (w-t-w)	✓	✓		Ab 2012Q4	Sept. 2014	Stichtag am Ende des Referenzquartals (t) + 85 (Erläuterungen nach t + 87)	— Schwarz unterlegte Felder in Spalte H auf freiwilliger Basis — Schwarz unterlegte Felder in Spalte B, Zeilen 3 und 17 von T4 und T5 auf freiwilliger Basis — Ergänzt durch Erläuterungen
2 Absatz 2 4 Absatz 1	Ergänzende Daten; nur schwarz unterlegte Felder – SFI-Untergliederung	T1 – Forderungen T2 – Verbindlichkeiten	✓	✓		Ab 2013Q4	Juni 2022	t+85 (Erläuterungen nach t + 87)	— Schwarz unterlegte Felder in den Spalten E.1-E.3 — Ergänzt durch Erläuterungen
2 Absatz 2 4 Absatz 1	Ergänzende Daten; nur schwarz unterlegte Felder – SFI-Untergliederung	T4 – kurzfristige Kredite (w-t-w) T5 – langfristige Kredite (w-t-w)	✓	✓		Ab 2013Q4	März 2024	t+85 (Erläuterungen nach t + 87)	— Schwarz unterlegte Felder in den Spalten E.1-E.3, Zeilen 8-10 und 22-24 — Ergänzt durch Erläuterungen
2 Absatz 3 Buchstabe a 2 Absatz 5 3 Absatz 2 3 Absatz 3 Buchstaben a, b 4 Absatz 2	Nationale Daten, alle Felder – ohne ausländische Direktinvestitionen, Versicherung und Altersvorsorge und SFI-Untergliederung	T1 – Forderungen T2 – Verbindlichkeiten T3 – Einlagen (w-t-w) T4 – kurzfristige Kredite (w-t-w) T5 – langfristige Kredite (w-t-w)	✓	✓	✓	Ab 2012Q4	Sept. 2014	t+97	— Ergänzt durch Erläuterungen — Daten in den Zeilen 16-29 von T3-T5 sind anzupassen, um die Zusammensetzung des Euro-Währungsgebiets wiederzugeben — Daten in den Zeilen 16-29 von T3-T5 sind nicht zu veröffentlichen

2 Absatz 3 Buchstabe a 3 Absatz 3 Buchstabe a 4 Absatz 2	Nationale Daten – ausländische Direktinvestitionen	T1 – Forderungen T2 – Verbindlichkeiten	✓	✓	✓	Ab 2013Q4	März 2023	t+97	— Daten in den Zeilen 2, 12, 16, 22, 24, 43 und 45 — Ergänzt durch Erläuterun- gen
2 Absatz 3 Buchstabe a 3 Absatz 3 Buchstabe a 4 Absatz 2	Nationale Daten – Versicherung und Altersvorsorge	T1 – Forderungen T2 – Verbindlichkeiten	✓	✓	✓	Ab 2016Q4	März 2023	t+97	— Daten in den Zeilen 33-34 und 37-38 — Ergänzt durch Erläuterun- gen
2 Absatz 3 Buchstabe a 3 Absatz 3 Buchsta- ben a, b 4 Absatz 2	Nationale Daten – SFI-Untergliederung	T1 – Forderungen T2 – Verbindlichkeiten	✓	✓	✓	Ab 2013Q4	Juni 2022	t+97	— Daten in den Spalten E.1-E.3 — Ergänzt durch Erläuterun- gen
2 Absatz 3 Buchstabe a 3 Absatz 3 Buchsta- ben a, b 4 Absatz 2	Nationale Daten – SFI-Untergliederung	T3 – Einlagen (w-t-w) T4 – kurzfristige Kredite (w-t-w) T5 – langfristige Kredite (w-t-w) T6 – kurzfristige Schuldver- schreibungen (w-t-w) T7 – langfristige Schuldver- schreibungen (w-t-w) T8 – börsennotierte Aktien (w-t-w) T9 – Anteile an Investmentfonds (w-t-w)	✓	✓	✓	Ab 2013Q4	März 2024	t+97	— Daten in den Spalten E.1-E.3 von T4-T9 — Daten in den Zeilen 8-10 und in den Zeilen 22-24 von T3-T7 und in den Zei- len 7-9 und in den Zei- len 20-22 von T8-T9 — Ergänzt durch Erläuterun- gen
2 Absatz 3 Buchstabe b 2 Absatz 5 3 Absatz 2 3 Absatz 3 Buchstabe c 4 Absatz 2	Nationale Daten; alle Felder – zurückliegende Daten	T1 – Forderungen T2 – Verbindlichkeiten T3 – Einlagen (w-t-w) T4 – kurzfristige Kredite (w-t-w) T5 – langfristige Kredite (w-t-w)	✓	✓		1999Q1-20- 12Q3	Sept. 2017	t+97	— Ergänzt durch Erläuterungen — Spalten J, K von T1 und T2 auf freiwilliger Basis — Daten in den Zeilen 16-29 von T3-T5 sind anzupassen, um die Zusammensetzung des Euro-Währungsgebiets wiederzugeben — Daten in den Zeilen 16-29 von T3-T5 sind nicht zu ver- öffentlichen

									— Bestmögliche Schätzungen für 1999Q1-2002Q4
2 Absatz 4 2 Absatz 5 3 Absatz 2 3 Absatz 3 Buchstaben a, b 4 Absatz 2	Nationale Daten; alle Felder	T6 – kurzfristige Schuldverschreibungen (w-t-w) T7 – langfristige Schuldverschreibungen (w-t-w) T8 – börsennotierte Aktien (w-t-w) T9 – Anteile an Investmentfonds (w-t-w)	✓	✓	✓	Ab 2013Q4	Sept. 2015	t+97	— Ergänzt durch Erläuterungen — Daten in den Zeilen 16-29 von T6-T7 und in den Zeilen 15-27 von T8-T9 sind anzupassen, um die Zusammensetzung des Euro-Währungsgebiets wiederzugeben — Daten in den Zeilen 16-29 von T6-T7 und in den Zeilen 15-27 von T8-T9 sind nicht zu veröffentlichen

ANHANG II

Tabelle 1

Forderungen^{1), 2)}

Finanzinstrument	Gläubigersektor	A	B	C	C.1	D	E	E.1	E.2	E.3	F	G	H	I	J	K	L			
		Gebietsansässige																Private Haushalte und private Organisationen ohne Erwerbszweck ³⁾		Übige Welt (S.2)
		Insgesamt (S.1)	Nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften (S.11)	Insgesamt (S.121+...+S.123)	Zentralbank (S.121)	Investmentfonds ohne Geldmarktfonds ⁴⁾ (S.124)	Insgesamt (S.125+...+S.127)	Sonstige Finanzinstitute (ohne Versicherungen und Altersvorsorgeeinrichtungen) (S.125)	Kredit- und Versicherungsinstituten (S.126)	Firmeneigene Finanzierungseinrichtungen und Kapitalgeber (S.127)	Versicherungsunternehmen (S.128)	Altersvorsorgeeinrichtungen (S.129)	Staat (S.13)	Insgesamt (S.14+S.15)	Private Haushalte (S.14)	Private Organisationen ohne Erwerbszweck ⁵⁾ (S.15)				
1	Forderungen insgesamt (F)																			
2	darunter ausländische Direktinvestitionen																			
3	Währungsgold und Sonderziehungsrechte (F.1)																			
4	Währungsgold (F.1.1)																			
5	Sonderziehungsrechte (SZR) (F.1.2)																			
6	Bargeld und Einlagen (F.2)																			
7	Bargeld (F.2.1)																			
8	Einlagen (F.22+F.29)																			
9	Sichteinlagen (F.22)																			
10	Sonstige Einlagen (F.29)																			
11	Schuldverschreibungen (F.3)																			
12	darunter ausländische Direktinvestitionen																			
13	Kurzfristige Schuldverschreibungen (F.31)																			
14	Langfristige Schuldverschreibungen (F.32)																			
15	Kredite (F.4)																			
16	darunter ausländische Direktinvestitionen																			
17	Kurzfristige Kredite (F.41)																			
18	Langfristige Kredite (F.42)																			
19	Anteile an Investmentfonds (F.5)																			
20	Anteile (F.5.1)																			
21	Börsennotierte Aktien (F.511)																			
22	darunter ausländische Direktinvestitionen																			
23	Nicht börsennotierte Aktien und sonstige Anteile (F.512+F.519)																			
24	darunter ausländische Direktinvestitionen																			
25	Nicht börsennotierte Aktien (F.512)																			
26	Sonstige Anteile (F.519)																			
27	Anteile an Investmentfonds (F.52)																			
28	Anteile an Geldmarktfonds (F.521)																			
29	Anteile an Investmentfonds ohne Geldmarktfonds (F.522)																			
30	Versicherungs-, Alterssicherungs- und Standardgarantie-Systeme (F.6)																			
31	Nicht-Lebensversicherungen (F.61) und Rückstellungen für Forderungen im Rahmen standardisierter Garantien (F.66)																			
32	Ansprüche privater Haushalte aus Rückstellungen bei Lebensversicherungen (F.62)																			
33	Ansprüche privater Haushalte aus Rückstellungen bei Lebensversicherungen, fondsgebunden (F.62A)																			
34	Ansprüche privater Haushalte aus Rückstellungen bei Lebensversicherungen, nicht fondsgebunden (F.62B)																			
35	von Altersvorsorgeeinrichtungen an die Träger von Altersvorsorgeeinrichtungen (F.64) und Ansprüche auf andere Leistungen als Alterssicherungsleistungen (F.65)																			
36	Ansprüche aus Altersvorsorgeeinrichtungen (F.63)																			
37	mit Beitragszusagen (F.63A)																			
38	Ansprüche aus Altersvorsorgeeinrichtungen, darunter Systeme mit Leistungsansagen (F.63B) ¹⁾																			
39	von Altersvorsorgeeinrichtungen an die Träger von Altersvorsorgeeinrichtungen (F.64) und Ansprüche auf andere Leistungen als Alterssicherungsleistungen (F.65)																			
40	Finanzderivate und Mitarbeiteraktienoptionen (F.7)																			
41	Sonstige Forderungen (F.8)																			
42	Handelskredite und Anzahlungen (F.81)																			
43	darunter ausländische Direktinvestitionen																			
44	Übrige Forderungen, ohne Handelskredite und Anzahlungen (F.89)																			
45	darunter ausländische Direktinvestitionen																			

1) Für Bestände, Transaktionen und sonstige Volumensänderungen gehen dieselben Datenanforderungen, mit Ausnahme von Währungsgold (F.11) als Forderung der übrigen Welt, die nur für Transaktionen und sonstige Volumensänderungen erforderlich ist.
 2) Zur Klassifikation der institutionellen Sektoren (Kapitel 2 des ESVG 2010) sowie der finanziellen Transaktionen, sonstigen Volumensänderungen und Vermögensbilanzen (Kapitel 5, 6 und 7 des ESVG 2010) werden die Codes des ESVG 2010 verwendet.
 3) Monetäre Finanzinstitute (MFIs); S.121+S.122+S.123.
 4) Geldmarktfonds (S.123).
 5) Private Organisationen ohne Erwerbszweck (S.15).
 6) Ansprüche aus Altersvorsorgeeinrichtungen, darunter Systeme mit Leistungsansagen (F.63B) umfasst auch Hybridmodelle

Tabelle 2
Verbindlichkeiten^{1), 2)}

Finanzinstrument	Schuldnersektor	A	B	C	C.1	D	E	E.1	E.2	E.3	F	G	H	I	J	K	L
		Insgesamt (S.1)	Nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften (S.11)	MFIs ³⁾		Investmentfonds ohne Geldmarktfonds ⁴⁾ (S.124)	Insgesamt (S.125+...+S.127)	Sonstige Finanzinstitute			Versicherungs- gesellschaften (S.128)	Altersvorsorgeein- richtungen (S.129)	Staat (S.13)	Private Haushalte und private Organisationen ohne Erwerbszweck ⁵⁾			Übrige Welt (S.2)
				Insgesamt (S.121+...+S.123)	Zentralbank (S.121)			Sonstige Finanzinstitute (ohne Versicherungsgesell- schaften und Altersvorsorgeein- richtungen) (S.125)	Kredit- und Versicherungshilfs- tätigkeiten (S.126)	Firmeneigene Finanzierungsein- richtungen und Kapitalgeber (S.127)				Insgesamt (S.14+S.15)	Private Haushalte (S.14)	Private Organisationen ohne Erwerbszweck ⁵⁾ (S.15)	
1	Verbindlichkeiten insgesamt (F)																
2	darunter ausländische Direktinvestitionen																
3	Währungsgold und Sonderziehungsrechte (F.1)																
4	Währungsgold (F.11)																
5	Sonderziehungsrechte (SZR) (F.12)																
6	Bargeld und Einlagen (F.2)																
7	Bargeld (F.21)																
8	Einlagen (F.22+F.29)																
9	Sichteinlagen (F.22)																
10	Sonstige Einlagen (F.29)																
11	Schuldverschreibungen (F.3)																
12	darunter ausländische Direktinvestitionen																
13	Kurzfristige Schuldverschreibungen (F.31)																
14	Langfristige Schuldverschreibungen (F.32)																
15	Kredite (F.4)																
16	darunter ausländische Direktinvestitionen																
17	Kurzfristige Kredite (F.41)																
18	Langfristige Kredite (F.42)																
19	Anteilsrechte und Anteile an Investmentfonds (F.5)																
20	Anteilsrechte (F.51)																
21	Börsennotierte Aktien (F.511)																
22	darunter ausländische Direktinvestitionen																
23	Nicht börsennotierte Aktien und sonstige Anteilsrechte (F.512+F.519)																
24	darunter ausländische Direktinvestitionen																
25	Nicht börsennotierte Aktien (F.512)																
26	Sonstige Anteilsrechte (F.519)																
27	Anteile an Investmentfonds (F.52)																
28	Anteile an Geldmarktfonds (F.521)																
29	Anteile an Investmentfonds ohne Geldmarktfonds (F.522)																
30	Versicherungs-, Alterssicherungs- und Standardgarantie-Systeme (F.6)																
31	Nichtlebensversicherungen (F.61) und Rückstellungen für Forderungen im Rahmen standardisierter Garantien (F.66)																
32	Ansprüche privater Haushalte aus Rückstellungen bei Lebensversicherungen (F.62)																
33	Ansprüche privater Haushalte aus Rückstellungen bei Lebensversicherungen, fondsgebunden (F.62A)																
34	Ansprüche privater Haushalte aus Rückstellungen bei Lebensversicherungen, nicht fondsgebunden (F.62B)																
35	von Altersvorsorgeeinrichtungen an die Träger von Altersvorsorgeeinrichtungen (F.64) und Ansprüche auf andere Leistungen als Alterssicherungsleistungen (F.65)																
36	Ansprüche aus Altersvorsorgeeinrichtungen (F.63)																
37	Ansprüche aus Altersvorsorgeeinrichtungen, darunter Systeme mit Beitragszusagen (F.63A)																
38	mit Leistungszusagen (F.63B) ⁶⁾																
39	Ansprüche von Altersvorsorgeeinrichtungen an die Träger von Altersvorsorgeeinrichtungen (F.64) und Ansprüche auf andere Leistungen als Alterssicherungsleistungen (F.65)																
40	Finanzderivate und Mitarbeiteraktioptions (F.7)																
41	Sonstige Verbindlichkeiten (F.8)																
42	Handelskredite und Anzahlungen (F.81)																
43	darunter ausländische Direktinvestitionen																
44	Übrige Verbindlichkeiten, ohne Handelskredite und Anzahlungen (F.89)																
45	darunter ausländische Direktinvestitionen																
46	Sätko der finanziellen Transaktionen/finanzielles Reinvermögen																

1) Für Bestände, Transaktionen und sonstige Volumenänderungen gelten dieselben Datenerhebungen, mit Ausnahme von Währungsgold (F.11) als Forderung der übrigen Welt, die nur für Transaktionen und sonstige Volumenänderungen erforderlich ist.
2) Zur Klassifikation der institutionellen Sektoren (Kapitel 2 des ESVG 2010) sowie der finanziellen Transaktionen, sonstigen Volumenänderungen und Vermögensbilanzen (Kapitel 5, 6 und 7 des ESVG 2010) werden die Codes des ESVG 2010 verwendet.
3) Monetäre Finanzinstitute (MFIs; S.121+S.122+S.123).
4) Geldmarktfonds (S.123).
5) Private Organisationen ohne Erwerbszweck (S.15).
6) Ansprüche aus Altersvorsorgeeinrichtungen, darunter Systeme mit Leistungszusagen (F.63B) umfasst auch Hybridmodelle.

Tabelle 3
Einlagen (F.22+F.29)^{1), 2)}

		A	B	B.1	C	D	E	F
		Gebietsansässige				Gebietsfremde		
Gläubigersektor / Schuldnersektor		Insgesamt (S.1) ²⁾	Insgesamt (S.121+...+S.123)	MFI's ³⁾	Staat (S.13)	Insgesamt (S.2)	Euro-Währungsgebiet ohne Inland	Gebietsansässige außerhalb des Euro-Währungsgebiets
				Zentralbank (S.121)			MFI's ³⁾ (S.121+...+S.123)	
1	Insgesamt (S.1)							
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								

1) Für Bestände, Transaktionen und sonstige Volumenänderungen gelten dieselben Datenanforderungen.

2) Gemäß dem ESVG 2010 (Nummer 5.79) sind Einlagen Verträge, die von Kreditinstituten (d. h. S.121 und S.122) und in einigen Fällen vom Bund (Zentralstaat) angeboten werden.

Darüber hinaus gehören gemäß Nummer 5.86 rückzahlbare Einzahlungen und kurzfristige Rückkaufvereinbarungen, bei denen es sich um Verbindlichkeiten von MFIs (d. h. S.121, S.122 und S.123) handelt, zu den Einlagen.

3) Monetäre Finanzinstitute (MFIs; S.121+S.122+S.123).

Tabelle 4
Kurzfristige Kredite (F.41)¹⁾

		A	B	C	C.1	D	E	Gebietsansässige			F	G	H	I	
		Insgesamt	Nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften (S.11)	Insgesamt (S.121+...+S.123)	MFIs ²⁾ Zentralbank (S.121)	Investmentfonds ohne Geldmarktfonds ³⁾ (S.124)	Insgesamt (S.125+...+S.127)	Sonstige Finanzinstitute			Private Haushalte, einschließlich private Organisationen ohne Erwerbszweck ⁴⁾ (S.14+S.15)				
							Sonstige Finanzinstitute (ohne Versicherungsgesellschaften und Altersvorsorgeeinrichtungen) (S.125)	Kredit- und Versicherungshilfsinstituten (S.126)	Firmeneigene Finanzierungseinrichtungen und Kapitalgeber (S.127)	Versicherungsgesellschaften (S.128)	Altersvorsorgeeinrichtungen (S.129)	Staat (S.13)			
Schuldnersektor	Gläubigersektor	1	Insgesamt (S.1)												
		2	Insgesamt (S.1)												
		3	S.11												
		4	S.121+...+S.123												
		5	S.121												
		6	S.124												
		7	S.125+...+S.127												
		8	S.125												
		9	S.126												
		10	S.127												
		11	S.128												
		12	S.129												
		13	S.13												
		14	S.14+S.15												
		Gebietsansässige	Gebietsansässige	15	Insgesamt (S.2)										
16	Insgesamt (S.1)														
17	S.11														
18	S.121+...+S.123														
19	S.121														
20	S.124														
21	S.125+...+S.127														
22	S.125														
23	S.126														
24	S.127														
25	S.128														
26	S.129														
27	S.13														
28	S.14+S.15														
29	Gebietsansässige außerhalb des Euro-Währungsgebiets														
Gebietsfremde	Euro-Währungsgebiet ohne Inland	30	Insgesamt (S.1)												
		31	S.11												
		32	S.121+...+S.123												
		33	S.121												
		34	S.124												
		35	S.125+...+S.127												
		36	S.125												
		37	S.126												
		38	S.127												
		39	S.128												
		40	S.129												
		41	S.13												
		42	S.14+S.15												
		43	Gebietsansässige außerhalb des Euro-Währungsgebiets												

1) Für Bestände, Transaktionen und sonstige Volumenänderungen gelten dieselben Datenanforderungen.
2) Monetäre Finanzinstitute (MFIs; S.121+S.122+S.123). Gemäß dem ESVG 2010 (Nummer 5.118) werden kurzfristige Kredite an Kreditinstitute (S.121+S.122) den Einlagen (F.22 oder F.29) zugeordnet.
3) Geldmarktfonds (S.123).
4) Private Organisationen ohne Erwerbszweck (S.15).

Tabelle 5
Langfristige Kredite (F.42)¹⁾

		A	B	C	C.1	D	E	Gebietsansässige			F	G	H	I
		Insgesamt	Nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften (S.11)	Insgesamt (S.121+...+S.123)	MFBs ²⁾ Zentralbank (S.121)	Investmentfonds ohne Geldmarktfonds ³⁾ (S.124)	Insgesamt (S.125+...+S.127)	Sonstige Finanzinstitute			Versicherungsgesellschaften (S.128)	Alterversorgereinrichtungen (S.129)	Staat (S.13)	Private Haushalte, einschließlich private Organisationen ohne Erwerbszweck ⁴⁾ (S.14+S.15)
								Sonstige Finanzinstitute (ohne Versicherungsgesellschaften und Alterversorgereinrichtungen) (S.125)	Kredit- und Versicherungshilfsinstitutionen (S.126)	Firmeneigene Finanzierungseinrichtungen und Kapitalgeber (S.127)				
1	Insgesamt (S.1)													
2	Insgesamt (S.1)													
3	S.11													
4	S.121+...+S.123													
5	S.121													
6	S.124													
7	S.125+...+S.127													
8	S.125													
9	S.126													
10	S.127													
11	S.128													
12	S.129													
13	S.13													
14	S.14+S.15													
15	Insgesamt (S.2)													
16	Insgesamt (S.1)													
17	S.11													
18	S.121+...+S.123													
19	S.121													
20	S.124													
21	S.125+...+S.127													
22	S.125													
23	S.126													
24	S.127													
25	S.128													
26	S.129													
27	S.13													
28	S.14+S.15													
29	Gebietsansässige außerhalb des Euro-Währungsgebiets													

1) Für Bestände, Transaktionen und sonstige Volumensänderungen gelten dieselben Datenanforderungen.

2) Monetäre Finanzinstitute (MFBs; S.121+S.122+S.123).

3) Geldmarktfonds (S.123).

4) Private Organisationen ohne Erwerbszweck (S.15).

Tabelle 6

Kurzfristige Schuldverschreibungen (F.31)¹⁾

		A	B	C	C.1	D	E	E.1	E.2	E.3	F	G	H	I	
		Insgesamt	Nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften (S.11)	Insgesamt (S.121+...+S.123)	MFIs ²⁾ Zentralbank (S.121)	Investmentfonds ohne Geldmarktfonds ³⁾ (S.124)	Insgesamt (S.125+...+S.127)	Sonstige Finanzinstitute (ohne Versicherungsgesellschaften und Altersvorsorgeeinrichtungen) (S.125)	Kredit- und Versicherungshilfsleistungen (S.126)	Firmeneigene Finanzierungseinrichtungen und Kapitalgeber (S.127)	Vericherungsgesellschaften (S.128)	Altersvorsorgeeinrichtungen (S.129)	Staat (S.13)	Private Haushalte, einschließlich private Organisationen ohne Erwerbszweck ⁴⁾ (S.14+S.15)	
Schuldnersektor	Gläubigersektor	1	Insgesamt (S.1)												
		2	Insgesamt (S.1)												
		3	S.11												
		4	S.121+...+S.123												
		5	S.121												
		6	S.124												
		7	S.125+...+S.127												
		8	S.125												
		9	S.126												
		10	S.127												
		11	S.128												
		12	S.129												
		13	S.13												
		14	S.14+S.15												
		15	Insgesamt (S.2)												
Gebietsansässige	Gebietsansässige	16	Insgesamt (S.1)												
		17	S.11												
		18	S.121+...+S.123												
		19	S.121												
		20	S.124												
		21	S.125+...+S.127												
		22	S.125												
		23	S.126												
		24	S.127												
		25	S.128												
		26	S.129												
		27	S.13												
		28	S.14+S.15												
		29	Gebietsansässige außerhalb des Euro-Währungsgebiets												
Gebietsfremde	Euro-Währungsgebiet ohne Inland	16	Insgesamt (S.1)												
		17	S.11												
		18	S.121+...+S.123												
		19	S.121												
		20	S.124												
		21	S.125+...+S.127												
		22	S.125												
		23	S.126												
		24	S.127												
		25	S.128												
		26	S.129												
		27	S.13												
		28	S.14+S.15												
		29	Gebietsansässige außerhalb des Euro-Währungsgebiets												

1) Für Bestände, Transaktionen und sonstige Volumenänderungen gelten dieselben Datenanforderungen.
 2) Monetäre Finanzinstitute (MFIs: S.121+S.122+S.123).
 3) Geldmarktfonds (S.123).
 4) Private Organisationen ohne Erwerbszweck (S.15).

Tabelle 7

Langfristige Schuldverschreibungen (F.32)¹⁾

		A	B	C	C.1	D	E	E.1	E.2	E.3	F	G	H	I
Schuldnersektor	Gläubigersektor	Gebietsansässige												
		Nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften (S.11)	MFBs ²⁾		Investmentfonds ohne Geldmarktfonds ³⁾ (S.124)	Sonstige Finanzinstitute (ohne Versicherungsgesellschaften und Altersvorsorgeeinrichtungen) (S.125)			Kredit- und Versicherungshilfsleistungen (S.126)	Firmeneigene Finanzierungseinrichtungen und Kapitalgeber (S.127)	Versicherungsgesellschaften (S.128)	Altersvorsorgeeinrichtungen (S.129)	Staat (S.13)	Private Haushalte, einschließlich private Organisationen ohne Erwerbszweck ⁴⁾ (S.14+S.15)
Insgesamt		Insgesamt (S.121+...+S.123)	Zentralbank (S.121)	Insgesamt (S.125+...+S.127)			Insgesamt (S.125+...+S.127)	Insgesamt (S.125+...+S.127)	Insgesamt (S.125+...+S.127)	Insgesamt (S.125+...+S.127)	Insgesamt (S.125+...+S.127)	Insgesamt (S.125+...+S.127)	Insgesamt (S.125+...+S.127)	Insgesamt (S.125+...+S.127)
1	Insgesamt (S.1)													
2	Insgesamt (S.1)													
3	S.11													
4	S.121+...+S.123													
5	S.121													
6	S.124													
7	S.125+...+S.127													
8	S.125													
9	S.126													
10	S.127													
11	S.128													
12	S.129													
13	S.13													
14	S.14+S.15													
15	Insgesamt (S.2)													
16	Insgesamt (S.1)													
17	S.11													
18	S.121+...+S.123													
19	S.121													
20	S.124													
21	S.125+...+S.127													
22	S.125													
23	S.126													
24	S.127													
25	S.128													
26	S.129													
27	S.13													
28	S.14+S.15													
29	Gebietsansässige außerhalb des Euro-Währungsgebiets													

1) Für Bestände, Transaktionen und sonstige Volumenänderungen gelten dieselben Datenanforderungen.
 2) Monetäre Finanzinstitute (MFBs: S.121+S.122+S.123).
 3) Geldmarktfonds (S.123).
 4) Private Organisationen ohne Erwerbszweck (S.15).

Tabelle 8

Börsennotierte Aktien (F.511)¹⁾

		A	B	C	D	E	E.1	E.2	E.3	F	G	H	I
		Gebietsansässige											
		Sonstige Finanzinstitute											
		Sonstige Finanzinstitute (ohne Versicherungsgesellschaften und Altersvorsorgeeinrichtungen) (S.125) Kredit- und Versicherungshilfsstätigkeiten (S.126) Firmeneigene Finanzierungseinrichtungen und Kapitalgeber (S.127) Versicherungsgesellschaften (S.128) Altersvorsorgeeinrichtungen (S.129) Staat (S.13) Private Haushalte, einschließlich private Organisationen ohne Erwerbszweck ⁴⁾ (S.14+S.15)											
		Insgesamt	Nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften (S.11)	MFIs ²⁾ (S.121+...+S.123)	Investmentfonds ohne Geldmarktfonds ³⁾ (S.124)	Insgesamt (S.125+...+S.127)							
1	Insgesamt (S.1)												
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													

1) Für Bestände, Transaktionen und sonstige Volumenänderungen gelten dieselben Datenanforderungen.
 2) Monetäre Finanzinstitute (MFIs; S.121+S.122+S.123).
 3) Geldmarktfonds (S.123).
 4) Private Organisationen ohne Erwerbszweck (S.15).

Tabelle 9

Anteile an Investmentfonds (F.52)¹⁾

		A	B	C	D	E	E.1	E.2	E.3	F	G	H	I
		Gebietsansässige											
		Sonstige Finanzinstitute											
		Sonstige Finanzinstitute (ohne Versicherungsgesellschaften und Altersvorsorgeeinrichtungen) (S.125)											
		Kredit- und Versicherungshilftätigkeiten (S.126)											
		Firmeneigene Finanzierungseinrichtungen und Kapitalgeber (S.127)											
		Versicherungsgesellschaften (S.128)											
		Altersvorsorgeeinrichtungen (S.129)											
		Staat (S.13)											
		Private Haushalte, einschließlich private Organisationen ohne Erwerbszweck ⁴⁾ (S.14+S.15)											
		Insgesamt	Nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften (S.11)	MFIs ²⁾ (S.121+...+S.123)	Investmentfonds ohne Geldmarktfonds ³⁾ (S.124)	Insgesamt (S.125+...+S.127)							
1	Insgesamt (S.1)												
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14	Insgesamt (S.2)												
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													

1) Für Bestände, Transaktionen und sonstige Volumenänderungen gelten dieselben Datenanforderungen.
 2) Monetäre Finanzinstitute (MFIs; S.121+S.122+S.123).
 3) Geldmarktfonds (S.123).
 4) Private Organisationen ohne Erwerbszweck (S.15).'

RECHTSAKTE VON GREMIEN, DIE IM RAHMEN INTERNATIONALER ÜBEREINKÜNFTE EINGESETZT WURDEN

Nur die von der UNECE verabschiedeten Originalfassungen sind international rechtsverbindlich. Der Status dieser Regelung und das Datum ihres Inkrafttretens sind der neuesten Fassung des UNECE-Statusdokuments TRANS/WP.29/343 zu entnehmen, das von folgender Website abgerufen werden kann: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

UN-Regelung Nr. 158 — Einheitliche Vorschriften für die Genehmigung von Einrichtungen zum Rückwärtsfahren und von Kraftfahrzeugen hinsichtlich der Wahrnehmung ungeschützter Verkehrsteilnehmer hinter dem Fahrzeug durch den Fahrzeugführer [2021/828]

Datum des Inkrafttretens: 10. Juni 2021

Dieses Dokument ist nur als Dokumentationsmaterial zu verstehen. Der rechtsverbindliche Originaltext ist: ECE/TRANS/WP.29/2020/121.

INHALTSVERZEICHNIS

REGELUNG

1. Anwendungsbereich

I. Einrichtungen zum Rückwärtsfahren

2. Begriffsbestimmungen

3. Antrag auf Genehmigung

4. Kennzeichnungen

5. Genehmigung

6. Anforderungen

7. Änderung des Typs einer Einrichtung für indirekte Sicht und Erweiterung der Typgenehmigung

8. Übereinstimmung der Produktion

9. Maßnahmen bei Abweichungen in der Produktion

10. Endgültige Einstellung der Produktion

11. Namen und Anschriften der technischen Dienste, die die Prüfungen für die Genehmigung durchführen, und der Typgenehmigungsbehörden

II. Anbringung von Einrichtungen zum Rückwärtsfahren

12. Begriffsbestimmungen

13. Antrag auf Genehmigung

14. Genehmigung

15. Anforderungen

16. Anforderungen für Rückfahrkamerasysteme

17. Anforderungen für Erkennungssysteme

18. Änderungen des Fahrzeugtyps und Erweiterung der Genehmigungen

19. Übereinstimmung der Produktion

20. Maßnahmen bei Abweichungen in der Produktion

21. Endgültige Einstellung der Produktion

22. Namen und Anschriften der technischen Dienste, die die Prüfungen für die Genehmigung durchführen, und der Typgenehmigungsbehörden

ANHÄNGE

- 1 Beschreibungsbogen für die Typgenehmigung einer Einrichtung zum Rückwärtsfahren
- 2 Beschreibungsbogen für die Typgenehmigung von Fahrzeugen hinsichtlich des Einbaus von Einrichtungen zum Rückwärtsfahren
- 3 Mitteilung über die Erteilung oder Versagung oder Erweiterung oder Zurücknahme der Genehmigung oder die endgültige Einstellung der Produktion für einen Typ einer Einrichtung zum Rückwärtsfahren nach der Regelung Nr. 158
- 4 Mitteilung über die Genehmigung, Versagung, Erweiterung oder die Zurücknahme einer Genehmigung oder die endgültige Einstellung der Produktion für einen Fahrzeugtyp hinsichtlich der Anbringung von Einrichtungen zum Rückwärtsfahren nach der Regelung Nr. 158
- 5 Anordnung des Genehmigungszeichens für eine Einrichtung für indirekte Sicht
- 6 Prüfmethode zur Feststellung der Reflexionsfähigkeit
- 7 Verfahren zur Bestimmung des Krümmungsradius „r“ der spiegelnden Fläche eines Spiegels
- 8 Verfahren zur Bestimmung des H-Punktes und des tatsächlichen Rumpfwinkels für Sitzplätze in Kraftfahrzeugen
- 9 Prüfverfahren für das rückwärtige Sichtfeld im Nahbereich
- 10 Prüfverfahren für Erfassungssysteme

EINFÜHRUNG (zur Information)

Der Zweck dieser Regelung ist es, Vorschriften für das Rückwärtsfahren hinsichtlich der Wahrnehmung in der Nähe befindlicher ungeschützter Verkehrsteilnehmer zu schaffen. Die UN-Regelung Nr. 46 enthält Vorschriften für Einrichtungen für indirekte Sicht bei Kraftfahrzeugen. Diese Regelung befasst sich mit der verbesserten Sicht bzw. der verbesserten Wahrnehmung des Fahrers im rückwärtigen Fahrzeugbereich beim Rückwärtsfahren. Daher können einige Anforderungen dieser Regelung durch Einrichtungen erfüllt werden, die der UN-Regelung Nr. 46 entsprechen.

Diese Regelung kann nicht alle Verkehrsbedingungen und Infrastrukturmerkmale im Typgenehmigungsverfahren berücksichtigen; in dieser Regelung wird anerkannt, dass die in dieser Regelung geforderten Leistungen nicht unter allen Bedingungen erreicht werden können (Fahrzeuggeschwindigkeit und -zustand, Wetterbedingungen, Verkehrsszenarien usw. können sich auf die Leistungsfähigkeit des Systems auswirken).

1. ANWENDUNGSBEREICH

Diese Regelung gilt für:

- 1.1. Genehmigung der in Teil I definierten Einrichtungen für die Sicherheit beim Rückwärtsfahren, die für den Einbau in Fahrzeuge der Klassen M und N bestimmt sind.
- 1.2. Genehmigung des Einbaus der in Teil II definierten Einrichtungen für die Sicherheit beim Rückwärtsfahren, wenn sie in Fahrzeuge der Klassen M und N eingebaut werden.
- 1.3. Auf Antrag des Herstellers können die Vertragsparteien Genehmigungen nach Teil I und II für Fahrzeuge anderer Klassen und für Einrichtungen zum Einbau in diese Fahrzeuge erteilen.
- 1.4. Die folgenden Fahrzeuge der Klassen M und N sind von dieser Regelung ausgenommen:
Fahrzeuge, bei denen der Einbau einer Einrichtung für die Sicherheit beim Rückwärtsfahren mit ihrer Verwendung im Straßenverkehr unvereinbar ist, können vorbehaltlich der Entscheidung der Typgenehmigungsbehörde teilweise oder ganz von dieser Regelung ausgenommen werden.
- 1.5. Verfügt ein Fahrzeug über mehrere Einrichtungen, so muss der Hersteller die Einrichtung angeben, die den Vorschriften dieser Regelung entspricht.

Teil I **Einrichtungen zum Rückwärtsfahren**

2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Für die Zwecke der vorliegenden Regelung gelten folgende Begriffsbestimmungen:

- 2.1. „Einrichtungen zum Rückwärtsfahren“ bezeichnet Einrichtungen, die dazu bestimmt sind, eine klare Sicht auf die Rückseite des Fahrzeugs innerhalb der in Absatz 15.2 definierten Sichtfelder zu ermöglichen. Hierbei kann es sich um herkömmliche Spiegel, Rückfahrkamerasysteme oder Einrichtungen anderer Art handeln, die dem Fahrzeugführer Informationen über das Sichtfeld vermitteln.

- 2.1.1. „Einrichtungen für das rückwärtige Sichtfeld im Nahbereich“ bezeichnet eine Einrichtung, die ein nach Abschnitt 15.2 dieser Regelung definiertes Sichtfeld ermöglicht.
- 2.1.2. „Einrichtungen für indirekte Sicht“ bezeichnet Einrichtungen, die Informationen aus den in Absatz 15.2 definierten Sichtfeldern darstellen.
- 2.1.2.1. „Rückfahrkamerasystem (RVCS)“ bezeichnet ein System, das ein Bild der Außenwelt wiedergibt und mittels einer Kamera eine klare Sicht nach hinten innerhalb der in Absatz 15.2 definierten Sichtfelder ermöglicht.
- 2.1.2.1.1. „Leuchtdichtekontrast“ bezeichnet den Helligkeitsunterschied zwischen einem Objekt und seinem unmittelbaren Hintergrund bzw. seiner unmittelbaren Umgebung, durch den das Objekt von seinem Hintergrund bzw. seiner Umgebung unterschieden werden kann. Die Definition entspricht der in ISO 9241-302:2008 angegebenen Definition.
- 2.1.2.1.2. „Auflösung“ bezeichnet das kleinste Detail, das ein Wahrnehmungssystem erfassen kann, d. h. welches es als abgesetzt von einem größeren Ganzen erkennen kann; die Auflösung des menschlichen Auges wird als „Sehschärfe“ bezeichnet.
- 2.1.2.1.3. „Sichtbarer Spektralbereich“ bezeichnet das Licht mit einer Wellenlänge, die im vom menschlichen Auge wahrnehmbaren Bereich des Spektrums, d. h. zwischen 380 und 780 nm, liegt.
- 2.1.2.2. „Anfahrspiegel“ bezeichnet eine Einrichtung (mit Ausnahme von Einrichtungen wie Periskopen), die dazu bestimmt ist, innerhalb der nach Absatz 15.2 definierten Sichtfelder mithilfe einer reflektierenden Oberfläche eine klare Sicht nach hinten zu ermöglichen.
- 2.1.2.2.1. „r“ bezeichnet den Mittelwert der Krümmungsradien, die gemäß Anhang 7 auf der spiegelnden Fläche zu messen sind.
- 2.1.2.2.2. „Hauptkrümmungsradien in einem Punkt der spiegelnden Fläche (r_i)“ bezeichnet die mithilfe des im Anhang 7 beschriebenen Geräts ermittelten Werte, gemessen auf dem Bogen der spiegelnden Fläche, der durch den Mittelpunkt dieser Fläche parallel zur Strecke b gemäß Definition in Absatz 6.1.2.1.2 dieser Regelung hindurchgeht, sowie auf dem zu dieser Strecke rechtwinkligen Bogen.
- 2.1.2.2.3. „Krümmungsradius in einem Punkt der spiegelnden Fläche (r_p)“ bezeichnet das arithmetische Mittel der Hauptkrümmungsradien r_i und r_i¹, d. h.:
- $$r_p = \frac{r_i + r_i^1}{2}$$
- 2.1.2.2.4. „Sphärische Fläche“ bezeichnet eine Fläche, deren Krümmungsradius in allen Richtungen gleich und unveränderlich ist.
- 2.1.2.2.5. „Asphärische Fläche“ bezeichnet eine Fläche, deren Krümmungsradius nur in einer Richtung unveränderlich ist.
- 2.1.2.2.6. „Asphärischer Spiegel“ bezeichnet einen Spiegel, der aus einem sphärischen und einem asphärischen Teil besteht, und bei dem der Übergang der spiegelnden Fläche vom sphärischen zum asphärischen Teil gekennzeichnet sein muss; die Krümmung der Hauptachse des Spiegels wird in dem vom Hauptradius der sphärischen Grundkalotte bestimmten x/y-Koordinatensystem wie folgt bestimmt:

$$y = R - \sqrt{(R^2 - x^2) + k(x - a)^3}$$

Dabei ist:

- R: Nennradius des sphärischen Teils;
k: Konstante der Krümmungsänderung;
a: Konstante für die Größe der sphärischen Grundkalotte.

- 2.1.2.2.7. „Mittelpunkt der spiegelnden Fläche“ bezeichnet den Flächenschwerpunkt des sichtbaren Bereichs der spiegelnden Fläche.
- 2.1.2.2.8. „Abrundungsradius der Bestandteile des Spiegels“ bezeichnet den Radius „c“ eines Kreisbogens, der der Abrundung des betreffenden Teils am ähnlichsten ist.

- 2.1.2.3. „Sonstige Einrichtungen für indirekte Sicht“ bezeichnet Einrichtungen nach Absatz 2.1.2, bei denen das Sichtfeld weder durch einen Spiegel noch durch ein Rückfahrkamerasystem vermittelt wird.
- 2.1.3. „Prüfobjekt“ bezeichnet ein zylinderförmiges Objekt mit einer Höhe von 0,8 m und einem Durchmesser von 0,30 m.
- 2.1.4. „Sichtfeld“ bezeichnet den Teil des dreidimensionalen Raums oberhalb des Bodens, der mit einer Einrichtung für indirekte Sicht beobachtet werden kann; falls nicht anders angegeben, wird dieses Sichtfeld durch die von einer Einrichtung und/oder von sonstigen Einrichtungen (mit Ausnahme von Spiegeln) ermöglichte Sicht auf den Boden bestimmt; dieses Sichtfeld kann durch die Erfassungsreichweite in Bezug auf das Prüfobjekt begrenzt sein.
- 2.1.5. „Erfassungssystem“ bezeichnet ein System, das es dem Fahrzeugführer durch Signale ermöglicht, Objekte in der Umgebung des Fahrzeugs zu erkennen.
- 2.1.5.1. „Akustische Information“ bezeichnet Informationen unter Verwendung von akustischen Signalen, die von einem Erfassungssystem nach Absatz 2.1.5 ausgegeben werden, um es dem Fahrzeugführer zu ermöglichen, Objekte in der Umgebung des Fahrzeugs zu erkennen.
- 2.1.5.2. „Optische Informationen“ bezeichnet Informationen unter Verwendung von optischen Signalen, die von einem Erfassungssystem nach Absatz 2.1.5 ausgegeben werden, um es dem Fahrzeugführer zu ermöglichen, Objekte in der Umgebung des Fahrzeugs zu erkennen.
- 2.1.5.3. „Haptische Information“ bezeichnet Informationen unter Verwendung haptischer Signale, die von einem Erfassungssystem nach Absatz 2.1.5 ausgegeben werden, um es dem Fahrzeugführer zu ermöglichen, Objekte in der Umgebung des Fahrzeugs zu erkennen.
- 2.1.6. „Erfassungsbereich“ bezeichnet den Teil des dreidimensionalen Raums oberhalb des Bodens, der mithilfe eines Erfassungssystems beobachtet werden kann.
- 2.2. „Typ einer Einrichtung für die Sicherheit beim Rückwärtsfahren“ bezeichnet Einrichtungen, die sich in folgenden wesentlichen Merkmalen nicht unterscheiden:
- Auslegung der Einrichtung, gegebenenfalls einschließlich der Befestigung am Aufbau;
 - bei Spiegeln die Form, die Abmessungen und der Krümmungsradius der reflektierenden Oberfläche des Spiegels;
 - bei Rückfahrkamerasystemen das Sichtfeld, die Vergrößerung;
 - bei Erfassungssystemen der Sensortyp, der Typ des Informationssignals.
3. ANTRAG AUF GENEHMIGUNG
- 3.1. Der Antrag auf Erteilung einer Genehmigung für eine Einrichtung für indirekte Sicht ist vom Inhaber der Fabrik- und Handelsmarke oder von seinem ordnungsgemäß bevollmächtigten Vertreter einzureichen.
- 3.2. Ein Muster für einen Beschreibungsbogen zeigt Anhang 1.
- 3.3. Für jeden Typ einer Einrichtung für indirekte Sicht sind dem Antrag drei Muster der Teile beizufügen.
- 3.4. Das RVCS ist vom Antragsteller mit den folgenden Unterlagen vorzulegen:
- Technische Spezifikation des RVCS; und
 - Betriebsanleitung.
4. KENNZEICHNUNGEN
- 4.1. Die für die Erteilung der Genehmigung vorgelegten Einrichtungen für indirekte Sicht müssen die Fabrik- oder Handelsmarke des Herstellers tragen; diese Kennzeichnung muss deutlich lesbar und dauerhaft sein.

- 4.2. Auf jeder Einrichtung für indirekte Sicht ist eine hinreichend große Stelle für das Genehmigungszeichen vorzusehen, das gut erkennbar sein muss; diese Stelle muss auch aus den in Anhang 1 genannten Zeichnungen ersichtlich sein. Das Genehmigungszeichen muss auch dann noch erkennbar sein, wenn die Einrichtung am Fahrzeug angebracht ist. Hiervon ausgenommen ist ein Rückfahrkamerasystem nach Absatz 2.1.2 oder ein Erfassungssystem nach Absatz 2.1.5. Andere Komponenten der Einrichtung müssen mit einer Kennzeichnung versehen sein. Ist nur wenig Platz für das (die) Genehmigungszeichen vorhanden, so sind andere Merkmale zur Identifizierung vorzusehen, die eine Verbindung zum Genehmigungszeichen herstellen.
5. GENEHMIGUNG
- 5.1. Entsprechen die zur Genehmigung vorgeführten Muster den Vorschriften des Absatzes 6 dieser Regelung, so ist die Genehmigung für den betreffenden Typ einer Einrichtung für indirekte Sicht zu erteilen.
- 5.2. Jedem genehmigten Typ wird eine Genehmigungsnummer zugeteilt. Die ersten beiden Ziffern (gegenwärtig 00) bezeichnen die Änderungsserie mit den neuesten, wichtigsten technischen Änderungen, die zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigung in die Regelung aufgenommen sind. Dieselbe Vertragspartei darf diese Nummer nicht mehr einem anderen Typ einer Einrichtung für indirekte Sicht zuteilen.
- 5.3. Über die Genehmigung, Versagung, Erweiterung oder Zurücknahme der Genehmigung oder die endgültige Einstellung der Produktion für einen Typ einer Einrichtung für indirekte Sicht nach dieser Regelung sind die Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt nach Anhang 3 dieser Regelung zu unterrichten.
- 5.4. An jeder Einrichtung für indirekte Sicht, die einem nach dieser Regelung genehmigten Typ entspricht, ist an mindestens einem der Hauptkomponenten deutlich sichtbar an der Stelle nach Absatz 4.2 zusätzlich zu dem Zeichen nach Absatz 4.1 ein internationales Genehmigungszeichen anzubringen:
- 5.4.1. Ein Kreis, in dem sich der Buchstabe „E“ befindet und danach:
- die Kennzahl des Landes, das die Genehmigung erteilt hat, ⁽¹⁾ und
 - die Nummer der Regelung mit dem nachgestellten Buchstaben „R“, ein Bindestrich und die Genehmigungsnummer.
- 5.5. Das Genehmigungszeichen und das (die) zusätzliche(n) Symbol(e) müssen deutlich lesbar und dauerhaft sein.
- 5.6. In Anhang 5 dieser Regelung ist ein Beispiel für die Anordnung des oben genannten Genehmigungszeichens und des zusätzlichen Zeichens dargestellt.
6. ANFORDERUNGEN
- 6.1. Anfahrspiegel
- 6.1.1. Allgemeine Vorschriften
- 6.1.1.1. Alle Spiegel können verstellbar ausgeführt sein.
- 6.1.2. Spezielle Vorschriften
- 6.1.2.1. Abmessungen

⁽¹⁾ Die Kennzahlen der Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958 sind in Anhang 3 zur Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3) (Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6) enthalten [https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutions](https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutionshttps://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutions)

- 6.1.2.1.1. Der Umriss der spiegelnden Fläche muss eine einfache geometrische Form haben, und ihre Abmessungen müssen die Erfassung des in Absatz 15.2 dieser Regelung festgelegten Sichtfelds ermöglichen.
- 6.1.2.1.2. Die Abmessungen der spiegelnden Fläche müssen so sein, dass ihr Folgendes darauf einbeschrieben werden kann:
- a) ein Rechteck mit einer Höhe von 40 mm und einer Grundlinie von „a“ mm Länge;
 - b) eine Strecke mit einer Länge von „b“ mm parallel zur Höhe des Rechtecks.
- 6.1.2.2. Spiegelnde Fläche und Reflexionsgrad
- 6.1.2.2.1. Die spiegelnde Fläche eines Spiegels muss plan oder sphärisch konvex sein. Außenspiegel können mit einem zusätzlichen asphärischen Teil ausgestattet sein, sofern der Hauptspiegel das vorgeschriebene Sichtfeld vermittelt.
- 6.1.2.2.2. Unterschiede zwischen den Krümmungsradien von Spiegeln
- 6.1.2.2.2.1. Der Unterschied zwischen r_i oder r'_i und r_p darf an keinem Bezugspunkt $0,15 r$ übersteigen.
- 6.1.2.2.2.2. Der Unterschied zwischen den einzelnen Krümmungsradien (r_{p1} , r_{p2} und r_{p3}) sowie r darf $0,15 r$ nicht übersteigen.
- 6.1.2.2.2.3. Beträgt r mindestens 3 000 mm, erhöht sich der in den Absätzen 6.1.2.2.2.1 und 6.1.2.2.2.2 angegebene Wert von $0,15 r$ auf $0,25 r$.
- 6.1.2.2.3. Der normale Reflexionsgrad, gemessen nach dem in Anhang 6 beschriebenen Verfahren, muss mindestens 40 % betragen.
- Bei Spiegeln mit zwei Stellungen („Tag“ und „Nacht“) müssen in der „Tag“-Stellung die Farben der Verkehrszeichen erkennbar sein. Der normale Reflexionsgrad in der „Nacht“-Stellung darf nicht kleiner als 4 % sein.
- 6.1.2.2.4. Die spiegelnde Fläche muss die in Absatz 6.1.2.2.3 vorgeschriebenen Eigenschaften auch behalten, wenn sie bei normalem Einsatz längere Zeit schlechtem Wetter ausgesetzt wird.
- 6.2. Einrichtungen für das rückwärtige Sichtfeld im Nahbereich für indirekte Sicht (mit Ausnahme von Spiegeln)
- 6.2.1. Allgemeine Anforderungen
- 6.2.1.1. Die Wirksamkeit des RVCS und anderer sichtunterstützender Einrichtungen für die rückwärtige Sicht im Nahbereich darf nicht durch magnetische oder elektrische Felder beeinträchtigt werden. Der Nachweis hierfür wird durch das Einhalten der technischen Vorschriften und der Übergangsbestimmungen der UN-Regelung Nr. 10 in der Fassung der Änderungsserie 05 oder späterer Änderungsserien erbracht.
7. ÄNDERUNG DES TYP S EINER EINRICHTUNG ZUM RÜCKWÄRTSFAHREN UND ERWEITERUNG DER TYPGENEHMIGUNG
- 7.1. Jede Änderung an einem bestehenden Typ einer Einrichtung für indirekte Sicht einschließlich der Elemente zur Anbringung am Aufbau ist der Typgenehmigungsbehörde mitzuteilen, die die Genehmigung für den Typ einer Einrichtung für indirekte Sicht erteilt hat. Die Typgenehmigungsbehörde muss dann:

- a) im Benehmen mit dem Hersteller entscheiden, dass eine neue Typgenehmigung zu erteilen ist, oder
- b) das unter Nummer 7.1.1 (Revision) beschriebene Verfahren und gegebenenfalls das unter Nummer 7.1.2 (Erweiterung) beschriebene Verfahren anwenden.

7.1.1. Revision

Wenn sich in der Beschreibungsmappe aufgezeichnete Einzelheiten ändern und die Typgenehmigungsbehörde die Auffassung vertritt, dass die vorgenommenen Änderungen keine nennenswerte nachteilige Auswirkung haben und die Einrichtung für indirekte Sicht in jedem Fall noch den Vorschriften entspricht, dann wird diese Änderung als „Revision“ bezeichnet.

In diesem Fall gibt die Typgenehmigungsbehörde, soweit erforderlich, die revidierten Seiten der Beschreibungsmappe heraus, auf denen die Art der Änderung und das Datum der Neuausgabe leicht ersichtlich sind. Eine konsolidierte, aktualisierte Fassung der Beschreibungsmappe mit einer ausführlichen Beschreibung der Änderungen erfüllt diese Anforderung.

7.1.2. Erweiterung

Die Änderung wird als „Erweiterung“ bezeichnet, wenn zusätzlich zu der Änderung an den in der Beschreibungsmappe aufgezeichneten Einzelheiten

- a) weitere Kontrollen oder Prüfungen erforderlich sind, oder
- b) Angaben im Mitteilungsblatt (außer in den zugehörigen Anlagen) geändert wurden, oder
- c) die Genehmigung nach einer späteren Änderungsserie nach deren Inkrafttreten beantragt wird.

7.2. Die Bestätigung oder die Versagung der Genehmigung ist mit Angabe der Änderungen den Vertragsparteien des Übereinkommens, die die Regelung anwenden, nach dem Verfahren nach Absatz 5.3 mitzuteilen. Des Weiteren ist das Inhaltsverzeichnis der Beschreibungsunterlagen, das dem Mitteilungsblatt beiliegt, entsprechend zu ändern, damit das Datum der letzten Überarbeitung oder Erweiterung ersichtlich ist.

7.3. Die Typgenehmigungsbehörde, die die Erweiterung der Genehmigung bescheinigt, teilt jedem Mitteilungsblatt über eine solche Erweiterung eine laufende Nummer zu.

8. ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION

8.1. Das Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion muss den in Verzeichnis 1 zum Übereinkommen (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) beschriebenen Verfahren entsprechen.

8.2. Jede Einrichtung für indirekte Sicht, die nach dieser Regelung genehmigt wurde, muss so gebaut sein, dass sie dem genehmigten Typ insofern entspricht, als sie die Vorschriften des Absatzes 6 einhält.

9. MASSNAHMEN BEI ABWEICHUNGEN IN DER PRODUKTION

9.1. Die für einen Typ einer Einrichtung für indirekte Sicht nach dieser Regelung erteilte Genehmigung kann zurückgenommen werden, wenn die Vorschrift nach Absatz 8.1 nicht eingehalten ist, oder wenn der betreffende Typ einer Einrichtung für indirekte Sicht die in Absatz 8.2 genannten Anforderungen nicht erfüllt.

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 einer Abschrift des Mitteilungsblattes der Genehmigung zu unterrichten, die am Schluss in großen Buchstaben den Vermerk „GENEHMIGUNG ZURÜCKGENOMMEN“ mit Datum und Unterschrift trägt.

10. ENDGÜLTIGE EINSTELLUNG DER PRODUKTION

Stellt der Inhaber einer Genehmigung die Produktion eines Typs einer Einrichtung für indirekte Sicht nach dieser Regelung endgültig ein, so hat er hierüber die Typgenehmigungsbehörde, die die Genehmigung erteilt hat, zu unterrichten. Die Behörde hat ihrerseits die anderen Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, hierüber mit einer Abschrift des Mitteilungsblattes für die Genehmigung zu unterrichten, die am Schluss in großen Buchstaben den Vermerk „PRODUKTION EINGESTELLT“ mit Datum und Unterschrift trägt.

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

Die Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, teilen dem Sekretariat der Vereinten Nationen die Namen und Anschriften der technischen Dienste, die die Prüfungen für die Genehmigung durchführen, und der Typgenehmigungsbehörden, die Genehmigungen erteilen, mit, denen die Mitteilungsblätter über in anderen Ländern erteilte, versagte, erweiterte oder zurückgenommene Genehmigungen zu übersenden sind.

Teil II **Anbringung von Einrichtungen zum Rückwärtsfahren**

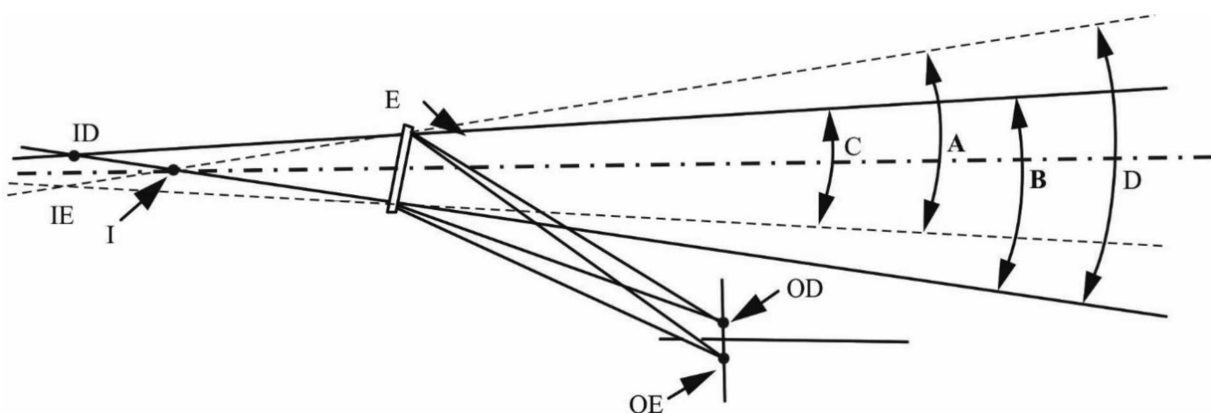
12. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Für die Zwecke der vorliegenden Verordnung gelten folgende Begriffsbestimmungen:

12.1. „Augenpunkte des Fahrers“ bezeichnet zwei Punkte, die 65 mm voneinander entfernt sind und in 635 mm Höhe senkrecht über dem in Anlage 8 definierten R-Punkt des Fahrersitzes liegen. Die Verbindungsgerade der Augenpunkte liegt rechtwinklig zur senkrechten Längsmittlebene des Fahrzeugs. Die Mitte dieser Verbindungsgeraden liegt in der senkrechten Längsebene, die durch den vom Hersteller angegebenen Mittelpunkt des Fahrersitzplatzes geht.

12.2. „Ambinokulare Sicht“ bezeichnet das gesamte sich aus der Überlagerung der monokularen Sichtfelder des rechten und des linken Auges ergebende Sichtfeld (siehe nachstehende Abbildung 2).

Abbildung 2



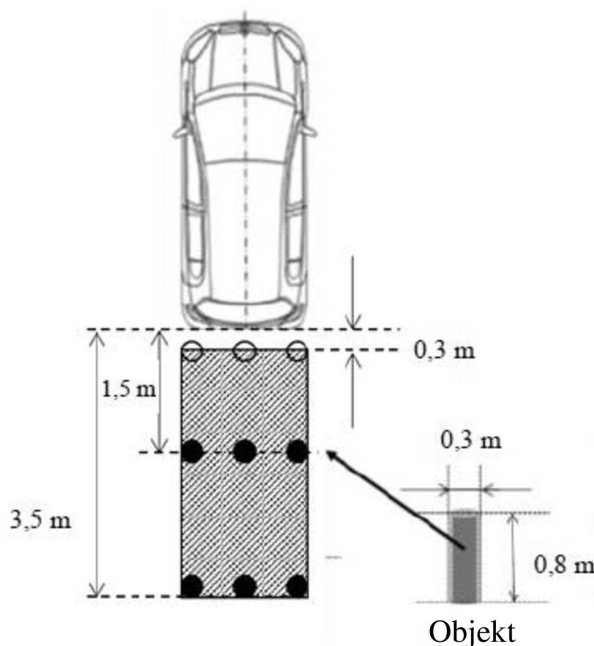
- E = Innenrückspiegel
- OD = Augenpunkte des Fahrers
- OE = Augenpunkte des Fahrers
- ID = virtuelle monokulare Bilder
- IE = virtuelle monokulare Bilder
- I = virtuelles ambinokulares Bild
- A = Sehwinkel des linken Auges

- B = Sehwinkel des rechten Auges
C = binokularer Sehwinkel
D = ambinokularer Sehwinkel

- 12.3. „Kraftfahrzeugtyp hinsichtlich der Wahrnehmung ungeschützter Verkehrsteilnehmer hinter dem Fahrzeug durch den Fahrzeugführer“ bezeichnet Kraftfahrzeuge, die sich in folgenden wesentlichen Merkmalen nicht unterscheiden:
- 12.3.1. Art der Einrichtung zum Rückwärtsfahren;
- 12.3.2. Teile des Aufbaus, die das Sichtfeld einschränken;
- 12.3.3. Koordinaten des R-Punkts (falls zutreffend);
- 12.3.4. vorgeschriebene Anordnung und Typgenehmigungszeichen der vorgeschriebenen und (sofern vorhanden) der zulässigen Einrichtungen für indirekte Sicht.
- 12.4. „Kraftfahrzeuge der Klassen M₁, M₂, M₃, N₁, N₂ und N₃“ bezeichnet die in der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3) definierten Begriffe (Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6).
- 12.5. „Augenbezugspunkt“ bezeichnet den Mittelpunkt zwischen den Augenpunkten des Fahrers.
- 12.6. „Rückwärtsfahrt“ bezeichnet den Zeitraum zwischen dem Beginn und dem Ende der Rückwärtsfahrt nach Absatz 15.1.1 dieser Regelung.
- 12.7. „Rückwärts gerichtete Augenpunkte des Fahrers“ bezeichnet zwei Punkte, die in 96 mm Entfernung in Längsrichtung nach hinten, in 158 mm Entfernung in Horizontalrichtung zur Fahrzeugmitte und in 6 mm Entfernung in Vertikalrichtung über den in Absatz 12.1 beschriebenen „Augenpunkten des Fahrers“ liegen.
- 12.8. „Aktiver Fahrzeugmodus“ bezeichnet den Fahrzeugmodus, in dem der Antriebsstrang das Fahrzeug bewegt, und zwar beim Lösen des Bremssystems und in einigen Fällen durch Druck auf das Gaspedal (oder Aktivierung eines gleichwertigen Steuerelements).
13. ANTRAG AUF GENEHMIGUNG
- 13.1. Der Antrag auf Erteilung einer Genehmigung für einen Fahrzeugtyp hinsichtlich der Anbringung einer Einrichtung für indirekte Sicht ist vom Fahrzeughersteller oder seinem ordnungsgemäß bevollmächtigten Vertreter einzureichen.
- 13.2. Ein Muster für einen Beschreibungsbogen zeigt Anhang 2.
- 13.3. Ein Fahrzeug, das dem zu genehmigenden Fahrzeugtyp entspricht, ist dem technischen Dienst, der die Prüfungen für die Genehmigung durchführt, zur Verfügung zu stellen.
- 13.4. Die Typgenehmigungsbehörde muss vor Erteilung der Typgenehmigung prüfen, ob ausreichende Maßnahmen für eine wirksame Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion getroffen sind.
- 13.5. Das RVCS ist vom Antragsteller mit den folgenden Unterlagen einzureichen:
- a) Technische Spezifikation des RVCS;
- b) Betriebsanleitung.
14. GENEHMIGUNG

- 14.1. Entspricht der zur Genehmigung nach Absatz 13 vorgeführte Fahrzeugtyp den Vorschriften in Absatz 15 dieser Regelung, so ist die Genehmigung zu erteilen.
- 14.2. Jedem genehmigten Typ wird eine Genehmigungsnummer zugeteilt, deren erste zwei Ziffern (gegenwärtig 00) die entsprechende Änderungsserie mit den neuesten oder technischen Änderungen angeben, die zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigung in die Regelung aufgenommen sind. Dieselbe Vertragspartei darf diese Nummer keinem anderen Fahrzeugtyp zuteilen.
- 14.3. Die Genehmigung, die Versagung, die Erweiterung oder die Zurücknahme einer Genehmigung für einen Fahrzeugtyp nach dieser Regelung ist den Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt nach Anhang 4 dieser Regelung mitzuteilen.
15. ANFORDERUNGEN
- 15.1. Allgemeines
- Für die Zwecke dieser Regelung muss das Fahrzeug die folgenden Anforderungen erfüllen:
- Während einer Rückwärtsfahrt muss dem Fahrer mindestens eine Einrichtung für die Sicht oder Wahrnehmung zur Verfügung stehen.
- Die Sichteinrichtungen sorgen für ein rückwärtiges Sichtfeld im Nahbereich nach Absatz 15.2. Mögliche Einrichtungen sind:
- Direkte Sicht,
 - Einrichtungen, die nach UN-Regelung Nr. 46 genehmigt sind,
 - Anfahrspiegel gemäß dieser Regelung,
 - Rückfahrkamerasystem gemäß dieser Regelung.
- Einrichtung, die der Wahrnehmung dienen, liefern andere Informationen als die der Sicht für den Erfassungsbereich dienenden Einrichtungen nach Absatz 15.3. Mögliche Einrichtungen sind:
- Erfassungssystem gemäß dieser Regelung.
- 15.1.1. Das Rückwärtsfahren beginnt, wenn sich das Fahrzeug im aktiven Fahrmodus befindet und der Gangwahlhebel des Fahrzeugs vom Fahrer oder einem System von Vorwärts, Parken oder Neutral in den Rückwärtsgang gestellt wird, und endet, wenn nach Wahl des Herstellers eine der folgenden Bedingungen für die Vorwärtsfahrt erfüllt ist:
- eine Geschwindigkeit von ≤ 16 km/h (einschließlich 0 km/h) oder
 - eine zurückgelegte Fahrstrecke von ≤ 10 Metern (einschließlich 0 Meter) oder
 - eine ununterbrochene Dauer von ≤ 10 Sekunden (einschließlich 0 Sekunden) oder
 - der Gangwahlhebel des Fahrzeugs befindet sich nicht in der Rückwärtsstellung.
- 15.2. Rückwärtiges Sichtfeld im Nahbereich
- Das Sichtfeld wird durch die folgenden Ebenen begrenzt:
- Eine senkrechte Querebene, die durch einen Punkt verläuft, der 0,3 m vom äußersten Punkt der Rückseite des Fahrzeugs entfernt ist;
 - eine senkrechte Querebene, die durch einen Punkt 3,5 m hinter dem äußersten Punkt der Fahrzeugrückseite verläuft;
 - zwei senkrechte Längsebenen parallel zur senkrechten Längsebene, die durch den äußersten Punkt jeder Seite des Fahrzeugs verläuft.
- Die Höhe des Sichtfeldes wird an neun Positionen innerhalb der Grenzen des Sichtfeldes mit Prüfobjekten mit einer Höhe von 0,8 m und einem Durchmesser von 0,3 m definiert, die sich auf der Bodenebene befinden (siehe Abbildung 3):

Abbildung 3

Rückwärtiges Sichtfeld im Nahbereich

15.2.1. Anforderungen

Bei der Prüfung unter den Bedingungen nach Anhang 9 gilt die Anforderung an das rückwärtige Sichtfeld im Nahbereich als erfüllt, wenn das definierte Sichtfeld eingesehen werden kann:

a) Für die Prüfobjekte in der ersten Reihe (Prüfobjekte A, B und C):

An jedem Prüfobjekt muss an mindestens einer Stelle eine $0,15 \text{ m} \times 0,15 \text{ m}$ große Fläche oder die Oberseite des Prüfobjekts sichtbar sein;

b) Für die Prüfobjekte der zweiten Reihe (Prüfobjekte D, E und F) und der dritten Reihe (Prüfobjekte G, H und I):

Das gesamte Prüfobjekt muss zu sehen sein.

15.2.1.1. über die direkte Sicht aus den rückwärts gerichteten Augenpunkten des Fahrers; oder

15.2.1.2. über die direkte Sicht von den rückwärts gerichteten Augenpunkten des Fahrers in Verbindung mit einem Anfahrspiegel, der am Fahrzeugheck angebracht ist und diese direkte Sicht unterstützt; oder

15.2.1.3. über eine Einrichtung für indirekte Sicht (Spiegel oder CMS oder andere), die nach der UN-Regelung Nr. 46 zugelassen ist; oder

15.2.1.4. über eine Einrichtung für indirekte Sicht (Spiegel oder RVCS oder andere), die dieser Regelung entspricht; oder

15.2.1.5. über eine Einrichtung eines Erfassungssystems, das mit Ausnahme des Erfassungsbereichs (z. B. sehr kurze Reichweite) dieser Regelung entspricht; oder

15.2.1.6. über eine Kombination von Einrichtungen nach den Absätzen 15.2.1.3, 15.2.1.4 und 15.2.1.5, ausgenommen einer Kombination aus RVCS und Spiegel(n) oder Anfahrspiegel.

15.2.1.7. Die Optionen 15.2.1.1 und 15.2.1.2 gelten nur für die Fahrzeugklassen M_1 und N_1 , wenn der Abstand zwischen dem rückwärts gerichteten Augenpunkt und der Fahrzeugrückseite nicht mehr als 2 000 mm beträgt und das Fahrzeug eine Sitzreihe hat.

- 15.2.2. Das rückwärtiges Sichtfeld im Nahbereich ist durch ambinokulare Sicht zu ermitteln, wobei sich die Augen an den „Augenpunkten des Fahrzeugführers“ nach Absatz 12.1 befinden müssen. Die Sichtfelder sind an einem fahrbereiten Fahrzeug wie in der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E. 3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 6/Abs. 2.2.5.4) definiert zu ermitteln. Bei Fahrzeugen der Klassen M1 und N1 muss sich dabei eine Person (75 kg) auf dem Beifahrersitz befinden. Werden die Sichtfelder durch Scheiben hindurch erzielt, müssen diese einen Lichtdurchlässigkeitsfaktor nach der UN-Regelung Nr. 43 Anhang 24 aufweisen.

Bei direkter Sicht von den nach rückwärts gerichteten Augenpunkten des Fahrers aus muss die vertikale Stellung der Kopfstützen der Rücksitze auf die vorgesehene Stellung der angenommenen Benutzung oder bei Kopfstützen mit mehreren Stellungen auf die höchste Stellung oder auf die mit dem technischen Dienst vereinbarte Stellung eingestellt werden.

- 15.2.3. Bei einer Kombination von Einrichtungen muss jede der quer angeordneten Reihen von Prüfobjekten von einer Einrichtung gesehen werden. Das rückwärtige Sichtfeld im Nahbereich ist mit der Mindestanzahl von Spiegeln und Monitoren zu erfassen.

- 15.2.4. Besteht ein Spiegel aus mehreren spiegelnden Flächen, die unterschiedliche Krümmungsradien haben oder einen Winkel miteinander bilden, so muss mindestens eine spiegelnde Fläche das für die Gruppe, zu der sie gehören, vorgeschriebene Sichtfeld vermitteln und die für jeweilige Klasse angegebenen Abmessungen aufweisen.

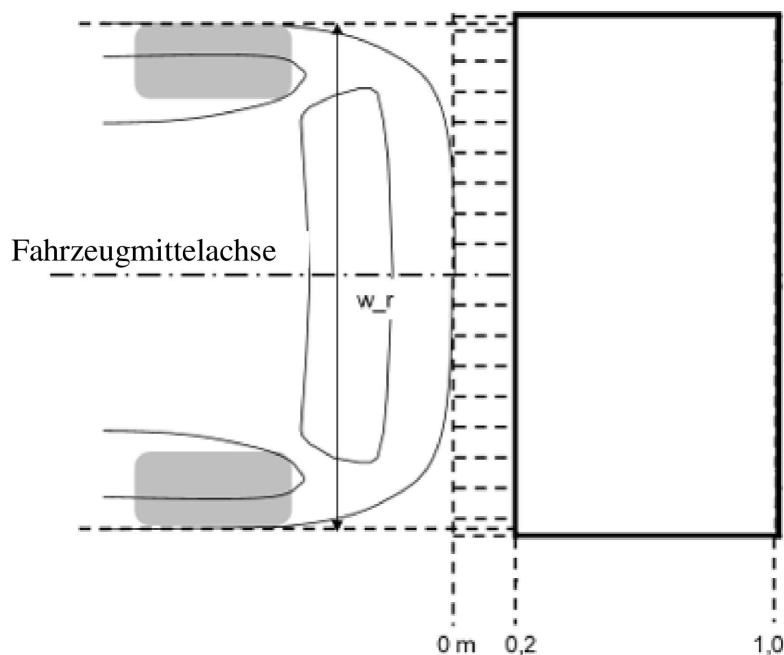
15.3. Erfassungsbereich

Das Sichtfeld wird durch die folgenden Ebenen begrenzt (siehe Abbildung 4):

- eine senkrechte Querebene, die durch einen Punkt verläuft, der 200 mm vom äußersten Punkt der Rückseite des Fahrzeugs entfernt ist;
- eine senkrechte Querebene, die durch einen Punkt verläuft, der 1 000 mm vom äußersten Punkt der Rückseite des Fahrzeugs entfernt ist;
- zwei senkrechte Längsebenen parallel zur senkrechten Längsebene, die durch den äußersten Punkt jeder Seite des Fahrzeugs verläuft.

Abbildung 4

Erfassungsbereich



- 15.3.1. Bei der Prüfung unter den im Anhang 10 definierten Bedingungen gilt die Anforderung an den Erfassungsbereich als erfüllt, wenn der Fahrzeugführer die in Absatz 17.2 definierten Informationen erhält.
- 15.4. Einrichtungen zum Rückwärtsfahren
- 15.4.1. Anordnung
- 15.4.1.1. Einrichtungen für indirekte Sicht sind so anzubringen, dass der Fahrzeugführer von seinem Sitz aus in normaler Fahrhaltung die Fahrbahn seitlich vom Fahrzeug und hinter oder vor dem Fahrzeug deutlich einsehen kann.
- 15.4.1.2. Für die Prüfung des Sichtfelds bei Fahrzeugen, die als Fahrgestell mit aufgebautem Führerhaus geprüft werden, ist vom Hersteller die Höchst- und Mindestbreite der Aufbauten anzugeben; gegebenenfalls sind diese Breiten durch Profiltafeln zu simulieren. Alle bei den Prüfungen berücksichtigten Konfigurationen von Fahrzeugen und Einrichtungen für indirekte Sicht sind im Typgenehmigungsbogen für ein Fahrzeug hinsichtlich des Anbaus von Einrichtungen für indirekte Sicht anzugeben (siehe Anhang 4).
- 15.4.1.3. Einrichtungen für indirekte Sicht dürfen nicht wesentlich weiter über den Fahrzeugumriss hinausragen, als es zur Einhaltung der Anforderungen an die Sichtfelder erforderlich ist.
- 15.4.1.4. Einrichtungen für indirekte Sicht sind derart anzubringen, dass ihre Bewegungen und Vibrationen keine merkliche Veränderung des gemessenen Sichtfeldes und keine Fehlinterpretation des wahrgenommenen Bildes durch den Fahrer verursachen können.
16. ANFORDERUNGEN FÜR RÜCKFAHRKAMERASYSTEME
- 16.1. Standardansicht
- In der Standardansicht muss das Rückfahrkamerasystem das Sichtfeld mindestens wie in Absatz 15.2 definiert anzeigen.
- Das Rückfahrkamerasystem muss zu Beginn jedes Rückwärtsfahrvorgangs standardmäßig das Rückfahrbild zeigen, unabhängig von Änderungen des Sichtfeldes, die der Fahrer zuvor ausgewählt hat.
- 16.1.1. Objektgröße
- Bei der Messung des Rückfahrbildes nach Anhang 9 Absatz 3 darf der berechnete Sichtwinkel zwischen der horizontalen Breite
- a) aller drei Prüfobjekte in der letzten Reihe nach 15.2 im Durchschnitt nicht weniger als fünf Bogenminuten betragen, und
 - b) jedes einzelne Prüfobjekt darf nicht weniger als drei Bogenminuten betragen.
- 16.1.1.1. Lichtstärke- und Kontrasteinstellung
- Wenn eine manuelle Einstellung vorgesehen ist, muss die Bedienungsanleitung Informationen darüber enthalten, wie die Lichtstärke/der Kontrast geändert werden kann.
- 16.1.1.2. Vorschriften für Überlagerungen innerhalb des erforderlichen Sichtfeldes
- Überlagerungen dürfen nur optische Informationen für das Rückwärtsfahren oder sicherheitsrelevante Informationen anzeigen. Überlagerungen für andere Informationszwecke im erforderlichen Sichtfeld sind nicht zulässig.
- Manuell aktivierte Überlagerungen sind nur dann zulässig, wenn der Fahrer eine auf das Rückwärtsfahren bezogene Funktion oder eine sicherheitsrelevante Funktion aktivieren muss (z. B. Reinigung der Linse oder Aktivierung der Sicht auf die Anhängerkupplung) oder bestimmte Informationen in einer solchen Umgebung benötigt. Der Fahrer hat gegebenenfalls eine Möglichkeit zum Schließen der Überlagerung.

- 16.1.1.3. Deaktivierung
- Das Rückfahrbild muss während des Rückwärtsfahrens so lange angezeigt werden, bis der Fahrer die Ansicht ändert oder sich der Gangwahlhebel des Fahrzeugs nicht mehr in der Rückwärtsstellung befindet.
- Eine Änderung der Ansicht erfolgt durch Umschalten auf beliebige andere Kameraansichten.
- Die Ansicht kann manuell ausgeschaltet werden, wenn das Fahrzeug nicht rückwärts fährt.
- Das System kann ausgeschaltet werden, wenn das Fahrzeug ein Ankuppeln mittels einer Verbindungseinrichtung erkennt.
- 16.1.1.4. Automatische Änderung der Ansicht
- Bei Kollisionsgefahr verändert sich gegebenenfalls das Sichtfeld und fokussiert auf den Kollisionsbereich. Dem technischen Dienst muss nachgewiesen werden, dass diese Änderung des Sichtfelds die Sicherheit erhöht.
- Wenn das Fahrzeug nicht geradeaus fährt, ändert sich das Sichtfeld möglicherweise entsprechend der Bewegungsrichtung des Fahrzeugs.
- 16.1.2. Betriebsbereitschaft (Systemverfügbarkeit)
- Wenn das System nicht in Betrieb ist, muss dies für den Fahrer erkennbar sein (z. B. Ausfall des Rückfahrkamerasystems erkennbar durch Warnanzeige, Displayinformationen, schwarzer Bildschirm, Fehlen der Statusanzeige). Die Informationen für den Fahrer müssen in der Betriebsanleitung erläutert werden.
- 16.1.2.1. Ansprechzeit
- Das den Vorschriften nach 15.2 entsprechende Rückfahrbild muss bei der Prüfung nach Anhang 9 Absatz 2 nach höchstens 2,0 Sekunden nach Beginn des Rückwärtsfahrens angezeigt werden.
- 16.1.3. Monitor im Fahrzeug
- 16.1.3.1. Die definierte Größe des Monitors muss vom Augenbezugspunkt aus ungehindert sichtbar sein. Eine virtuelle Prüfung ist zulässig.
- 16.1.4. Die Beeinträchtigung der direkten Sicht des Fahrzeugführers durch den Einbau eines Systems für indirekte Sicht ist auf ein Mindestmaß zu beschränken.
- 16.2. Fahrzeuge können mit zusätzlichen Einrichtungen für indirekte Sicht ausgerüstet werden.
- 16.3. Unbeschadet der vorgenannten Bestimmungen muss jedes andere Gestaltungskonzept im Rahmen des in den vorgenannten Bestimmungen vorgesehenen Sicherheitskonzepts dem technischen Dienst hinreichend nachgewiesen werden.
17. ANFORDERUNGEN FÜR ERKENNUNGSSYSTEME
- 17.1. Aktivierung des Systems
- Das System muss zu Beginn des Rückwärtsfahrens aktiviert werden. Wenn eine ordnungsgemäße Funktion nicht möglich ist, muss sich das System entweder automatisch abschalten oder der Fahrer muss die Möglichkeit haben, das System manuell zu deaktivieren.
- Das Erfassungssystem ist aktiv, solange sich der Gangwahlhebel des Fahrzeugs in der Rückwärtsstellung befindet.
- Falls das Fahrzeug ein Ankuppeln mit einer Anhängervorrichtung erkennen kann, darf das System ausgeschaltet werden.
- 17.2. Strategie für Fahrerschnittstelle und Informationsdarstellung

- 17.2.1. Das System muss über mindestens zwei Arten von Informationssignalen verfügen, die aus akustischen, optischen und haptischen Signalen ausgewählt werden können.
- 17.2.1.1. Solange ein Informationssignal aktiv ist, kann der Fahrer die anderen Informationssignale deaktivieren.
- 17.2.2. Akustische Informationen
- Wird ein Objekt des hinteren horizontalen Bereichs gemäß Anhang 10 Absatz 1.3 erkannt, während der Rückwärtsgang ausgewählt/ingelegt ist, muss eine akustische Information gemäß ISO 15006:2011 ausgegeben werden.
- Bei der Darstellung der akustischen Information kann der Abstand in zwei oder mehr Stufen angegeben werden. Diese nach Stufen (Abstand) und Erfassungsbreite unterschiedenen Bereiche können durch Änderung der Frequenz des Intervalltons angezeigt werden, wobei ein schnellerer Intervallton oder ein Dauerton zu verwenden ist, je kleiner der Abstand wird.
- 17.2.3. Dauer der Signalisierung
- Die Signalisierung für ein Objekt dauert so lange, wie das Objekt erkannt wird, und endet, wenn das Objekt nicht mehr erkannt wird, oder wenn das System deaktiviert wird.
- Um die Beeinträchtigung des Fahrers zu vermindern, kann das akustische Signal nach Ablauf einer bestimmten, vom Hersteller festgelegten Zeit automatisch vorübergehend ausgesetzt werden, sofern das System aktiviert bleibt. Wenn sich der Abstand zum Objekt während der automatischen vorübergehenden Aussetzung des akustischen Signals verringert, wird das akustische Signal automatisch wieder aktiviert. Wenn sich der Abstand zum Objekt vergrößert, kann das akustische Signal weiterhin ausgesetzt bleiben.
- 17.2.4. Optische Informationen
- Werden optische Informationen auf einem Monitor dargestellt, der für andere Informationen verwendet wird, z. B. auf einer Messgeräteanzeige oder auf anderen Anzeigen, ist eine Überlagerung zulässig und muss den Anforderungen an Einblendungen des RVCS gemäß 16.1.1.2 dieser Regelung entsprechen.
- 17.2.5. Betriebsbereitschaft (Systemverfügbarkeit)
- Wenn das System nicht in Betrieb ist, muss dies für den Fahrer erkennbar sein (z. B. Ausfall des Rückfahrkamerasystems erkennbar durch Warnanzeige, Displayinformationen, schwarzer Bildschirm, Fehlen der Statusanzeige). Die Informationen für den Fahrer müssen in der Betriebsanleitung erläutert werden.
- 17.3. Funktion der Objekterkennung
- 17.3.1. Ansprechzeit
- Mindestens eines der akustischen oder haptischen Informationssignale, das den Anforderungen nach 17.2 entspricht, muss dem Fahrer bei der Prüfung nach Anhang 10 Absatz 2 innerhalb von höchstens 0,6 Sekunden nach Beginn des Rückwärtsfahrens übermittelt werden.
18. ÄNDERUNGEN DES FAHRZEUGTYPUS UND ERWEITERUNG DER GENEHMIGUNG
- 18.1. Jede Änderung des Fahrzeugtyps ist der Typgenehmigungsbehörde mitzuteilen, die die Genehmigung für den Fahrzeugtyp erteilt hat. Die Typgenehmigungsbehörde muss dann entweder
- im Benehmen mit dem Hersteller entscheiden, dass eine neue Typgenehmigung zu erteilen ist, oder
 - das unter Nummer 18.1.1 (Revision) beschriebene Verfahren und gegebenenfalls das unter Nummer 18.1.2 (Erweiterung) beschriebene Verfahren anwenden.

18.1.1. Revision

Wenn sich in der Beschreibungsmappe aufgezeichnete Einzelheiten ändern und die Typgenehmigungsbehörde die Auffassung vertritt, dass die vorgenommenen Änderungen keine nennenswerte nachteilige Auswirkung haben und das Fahrzeug in jedem Fall noch den Vorschriften entspricht, dann wird diese Änderung als „Revision“ bezeichnet.

In diesem Fall gibt die Typgenehmigungsbehörde, soweit erforderlich, die revidierten Seiten der Beschreibungsmappe heraus, auf denen die Art der Änderung und das Datum der Neuausgabe leicht ersichtlich sind. Eine konsolidierte, aktualisierte Fassung der Beschreibungsmappe mit einer ausführlichen Beschreibung der Änderungen erfüllt diese Anforderung.

18.1.2. Erweiterung

Die Änderung wird als „Erweiterung“ bezeichnet, wenn zusätzlich zu der Änderung an den in der Beschreibungsmappe aufgezeichneten Einzelheiten

- a) weitere Kontrollen oder Prüfungen erforderlich sind, oder
- b) Angaben im Mitteilungsblatt (außer in den zugehörigen Anlagen) geändert wurden, oder
- c) die Genehmigung nach einer späteren Änderungsserie nach deren Inkrafttreten beantragt wird.

18.2. Die Genehmigung oder die Versagung einer Genehmigung mit genauer Angabe der Änderungen ist den Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt nach Anhang 4 dieser Regelung mitzuteilen. Des Weiteren ist das Inhaltsverzeichnis der Beschreibungsunterlagen, das dem Mitteilungsblatt beiliegt, entsprechend zu ändern, damit das Datum der letzten Überarbeitung oder Erweiterung ersichtlich ist.

18.3. Die Typgenehmigungsbehörde, die die Erweiterung der Genehmigung bescheinigt, teilt jedem Mitteilungsblatt über eine solche Erweiterung eine laufende Nummer zu.

19. ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION

19.1. Das Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion muss den im Verzeichnis 1 zum Übereinkommen (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) beschriebenen Verfahren entsprechen.

19.2. Jedes nach dieser Regelung genehmigte Fahrzeug muss so hergestellt sein, dass es dem genehmigten Typ entspricht, indem es die Anforderungen nach Absatz 15, gegebenenfalls Absatz 16 und Absatz 17 erfüllt.

20. MASSNAHMEN BEI ABWEICHUNGEN IN DER PRODUKTION

20.1. Die für einen Fahrzeugtyp nach dieser Regelung erteilte Genehmigung kann zurückgenommen werden, wenn die Vorschrift nach Absatz 19.1 nicht eingehalten ist, oder wenn das Fahrzeug die in Absatz 19.2 genannten Anforderungen nicht erfüllt.

20.2. 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 einer Abschrift der Genehmigung zu unterrichten, die am Schluss in großen Buchstaben den Vermerk „GENEHMIGUNG ZURÜCKGENOMMEN“ mit Datum und Unterschrift trägt.

21. ENDGÜLTIGE EINSTELLUNG DER PRODUKTION

Stellt der Inhaber der Genehmigung die Herstellung eines laut dieser Regelung genehmigten Fahrzeugtyps endgültig ein, so hat er hierüber die Typgenehmigungsbehörde, die die Genehmigung erteilt hat, zu unterrichten. Die Behörde hat ihrerseits die anderen Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, hierüber mit einer Abschrift des Mitteilungsblattes für die Genehmigung zu unterrichten, die am Schluss in großen Buchstaben den Vermerk „PRODUKTION EINGESTELLT“ mit Datum und Unterschrift trägt.

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

Die Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, teilen dem Sekretariat der Vereinten Nationen die Namen und Anschriften der technischen Dienste, die die Prüfungen für die Genehmigung durchführen, und der Typgenehmigungsbehörden, die Genehmigungen erteilen, mit, denen die Mitteilungsblätter über in anderen Ländern erteilte, versagte, erweiterte oder zurückgenommene Genehmigungen zu übersenden sind.

ANHANG 1

Beschreibungsbogen für die Typgenehmigung einer Einrichtung zum Rückwärtsfahren

Die nachstehenden Angaben sind, soweit einschlägig, zusammen mit dem Verzeichnis der beiliegenden Unterlagen in dreifacher Ausfertigung einzureichen.

Zeichnungen sind in angemessenem Maßstab und mit hinreichenden Einzelheiten im Format A4 oder auf das Format A4 gefaltet einzureichen.

Liegen Fotografien bei, so müssen diese hinreichende Einzelheiten erkennen lassen.

- 1. Marke (Handelsname des Herstellers):
- 2. Typ und Handelsbezeichnungen:
- 3. Merkmale zur Typidentifizierung, sofern an der Einrichtung vorhanden:
- 4. Fahrzeugklasse, für die die Einrichtung bestimmt ist:
- 5. Name und Anschrift des Herstellers:
- 6. Lage und Anbringungsart des Genehmigungszeichens:
- 6.1. Anderes Identifizierungsmittel zur Verknüpfung mit dem Genehmigungszeichen:
- 7. Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n):
- 8. Spiegel (für jeden Spiegel gesondert anzugeben):
- 8.1. Variante
- 8.2. Zeichnung(en) zur Darstellung des Spiegels:
- 8.3. Genaue Angaben über die Befestigungsart:
- 9. Sonstige Einrichtungen für indirekte Sicht (mit Ausnahme von Spiegeln):
- 9.1. Typ und Merkmale (z. B. vollständige Beschreibung der Einrichtung):
- 9.2. Hinreichend detaillierte Zeichnungen zur Darstellung der gesamten Einrichtung, einschließlich Anbauvorschriften; auf den Zeichnungen ist anzugeben, an welcher Stelle das Typgenehmigungszeichen angebracht wird:



ANHANG 2

Beschreibungsbogen für die Typgenehmigung von Fahrzeugen hinsichtlich des Einbaus von Einrichtungen zum Rückwärtsfahren

Die nachstehenden Angaben sind, soweit sie infrage kommen, zusammen mit dem Verzeichnis der beiliegenden Unterlagen in dreifacher Ausfertigung einzureichen.

Zeichnungen sind in angemessenem Maßstab und mit hinreichenden Einzelheiten im Format A4 oder auf das Format A4 gefaltet einzureichen.

Liegen Fotografien bei, so müssen diese hinreichende Einzelheiten erkennen lassen.

Allgemeines

1. Marke (Handelsname des Herstellers):
2. Typ und Handelsbezeichnungen:
3. Merkmale zur Typenidentifizierung, sofern am Fahrzeug vorhanden:
4. Anbringungsstelle dieser Kennzeichnung:
5. Fahrzeugklasse:
6. Name und Anschrift des Herstellers:
7. Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n):

Allgemeine Baumerkmale des Fahrzeugs

8. Foto(s)und/oderZeichnung(en) eines repräsentativen Fahrzeugs:
9. Linkslenker/Rechtlenker: links/rechts ⁽¹⁾
- 9.1. Das Fahrzeug ist für Rechtsverkehr/Linksverkehr ausgerüstet ⁽¹⁾
10. Maßbereiche der Fahrzeugabmessungen (gesamt):
- 10.1. Für Fahrgestell ohne Aufbau
- 10.1.1. Breite: ⁽²⁾
- 10.1.1.1. Größte zulässige Breite:

⁽¹⁾ Nichtzutreffendes streichen.

⁽²⁾ „Fahrzeugbreite“ bezeichnet eine gemäß ISO-Norm 612-1978, Definition Nummer 6.2, gemessene Abmessung. Bei Fahrzeugklassen mit Ausnahme von Klasse M1 dürfen bei der Messung der Fahrzeugbreite über die Bestimmungen dieser Norm hinaus die folgenden Einrichtungen nicht berücksichtigt werden:

- a) Befestigungs- und Schutzeinrichtungen für Zollplomben
- b) Einrichtungen zur Sicherung der Plane und Schutzvorrichtungen hierfür;
- c) Reifenschadenanzeiger;
- d) vorstehende flexible Teile eines Spritzschutzsystems;
- e) Beleuchtungseinrichtungen;
- f) bei Kraftomnibussen, Ladebrücken in betriebsbereitem Zustand, Hubladebühnen und vergleichbare Einrichtungen in betriebsbereitem Zustand, sofern deren Abmessung 10 mm seitlich des Fahrzeugs nicht übersteigt und die nach vorn oder nach hinten liegenden Ecken der Ladebrücken mit einem Radius von mindestens 5 mm abgerundet sind; die Kanten müssen mit einem Radius von mindestens 2,5 mm abgerundet sein;
- g) Einrichtungen für indirekte Sicht;
- h) Reifendruckanzeiger;
- i) einziehbare Stufen;
- j) die unmittelbar über dem Aufstandspunkt liegende Ausbauchung der Reifenwände.

- 10.1.1.2. Kleinste zulässige Breite:
 - 10.2. Für Fahrgestell mit Aufbau:
 - 10.2.1. Breite²:
 - 11. Aufbau
 - 11.1. Einrichtungen für indirekte Sicht
 - 11.1.1. Spiegel
 - 11.1.1.1. Zeichnung(en), aus der (denen) die Anordnung des Spiegels in Bezug auf den Fahrzeugaufbau hervorgeht:
 - 11.1.1.2. Genaue Angaben über die Befestigungsart, einschließlich des Teils des Fahrzeugaufbaus, an dem der Spiegel angebracht ist:
 - 11.1.1.3. Zusatzausstattung, die das Sichtfeld nach hinten beeinträchtigen kann:
 - 11.1.1.4. Kurze Beschreibung der elektronischen Bauteile (sofern vorhanden) der Verstelleinrichtung:
 - 11.1.2. Sonstige Einrichtungen für indirekte Sicht (mit Ausnahme von Spiegeln):
 - 11.1.2.1. Hinreichend detaillierte Zeichnungen mit Anbauvorschriften:
 - 11.1.2.2. Bei Rückfahrkamerasystemen:
 - 11.1.2.2.1. Zeichnung(en)/Foto(s), aus der/denen die Position der Kamera(s) an der Fahrzeugstruktur ersichtlich ist:
 - 11.1.2.2.2. Zeichnung(en)/Foto(s), aus der/denen die Anordnung des/der Monitors/Monitore einschließlich der umgebenden Innenteile hervorgeht:
 - 11.1.2.2.3. Zeichnung(en)/Foto(s), die die Sicht des Fahrers auf den/die Monitor(e) zeigen:
 - 11.1.2.2.4. Zeichnung(en)/Foto(s), die den Aufbau und das Monitorbild des erforderlichen Sichtfelds zeigen:
 - 11.1.2.2.5. Angaben zur Art der Befestigung des Rückfahrkamerasystems einschließlich des Teils der Fahrzeugstruktur, an dem es befestigt wird:
 - 11.1.2.2.6. Zusatzausstattung, die das Sichtfeld nach hinten beeinträchtigen kann:
 - 11.1.2.2.7. Kurze Beschreibung der elektronischen Bauteile (sofern vorhanden) der Verstelleinrichtung:
 - 11.1.2.2.8. Eine technische Spezifikation und eine Bedienungsanleitung für das Rückfahrkamerasystem:
-

ANHANG 3

Mitteilung

(Größtes Format: A4 (210 × 297 mm))



Ausfertigende Stelle:

Bezeichnung der Behörde:

- Betreffend: (?)
 - Erteilung der Genehmigung
 - Erweiterung der Genehmigung
 - Versagung der Genehmigung
 - Rücknahme der Genehmigung
 - Endgültige Einstellung der Produktion

für einen Typ einer Einrichtung zum Rückwärtsfahren nach der UN-Regelung Nr. 158

Nummer der Genehmigung: Nummer der Erweiterung der Genehmigung:

1. Fabrik- oder Handelsmarke:.....
2. Bezeichnung des Typs der Einrichtung durch den Hersteller:
3. Name und Anschrift des Herstellers:.....
4. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Bevollmächtigten des Herstellers:
5. Zur Genehmigung vorgeführt am:.....
6. Technischer Dienst, der die Prüfungen für die Genehmigung durchführt:
7. Datum des Prüfberichtes des technischen Dienstes
8. Nummer des Prüfberichts des technischen Dienstes
9. Kurzbeschreibung
- Art der Einrichtung: Spiegel, Rückfahrkamerasystem, sonstige Einrichtungen²
- Einrichtung für das rückwärtige Sichtfeld im Nahbereich²
10. Stelle, an der das Genehmigungszeichen angebracht ist:.....
11. Grund (Gründe) für die Erweiterung der Genehmigung (falls zutreffend):
12. Genehmigung erteilt/versagt/erweitert/zurückgenommen:²

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

(²) Nichtzutreffendes streichen.

- 13. Ort:.....
- 14. Datum:.....
- 15. Unterschrift:
- 16. Das Verzeichnis der Unterlagen, die bei der Typpgenehmigungsbehörde, die die Genehmigung erteilt hat, hinterlegt und auf Anfrage erhältlich sind, ist dieser Mitteilung beigefügt.

ANHANG 4

Mitteilung

(Größtes Format: A4 (210 × 297 mm))



ausgestellt von:

Bezeichnung der Behörde:

Betreffend: (?)

- Erteilung der Genehmigung
- Erweiterung der Genehmigung
- Versagung der Genehmigung
- Rücknahme der Genehmigung
- Endgültige Einstellung der Produktion

eines Fahrzeugtyps hinsichtlich der Anbringung von Einrichtungen zum Rückwärtsfahren nach der UN-Regelung Nr. 158 Genehmigungsnummer:

Nummer der Erweiterung der Genehmigung:.....

1. Marke (Handelsname des Herstellers):.....
2. Typ und allgemeine übliche Beschreibung(en):.....
3. Merkmale zur Typenidentifizierung, sofern am Fahrzeug vorhanden:
- 3.1. Anbringungsstelle dieser Kennzeichnung:
4. Fahrzeugklasse: (M₁, M₂, M₃, N₁, N₂, N₃)²
5. Name und Anschrift des Herstellers:
6. Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n):
7. Zusätzliche Angaben: (falls zutreffend) siehe Anlage
8. Technischer Dienst, der für die Durchführung der Prüfungen zuständig ist:
9. Datum des Prüfberichts:.....
10. Nummer des Prüfberichts:
11. Anmerkungen: (falls vorhanden): siehe Anlage
12. Ort:
13. Datum:.....

(¹) Kennzahl des Landes, das die Genehmigung erteilt/erweitert/versagt/zurückgenommen hat (siehe die Genehmigungsvorschriften in der Regelung).
 (?) Nichtzutreffendes streichen.

- 14. Unterschrift:.....
- 15. Die Liste der Unterlagen, die bei der Typgenehmigungsbehörde hinterlegt und auf Anfrage erhältlich sind, liegt dieser Mitteilung bei.

Anhang 4 — Anlage

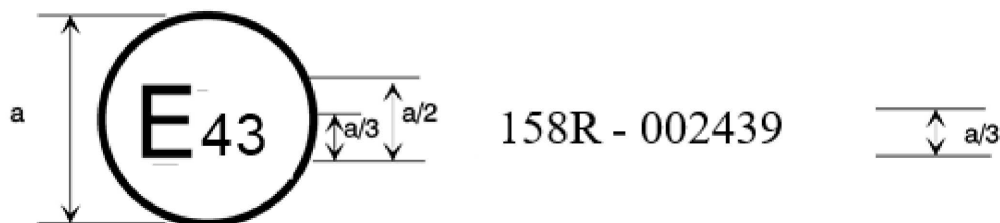
Anlage zum Typgenehmigungsbogen Nr. hinsichtlich der Fahrzeugtypgenehmigung im Hinblick auf die Anbringung von Einrichtungen zum Rückwärtsfahren nach der UN-Regelung Nr. 158

- 1. Fabrik- oder Handelsmarke der Spiegel und zusätzlicher Einrichtungen für indirekte Sicht und Bauteil-Typgenehmigungsnummer:.....
- 2. Anfahrspiegel und Einrichtungen zum Rückwärtsfahren¹
- 3. Erweiterung der Fahrzeug-Typgenehmigung, um die folgende Einrichtung für indirekte Sicht abzudecken:
- 4. Daten über den R-Punkt der Sitzstellung des Fahrers:
- 5. Höchst- und Mindestbreiten der Aufbauten, für die der Spiegel und die Einrichtungen für indirekte Sicht zugelassen ist
- 6. Die folgenden Unterlagen, die die genannte Genehmigungsnummer tragen, sind dieser Mitteilung beigefügt:.....
 - a) Zeichnungen, die die Anbringung der Einrichtungen für indirekte Sicht zeigen,.....
 - b) Zeichnungen und Pläne, in denen die Anbaustellung und die Eigenschaften der Stelle des Aufbaus, an der die Einrichtungen für indirekte Sicht montiert werden, angegeben sind.
- 7. Anmerkungen: (z. B. gilt für Rechtsverkehr/Linksverkehr¹)

ANHANG 5

Anordnung des Genehmigungszeichens für eine Einrichtung für indirekte Sicht

(siehe Absatz 5.4 dieser Regelung)



a = 5 Millimeter min.

Das gezeigte, an einer Einrichtung für indirekte Sicht angebrachte Genehmigungszeichen bedeutet, dass es sich um eine wesentliche Einrichtung für das rückwärtige Sichtfeld im Nahbereich handelt, die in Japan (E 43) nach der UN-Regelung Nr. 158 und unter der Nummer 002439 genehmigt wurde. Aus den ersten beiden Ziffern der Genehmigungsnummer geht hervor, dass die Genehmigung nach den Vorschriften der UN-Regelung Nr. 158 in ihrer ursprünglichen Fassung erteilt worden ist.

Anmerkung: Die Genehmigungsnummer und das zusätzliche Symbol sind in der Nähe des Kreises entweder über, unter, rechts oder links neben dem Buchstaben „E“ anzuordnen. Die Ziffern der Genehmigungsnummer müssen, bezogen auf den Buchstaben „E“, auf einer Seite und in derselben Richtung angebracht sein. Das zusätzliche Symbol muss sich genau gegenüber der Genehmigungsnummer befinden. Um Verwechslungen mit anderen Symbolen auszuschließen, ist die Verwendung römischer Zahlen für die Genehmigungsnummer zu vermeiden.

ANHANG 6

Prüfmethoden zur Feststellung der Reflexionsfähigkeit

1. Begriffsbestimmungen

- 1.1. Genormter Beleuchtungskörper CIE A:⁽¹⁾ Kolorimetrischer Beleuchtungskörper, der den schwarzen Körper bei $T_{68} = 2\,855,6\text{ K}$ darstellt.
 - 1.1.1. Lichtquelle der CIE-Normlichtart A: Gasgefüllte Wolframglühlampe, die bei einer korrelierten Farbtemperatur von $T_{68} = 2\,855,6\text{ K}$ betrieben wird.
 - 1.1.2. Farbmess technischer Normalbeobachter CIE 1931: Strahlungsempfänger, dessen kolorimetrische Eigenschaften den trichromatischen Spektralkomponenten $x(\lambda)$, $y(\lambda)$, $z(\lambda)$ entsprechen (siehe Tabelle).
 - 1.1.3. Trichromatische Spektralkomponenten CIE: Trichromatische Komponenten der monochromatischen Elemente eines energiegelichen Spektrums im CIE-System (XYZ).
 - 1.1.4. Fotopische Sicht: Sicht des normalen Auges bei Anpassung an Lichtstärken von mindestens mehreren cd/m^2 .

2. Prüfvorrichtung

2.1. Allgemeines

Das Gerät muss eine Lichtquelle umfassen, ferner eine Halterung für die Probe, einen Empfänger mit Fotozelle, ein Anzeigegerät (siehe Abbildung 1) und die notwendigen Einrichtungen zur Ausschaltung der Wirkung von Fremdlicht.

Zur leichteren Messung des Reflexionsgrads nicht planer (konvexer) Spiegel kann der Empfänger eine Ulbricht-Kugel umfassen (siehe Abbildung 2).

2.2. Spektraleigenschaften der Lichtquelle und des Empfängers

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

Der Empfänger muss mit einer Fotozelle ausgestattet sein, deren spektrale Empfindlichkeit proportional zur Funktion der fotopischen Lichtstärke des farbmess technischen Normalbeobachters CIE 1931 ist (siehe Tabelle). Auch jede andere Kombination Leuchtkörper-Filter-Empfänger, die der CIE-Normlichtart A und der gleichen fotopischen Sicht entspricht, ist zulässig. Umfasst der Empfänger eine Ulbricht-Kugel, so muss die Innenfläche der Kugel mit einer matten (diffus reflektierenden), nicht selektiven weißen Beschichtung versehen sein.

2.3. Geometrische Bedingungen

Das einfallende Strahlenbündel (θ) muss mit der Senkrechten zur Prüfoberfläche wenn möglich einen Winkel von $0,44\text{ rad} \pm 0,09\text{ rad}$ ($25 \pm 5^\circ$) bilden: dieser Winkel darf jedoch die obere Toleranzgrenze (d. h. $0,53\text{ rad}$ oder 30°) nicht überschreiten. Die Achse des Empfängers muss mit dieser Senkrechten den gleichen Winkel (θ) wie das einfallende Strahlenbündel bilden (Abbildung 1). Beim Auftreffen auf die Prüffläche muss das Strahlenbündel einen Durchmesser von mindestens 13 mm ($0,5\text{ Zoll}$) haben. Das reflektierte Strahlenbündel darf nicht breiter sein als die lichtempfindliche Fläche der Fotozelle, es muss mindestens 50% dieser Fläche und möglichst den gleichen Flächenanteil bedecken wie das zur Kalibrierung des Messgeräts benutzte Strahlenbündel.

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

Umfasst der Empfänger eine Ulbricht-Kugel, so muss diese einen Mindestdurchmesser von 127 mm (5 Zoll) haben. Die Öffnungen in der Wandung der Kugel für die Probe und das einfallende Bündel müssen genügend groß sein, um das einfallende und das reflektierte Strahlenbündel vollständig durchgehen zu lassen. Die Fozelle muss so angebracht sein, dass sie weder das Licht des einfallenden noch das Licht des reflektierten Strahlenbündels direkt empfängt.

2.4. Elektrische Eigenschaften der Einheit Fozelle-Anzeigegerät

Die vom Anzeigegerät angezeigte Ausgangsleistung der Fozelle muss eine lineare Funktion der Lichtstärke auf der lichtempfindlichen Fläche sein. Es sind (elektrische und/oder optische) Einrichtungen vorzusehen, die eine leichte Nullpunkteinstellung und Kalibrierung ermöglichen. Sie dürfen die Linearität oder die spektralen Eigenschaften des Messgeräts nicht beeinträchtigen. Die Messgenauigkeit der Einheit Empfänger-Anzeigegerät muss $\pm 2\%$ des Skalenendwerts oder $\pm 10\%$ des kleinsten Messwerts betragen. Es gilt der jeweils kleinere Wert.

2.5. Probenhalter

Am Probenhalter muss die Probe so angebracht werden können, dass sich die Achsen der Halterung der Lichtquelle und der Halterung des Empfängers auf der spiegelnden Fläche schneiden. Diese spiegelnde Fläche kann sich innerhalb oder beiderseits des zu prüfenden Spiegels befinden, je nachdem, ob es sich um einen vorderseitig beschichteten Spiegel, einen rückseitig beschichteten Spiegel oder einen Prismenspiegel in Form eines Abblendspiegels handelt.

3. Verfahren

3.1. Direkte Kalibrierung

Bei der direkten Kalibrierung wird als Bezugsmedium Luft verwendet. Diese Methode ist bei Messgeräten anzuwenden, die so gebaut sind, dass sie die Kalibrierung der gesamten Skala ermöglichen, wobei der Empfänger direkt in der Achse der Lichtquelle ausgerichtet sein muss (Abbildung 1).

Mit diesem Verfahren ist es in bestimmten Fällen, z. B. zur Messung von Oberflächen mit niedrigem Reflexionsgrad, möglich, einen mittleren Punkt (zwischen 0 und 100 % der Skala) als Kalibrierpunkt zu wählen. In diesen Fällen ist im Strahlengang ein Neutralgraufilter mit bekanntem Durchlässigkeitsgrad anzubringen und das Kalibrierungssystem so einzustellen, dass das Anzeigegerät den Durchlässigkeitsgrad des Neutralgraufilters anzeigt. Dieser Filter ist vor den Messungen des Reflexionsgrads wieder zu entfernen.

3.2. Indirekte Kalibrierung

Dieses Kalibrierverfahren ist bei Messgeräten mit geometrisch nicht veränderlichen Lichtquellen und Empfängern anzuwenden. Es erfordert ein ordnungsgemäß geeichtes und gewartetes Reflexionsnormal. Dieses Normal sollte wenn möglich ein Planspiegel mit einem Reflexionsgrad sein, der dem des zu prüfenden Spiegels möglichst nahe kommt.

3.3. Messung von Planspiegeln

Der Reflexionsgrad von Planspiegeln kann mithilfe von Messgeräten ermittelt werden, die mit direkter oder indirekter Kalibrierung arbeiten. Der Reflexionsgrad wird direkt von der Skala des Anzeigegeräts abgelesen.

3.4. Messung auf nicht planen (konvexen) Spiegeln

Zur Ermittlung des Reflexionsgrads von nicht planen (konvexen) Spiegeln sind Messgeräte erforderlich, deren Empfänger mit einer Ulbricht-Kugel ausgestattet ist (Abbildung 2). Zeigt das Anzeigegerät bei einem Kalibrierspiegel mit einem Reflexionsgrad von $E\%$ n_e Teilstriche an, so entsprechen bei einem unbekanntem Spiegel n_x Teilstriche einem Reflexionsgrad von $X\%$ nach folgender Formel:

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

Abbildung 1

Schema der Messanordnung zur Ermittlung des Reflexionsgrads mit den beiden Kalibrierverfahren

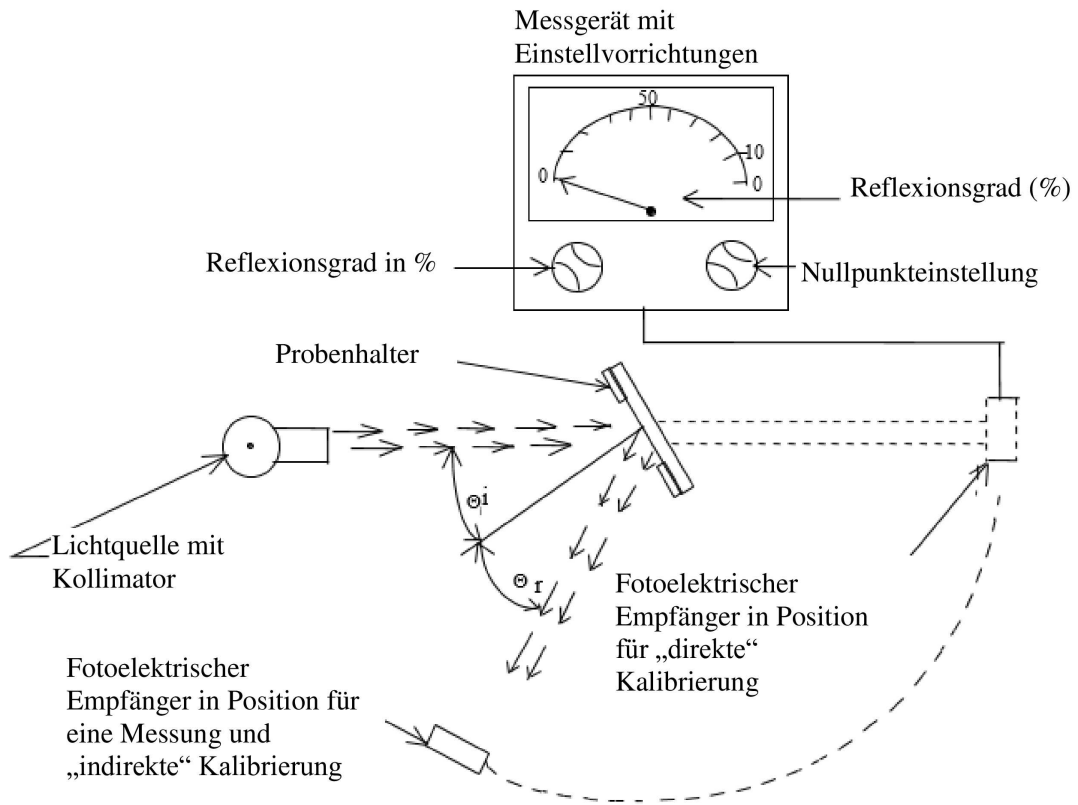
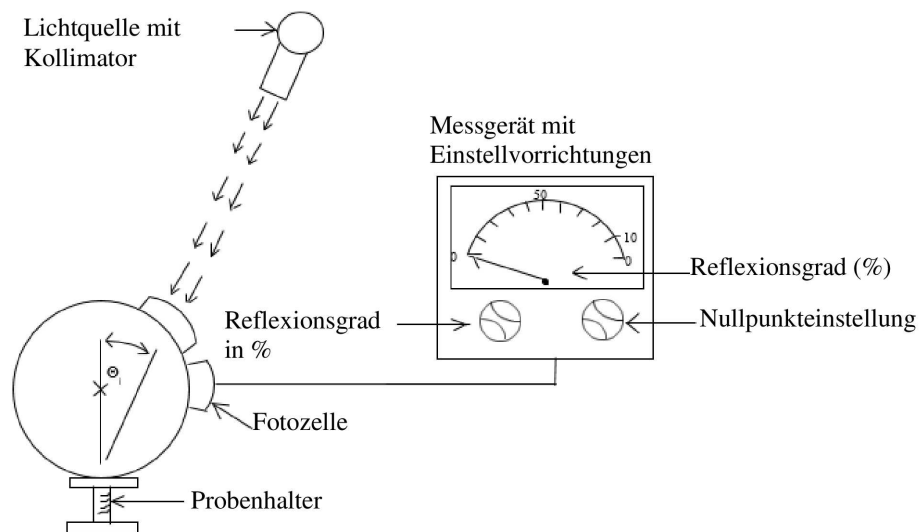


Abbildung 2

Schema der Messanordnung zur Ermittlung des Reflexionsgrads mit einer Ulbricht-Kugel im Empfänger



4. Werte der trichromatischen Spektralkomponenten des farbmestechnischen Normalbeobachters (CIE 1931) (2)

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

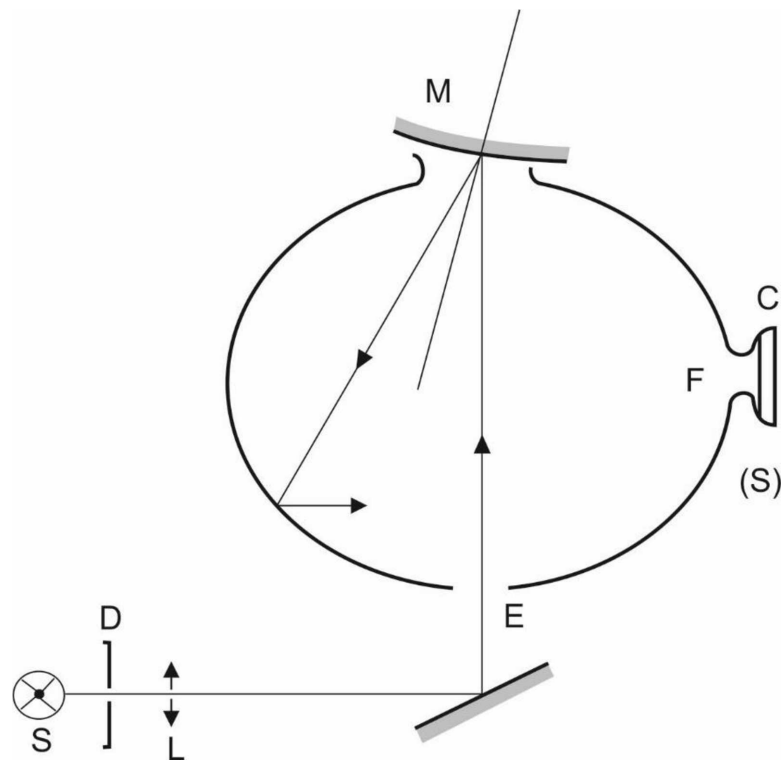
λ nm	$\bar{x}(\lambda)$	$\bar{y}(\lambda)$	$\bar{z}(\lambda)$
380	0,001 4	0,000 0	0,006 5
390	0,004 2	0,000 1	0,020 1
400	0,014 3	0,000 4	0,067 9
410	0,043 5	0,001 2	0,207 4
420	0,134 4	0,004 0	0,645 6
430	0,283 9	0,011 6	1,385 6
440	0,348 3	0,023 0	1,747 1
450	0,336 2	0,038 0	1,772 1
460	0,290 8	0,060 0	1,669 2
470	0,195 4	0,091 0	1,287 6
480	0,095 6	0,139 0	0,813 0
490	0,032 0	0,208 0	0,465 2
500	0,004 9	0,323 0	0,272 0
510	0,009 3	0,503 0	0,158 2
520	0,063 3	0,710 0	0,078 2
530	0,165 5	0,862 0	0,042 2
540	0,290 4	0,954 0	0,020 3
550	0,433 4	0,995 0	0,008 7
560	0,594 5	0,995 0	0,003 9
570	0,762 1	0,952 0	0,002 1
580	0,916 3	0,870 0	0,001 7
590	1,026 3	0,757 0	0,001 1
600	1,062 2	0,631 0	0,000 8
610	1,002 6	0,503 0	0,000 3
620	0,854,4	0,381 0	0,000 2
630	0,642 4	0,265 0	0,000 0
640	0,447 9	0,175 0	0,000 0
650	0,283 5	0,107 0	0,000 0
660	0,164 9	0,061 0	0,000 0
670	0,087 4	0,032 0	0,000 0
680	0,046 8	0,017 0	0,000 0
690	0,022 7	0,008 2	0,000 0
700	0,011 4	0,004 1	0,000 0
710	0,005 8	0,002 1	0,000 0
720	0,002 9	0,001 0	0,000 0
730	0,001 4	0,000 5	0,000 0
740	0,000 7	0,000 2 *	0,000 0
750	0,000 3	0,000 1	0,000 0
760	0,000 2	0,000 1	0,000 0
770	0,000 1	0,000 0	0,000 0
780	0,000 0	0,000 0	0,000 0

* Geändert 1966 (von 3 auf 2)

(2) Gekürzte Tabelle. Die Werte für $\bar{y}(\lambda) = V(\lambda)$ sind auf vier Dezimalstellen gerundet.

Erläuternde Abbildung

Beispiel einer Einrichtung zur Messung des Reflexionsgrades von gekrümmten Spiegeln



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

ANHANG 7

Verfahren zur Bestimmung des Krümmungsradius „r“ der spiegelnden Fläche eines Spiegels

1. Messung

1.1. Ausrüstung

Benutzt wird ein „Sphärometer“ ähnlich dem in Abbildung 1 dieses Anhangs dargestellten mit dem dort angegebenen Abstand zwischen den feststehenden Füßen des Geräts und dem Taststift der Messuhr.

1.2. Messpunkte

1.2.1. Die Hauptkrümmungsradien werden in drei Punkten gemessen; diese befinden sich möglichst nahe bei 1/3, 1/2 und 2/3 des durch den Mittelpunkt der spiegelnden Fläche hindurchgehenden und parallel zur Strecke verlaufenden Bogens der spiegelnden Fläche oder des durch den Mittelpunkt dieser Fläche hindurchgehenden und senkrecht zur Strecke b verlaufenden Bogens, wenn dieser Bogen länger ist.

1.2.2. Sind Messungen in den in Absatz 2.1.2.2.2 dieser Regelung festgelegten Richtungen wegen der Abmessungen der spiegelnden Fläche nicht möglich, so können die mit der Prüfung beauftragten technischen Dienste in dem betreffenden Punkt Messungen in zwei senkrecht zueinander verlaufenden Richtungen vornehmen, die den vorgeschriebenen möglichst nahe liegen.

2. Berechnung des Krümmungsradius „r“

„r“ in mm wird nach folgender Formel berechnet:

$$r = \frac{r_p 1 + r_p 2 + r_p 3}{3}$$

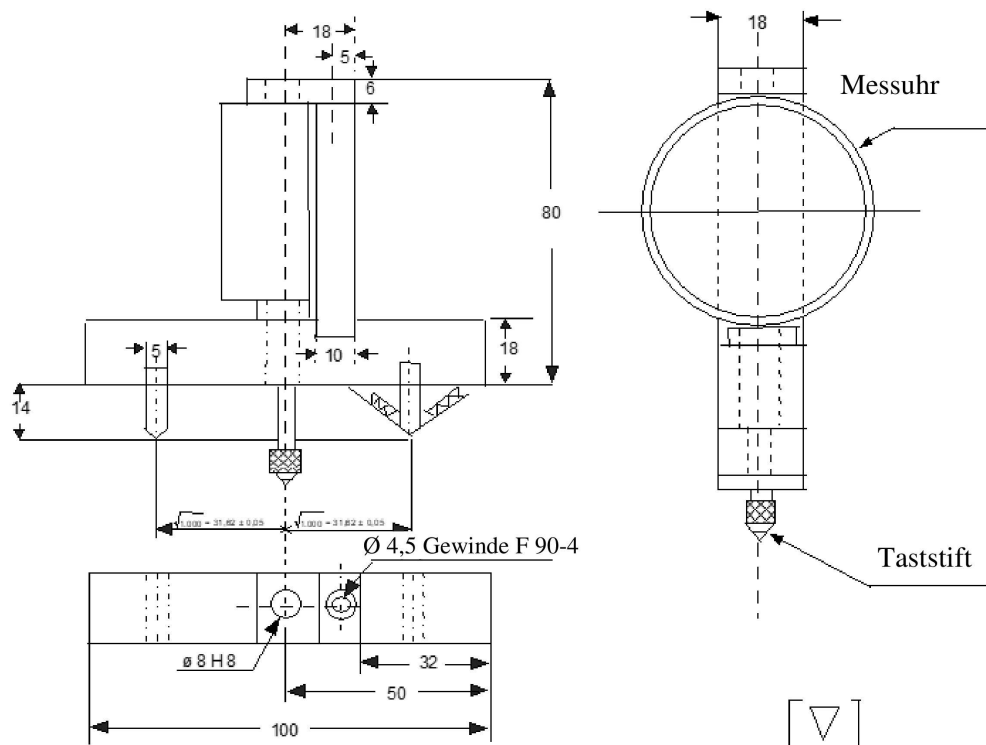
Dabei ist:

$r_p 1$ der Krümmungsradius des ersten Messpunktes,

$r_p 2$ der Krümmungsradius des zweiten Messpunktes,

$r_p 3$ der Krümmungsradius des dritten Messpunktes.

Abbildung 1
Sphärometer



(alle Abmessungen in mm)

ANHANG 8

Verfahren zur Bestimmung des H-Punktes und des tatsächlichen Rumpfwinkels für Sitzplätze in Kraftfahrzeugen ⁽¹⁾

Anlage 1 — Beschreibung der dreidimensionalen H-Punkt-Maschine (3-D-H-Maschine)¹

Anlage 2 — Dreidimensionales Bezugssystem¹

Anlage 3 — Bezugsdaten für die Sitzplätze¹

—

⁽¹⁾ Das Verfahren wird in Anhang 1 zur Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3) (Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6) beschrieben (<https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutionshttps://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutions>)

ANHANG 9

Prüfverfahren für das rückwärtige Sichtfeld im Nahbereich

1. Sichtfeld

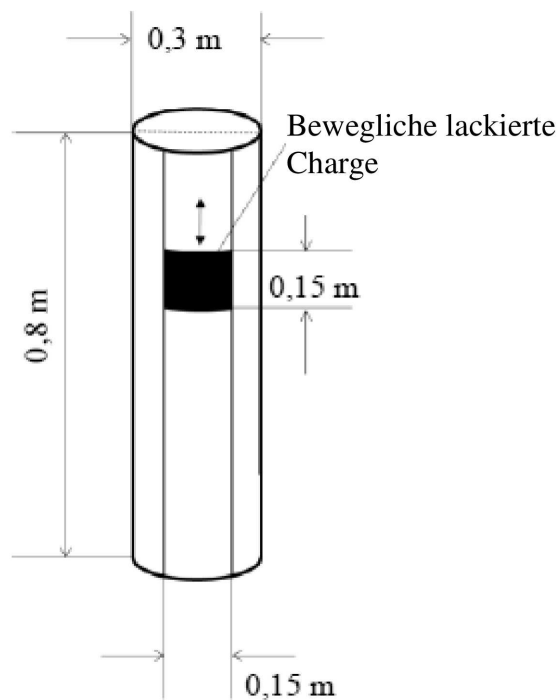
Die Anforderungen an das Sichtfeld nach Absatz 15.2 dieser Regelung können unter den in diesem Anhang beschriebenen Bedingungen geprüft werden.

1.1. Prüfobjekte

Als Prüfobjekt dient jeweils ein gerader Kreiszyylinder mit einer Höhe von 0,8 m und einem Außendurchmesser von 0,3 m. Jedes Prüfobjekt ist wie folgt zu kennzeichnen.

- a) Das Prüfobjekt muss einen farblich gekennzeichneten Bereich von 0,15 m x 0,15 m aufweisen, der von der Unterseite bis zur Oberseite seitlich am Zylinder bewegt werden kann.
- b) Der gekennzeichnete Bereich ist in einer Farbe auszuführen, die sowohl mit dem Rest des Zylinders als auch mit der Prüfoberfläche kontrastiert.

Abbildung A

Prüfobjekt

1.2. Positionen und Ausrichtung der Prüfobjekte

Die Prüfobjekte werden an den in den Buchstaben a) bis h) angegebenen und in Abbildung B dargestellten Punkten angebracht. Die in Abbildung B dargestellten Abstände zwischen einem Prüfobjekt und einem anderen Prüfobjekt oder einem anderen Gegenstand sind von der zylindrischen Mitte (Achse) des Prüfobjekts aus gesehen zu messen. Jeder Prüfgegenstand ist so auszurichten, dass seine Achse senkrecht ist.

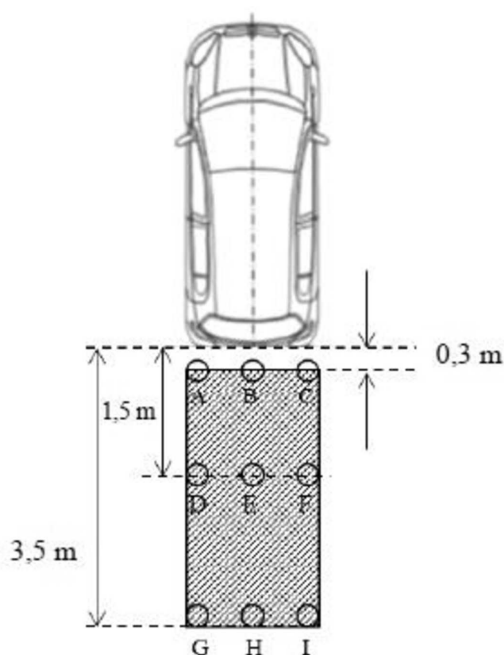
- a) Die Prüfobjekte A, B und C werden so angeordnet, dass sich ihre Mittelpunkte in einer senkrechten Querebene befinden, die 0,3 m hinter einer senkrechten Querebene liegt, die die hinterste Fläche des Fahrzeugs tangiert.
- b) Das Prüfobjekt B wird so angeordnet, dass sein Mittelpunkt in einer senkrechten Längsebene liegt, die durch die Längsmittellinie des Fahrzeugs verläuft.
- c) Die Prüfobjekte D, E und F werden so angeordnet, dass ihre Mittelpunkte in einer senkrechten Querebene liegen, die 1,5 m hinter einer senkrechten Querebene liegt, die die hinterste Fläche des Fahrzeugs tangiert.

- d) Das Prüfobjekt E wird so angeordnet, dass sein Mittelpunkt in einer senkrechten Längsebene liegt, die durch die Längsmittellinie des Fahrzeugs verläuft.
- e) Die Prüfobjekte G, H und I werden so angeordnet, dass sich ihre Mittelpunkte in einer senkrechten Querebene befinden, die 3,35 m hinter einer senkrechten Querebene liegt, die die hinterste Fläche des Fahrzeugs tangiert.
- f) Das Prüfobjekt H wird so angeordnet, dass sein Mittelpunkt in einer senkrechten Längsebene liegt, die durch die Längsmittellinie des Fahrzeugs verläuft.
- g) Die Prüfkörper A, D und G werden so angeordnet, dass ihre äußersten Punkte in einer senkrechten Längsebene liegen, die die äußerste linke Fläche des Fahrzeugs tangiert.
- h) Die Prüfobjekte C, F und I werden so angeordnet, dass sich ihre äußersten Punkte in einer senkrechten Längsebene befinden, die die äußerste rechte Fläche des Fahrzeugs tangiert.

Mechanische Anhängervorrichtungen und am Gepäckträger am Fahrzeugheck werden nicht berücksichtigt.

Abbildung B

Positionen der Prüfobjekte



1.3. Prüfbedingungen

1.3.1. Beleuchtung

Bei der Prüfung wird die Umgebung durch gleichmäßig von oben einfallendes Licht mit einer Lichtstärke zwischen 7 000 Lux und 10 000 Lux, gemessen in der Mitte der Außenfläche des Fahrzeugdachs, beleuchtet.

1.3.2. Temperatur

Die Temperatur im Inneren des Fahrzeugs beträgt während der Prüfung zwischen 15 °C und 25 °C.

1.3.3. Fahrzeugbedingungen

1.3.3.1. Bereifung

Die Reifen des Fahrzeugs sind auf den vom Fahrzeughersteller empfohlenen Reifeninnendruck bei kaltem Reifen aufgepumpt.

1.3.3.2. Beladung des Fahrzeugs

Das Fahrzeug befindet sich in fahrbereitem Zustand im Sinne der konsolidierten Entschließung über den Bau von Fahrzeugen (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, Absatz 2.2.5.4)

1.3.3.3. Verstellbare Radaufhängung

Wenn das Fahrzeug mit einer verstellbaren Radaufhängung ausgestattet ist, wird diese auf den ungünstigsten Zustand eingestellt.

1.3.3.4. Heckklappen und Kofferraumdeckel

Wenn das Fahrzeug mit Heckklappen oder Kofferraumdeckeln ausgestattet ist, werden diese im normalen Betriebszustand des Fahrzeugs geschlossen und verriegelt.

1.4. Prüfverfahren

Die Sichtbarkeit der einzelnen Stangen wird nacheinander überprüft.

Alternativ kann auch eine Reihe gleichzeitig getestet werden. Nach erfolgreicher Erkennung der Stange kann diese entfernt werden.

Die Stangen der ersten Reihe (A, B, C) können gedreht werden, damit der farbig gekennzeichnete Bereich bestmöglich sichtbar ist.

2. Betriebsbereitschaft des Systems

2.1. Prüfbedingungen

- a) Das Fahrzeug muss in einem geparkten Zustand belassen werden, bis sichergestellt ist, dass alle elektronischen Systeme deaktiviert sind; oder mindestens 30 Minuten in diesem Zustand verbleiben.
- b) Es ist zulässig, dass sich die Testperson oder Prüfausrüstung bereits im Fahrzeug befindet.
- c) Stellen Sie sicher, dass sich der Schalthebel des Fahrzeugs in der Neutralstellung oder im Vorwärtsgang befindet.
- d) Die Prüfung kann mit dem Öffnen der Fahrertür beginnen. Sobald die Tür geöffnet ist, muss sie wieder geschlossen werden.

2.2. Prüfverfahren

- a) Versetzen Sie das Fahrzeug in den aktiven Fahrmodus. Diese Aktion muss den ersten Timer auslösen/starten.
- b) Es ist mindestens 6 Sekunden lang zu warten.
- c) Das Rückwärtsfahren wird durch Wahl des Rückfahrmodus gestartet. Wenn es nicht möglich ist, das Fahrzeug 6 Sekunden nach dem Starten des Fahrzeugs in den Rückwärtsfahrmodus zu versetzen, muss der Rückwärtsfahrvorgang so schnell wie technisch möglich gestartet werden.
- d) Auslösen/Starten des zweiten Timers gemäß Herstellerangabe und spätestens dann, wenn der Rückwärtsmodus oder der Gang eingelegt ist.
- e) Die Ansprechzeit wird mithilfe des zweiten Timers aufgezeichnet, bis der Rückfahrweg vollständig auf dem Display zu sehen ist.

3. Objektgröße

3.1. Prüf-Referenzpunkt

Der Prüf-Referenzpunkt wird nach folgendem Verfahren ermittelt.

- a) Der in Abbildung C dargestellte Mittelpunkt des nach vorn gerichteten Auges (Mf) muss sich 635 mm senkrecht über dem H-Punkt (H) und 96 mm hinter dem H-Punkt befinden.
- b) Der in Abbildung C dargestellte Kopf-Hals-Gelenkmittelpunkt (J) muss sich 100 mm hinter Mf und 588 mm senkrecht über dem H-Punkt befinden. Falls der Kopf-Hals-Gelenkmittelpunkt (J) nicht mit der Sitzkonfiguration des Fahrzeuges kompatibel ist, wird der Fahrersitz auf den Mittelpunkt des Längsverstellbereichs eingestellt. Wenn der Sitz nicht auf den Mittelpunkt des Längsverstellbereichs eingestellt werden kann, ist die dem Mittelpunkt am nächsten liegende Verstellposition zu verwenden, die sich hinter dem Mittelpunkt befindet.
- c) Zwischen Mf und einem Punkt senkrecht über J, definiert als J2, wird eine imaginäre horizontale Linie gezogen.
- d) Die gedachte Linie um J2 wird in Richtung des Rückfahrbildes gedreht, bis der geradlinige Abstand zwischen Mf und der Mitte der Anzeige, die zur Darstellung des in dieser Norm geforderten Rückfahrbildes verwendet wird, den kürzest möglichen Wert erreicht.
- e) Diese neue, geschwenkte Position von Mf wird als Mr (Augenmittelpunkt geschwenkt) definiert.

3.1. Messverfahren

- a) Eine Standbildkamera im Format 35 mm oder größer, eine Videokamera oder ein gleichwertiges Digitalgerät wird so aufgestellt, dass sich die Mitte der Bildebene der Kamera bei Mr befindet und das Kameraobjektiv auf die Mitte des Rückfahrbildes auf dem Display gerichtet ist.
- b) An der Grundlinie des Rückfahrbildes wird ein Lineal angebracht, das senkrecht zur Mittellinie eines Prüfobjektzylinders ausgerichtet ist. Wenn die Kopfstützen des Fahrzeugs die Sicht der Kamera auf das Display behindern, können sie verstellt oder entfernt werden.
- c) Die Darstellung der Bildschirmanzeige wird zusammen mit dem Lineal im Bildausschnitt und dem angezeigten Rückfahrbild fotografiert.

3.2. Extrahieren von Fotodaten

- a) Anhand des Fotos wird die sichtbare Länge eines 50 mm langen Abschnitts des im Foto abgebildeten Lineals entlang der Kante des Lineals, die dem Rückfahrbild am nächsten ist, und an einem Punkt nahe der horizontalen Mitte des Rückfahrbildes gemessen.
- b) Anhand des Fotos wird die horizontale Breite des farbigen Streifens am oberen Teil jedes der drei Prüfobjekte bestimmt, die sich an den Positionen G, H und I in Abbildung B befinden.
- c) Die gemessenen horizontalen Breiten der farbigen Streifen der drei Testobjekte werden als d_G , d_H und d_I definiert.

3.3. Bestimmen des Skalierungsfaktors

Unter Verwendung der sichtbaren Länge des 50-mm-Abschnitts des Lineals auf dem Foto wird diese sichtbare Länge durch 50 mm geteilt, um einen Skalierungsfaktor zu erhalten. Dieser Skalierungsfaktor wird als Maßstab festgelegt.

3.4. Bestimmen des Betrachtungsabstands

Nun wird der tatsächliche Abstand vom geschwenkten Augenmittelpunkt (Mr) bis zur Mitte des Rückfahrbildes ermittelt. Dieser Betrachtungsabstand wird als a_{eye} definiert.

3.5. Berechnen des Sichtwinkels zwischen den Prüfobjekten

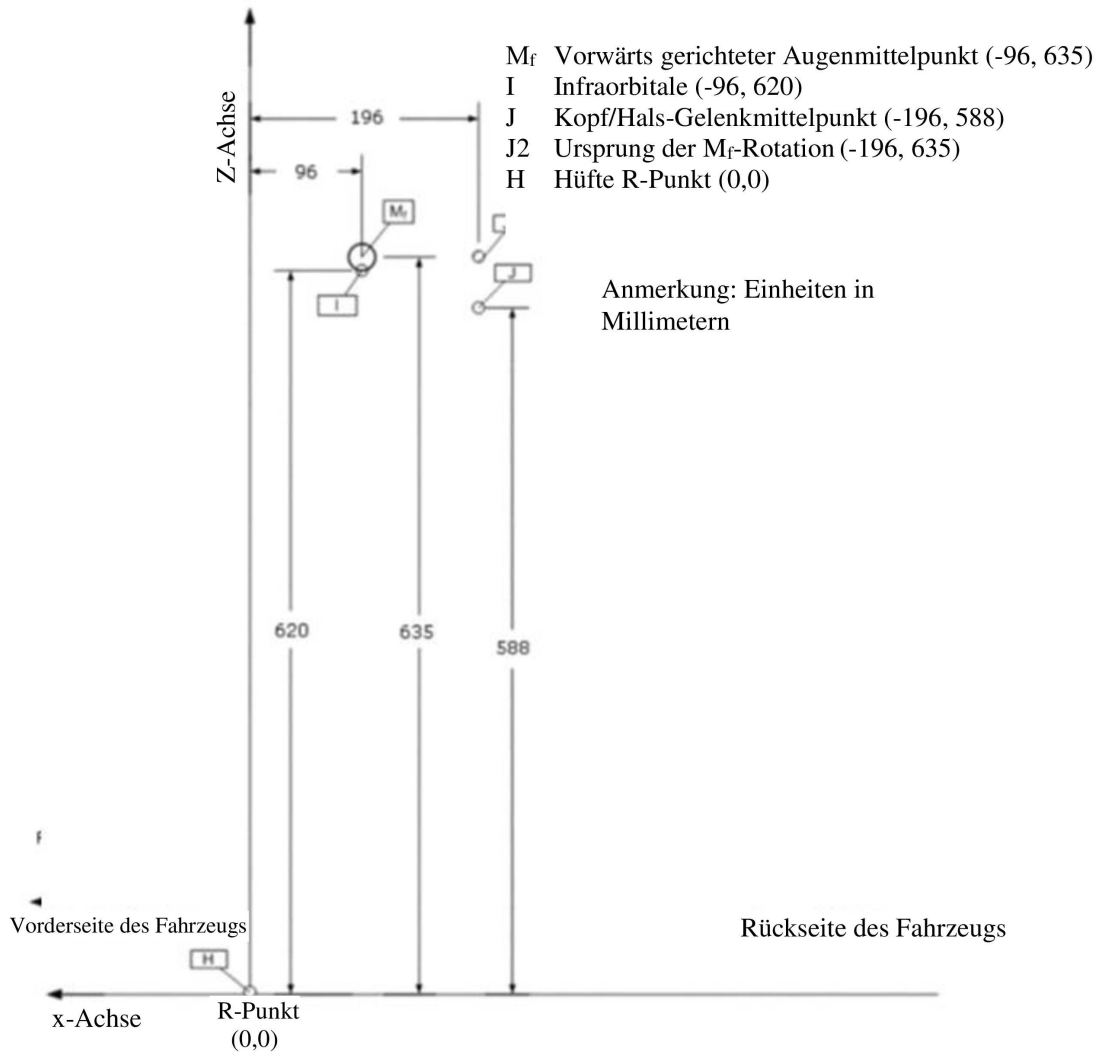
Zur Berechnung der gegenüberliegenden Sichtwinkel wird die folgende Gleichung verwendet:

$$\theta_i = 60 \sin^{-1} \left(\frac{d_i}{a_{eye} S_{scale}} \right)$$

Dabei kann i entweder den Wert des Prüfobjekts G, H oder I annehmen, und der Arkussinus wird in Grad-Einheiten berechnet.

Abbildung C

Position des Augenmittelpunkts (M_f) in der mittleren Sagittalebene hinsichtlich des R-Punkts für einen nach vorne blickenden männlichen 50-Perzentil-Fahrer, der mit einem Rückenlehnenwinkel von 25 Grad sitzt



ANHANG 10

Prüfverfahren für Erfassungssysteme

1. Erfassung des hinteren horizontalen Bereichs

Akustische Warnsysteme müssen die Prüfung nach Absatz 1.3.1 dieses Anhangs durchlaufen. Wenn jedoch akustische Warnsysteme die Prüfung wie in Absatz 1.4 dieses Anhangs vorgegeben durchlaufen, gilt die Prüfung nach Absatz 1.3.1 dieses Anhangs als bestanden.

1.1. Prüfbedingungen

Der Prüfgegenstand muss den Vorgaben nach Absatz 7.1 der ISO-Norm 17386:2010 entsprechen. Während der Prüfung darf die Windgeschwindigkeit 1 m/s nicht überschreiten. Die Temperatur soll 20 ± 5 °C und die Feuchtigkeit soll 60 ± 25 Prozent betragen. Es darf kein Regen oder Schnee fallen. Die Prüfung ist auf einer flachen und trockenen, asphaltierten oder betonierten Oberfläche vorzunehmen. Die Prüfung darf nicht durch die Reflexion von Schallwellen oder elektromagnetischen Wellen an Wänden, Hilfsprüfgeräten oder anderen Gegenständen in der Umgebung beeinflusst werden.

1.2. Vorbereitung der Prüfung

Es ist ein Prüfobjekt zu verwenden. Der Abstand von der hinteren Kante zum Prüfobjekt und die Position des Prüfobjekts werden vom Hersteller so gewählt, dass die Erfassung des Prüfobjekts gewährleistet ist. Das Prüfobjekt muss sich in den erkennbaren Rastern innerhalb des hinteren horizontalen Bereichs nach 1.3.1 dieses Anhangs befinden. Bei dem im Ausgangszustand befindlichen Prüffahrzeug muss sich das Erfassungssystem im aktivierten Zustand befinden, der [vom Hersteller ODER in der Betriebsanleitung] angegeben wird. Zudem muss das Fahrzeug im Parkzustand sein. Dabei bezeichnet der Parkzustand bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe das Einlegen der P-Stellung (Parken), bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe das Einlegen des Leerlaufs und das Anziehen der Feststellbremse.

1.3. Prüfverfahren

1.3.1. Erfassungsbereich

Der maximale Erfassungsabstand in den Absätzen 5.4.2 und 5.4.3 der ISO 17386:2010 beträgt 1,0 m (Klasse R2). Die Breite des Rechtecks, w_r , ist gleich der Fahrzeugbreite, gemessen entlang der Hinterachse. Die Abmessungen sind auf die nächsten 0,1 m aufzurunden. Die folgende Abbildung zeigt Beispiele für verschiedene w_r . (Abbildung 1 und 2).

Abbildung 1

Im Fall einer ungeraden Anzahl von Stangen in Fahrzeugquerrichtung (z. B. $w_r = 1,67\text{m}$)

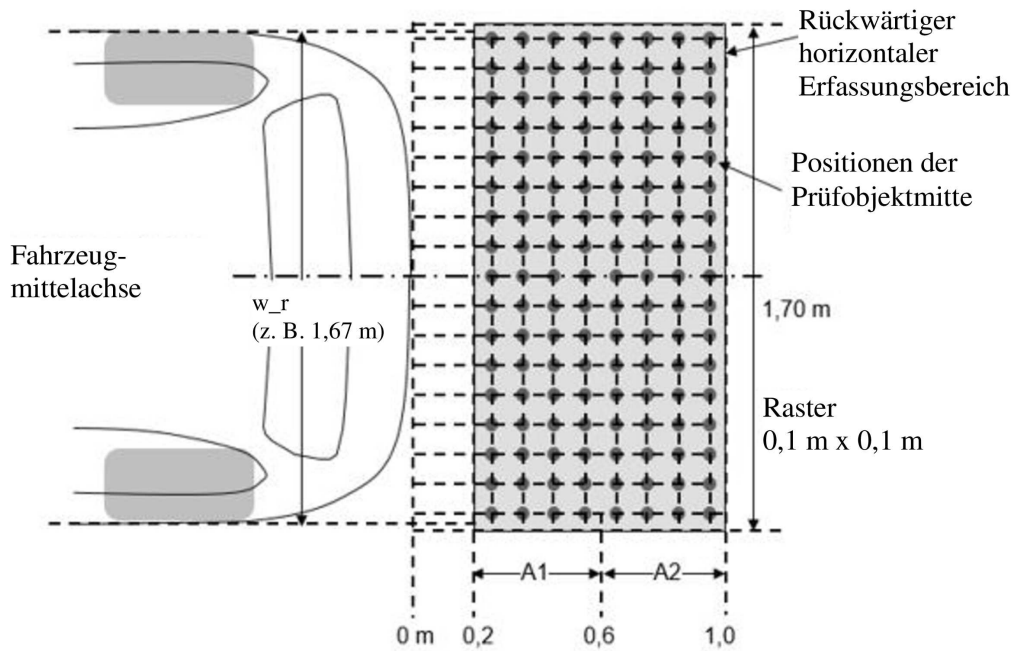
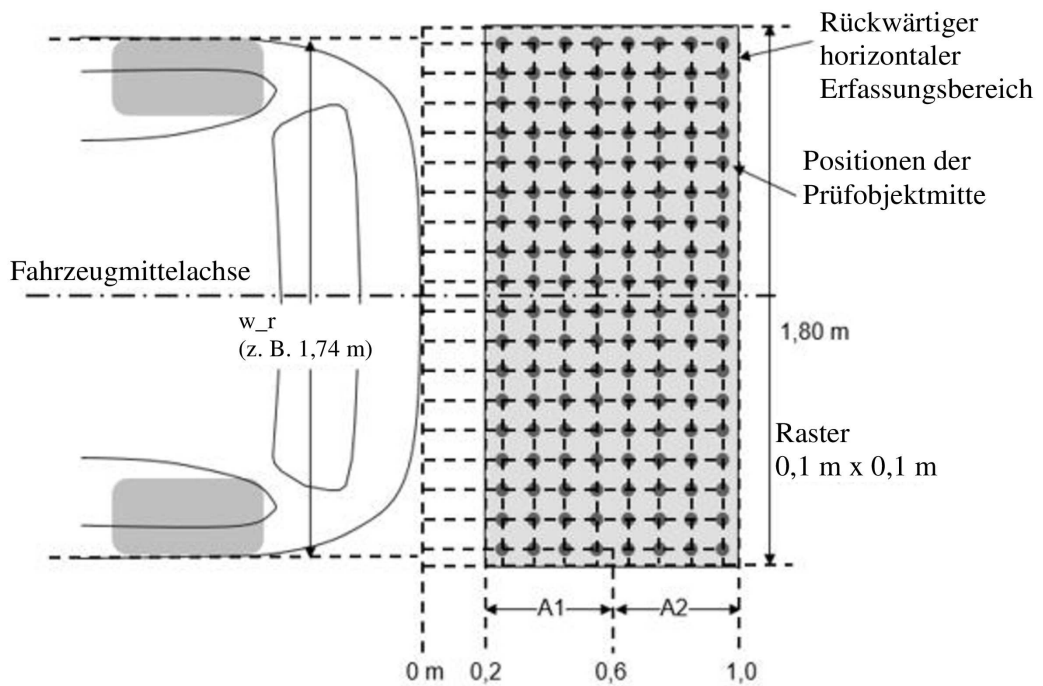


Abbildung 2

Im Fall einer geraden Anzahl von Stangen in Fahrzeugquerrichtung (z. B. $w_r = 1,74\text{m}$)



1.3.2. Mindesterfassungsrate

Die erforderliche Mindesterfassungsrate für den hinteren horizontalen Bereich muss folgendermaßen sein:

- a) 90 Prozent für A1 gemäß der Definition in Absatz 5.4.3 der Norm ISO 17386:2010;
- b) 87 Prozent für den Heckbereich-2 in A2 gemäß der Definition in Absatz 5.4.3 der Norm ISO 17386:2010.

Es darf keine unentdeckte Öffnung vorhanden sein, die größer ist als ein Quadrat, das aus zwei-mal-zwei Rastern besteht.

Hier sind die Prüfverfahren für den hinteren horizontalen Bereich gemäß Abschnitt 7.3 der ISO-Norm 17386:2010 anzuwenden.

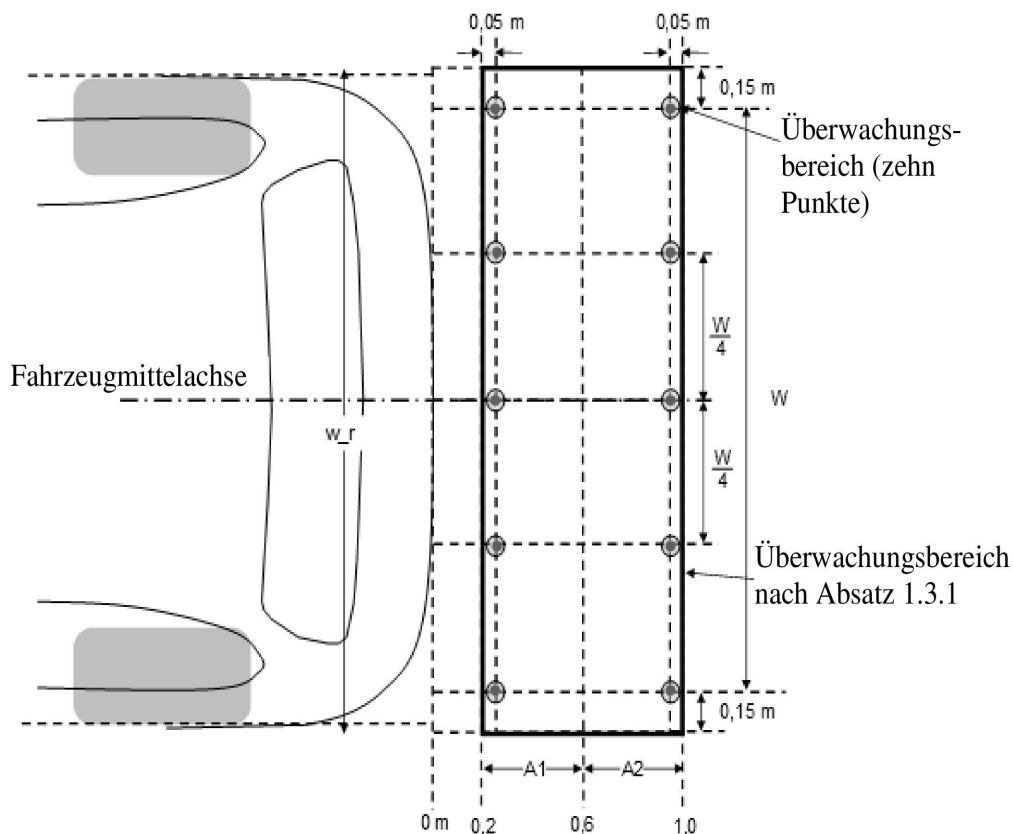
Wenn die Warnung mehr als 5 Sekunden lang ununterbrochen ertönt, wird davon ausgegangen, dass das Prüfobjekt erfasst wird. Die Erfassungsprüfung muss für jedes Prüfobjekt 1 Mal durchgeführt werden. Falls erforderlich, kann jedoch nach Absprache zwischen dem technischen Dienst und dem Hersteller entschieden werden, dass das Prüfobjekt erfasst wird, wenn in 4 von 5 Prüfungen Warnungen ausgegeben werden.

1.4. Alternatives (vereinfachtes) Prüfverfahren

1.4.1. Erfassungsbereich

Bei den Überwachungsbereichen handelt es sich um die in Abbildung 3 gezeigten zehn Punkte innerhalb des Überwachungsbereichs von Absatz 1.3.1.

Abbildung 3



1.4.2. Minimale Erfassungsrate

Die geforderte Mindesterfassungsrate für den Bereich der zehn Punkte muss 100 % betragen.

Wenn die Warnung mehr als fünf Sekunden lang ununterbrochen ertönt, wird davon ausgegangen, dass das Prüfobjekt erfasst wird. Die Erfassungsprüfung muss für jedes Prüfobjekt ein Mal durchgeführt werden. Falls erforderlich, kann jedoch nach Absprache zwischen dem technischen Dienst und dem Hersteller entschieden werden, dass das Prüfobjekt erfasst wird, wenn in vier von fünf Prüfungen Warnungen ausgegeben werden.

1.4.3. Selbsttestfunktionen und Fehleranzeige

Gemäß Abschnitt 5.5 der ISO 17386:2010 muss das System über Selbsttestfunktionen verfügen. Es muss bei Erkennung eines Fehlerzustands eine Systemfehleranzeige gemäß Absatz 17.2.5 dieser Regelung ausgegeben.

2. Ansprechzeit

2.1. Prüfbedingungen

- a) Das Fahrzeug muss in einem geparkten Zustand belassen werden, bis sichergestellt ist, dass alle elektronischen Systeme deaktiviert sind; oder mindestens 30 Minuten in diesem Zustand verbleiben.
- b) Es ist zulässig, dass sich die Testperson oder Prüfausrüstung bereits im Fahrzeug befindet.
- c) Stellen Sie sicher, dass sich der Schalthebel des Fahrzeugs in der Neutralstellung oder im Vorwärtsgang befindet.
- d) Die Prüfung kann mit dem Öffnen der Fahrertür beginnen. Sobald die Tür geöffnet ist, muss sie wieder geschlossen werden.

2.2. Prüfverfahren

- a) Ein Prüfobjekt wird im gewünschten Erfassungsbereich positioniert.
 - b) Versetzen Sie das Fahrzeug in den aktiven Fahrmodus. Diese Aktion muss den ersten Timer auslösen/starten.
 - c) Es ist mindestens 6 Sekunden lang zu warten.
 - d) Das Rückwärtsfahren wird durch Wahl des Rückfahrmodus gestartet. Wenn es nicht möglich ist, das Fahrzeug 6 Sekunden nach dem Starten des Fahrzeugs in den Rückwärtsfahrmodus zu versetzen, muss der Rückwärtsfahrvorgang so schnell wie technisch möglich gestartet werden. Auslösen/Starten des zweiten Timers gemäß Herstellerangabe und spätestens dann, wenn der Rückwärtsmodus oder der Gang eingelegt ist.
 - e) Die Ansprechzeit wird mithilfe des zweiten Timers aufgezeichnet.
-

Nur die von der UNECE verabschiedeten Originalfassungen sind international rechtsverbindlich. Der Status dieser Regelung und das Datum ihres Inkrafttretens sind der neuesten Fassung des UNECE-Statusdokuments TRANS/WP.29/343 zu entnehmen, das von folgender Website abgerufen werden kann: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29docstts.html>

UN-Regelung Nr. 159 — Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich des Anfahrinformationssystems zur Erkennung von Fußgängern und Fahrradfahrern [2021/829]

Datum des Inkrafttretens: 10. Juni 2021

Dieses Dokument ist nur als Dokumentationsmaterial zu verstehen. Der rechtsverbindliche Originaltext ist: ECE/TRANS/WP.29/2020/122.

INHALTSVERZEICHNIS

REGELUNG

0. Einleitung
1. Anwendungsbereich
2. Begriffsbestimmungen
3. Antrag auf Genehmigung
4. Genehmigung
5. Vorschriften
6. Prüfverfahren
7. Änderung des Fahrzeugtyps und Erweiterung der Typgenehmigung
8. Übereinstimmung der Produktion
9. Maßnahmen bei Abweichungen in der Produktion
10. Endgültige Einstellung der Produktion
11. Namen und Anschriften der technischen Dienste, die die Prüfungen für die Genehmigung durchführen, und der Typgenehmigungsbehörden

ANHÄNGE

- 1 Mitteilung
- 2 Anordnungen der Genehmigungszeichen
- 3 Prüfverfahren zur Bestimmung der Totwinkelgrenze

0. EINFÜHRUNG (zur Information)
- 0.1. Langsame Anfahrmanöver aus dem Stillstand, bei denen es zu Kollisionen zwischen Fahrzeugen der Klassen M₂, M₃, N₂ und N₃ (Prüffahrzeuge) und Fußgängern sowie Radfahrern kommt, haben schwerwiegende Folgen für die ungeschützten Verkehrsteilnehmer (VRUs). Durch eine größere Anzahl an Spiegeln wurde in der Vergangenheit die Sicherheit von ungeschützten Verkehrsteilnehmern im Bereich vor dem Fahrzeug erhöht. Da jedoch Kollisionen mit diesen Merkmalen weiterhin vorkommen und fortschrittliche Fahrerassistenzsysteme in vielen Fahrzeugsegmenten eingeführt wurden, ist es naheliegend, solche Assistenzsysteme zur Vermeidung von Unfällen zwischen den Prüffahrzeugen und ungeschützten Verkehrsteilnehmern einzusetzen.
- 0.2. Theoretische Erwägungen ergeben, dass Verkehrssituationen, bei denen Prüffahrzeuge und ungeschützte Verkehrsteilnehmer beteiligt sind, aufgrund von Fehldeutungen der Situation durch die Fahrzeugführer sehr kritisch werden können. In manchen Fällen kann dies so plötzlich geschehen, dass ein Warnsignal hoher Intensität, das innerhalb einer angemessenen Reaktionszeit eine Reaktion des Fahrzeugführers bewirken soll, nicht rechtzeitig genug ausgelöst werden kann. Im Allgemeinen sind Reaktionen des Fahrzeugführers auf jegliche Informationen (hoch- oder niederschwellige Signale) nur nach einer gewissen Reaktionszeit zu erwarten. Diese Reaktionszeit (insbesondere bei Manövern im Nahbereich) ist viel länger als die Zeit, die in vielen Fällen erforderlich wäre, um einen Unfall zu vermeiden — und so kann ein Unfall dann trotz Warnung nicht vermieden werden.
- 0.3. Warnsignale hoher Intensität sind in einer Fahrsituation nur dann gerechtfertigt, wenn die Wahrscheinlichkeit eines Unfalls hoch ist, weil Fahrzeugführer sonst dazu neigen, Warnungen des Systems zu ignorieren. Werden niederschwelligere Informationssignale jedoch frühzeitig genug aktiviert, so können sie den Fahrzeugführer eher unterstützen als irritieren. Es wird davon ausgegangen, dass es möglich ist, Mensch-Maschine-Schnittstellen (HMIs) für Anfahr-Assistenzsysteme dergestalt zu entwickeln, dass sie die Fahrzeugführer nicht irritieren, wenn die Informationen nicht benötigt werden, z. B. durch die Verwendung eines weniger aufdringlichen Signalmodus.
- 0.4. Daher schreibt diese Regelung die Aktivierung eines Annäherungsinformationssignals vor, wenn Fußgänger oder Radfahrer in den kritischen Bereich des toten Winkels vor dem Fahrzeug gelangen und das Prüffahrzeug gerade dabei ist, aus dem Stillstand heraus in gerader Linie anzufahren oder mit geringer Geschwindigkeit geradeaus zu fahren. Dieses Signal muss bei Systemstörung oder Verschmutzung der Sensoren automatisch deaktiviert werden, während eine manuelle Deaktivierung auch durch eine Abfolge von Handlungen des Fahrers zur Vermeidung einer ungewollten Deaktivierung erfolgen kann.
- 0.5. Ferner schreibt diese Regelung ein zusätzliches Signal vor, das ausgelöst werden muss, wenn der Zusammenstoß unmittelbar bevorsteht, z. B. wenn das Fahrzeug aus dem Stillstand anfährt und sich der Fußgänger oder Radfahrer direkt vor dem Fahrzeug befindet. Die Aktivierungs- und Deaktivierungsstrategie für dieses Kollisionswarnsignal kann vom Hersteller festgelegt werden; bei Systemstörung oder Sensorverschmutzung müssen jedoch das Annäherungsinformationssignal und das Kollisionswarnsignal gemeinsam deaktiviert werden.
- 0.6. In dieser Regelung wird ein Prüfverfahren festgelegt, bei dem die Prüffahrzeuge im Stillstand, beim Anfahren aus dem Stillstand und beim langsamen Vorwärtsfahren in gerader Linie für Geschwindigkeiten von 10 km/h oder weniger geprüft werden. Die Daten der Kollisionsanalyse zeigen, dass die Bereitstellung von Informationen und Warnungen während dieser Fahrzeugmanöver sinnvoll ist, da das Informationssignal so frühzeitig abgegeben werden muss, dass der Fahrzeugführer vor Fußgängern und Radfahrern gewarnt wird, die sich in unmittelbarer Nähe der Fahrzeugfront befinden.
- 0.7. Diese Regelung kann nicht alle Verkehrsbedingungen und Infrastrukturmerkmale im Typgenehmigungsverfahren berücksichtigen; in dieser Regelung wird anerkannt, dass die in dieser Regelung geforderten Leistungen nicht unter allen Bedingungen erreicht werden können (Fahrzeugzustand, Straßenumgebung, Wetterbedingungen und Verkehrsszenarien usw. können sich auf die Leistungsfähigkeit des Systems auswirken). Die in der Realität vorhandenen Bedingungen und Merkmale sollten nicht in einem Maße zu Fehlalarmen führen, das den Fahrzeugführer dazu bewegen könnte, das System abzuschalten.

1. ANWENDUNGSBEREICH

- 1.1. Diese Regelung gilt für die Genehmigung von Fahrzeugen der Klassen M₂, M₃, N₂ und N₃ hinsichtlich eines fahrzeugseitigen Systems, das die Anwesenheit von Fußgängern und Radfahrern im vorderen Totwinkel des Fahrzeugs erkennt und den Fahrzeugführer darüber informiert und, falls dies nach der Strategie des Herstellers für notwendig erachtet wird, den Fahrzeugführer vor einem möglichen Zusammenstoß warnt.
- 1.2. Die Vorschriften dieser Regelung sind so formuliert, dass sie auf Fahrzeuge, die für den Rechtsverkehr entwickelt werden, anwendbar sind. Bei Fahrzeugen, die für den Linksverkehr entwickelt werden, sind diese Vorschriften sinngemäß, gegebenenfalls durch Umkehrung, anzuwenden.
- 1.3. Die folgenden Fahrzeuge der Klassen M und N sind von dieser Regelung ausgenommen:
Fahrzeuge, bei denen der Einbau einer Einrichtung eines Anfahrinformationssystems mit dem Betrieb auf der Straße unvereinbar ist, können vorbehaltlich der Entscheidung der Typgenehmigungsbehörde teilweise oder vollständig von dieser Regelung ausgenommen werden.

2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Für die Zwecke der vorliegenden Regelung gelten folgende Begriffsbestimmungen:

- 2.1. „Anfahrinformationssystem“ oder „MOIS“ bezeichnet ein System, das die Anwesenheit von Fußgängern und Radfahrern im vorderen Totwinkel des Fahrzeugs erkennt und den Fahrzeugführer darüber informiert und, falls dies nach der Strategie des Herstellers für notwendig erachtet wird, den Fahrzeugführer vor einem möglichen Zusammenstoß warnt.
- 2.2. „Genehmigung eines Fahrzeugtyps“ bezeichnet das vollständige Verfahren, nach dem eine Vertragspartei des Übereinkommens bescheinigt, dass ein Fahrzeugtyp den technischen Anforderungen dieser Regelung entspricht.
- 2.3. „Fahrzeugtyp hinsichtlich des Anfahrinformationssystems“ bezeichnet Fahrzeuge, die sich in so wesentlichen Punkten wie den folgenden nicht voneinander unterscheiden:
 - a) Handelsname oder Marke des Herstellers;
 - b) Fahrzeugmerkmale, die die Leistungsmerkmale des MOIS wesentlich beeinflussen;
 - c) Typ und Konstruktion des MOIS;
- 2.4. „Prüffahrzeug“ bezeichnet das Fahrzeug, das geprüft wird;
- 2.5. „Ungeschützter Verkehrsteilnehmer“ oder „VRU“ bezeichnet einen Fußgänger oder einen Radfahrer (Erwachsener oder Kind).
- 2.6. „Informationssignal“ bezeichnet ein Signal, das vom Anfahrinformationssystem (MOIS) ausgegeben wird, um den Fahrzeugführer über einen ungeschützten Verkehrsteilnehmer zu informieren, der sich in unmittelbarer Nähe der Fahrzeugfront befindet.
- 2.7. „Kollisionssignalsignal“ bezeichnet ein Signal, das vom Anfahrinformationssystem ausgegeben wird, um den Fahrzeugführer zu warnen, wenn das Anfahrinformationssystem einen möglichen frontalen Zusammenstoß mit einem ungeschützten Verkehrsteilnehmer in unmittelbarer Nähe der Fahrzeugfront erkannt hat.
- 2.8. „Hauptkontrollschalter des Fahrzeugs“ bezeichnet die Einrichtung, mit deren Hilfe die fahrzeugeigene Elektronikanlage vom ausgeschalteten Zustand (z. B. bei geparktem Fahrzeug in Abwesenheit des Fahrzeugführers) in einen normalen Betriebszustand gebracht wird.
- 2.9. „Initialisierung“ bezeichnet den Vorgang der Einrichtung des Betriebs des Anfahrinformationssystems nach der Aktivierung des Hauptkontrollschalters des Fahrzeugs bis zur vollen Funktionsfähigkeit.
- 2.10. „Gemeinsames Feld“ bezeichnet einen Bereich, in dem zwei oder mehr Zustandsinformationen (z. B. Symbole) — allerdings nicht gleichzeitig — angezeigt werden können.
- 2.11. „Augenbezugspunkt“ bezeichnet den Mittelpunkt zwischen zwei Punkten, die sich in einem Abstand von 65 mm voneinander und 635 mm über dem in Anhang 1 der ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6⁽¹⁾ definierten Bezugspunkt des Fahrersitzes befinden. Die Verbindungsgerade der beiden Punkte liegt im rechten Winkel zur senkrechten Längsmittlebene des Fahrzeugs. Die Mitte dieser Verbindungsgeraden liegt in der senkrechten Längsebene, die durch den vom Fahrzeughersteller angegebenen Mittelpunkt des Fahrersitzplatzes geht.

⁽¹⁾ Siehe Anhang 1 der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 6 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

- 2.12. „Fahrzeugfront“ bezeichnet die senkrecht zur Längsmittlebene des Fahrzeugs verlaufende Ebene, die den vordersten Punkt des Fahrzeugs berührt, wobei die Projektion von Einrichtungen für indirekte Sicht und alle Teile des Fahrzeugs, die sich mehr als 2,0 m über dem Boden befinden, außer Acht gelassen werden.
- 2.13. „Beifahrerseite“ bezeichnet die rechte Seite eines Fahrzeuges für Rechtsverkehr.
- 2.14. „Fahrzeugebene auf der Beifahrerseite“ bezeichnet die Ebene, die parallel zur Längsmittlebene des Fahrzeugs verläuft und deren äußersten Punkt in Richtung der Außenseite vor dem Augenbezugspunkt des Fahrers berührt, wobei die Vorsprünge von Einrichtungen für indirekte Sicht und alle Teile des Prüffahrzeugs, die höher als 2,0 m über dem Boden liegen, außer Acht gelassen werden.
- 2.15. „Fahrerseite“ bezeichnet die linke Seite eines Fahrzeuges für Rechtsverkehr
- 2.16. „Fahrzeugebene auf der Fahrerseite“ bezeichnet die Ebene, die parallel zur Längsmittlebene des Fahrzeugs verläuft und deren äußersten Punkt in Richtung der Außenseite vor dem Augenbezugspunkt des Fahrers berührt, wobei die Vorsprünge von Einrichtungen für indirekte Sicht und alle Teile des Prüffahrzeugs, die höher als 2,0 m über dem Boden liegen, außer Acht gelassen werden.
- 2.17. „Fahrzeugbreite“ bezeichnet den Abstand zwischen der Fahrzeugebene auf der Beifahrer- und der Fahrerseite.
- 2.18. „Trajektorie des Fahrzeugs“ bezeichnet die Verbindungslinie aller Stellen innerhalb der Fahrzeugbreite, an denen sich die Fahrzeugfront während des Prüflaufs befunden hat oder befinden wird.
- 2.19. „Weiches Aufprallziel“ bezeichnet ein Ziel, das im Falle eines Zusammenstoßes möglichst geringe Schäden davonträgt und möglichst geringe Schäden am Prüffahrzeug hervorruft.
- 2.20. „Fußgängeraufprallziel“ bezeichnet einen Fußgänger in der Größe eines Erwachsenen oder eines Kindes, der durch ein nach ISO 19206-2:2018 spezifiziertes weiches Aufprallziel simuliert wird.
- 2.21. „Radfahreraufprallziel“ bezeichnet einen Radfahrer und ein Fahrrad in Erwachsenengröße, welche durch ein nach ISO (CD) 19206-4 spezifiziertes weiches Aufprallziel und eine Fahrradvorrichtung simuliert werden.
- 2.22. „Totwinkelgrenze“ bezeichnet die in Anhang 3 beschriebene Verbindungslinie aller Punkte, die sich an den Grenzen der einsehbaren Bereiche vor der Fahrzeugfront und in unmittelbarer Nähe des Prüffahrzeugs befinden.
- 2.23. „Kollisionspunkt“ bezeichnet die Stelle, an der sich die Trajektorie irgendeines Punktes der Fahrzeugfront mit der irgendeines Bezugspunktes eines weichen VRU-Aufprallziels schneiden würde, wenn das Fahrzeug anfahren oder ein langsames Fahrmanöver ausführen würde.
- 2.24. „Vorderer Trennabstand“ bezeichnet den Abstand in Vorwärtsrichtung zwischen der Fahrzeugfront und dem nächstgelegenen Punkt des weichen Aufprallziels.
- 2.25. „Maximale vordere Trennebene“ bezeichnet die Ebene senkrecht zur Fahrzeuglängsebene, die den größten vorderen Trennabstand darstellt, den das MOIS benötigt, um das Vorhandensein eines ungeschützten Verkehrsteilnehmers zu erkennen. Der Abstand dieser Ebene von der Fahrzeugfront ist nach Wahl des Herstellers entweder als 3,7 m oder als der vorderste Punkt der Totwinkelgrenze zu wählen; er darf nicht weniger als 1,0 m betragen.
- 2.26. „Minimale vordere Trennebene“ bezeichnet die Ebene senkrecht zur Fahrzeuglängsebene, die den kürzesten vorderen Trennabstand darstellt, den das MOIS benötigt, um das Vorhandensein eines ungeschützten Verkehrsteilnehmers zu erkennen. Der Abstand dieser Ebene zur Fahrzeugfront muss 0,8 m betragen.
- 2.27. „Trennebene auf der Beifahrerseite“ bezeichnet die Ebene, die parallel zur Fahrzeuglängsebene verläuft und 0,5 m außerhalb der Fahrzeugebene auf der Beifahrerseite liegt.
- 2.28. „Trennebene auf der Fahrerseite“ bezeichnet die Ebene, die parallel zur Fahrzeuglängsebene verläuft und 0,5 m außerhalb der Ebene auf der Fahrerseite liegt.
- 2.29. „Vorwärtsfahrmodus des Fahrzeugs“ bezeichnet den Fahrzeugmodus, in dem das Fahrzeug nach Lösen des Bremssystems oder durch Druck auf das Gaspedal (oder die Aktivierung eines gleichwertigen Steuerelements) durch den Antriebsstrang vorwärtsbewegt wird.
- 2.30. „Potenzielles Anfahrmanöver“ bezeichnet den Stillstand des untersuchten Fahrzeugs, wobei der Hauptkontrollschalter des Fahrzeugs aktiviert ist und das Fahrzeug sich in einem normalen Betriebszustand und mit gewähltem/eingelegtem Vorwärtsfahrmodus oder Vorwärtsgang befindet.
- 2.31. „Langsame Fahrmanöver“ bedeutet, dass sich das Prüffahrzeug in einem normalen Betriebszustand befindet und sich mit einer Geschwindigkeit von unter 10 km/h in gerader Linie vorwärtsbewegt.
- 2.32. „Letzter Informationspunkt“ oder „LIP“ bezeichnet den Punkt, an dem das Informationssignal abgegeben worden sein muss.

3. ANTRAG AUF GENEHMIGUNG
 - 3.1. Der Antrag auf Genehmigung eines Fahrzeugtyps hinsichtlich seines Anfahrinformationssystems (MOIS) ist von dem Fahrzeughersteller oder seinem bevollmächtigten Vertreter einzureichen.
 - 3.2. Dem Antrag sind folgende Unterlagen in dreifacher Ausfertigung beizufügen und er muss folgende Angaben enthalten:
 - 3.2.1. eine Beschreibung des Fahrzeugs hinsichtlich der in Absatz 5 genannten Merkmale, bemaßte Zeichnungen und die Unterlagen gemäß Absatz 6.1. Die Zahlen und/oder Symbole, die den Fahrzeugtyp festlegen, sind zu spezifizieren.
 - 3.3. Ein Fahrzeug, das dem zu genehmigenden Typ entspricht, ist dem technischen Dienst zur Verfügung zu stellen, der die Prüfungen für die Genehmigung durchführt.
4. GENEHMIGUNG
 - 4.1. Entspricht der zur Genehmigung gemäß dieser Regelung vorgeführte Fahrzeugtyp den Vorschriften des Absatzes 5 dieser Regelung, ist die Genehmigung für diesen Fahrzeugtyp zu erteilen.
 - 4.2. Die Übereinstimmung mit den Anforderungen nach Absatz 5 ist mit dem Prüfverfahren nach Absatz 6 zu überprüfen; der Betrieb darf jedoch nicht auf diese Prüfbedingungen beschränkt werden.
 - 4.3. Jedem typgenehmigten Fahrzeug ist eine Genehmigungsnummer zuzuteilen. Ihre ersten beiden Ziffern (00 für diese Regelung in ihrer ersten Fassung) bezeichnen die Änderungsserie mit den neuesten wichtigsten technischen Änderungen, die zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigung in diese Regelung aufgenommen sind. Dieselbe Vertragspartei darf diese Nummer nicht demselben Fahrzeugtyp mit einem MOIS eines anderen Typs oder einem anderen Fahrzeugtyp zuteilen.
 - 4.4. Über die Erteilung oder Versagung oder Rücknahme einer Genehmigung nach dieser Regelung sind die Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt zu unterrichten, das dem Muster in Anhang 1 dieser Regelung entspricht. Diesem Mitteilungsblatt sind Fotografien und/oder Zeichnungen in geeignetem Maßstab beizufügen, die vom Antragsteller zur Verfügung zu stellen sind, und deren Format nicht größer als A4 (210 mm × 297 mm) ist oder die auf dieses Format gefaltet sind.
 - 4.5. An jedem Fahrzeug, das einem nach dieser Regelung genehmigten Fahrzeugtyp entspricht, ist sichtbar und an gut zugänglicher Stelle, die im Mitteilungsblatt anzugeben ist, ein internationales Genehmigungszeichen nach dem Muster in Anhang 2 anzubringen, bestehend aus:
 - 4.5.1. einem Kreis, in dem sich der Buchstabe „E“ befindet und danach:
 - a) der Kennzahl des Landes, das die Genehmigung erteilt hat; ⁽²⁾ und
 - b) der Nummer dieser Regelung mit dem nachgestellten Buchstaben „R“, einem Bindestrich und der Genehmigungsnummer rechts neben dem Kreis gemäß diesem Absatz;oder
 - 4.5.2. einem Oval, in dem sich die Buchstaben „UI“ befinden und danach die eindeutige Kennung.
 - 4.6. Entspricht das Fahrzeug einem Fahrzeugtyp, der nach einer oder mehreren anderen UN-Regelungen zum Übereinkommen in dem Land genehmigt wurde, das die Genehmigung nach dieser Regelung erteilt hat, dann braucht das Zeichen nach Absatz 4.5 nicht wiederholt zu werden; in diesem Fall sind die UN-Regelungs- und Genehmigungsnummern und die zusätzlichen Zeichen, aufgrund derer die Genehmigung erteilt wurde, untereinander rechts neben dem Zeichen nach Absatz 4.5 anzuordnen.

⁽²⁾ Die Kennzahlen der Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958 finden sich in Anhang 3 der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

- 4.7. Das Genehmigungszeichen muss deutlich lesbar und dauerhaft sein.
- 4.8. Das Genehmigungszeichen ist in der Nähe des Typenschildes oder auf diesem selbst anzubringen.
5. VORSCHRIFTEN
- 5.1. Allgemeine Anforderungen
- 5.1.1. Jedes Fahrzeug, das mit einem Anfahrinformationssystem gemäß der Begriffsbestimmung in Absatz 2.1 ausgerüstet ist, muss die Anforderungen in den Abschnitten 5.2 bis 5.8 dieser Regelung erfüllen.
- 5.1.2. Die Wirksamkeit des MOIS darf durch magnetische oder elektrische Felder nicht beeinträchtigt werden. Der Nachweis hierfür wird durch das Einhalten der technischen Anforderungen und der Übergangsbestimmungen der UN-Regelung Nr. 10 in der Fassung der Änderungsserie 05 oder späterer Änderungsserien erbracht.
- 5.2. Leistungsanforderungen
- 5.2.1. Das MOIS muss mindestens bei allen potenziellen Anfahrmanövern und langsamen Fahrmanövern bei Umgebungslichtbedingungen von mehr als 15 Lux mit oder ohne aktivierten Abblendscheinwerfern funktionieren.
- 5.2.2. Das MOIS muss den Fahrzeugführer über in unmittelbarer Nähe der Fahrzeugfront befindliche ungeschützte Verkehrsteilnehmer informieren, die bei einem potenziellen Anfahrmanöver oder einem langsamen Fahrmanöver gefährdet sein könnten. Diese Information muss der Fahrzeugführer erhalten, damit er verhindern kann, dass das Fahrzeug in die Trajektorie des ungeschützten Verkehrsteilnehmers gelangt.
- 5.2.2.1. Das Informationssignal muss mindestens so lange abgegeben werden, wie die in den Absätzen 5.2.2.2 und 5.2.2.3 genannten Bedingungen vorliegen.
- 5.2.2.2. Potentielles Anfahrmanöver
- 5.2.2.2.1. Bei einem potenziellen Anfahrmanöver muss das MOIS ein Informationssignal über ungeschützte Verkehrsteilnehmer abgeben, die eine Geschwindigkeit zwischen 3 km/h und 5 km/h aufweisen, wenn sich diese von der Beifahrerseite und der Fahrerseite des Fahrzeugs in einer Richtung senkrecht zur Längsmittlebene des Fahrzeugs bewegen und sich innerhalb eines Bereichs befinden, der durch die größte und die kleinste vordere Trennebene sowie die Trennebene auf der Beifahrer- und Fahrerseite begrenzt ist.
- 5.2.2.3. Langsames Fahrmanöver
- 5.2.2.3.1. Während eines langsamen Fahrmanövers muss das MOIS ein Informationssignal über Radfahrer (Erwachsene und Kinder) abgeben, die stehen oder sich parallel zur Längsmittlebene des Fahrzeugs mit einer Geschwindigkeit zwischen 0 km/h und 10 km/h vorwärtsbewegen und sich innerhalb eines Bereichs befinden, der von der Beifahrer- und Fahrerseite des Fahrzeugs sowie von den maximalen und minimalen vorderen Trennebenen begrenzt wird.
- 5.2.2.3.2. Wenn ein Fahrzeug, das ein langsames Fahrmanöver durchführt, bereits einen Radfahrer (Erwachsener oder Kind) erkannt und ein Informationssignal gemäß Absatz 5.2.2.3.1 abgegeben hat, muss das MOIS das Informationssignal auch dann aufrechterhalten, wenn das Fahrzeug zum Stillstand kommt. Das Informationssignal muss so lange abgegeben werden, wie sich der Radfahrer innerhalb eines Bereichs befindet, der durch die Beifahrer- und Fahrerseite des Fahrzeugs sowie die maximalen und minimalen vorderen Trennebenen begrenzt wird.
- 5.2.2.3.3. Beim Ausführen eines Wendemanövers kann die MOIS-Erkennungsstrategie angepasst werden. Es ist nicht erforderlich, die Sensoren auf den Lenkwinkel einzustellen. Die Strategie für die Erkennungseinstellung ist in den in Absatz 6.1 genannten Angaben darzulegen. Der technische Dienst überprüft das Funktionieren des Systems entsprechend der Strategie.

- 5.2.2.4. Das Informationssignal muss den Vorschriften nach Absatz 5.6 entsprechen.
- 5.2.3. Der Hersteller muss dem technischen Dienst und der Typgenehmigungsbehörde anhand von Unterlagen, Simulationen oder anderen Mitteln zufriedenstellend nachweisen, dass das MOIS bei kleineren Radfahrern und Fahrrädern, die in ihrer Größe einem Kinderfahrrad entsprechen, wie angegeben funktioniert.
- 5.2.4. Der Hersteller muss dem technischen Dienst und der Typgenehmigungsbehörde anhand von Unterlagen, Simulationen oder anderen Mitteln zufriedenstellend nachweisen, dass die Anzahl der Fehlreaktionen aufgrund der Erkennung von ungeschützten Verkehrsteilnehmern und feststehenden Objekten (z. B. Pylonen, Verkehrsschildern, Hecken und geparkten Autos), die sich außerhalb der unter 5.2.2.2 und 5.2.2.3 für die jeweiligen Fahrzeugmanöver definierten Grenzen befinden, minimiert wird.
- 5.3. Automatische Deaktivierung
- 5.3.1. Das MOIS muss sich automatisch deaktivieren, wenn es aufgrund der Verschmutzung seiner Sensoreinrichtungen durch Eis, Schnee, Schlamm, Schmutz oder Ähnlichem eine Fehlfunktion aufweist oder nicht ordnungsgemäß funktionieren kann. Das MOIS kann sich auch automatisch deaktivieren, wenn die Umgebungslichtbedingungen unter den in Absatz 5.2.1 genannten Werten liegen.
- 5.3.2. Die automatische Deaktivierung muss durch das Fehlerwarnsignal nach Absatz 5.8 angezeigt werden.
- 5.3.3. Das MOIS muss sich automatisch wieder aktivieren, wenn die normale Funktion der Sensoren festgestellt wird. Dies ist gemäß den Vorschriften in Absatz 6.8 (Prüfung der Fehlererkennung) und Absatz 6.9 zu prüfen. (Prüfung der automatischen Deaktivierung)
- 5.4. Manuelle Deaktivierung
- 5.4.1. Es darf möglich sein, das MOIS manuell zu deaktivieren.
- 5.4.2. Die manuelle Deaktivierung muss durch eine Abfolge von gezielten, vom Fahrzeugführer auszuführenden Handlungen erfolgen, z. B. durch das Erfordernis einer einzelnen Eingabe, die eine bestimmte Zeitspanne überschreitet, oder einer doppelten Betätigung oder zweier getrennter, aber gleichzeitiger Eingaben.
- 5.4.3. Es darf nicht möglich sein, ein anderes System zur gleichen Zeit wie das MOIS oder durch die gleiche Abfolge von Handlungen manuell zu deaktivieren.
- 5.4.4. Nach der manuellen Deaktivierung muss es dem Fahrzeugführer möglich sein, das MOIS auf einfache Weise manuell wieder zu aktivieren.
- 5.4.5. Nach der manuellen Deaktivierung muss das MOIS automatisch wieder aktiviert werden, wenn der Hauptkontrollschalter des Fahrzeugs betätigt wird.
- 5.5. Systeminitialisierung
- 5.5.1. Wenn das MOIS nach einer kumulativen Fahrzeit von 15 Sekunden mit einer Geschwindigkeit von mehr als 0 km/h (einschließlich Stillstandsphasen) noch nicht kalibriert ist, so ist dem Fahrzeugführer dieser Status anzuzeigen. Die Anzeige dieser Informationen muss so lange andauern, bis das System erfolgreich kalibriert ist.
- 5.6. Informationssignal
- 5.6.1. Das Informationssignal des Anfahrinformationssystems nach Absatz 5.2.2 muss ein vom Fahrersitz aus erkennbares und leicht überprüfbares optisches Informationssignal sein.
- 5.6.2. Das Informationssignal muss bei Tageslicht und nachts sichtbar sein.

5.7. Kollisionswarnsignal

5.7.1. Das MOIS muss den Fahrer durch das Kollisionswarnsignal vor der Gefahr eines drohenden Zusammenstoßes warnen.

5.7.2. Das Kollisionswarnsignal muss durch eine Kombination zweier der zur Wahl stehenden Modi mittels eines optischen, akustischen oder haptischen Signals erfolgen.

Wird das Kollisionswarnsignal mittels eines optischen Signals ausgegeben, so muss es sich um ein Signal handeln, das sich in der Aktivierungsstrategie von dem Informationssignal nach den Absätzen 5.2.2 und 5.6 unterscheidet.

5.7.3. Es muss für den Fahrzeugführer leicht ersichtlich sein, dass sich das Kollisionswarnsignal auf einen möglichen Zusammenstoß bezieht. Falls es sich bei dem Warnsignal ebenfalls um ein optisches Signal handelt, so muss dieses auch bei Tageslicht und nachts sichtbar sein.

5.7.4. Das Kollisionswarnsignal muss entsprechend der Herstellerstrategie aktiviert werden. Die Warnstrategie ist in den Informationen nach Absatz 6.1 darzulegen.

Der technische Dienst überprüft das Funktionieren des Systems entsprechend der Strategie.

5.7.5. Das Kollisionswarnsignal kann manuell deaktiviert werden. Im Falle einer manuellen Deaktivierung muss es bei jeder Aktivierung des Hauptkontrollschalters des Fahrzeugs wieder aktiviert werden.

5.8. Fehlerwarnsignale

5.8.1. Das Fehlerwarnsignal nach Absatz 5.3.2 muss ein optisches Warnsignal sein und anders ausgestaltet als das Informationssignal bzw. deutlich von diesem zu unterscheiden sein. Das Fehlerwarnsignal muss bei Tageslicht und nachts sichtbar sein und vom Fahrersitz aus leicht überprüft werden können.

5.8.2. Das Fehlerwarnsignal muss so lange aktiv bleiben, bis das MOIS wieder verfügbar ist.

5.8.3. Das Fehlerwarnsignal des MOIS muss bei Aktivierung des Hauptkontrollschalters des Fahrzeugs aktiviert werden. Diese Anforderung gilt nicht, wenn die Kollisionswarnsignale in einem gemeinsamen Feld mit den Fehlerwarnsignalen angeordnet sind.

5.9. Vorschriften für die regelmäßige technische Überwachung

5.9.1. Bei einer regelmäßigen technischen Überwachung muss der korrekte Betriebszustand des Anfahrinformationssystems durch optische Überprüfung des Status des Fehlerwarnsignals bestätigt werden können.

Ist das Fehlerwarnsignal in einem gemeinsamen Feld angeordnet, muss vor der Prüfung des Status des Fehlerwarnsignals zunächst geprüft werden, ob das gemeinsame Feld funktionsfähig ist.

6. PRÜFVERFAHREN

6.1. Der Hersteller muss Unterlagen zur Verfügung stellen, aus denen die Grundkonstruktion des Systems und gegebenenfalls die Mittel zur Verbindung mit anderen Fahrzeugsystemen hervorgehen. Darin ist die Funktionsweise des Systems, inklusive seiner Erkennungs- und Warnstrategie, zu beschreiben und anzugeben, wie der Betriebszustand des Systems überprüft wird, ob das System andere Fahrzeugsysteme beeinflusst und anhand welcher Methode(n) die Situationen ermittelt werden, die zur Anzeige eines Fehlerwarnsignals führen. Die Unterlagen müssen ausreichende Informationen enthalten, damit die Typgenehmigungsbehörde den Fahrzeugtyp identifizieren kann und die Entscheidung über die Auswahl des ungünstigsten Falles erleichtert wird.

6.2. Prüfbedingungen

6.2.1. Die Prüfung ist auf einer flachen und trockenen, asphaltierten oder betonierten Oberfläche vorzunehmen.

- 6.2.2. Die Umgebungstemperatur muss zwischen 0 °C und 45 °C liegen.
- 6.2.3. Die Prüfung ist bei Sichtverhältnissen durchzuführen, bei denen das Aufprallziel während der gesamten Prüfung erkennbar ist und die ein sicheres Fahren bei den geforderten Prüfungsgeschwindigkeiten ermöglichen.
- 6.2.4. Die natürliche Umgebungsbeleuchtung muss im Prüfbereich homogen sein und mehr als 1 000 Lux betragen. Es sollte sichergestellt sein, dass bei Fahrt in Richtung tiefstehender Sonne oder in der der tiefstehenden Sonne entgegengesetzten Richtung keine Prüfungen durchgeführt werden.
- 6.3. Fahrzeugbedingungen
- 6.3.1. Prüfungsgewicht
- Das Fahrzeug ist in einem zwischen dem Hersteller und dem technischen Dienst zu vereinbarenden Beladungszustand zu prüfen, wobei die Verteilung der Masse auf die Achsen vom Hersteller anzugeben ist. Nach Beginn des Prüfverfahrens dürfen keine Änderungen mehr vorgenommen werden. Der Hersteller muss anhand von Unterlagen nachweisen, dass das System bei jeglicher Beladung funktioniert.
- 6.3.2. Falls es sich um ein Anfahrinformationssystem handelt, bei dem der Informationszeitpunkt durch den Nutzer angepasst werden kann, sind die Prüfungen nach den Absätzen 6.5, 6.6 und 6.7 für jeden Prüffall durchzuführen, bei dem die Informationsschwelle so eingestellt ist, dass das Informationssignal an der dem Kollisionspunkt am nächsten liegenden Stelle gegeben wird, d. h. in der Einstellung des ungünstigsten Falls. Nach Beginn des Prüfverfahrens dürfen keine Änderungen mehr vorgenommen werden.
- 6.3.3. Konditionierung vor der Prüfung
- 6.3.3.1. Auf Antrag des Fahrzeugherstellers darf das Prüffahrzeug bis zu 100 km abwechselnd auf Stadt- und Landstraßen mit öffentlichem Verkehr und den vorhandenen Elementen der Straßenausstattung gefahren werden, um das Sensorsystem zu initialisieren.
- 6.4. Verifizierung der Signalprüfung
- 6.4.1. Bei stehendem Fahrzeug ist zu prüfen, ob die optischen Warnsignale den Anforderungen von Absatz 5.6 entsprechen.
- 6.5. Statische Überquerungsprüfungen
- 6.5.1. Das Prüffahrzeug muss sich in einem potenziellen Anfahrmanöver befinden, wobei das MOIS aktiv und der Prüfbereich wie in Anlage 1 Abbildung 1 dargestellt gekennzeichnet ist. Das betreffende Aufprallziel (T) wird so gesteuert, dass es sich auf einer Trajektorie bewegt, die senkrecht zur Längsmittalebene des Prüffahrzeugs im Prüffallabstand (d_{TC}) von der Fahrzeugfront und von der betreffenden Überquerungsrichtung (c) entfernt ist (Tabelle 1 in Anlage 1). Der Referenzpunkt des Fußgängeraufprallziels ist der H-Punkt (gemäß ISO 19206-2:2018), der dem Prüffahrzeug am nächsten liegt. Der Bezugspunkt für das Radfahreraufprallziel liegt im Schnittpunkt einer Ebene, die senkrecht zur Mittellinie des Aufprallziels am vordersten Punkt des Fahrrads liegt, und einer Ebene, die parallel zur Mittellinie des Aufprallziels am H-Punkt des Aufprallziels liegt, der dem Prüffahrzeug am nächsten liegt (gemäß Definition in ISO (CD) 19206-4).
- 6.5.2. Das Aufprallziel ist so zu beschleunigen, dass es die Geschwindigkeit des Aufprallziels (v) in einem Abstand von nicht weniger als 15 m von der Ebene erreicht, die sich auf die der Überquerungsrichtung am nächsten liegende Seite des Prüffahrzeugs bezieht. Die Geschwindigkeit des jeweiligen Prüffalls ist beizubehalten, bis die Ebene, die sich auf die gegenüberliegende Fahrzeugseite bezieht, mindestens 5 m entfernt ist.
- 6.5.3. Gemäß Absatz 5.2.2.2 muss der technische Dienst sicherstellen, dass das MOIS-Informationssignal aktiviert wird, bevor das Aufprallziel (T) eine dem letzten Informationspunkt (d_{LP}) in Anlage 1 Tabelle 1 entsprechende Entfernung erreicht, und dass das MOIS-Informationssignal so lange aktiviert bleibt, bis das Aufprallziel mindestens die Trennebene, die sich auf die der Überquerungsrichtung entgegengesetzte Fahrzeugseite bezieht, überschritten hat. Das Kollisionssignal darf nicht aktiviert werden.

- 6.5.4. Der technische Dienst muss die Absätze 6.5.1 bis 6.5.3 für zwei Prüffälle aus Anlage 1 Tabelle 1 dieser Regelung und für einen zusätzlichen Prüffall wiederholen, der aus einer Kombination aus einem weichen Aufprallziel sowie den in Absatz 5.2.2.2 genannten Bereichen der Geschwindigkeiten und Bewegungsrichtungen ungeschützter Verkehrsteilnehmer sowie der Erfassungsgrenzen ausgewählt wird.

Wenn der technische Dienst dies als geboten ansieht, kann er auch zusätzliche Prüffälle innerhalb des Bereichs der in Absatz 5.2.2.2 definierten weichen Aufprallziele, Geschwindigkeiten und Bewegungsrichtungen von ungeschützten Verkehrsteilnehmern und Erfassungsgrenzen auswählen.

- 6.6. Anhalten in Längsrichtung für Prüfungen mit anfahrenden Radfahrern

- 6.6.1. Das Radfahreraufprallziel (T) muss sich innerhalb des Prüfbereichs befinden, der wie in Anlage 1 Abbildung 2 dargestellt gekennzeichnet ist. Das Radfahreraufprallziel muss sich am entsprechenden Ausgangspunkt des Aufprallziels (p_{cyc}) in Anlage 1 Tabelle 2 befinden und in Fahrtrichtung und parallel zur Längsmittlebene des Prüffahrzeugs ausgerichtet sein. Der Bezugspunkt des Radfahreraufprallziels muss sich in der Mitte des Tretlagers des Fahrrads und auf der Mittellinie des Fahrrads befinden. Ist der Abstand zwischen der Fahrzeugfront und dem hintersten Punkt des Radfahreraufprallziels kleiner als 100 mm, so kann p_{cyc} um einen zusätzlichen Abstand (d_{clear}) von der Fahrzeugfront in einer Richtung parallel zur Längsmittlebene verschoben werden, sodass zwischen der Fahrzeugfront und dem hintersten Punkt des Radfahreraufprallziels ein Abstand von $100 + 10/-0$ mm besteht.

- 6.6.2. Das Prüffahrzeug ist in gerader Linie auf eine konstante Geschwindigkeit von $10 + 0/-0,5$ km/h zu beschleunigen, bevor es in den Anhaltekorridor einfährt. Das Prüffahrzeug muss diese konstante Geschwindigkeit beibehalten, bis die Fahrzeugfront die in Anlage 1 Abbildung 2 dargestellte Bremsebene (p_{brake}) passiert, bevor es bis zum Stillstand abgebremst wird, sodass sich die Fahrzeugfront in der Anhalteebene (p_{stop}) befindet. Das Prüffahrzeug gilt als angehalten, wenn es zum Stillstand gekommen ist und sich das Fahrzeug nicht mehr in einem Vorwärtsfahrmodus oder in einem Vorwärtsgang befindet.

- 6.6.3. Nach einer Verzögerung von mindestens 10 Sekunden ab dem Punkt, an dem das Prüffahrzeug als zum Stillstand gekommen gilt, ist das Aufprallziel dann auf einer geraden Linie auf einer Bahn parallel zur Längsmittlebene des Fahrzeugs auf eine Geschwindigkeit von $10 + 0/-0,5$ km/h in einem Abstand von 5 m zu beschleunigen, bevor es zum Stillstand gebracht wird. Während der Beschleunigung darf die seitliche Toleranz der Bewegung des Aufprallziels $\pm 0,05$ m nicht überschreiten.

- 6.6.4. Gemäß Absatz 5.2.2.3 muss der technische Dienst sicherstellen, dass das MOIS-Informationssignal aktiviert wird, bevor das Prüffahrzeug einen Abstand von der Anhalteebene (p_{stop}) erreicht, der dem letzten Informationspunkt (d_{LPI}) nach Anlage 1 Tabelle 2 entspricht, und dass das MOIS-Informationssignal aktiviert bleibt, bis das Aufprallziel mindestens einen Abstand von der Fahrzeugfront überschreitet, der dem maximalen vorderen Trennabstand (d_{FSP}) nach Anlage 1 Abbildung 2 entspricht. Gegebenenfalls kann das Kollisionswarnsignal aktiviert werden.

- 6.6.5. Der technische Dienst muss die Absätze 6.6.1 bis 6.6.4 für zwei Prüffälle nach Anlage 1 Tabelle 2 zu dieser Regelung und für einen zusätzlichen Prüffall wiederholen, indem er ein Radfahreraufprallziel und einen Radfahrer-Startpunkt innerhalb der Erfassungsgrenzen nach Absatz 5.2.2.3 auswählt.

Wenn der technische Dienst dies als geboten ansieht, kann er auch zusätzliche Prüffälle innerhalb des Bereichs der Radfahreraufprallziele und der Erfassungsgrenzen nach Absatz 5.2.2.3 auswählen.

- 6.7. Anfahren in Längsrichtung für Prüfungen mit Radfahrern

- 6.7.1. Das Radfahreraufprallziel (T) muss sich innerhalb des Prüfbereichs befinden, der wie in Anlage 1 Abbildung 2 dargestellt gekennzeichnet ist. Das Radfahreraufprallziel muss sich am entsprechenden Ausgangspunkt des Aufprallziels (p_{cyc}) in Anlage 1 Tabelle 2 befinden und in Fahrtrichtung und parallel zur Längsmittlebene des Prüffahrzeugs ausgerichtet sein. Der Bezugspunkt des Radfahreraufprallziels muss sich in der Mitte des Tretlagers des Fahrrads und auf der Mittellinie des Fahrrads befinden. Ist der Abstand zwischen der Fahrzeugfront und dem hintersten Punkt des Radfahreraufprallziels kleiner als 100 mm, so kann p_{cyc} um einen zusätzlichen Abstand (d_{clear}) von der Fahrzeugfront in einer Richtung parallel zur Längsmittlebene verschoben werden, sodass zwischen der Fahrzeugfront und dem hintersten Punkt des Radfahreraufprallziels ein Abstand von $100 + 10/-0$ mm besteht.

- 6.7.2. Das Prüffahrzeug ist in gerader Linie auf eine konstante Geschwindigkeit von $10 + 0/- 0,5$ km/h zu beschleunigen, bevor es in den Anhaltekorridor einfährt. Das Prüffahrzeug muss eine konstante Geschwindigkeit beibehalten, bis die Fahrzeugfront die in Anlage 1 Abbildung 2 dargestellte Bremsebene (p_{brake}) passiert, bevor es bis zum Stillstand abbremst, sodass sich die Fahrzeugfront in der Anhalteebene (p_{stop}) befindet. Das Prüffahrzeug gilt als angehalten, wenn es zum Stillstand gekommen ist und sich das Fahrzeug nicht mehr in einem Vorwärtsfahrmodus oder in einem Vorwärtsgang befindet.
- 6.7.3. Nach einer Verzögerung von mindestens 10 Sekunden ab dem Punkt, an dem das Prüffahrzeug als zum Stillstand gekommen gilt, sind das Aufprallziel und das Prüffahrzeug gleichzeitig und in gerader Linie auf einer Bahn, die parallel zur Längsmittlebene des Prüffahrzeugs verläuft, auf eine konstante Geschwindigkeit von $10 + 0/- 0,5$ km/h in einem Abstand von nicht mehr als 5 m zu beschleunigen. Das Prüffahrzeug und das Aufprallziel müssen diese konstante Geschwindigkeit beibehalten, bis das Prüffahrzeug eine Gesamtfahrstrecke von mindestens 15 m ab dem Anhaltepunkt zurückgelegt hat. Die seitliche Toleranz des Prüffahrzeugs darf nicht mehr als $\pm 0,05$ m betragen, während die seitliche Toleranz bei der Bewegung des Aufprallziels nicht mehr als $\pm 0,05$ m betragen darf. Der vordere Trennabstand zwischen der Fahrzeugfront und dem Aufprallziel während der Bewegung ist so einzuhalten, dass er innerhalb der Grenzen der maximalen und minimalen vorderen Trennebenen liegt.
- 6.7.4. Gemäß Absatz 5.2.2.3 muss der technische Dienst sicherstellen, dass das MOIS-Informationssignal aktiviert wird, bevor das Prüffahrzeug einen Abstand von der Anhalteebene (p_{stop}) erreicht, der dem letzten Informationspunkt (d_{LP}) in Anlage 1 Tabelle 2 entspricht, und dass das MOIS-Informationssignal aktiviert bleibt, bis das Prüffahrzeug einen Abstand von 15 m vom Anhaltepunkt überschreitet. Gegebenenfalls kann das Kollisionswarnsignal aktiviert werden.
- 6.7.5. Der technische Dienst muss die Absätze 6.7.1 bis 6.7.4 für zwei Prüffälle nach Anlage 1 Tabelle 2 zu dieser Regelung und für einen zusätzlichen Prüffall wiederholen, indem er ein Radfahreraufprallziel und einen Radfahrer-Startpunkt innerhalb der Erfassungsgrenzen nach Absatz 5.2.2.3 auswählt.
- Wenn der technische Dienst dies als geboten ansieht, kann er auch zusätzliche Prüffälle innerhalb des Bereichs der Radfahreraufprallziele und der Erfassungsgrenzen nach Absatz 5.2.2.3 auswählen.
- 6.8. Prüfung der Fehlererkennung
- 6.8.1. Es ist eine Störung des Anfahrinformationssystems zu simulieren, beispielsweise dadurch, dass die Stromzufuhr zu einem Bauteil des Anfahrinformationssystems oder die elektrische Verbindung zwischen einzelnen Bauteilen des Anfahrinformationssystems unterbrochen wird. Die elektrischen Anschlüsse für das Fehlerwarnsignal gemäß Absatz 5.8 dürfen während der Simulation einer Fehlfunktion des Anfahrinformationssystems nicht unterbrochen werden.
- 6.8.2. Das in Absatz 5.8 genannte Fehlerwarnsignal muss aktiviert werden und bleiben, während das Fahrzeug gefahren wird, und es muss bei jeder Betätigung des Hauptkontrollschalters des Fahrzeugs erneut aktiviert werden, solange der simulierte Fehler besteht.
- 6.9. Prüfung der automatischen Deaktivierung
- 6.9.1. Bei aktivem MOIS-System wird eine der MOIS-Sensoreinheiten vollständig mit einer Substanz verunreinigt, die vergleichbar ist mit Schnee, Eis oder Schlamm (z. B. auf Wasserbasis). Das Anfahrinformationssystem muss sich automatisch deaktivieren und diese Bedingung gemäß Absatz 5.8 anzeigen.
- 6.9.2. Die Verschmutzung ist dann vollständig von den Sensoren des Anfahrinformationssystems zu entfernen und der Hauptkontrollschalter des Fahrzeugs ist zu reaktivieren. Das Anfahrinformationssystem muss sich nach einer Fahrzeit von höchstens 60 Sekunden automatisch reaktivieren.
7. ÄNDERUNG DES FAHRZEUGTYPIS UND ERWEITERUNG DER TYPGENEHMIGUNG
- 7.1. Jede Änderung eines Fahrzeugtyps im Sinne von Absatz 2.3 dieser Regelung ist der Typgenehmigungsbehörde mitzuteilen, die die Genehmigung für den Fahrzeugtyp erteilt hat. Die Typgenehmigungsbehörde kann dann

- 7.1.1. entweder zu dem Schluss gelangen, dass die vorgenommenen Änderungen keine nennenswerten nachteiligen Wirkungen haben und der Fahrzeugtyp weiterhin die Voraussetzungen für die Genehmigung erfüllt, und die Genehmigung erweitern,
 - 7.1.2. oder zu dem Schluss gelangen, dass die vorgenommenen Änderungen die Voraussetzungen für eine Genehmigung beeinträchtigen, und dass vor der Erweiterung der Genehmigung weitere Prüfungen erforderlich sind.
 - 7.2. Die Bestätigung oder die Versagung der Genehmigung mit Angabe der Änderungen ist den Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, gemäß dem Verfahren nach Absatz 4.4 mitzuteilen.
 - 7.3. Die Typgenehmigungsbehörde unterrichtet die anderen Vertragsparteien mit dem Mitteilungsblatt in Anhang 1 dieser Regelung über die Erweiterung der Genehmigung. Sie teilt jeder Erweiterung eine laufende Nummer zu, die sogenannte Erweiterungsnummer.
 8. ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION
 - 8.1. Die Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion müssen den allgemeinen Bestimmungen in Artikel 2 und in Verzeichnis 1 des Übereinkommens von 1958 (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) entsprechen und die folgenden Vorschriften einhalten:
 - 8.2. Jedes Fahrzeug, das nach dieser Regelung genehmigt wurde, muss hinsichtlich der Herstellung dem genehmigten Fahrzeugtyp entsprechen und die Anforderungen gemäß Absatz 5 erfüllen.
 - 8.3. Die Typgenehmigungsbehörde, die die Genehmigung erteilt hat, darf die in den einzelnen Fertigungsanlagen angewandten Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung jederzeit überprüfen. Diese Überprüfungen werden normalerweise einmal alle zwei Jahre durchgeführt.
 9. MASSNAHMEN BEI ABWEICHUNGEN IN DER PRODUKTION
 - 9.1. Die für einen Fahrzeugtyp nach dieser Regelung erteilte Genehmigung kann zurückgenommen werden, wenn die Anforderungen des Absatzes 8 nicht erfüllt werden.
 - 9.2. Nimmt eine Vertragspartei des Übereinkommens 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

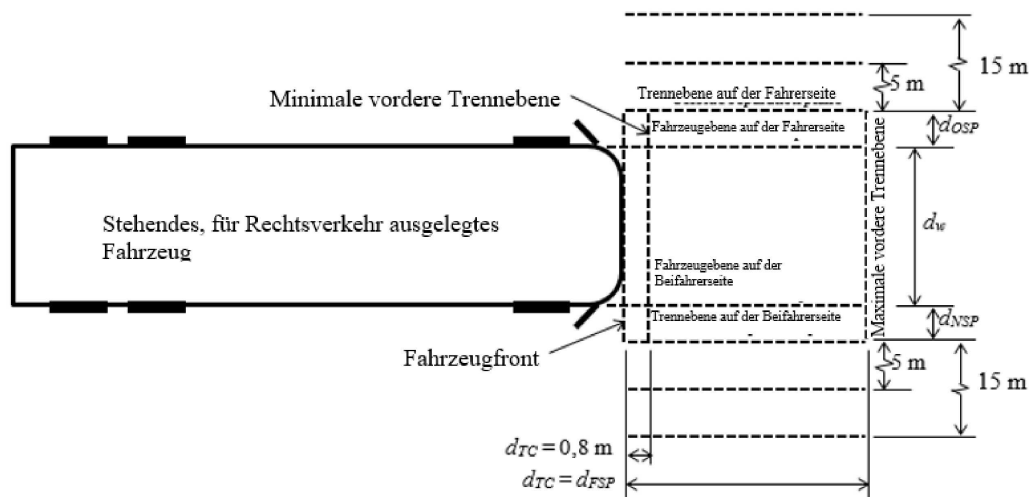
Stellt der Inhaber der Genehmigung die Produktion eines nach dieser Regelung genehmigten Fahrzeugtyps endgültig ein, so hat er hierüber die Typgenehmigungsbehörde, die die Genehmigung erteilt hat, zu unterrichten. Diese benachrichtigt ihrerseits die anderen Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt, 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, 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 anderen Ländern ausgestellten Mitteilungsblätter über die Erteilung oder Erweiterung oder Versagung oder Rücknahme der Genehmigung zu übersenden sind.
-

Anlage 1

Abbildung 1

Anordnung für statische Überquerungsprüfungen



Dabei gelten folgende Begriffsbestimmungen:

- d_w Fahrzeugbreite,
 $d_{25\%}$ eine Strecke, die 25 % der Fahrzeugbreite entspricht,
 d_{NSP} der Abstand von der Fahrzeugebene auf der Beifahrerseite zur Trennebene auf der Beifahrerseite, der mit 0,5 m definiert ist,
 d_{OSP} der Abstand von der Fahrzeugebene auf der Fahrerseite zur Trennebene auf der Fahrerseite, der mit 0,5 m definiert ist,
 d_{TC} der vordere Trennungsabstand für jeden Testfall,
 d_{FSP} der Abstand der Fahrzeugfront zur maximalen vorderen Trennebene,
 d_{LPI} der Abstand, der sich auf den letzten Informationspunkt (LPI) bezieht.

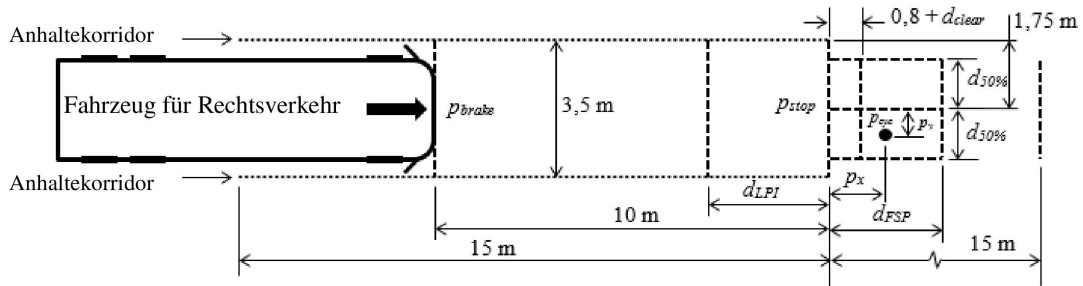
Tabelle 1

Testfälle für statische Überquerungsprüfungen

Prüffall	Weiches Aufprallziel (T)	Testfall Abstand (d_{TC}) (in m)	Überquerungsrichtung (c)	Geschwindigkeit weiches Aufprallziel (v) (in km/h)	Prüffall Entfernung zum letzten Informationspunkt (d_{LPI})(in m)
1	Fußgänger (Kind)	0,8	Beifahrerseite	3	d_{NSP}
2	Fußgänger (Erwachsener)	d_{FSP}	Beifahrerseite	3	d_{NSP}
3	Radfahrer (Erwachsener)	0,8	Fahrerseite	3	d_{OSP}
4	Radfahrer (Erwachsener)	d_{FSP}	Beifahrerseite	5	d_{NSP}
5	Fußgänger (Erwachsener)	0,8	Fahrerseite	5	d_{OSP}
6	Fußgänger (Kind)	d_{FSP}	Fahrerseite	5	d_{OSP}

Abbildung 2

Anordnung für Prüfungen mit Radfahrern in Längsrichtung



Dabei gelten folgende Begriffsbestimmungen:

- $d_{50\%}$ Abstand bezogen auf 50 % der Fahrzeugbreite,
- p_{brake} die Bremsebene des Fahrzeugs,
- p_{stop} die Anhalteebene des Fahrzeugs,
- d_{FSP} der Abstand von der Anhalteebene des Fahrzeugs zur maximalen vorderen Trennebene,
- d_{clear} der zusätzliche Sicherheitsabstand, um den das Radfahreraufprallziel bewegt wird, um einen Abstand von mindestens 100 mm zwischen der Fahrzeugfront und dem hintersten Punkt des Radfahreraufprallziels zu gewährleisten,
- p_{yc} der Startpunkt des Radfahreraufprallziels, ausgehend vom Referenzpunkt des Radfahreraufprallziels,
- p_x der Abstand zwischen der Anhalteebene und dem Startpunkt des Radfahreraufprallziels,
- p_y der Abstand zwischen der Fahrzeuglängsmittlebene und dem Startpunkt des Radfahreraufprallziels, wobei die Beifahrerseite die positive Richtung ist,
- d_{LPI} der Abstand zwischen der Linie des letzten Informationspunktes (LPI) und der Anhalteebene des Fahrzeugs.

Tabelle 2

Testfälle für Prüfungen mit Radfahrern in Längsrichtung

Prüffall	Aufprallziel (T)	Abstand zum vorderen Radfahrer-Startpunkt (p_x) (in m)	Abstand zum Startpunkt des seitlichen Radfahrers (p_y) (in m)	Prüffall Entfernung zum letzten Informationspunkt (d_{LPI})(in m)
1	Radfahrer (Erwachsener)	$0,8 + d_{clear}$	$+ d_{50\%}$	$d_{FSP} - 0,8 - d_{clear}$
2	Radfahrer (Erwachsener)	$0,8 + d_{clear}$	0,0	$d_{FSP} - 0,8 - d_{clear}$
3	Radfahrer (Erwachsener)	$0,8 + d_{clear}$	$- d_{50\%}$	$d_{FSP} - 0,8 - d_{clear}$
4	Radfahrer (Erwachsener)	$d_{FSP} - 0,1$	$+ d_{50\%}$	0,1
5	Radfahrer (Erwachsener)	$d_{FSP} - 0,1$	0,0	0,1
6	Radfahrer (Erwachsener)	$d_{FSP} - 0,1$	$- d_{50\%}$	0,1

ANHANG 1

Mitteilung

(Größtes Format: A4 (210 × 297 mm))



ausfertigende Stelle: (Bezeichnung der Behörde)
.....
.....
.....

- über die: (?)
- Erteilung der Genehmigung
 - Erweiterung der Genehmigung
 - Versagung der Genehmigung
 - Rücknahme der Genehmigung
 - Endgültige Einstellung der Produktion

für einen Fahrzeugtyp hinsichtlich des Anfahrinformationssystems (MOIS) nach der UN-Regelung Nr. 159

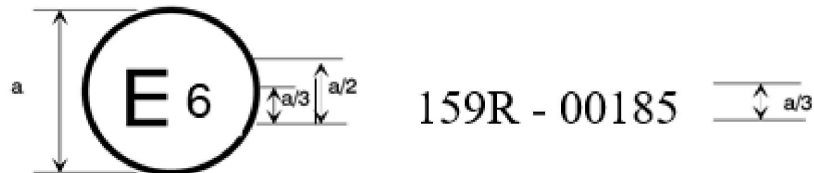
- Nummer der Genehmigung:
1. Handelsmarke:
 2. Typ und Handelsmarke(n):
 3. Name und Anschrift des Herstellers:
 4. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Bevollmächtigten des Herstellers:
 5. Kurze Beschreibung des Fahrzeugs:
 6. Fahrzeug zur Genehmigung vorgeführt am:
 7. Technischer Dienst, der die Prüfungen für die Genehmigung durchführt:
 8. Datum des Prüfberichts des technischen Dienstes:
 9. Nummer des Prüfberichts des technischen Dienstes:
 10. Gründe für die Erweiterung der Genehmigung (falls zutreffend):
 11. Genehmigung für das MOIS wird erteilt/versagt:²
 12. Ort:
 13. Datum:
 14. Unterschrift:
 15. Folgende Unterlagen, die die Nummer der Genehmigung tragen, sind dieser Mitteilung beigelegt:
 16. Bemerkungen:

⁽¹⁾ Kennzahl des Landes, das die Genehmigung erteilt/erweitert/versagt/zurückgenommen hat (siehe die Vorschriften über die Genehmigung in der Regelung).
⁽²⁾ Nichtzutreffendes streichen.

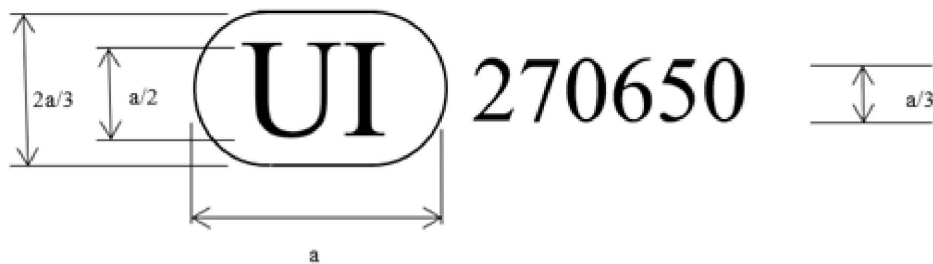
ANHANG 2

Anordnungen der Genehmigungszeichen

(siehe Absätze 4.5 bis 4.5.2 dieser Regelung)

 $a = 8 \text{ mm min}$

Das oben dargestellte, an einem Fahrzeug angebrachte Genehmigungszeichen besagt, dass der betreffende Fahrzeugtyp hinsichtlich des Anfahrinformationssystems (MOIS) in Belgien (E 6) nach der Regelung Nr. 159 genehmigt worden ist. Aus den ersten beiden Ziffern der Genehmigungsnummer geht hervor, dass die Genehmigung nach den Vorschriften der UN-Regelung Nr. 159 in ihrer ursprünglichen Fassung erteilt worden ist.

 $a \geq 8 \text{ mm}$

Die oben dargestellte eindeutige Kennung besagt, dass der betreffende Typ genehmigt wurde und dass die einschlägigen Informationen zu dieser Typgenehmigung über die sichere Internetdatenbank der Vereinten Nationen durch Eingabe der eindeutigen Kennung 270650 abgerufen werden können. Führenden Nullen in der eindeutigen Kennung können im Genehmigungszeichen weggelassen werden.

ANHANG 3

Prüfverfahren zur Bestimmung der Totwinkelgrenze

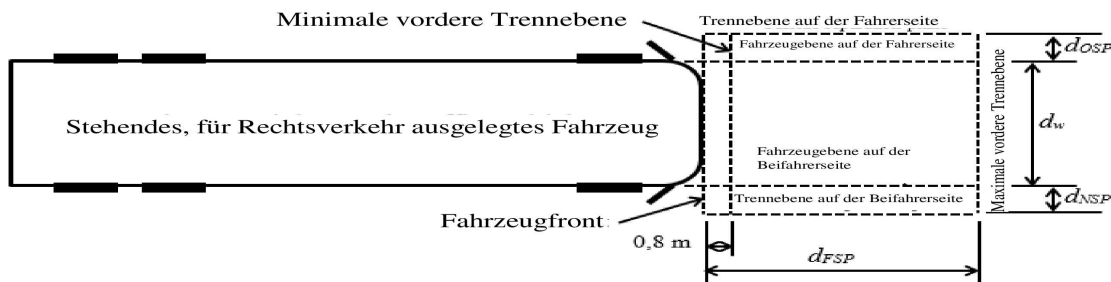
1. TOTWINKELGRENZE

Die in Absatz 2.22 dieser Regelung definierte Totwinkelgrenze kann nach dem in diesem Anhang beschriebenen Verfahren bestimmt werden.

2. PRÜFVERFAHREN

- 2.1. Das Prüfobjekt muss ein kreisförmiger Zylinder mit einem Außendurchmesser von 50 ± 2 mm sein, mit einem 10 ± 2 mm hohen Ring, der sich farblich vom Rest des Prüfobjekts abhebt und so angeordnet ist, dass sein unterster Rand 900 ± 2 mm vom Boden des Prüfobjekts entfernt ist.
- 2.2. Die Prüfbedingungen müssen den Vorschriften des Absatzes 6.2 dieser Regelung entsprechen.
- 2.3. Die Fahrzeugbedingungen müssen den Vorschriften des Absatzes 6.3 dieser Regelung entsprechen.
- 2.4. Der Prüfbereich ist entsprechend der Abbildung 1 dieses Anhangs zu kennzeichnen.

Abbildung 1

Prüfbereich für die Totwinkelgrenze

Dabei gelten folgende Begriffsbestimmungen:

- d_w Fahrzeugbreite,
- d_{NSP} der Abstand von der Fahrzeugebene auf der Beifahrerseite zur Trennebene auf der Beifahrerseite, der mit 0,5 m definiert ist,
- d_{OSP} der Abstand von der Fahrzeugebene auf der Fahrerseite zur Trennebene auf der Fahrerseite, der mit 0,5 m definiert ist,
- d_{FSP} der Abstand der Fahrzeugfront zur maximalen vorderen Trennebene,

2.5. Der Augenbezugspunkt muss der Definition in Absatz 2.11 dieser Regelung entsprechen.

2.6. Prüfverfahren

- 2.6.1. Eine Standbildkamera im Format 35 mm oder größer, eine Videokamera oder ein gleichwertiges Digitalgerät wird so aufgestellt, dass sich die Mitte der Kamerabildebene am Augenbezugspunkt befindet.

Die Kamera muss in der Lage sein, das Prüfobjekt in allen potenziellen Prüfpositionen zu erfassen. Sollte die Kamera neu ausgerichtet werden müssen, um alle potenziellen Prüfpositionen erfassen zu können, muss sichergestellt sein, dass sich der Mittelpunkt der Kamerabildebene für alle möglichen Kamerapositionen am Augenbezugspunkt befindet.

- 2.6.2. Die Sichtbarkeit des gesamten Rings am Prüfobjekt vom Augenbezugspunkt aus wird für Positionen des Prüfobjekts aufgezeichnet, die sich innerhalb des Bereichs befinden, der durch die minimale und maximale vordere Trennebene sowie die Trennebene auf der Beifahrer- und Fahrerseite begrenzt wird.
 - 2.6.3. Ausgehend von der minimalen vorderen Trennebene ist das Prüfobjekt auf einer parallel zur Fahrzeuglängsmitttelebene verlaufenden Bewertungsebene von der Fahrzeugfront weg zu bewegen, bis die maximale vordere Trennebene erreicht ist.
 - 2.6.4. Die Sichtbarkeit des Rings am Prüfobjekt ist in Abständen von höchstens 150 mm entlang der Bewertungsebene zu erfassen.
 - 2.6.5. Dieser Vorgang ist für die Bewertungsebenen zwischen den Trennebenen der Beifahrer- und Fahrerseite zu wiederholen, wobei der Abstand zwischen den einzelnen Bewertungsebenen nicht größer als 150 mm sein darf.
 - 2.6.6. Andere Verfahren als die oben genannten, z. B. CAD- oder LASER-basierte Verfahren, können vom technischen Dienst als gleichwertig eingestuft werden, wenn der Nachweis erbracht wird, dass die Anforderungen der in diesem Anhang beschriebenen Prüfverfahren erfüllt wurden.
3. DEFINITION DER TOTWINKELGRENZE
 - 3.1. Der Bereich des toten Winkels ist durch alle Positionen des Prüfobjekts zu bestimmen, bei denen der gesamte Ring des Prüfobjekts vom Augenbezugspunkt aus nicht sichtbar ist.
 - 3.2. Die Totwinkelgrenze ist an der ersten Stelle außerhalb des Totwinkelbereichs zu bestimmen, an der der gesamte Ring des Prüfobjekts vom Augenbezugspunkt aus sichtbar ist.
-

ISSN 1977-0642 (elektronische Ausgabe)
ISSN 1725-2539 (Papierausgabe)



Amt für Veröffentlichungen
der Europäischen Union
L-2985 Luxemburg
LUXEMBURG

DE