

ANFORDERUNGEN AN RECHTS-ABBIEGEASSIS- TENZSYSTEME (INFORMATION FÜR HÄNDLER UND WERK- STÄTTEN):

I. NACHWEIS DER KONFORMITÄT DES SYS- TEMS

Kunden benötigen für die positive Erledigung eines Förderantrages einen Nachweis, durch welchen bestätigt wird, dass das zu installierende System den technischen Anforderungen der Förderrichtlinie entspricht. Dieser Nachweis wird dem Kunden vom Händler zur Verfügung gestellt. Im Förderantrag wird dieses Dokument „Konformitätsnachweis“ genannt.

Dieser Konformitätsnachweis ist erforderlich unabhängig davon, ob das Rechts-Abbiegeassistenzsystem (z.B. als Sonderausstattung) in einem Neufahrzeug bereits eingebaut ist oder in Neu- oder Bestandsfahrzeugen nachträglich eingebaut wird.

Der Konformitätsnachweis ist dem Kunden (BEVOR der Kunde einen Förderantrag stellt) auszuhandigen. Der Konformitätsnachweis (bzw. eine Kopie davon) ist zwingender Bestandteil des Förderantrages. Förderanträge ohne Konformitätsnachweis werden nicht genehmigt.

Folgende Nachweise werden anerkannt:

1. entweder die (Kopie der) Allgemeine Betriebserlaubnis, oder
2. die Genehmigungsnummer gem. UN-Regelung Nr. 151, oder
3. ein Gutachten eines akkreditierten technischen Dienstes, mit dem die Einhaltung einer der drei folgenden technischen Vorschriften nachgewiesen wird:
 - a. Empfehlungen zu technischen Anforderungen an Abbiegeassistenzsysteme für die Aus- und Nachrüstung an Nutzfahrzeugen mit einer zulässigen Gesamtmasse > 3,5 Tonnen und Kraftomnibussen mit mehr als 9 Sitzplätzen einschließlich Fahrerplatz zur Erteilung einer Allgemeinen Betriebserlaubnis für Abbiegeassistenzsysteme“, kundgemacht im deutschen Verkehrsblatt, Heft 19 – 2018, S. 719
 - b. Technische Anforderungen an Rechts-Abbiegeassistenzsysteme für die Ausrüstung von Kraftfahrzeugen gemäß der Anlage zur Förderrichtlinie
 - c. UN-Regelung Nr. 151

Anmerkung zu Nachweis (I), Allgemeine Betriebserlaubnis:

Abbiegeassistenzsysteme nach den Empfehlungen zu technischen Anforderungen vom 19.09.2018:

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind 21 Systeme zugelassen.

ABE-Nr.	Genehmigungsdatum	Typbezeichnung	Genehmigungsinhaber
91801	19.03.2019	LUIS TURN DETECT	LUIS Technology GmbH
91802	22.03.2019	AAS-Wue	Wüllhorst GmbH & Co. KG
91806	02.04.2019	TurnCAM	Rosho Gesellschaft mit beschränkter Haftung Rose & Holiet
91816	04.06.2019	ICA Turn-Assist AAS Set	AXION AG
91808	13.06.2019	Abbiegeassistent-System I312	MEKRA Lang GmbH & Co. KG
91812	25.06.2019	PreView Side Defender II	PRECO Electronics GmbH
91824	12.11.2019	Truck!Warn Abbiegeassistent	H3M Zukunft mit Sicherheit GmbH
91843	09.12.2019	BSC01	Dometic Germany GmbH
91844	25.02.2020	S+TA	Mobileye Germany GmbH
91838	01.04.2020	ProFleet Assist+ABE	Knorr-Bremse Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH
91866	01.04.2020	Abbiegeassistenzsystem F&B01	F&B Nutzfahrzeug-Technik GmbH
91877	16.04.2020	TASET001	AVI Systems GmbH
91873	22.04.2020	Truck!Warn Abbiegeassistent FLEX	H3M Zukunft mit Sicherheit GmbH
91842	23.04.2020	RightViu	Continental Aftermarket & Services GmbH
91857	06.07.2020	ViSy-ABAS 2.0	ViSy GmbH
91906	04.11.2020	WUE AAS-4.0	Wüllhorst GmbH & Co. KG
91898	08.01.2021	Orlaco SideEye	HerstellerORLACO Products B.V.
91901	22.01.2021	ProFleet Assist+ABE GEN 2	Knorr-Bremse Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH
91939	26.02.2021	Camos Abbiegeassistent CSC-100R	CAMOS-Europe GmbH
91976	01.10.2021	TASET002	EYES GmbH
91998	18.03.2022	Mobileye Shield + Connect TA	Mobileye Germany GmbH

Abbiegeassistenzsysteme nach den Empfehlungen zu technischen Anforderungen vom 04.04.2022:

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind 3 Systeme zugelassen.

ABE-Nr.	Genehmigungsdatum	Typbezeichnung	Genehmigungsinhaber
92018	24.08.2022	ProFleet Assist+ Gen 2	Knorr-Bremse Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH
92038	09.0.2023	ICA Turn-Assist XR45	AXION AG
92042	21.01.2023	ICA Turn-Assist AI40	AXION AG

Siehe auch:

https://www.kba.de/DE/Themen/Typgenehmigung/Auskuenfte_TGV/ABE_Abbiegeassistent/abbiegeassistent_node.html

Anmerkung zu Nachweis (3), Gutachten eines akkreditierten technischen Dienstes:

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist folgendes System zugelassen.

- Abbiegeassistenzsystem Daimler Sideguard Assist (SGA) – „SIR“ + „S6F“ gemäß Gutachten der TÜV Rheinland Group mit Gutachten Nr. 196XS0051-02
- Abbiegeassistenzsystem „MAN TG3“ – gemäß Prüfbericht des TÜV Süd mit Nr. 20-00023-CC-GBM-00
- Abbiegeassistenzsystem SCANIA CV AB „Blind Spot Information System“ – gemäß Prüfbericht der TÜV Rheinland Group mit Nr. 216XS0104-00
- Abbiegeassistenzsystem VOLVO „FH/FM BSIS“ (Blind Spot Information System) – gemäß Prüfbericht der TÜV Rheinland Group mit Nr. 226KP0048-00

2. BESTÄTIGUNG DER KONFORMITÄT DES EINBAUS

Durch eine gemäß § 57a KFG 1967 zur wiederkehrenden Begutachtung von Fahrzeugen der Klassen N2 und N3 ermächtigte Stelle ist nach Projektumsetzung eine Bestätigung über den korrekten Einbau gemäß den Einbauvorschriften des Herstellers des Rechts-Abbiegeassistenzsystems oder des Fahrzeugherstellers beizubringen.

Die Bestätigung hat folgende Pflichtinhalte:

- Fahrzeug Marke Type
- FIN
- Rechts-Abbiegeassistenzsystem Marke Type
- Einbau gem. Einbauvorschriften des System- (bei zugelassenen Fahrzeugen) oder Fahrzeugherstellers (bei Neufahrzeugen).

Auf den von Ihren Kunden zur Förderabrechnung bei der Förderstelle vorzulegenden Formularen hat die ermächtigte Stelle diese Pflichtinhalte durch

- Begutachtungsstellennummer,
- Name und Unterschrift der geeigneten Person,
- Firmenstempel

zu bestätigen! Ein entsprechender Passus ist am Formular bereits vorgesehen. Ohne diese Bestätigung kann die Abwicklungsstelle die Förderung nicht auszahlen.

Bei Neufahrzeugen muss diese Bestätigung vom Hersteller oder seinem gem. § 29 Abs. 2 KFG 1967 Bevollmächtigten ausgestellt sein (Firmenstempel, Unterschrift). Siehe dazu: Liste unter <https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:743466f0-2a9a-477a-b1ba-734b61ee8ba3/Ermaechtigte20200221.xls>

Bitte geben Sie diese Bestätigungen im Förderabrechnungsformular ab, welches Ihr Kunde nach Einbau des Systems an die Abwicklungsstelle des Förderprogrammes übermitteln muss, um seine Förderung zu erhalten. Entsprechende Felder sind dort dafür vorgesehen.

Anhang gem. Förderrichtlinie

ANHANG

TECHNISCHE ANFORDERUNGEN

AN RECHTS-ABBIEGEASSISTENZSYSTEME

FÜR DIE AUSRÜSTUNG VON

KRAFTFAHRZEUGEN

I. ALLGEMEINES

I.1 Anwendungsbereich

Diese Empfehlungen beschreiben die technischen Zusatzanforderungen an Abbiegeassistenzsysteme, die für eine Aus- und Nachrüstung von schweren Kraftfahrzeugen vorgesehen sind. Schwere Kraftfahrzeuge im Sinne dieser Empfehlungen sind Kraftfahrzeuge gemäß Kraftfahrgesetz 1967 (KFG 1967) der Klasse N2 und der Klasse N3 (im Folgenden als „Kraftfahrzeuge“ bezeichnet).

I.2 Begriffsbestimmungen

Abbiegeassistenzsystem:

Ein technisches System, das die Fahrende bzw. den Fahrenden eines Kraftfahrzeugs auf nahe Radfahrende hinweist, die sich a) rechts vom Kraftfahrzeug befinden und die b) bei einem beginnenden Abbiegevorgang gefährdet werden würden. Der Hinweis wird als abstraktes Signal erwartet (z.B. Warnton, Warnleuchte).

Kamera-Monitor-System im Sinne dieser Empfehlungen:

Ein technisches System, das der Fahrenden bzw. dem Fahrenden eines Kraftfahrzeugs eine bildhafte Information auf einem Monitor zur Verfügung stellt. Im Kontext dieser Empfehlungen werden Kamera-Monitor-Systeme als Systeme betrachtet, die eine bildhafte Darstellung des Gefährdungsbereichs auf der rechten Seite des Fahrzeugs zur Verfügung stellen. Eine abstrakte Information (z.B. Warnton, Warnleuchte) wird nicht zur Verfügung gestellt. Es ist Aufgabe der bzw. des Fahrenden, die bildhafte Information zu prüfen und zu interpretieren.

Ein Kamera-Monitor-System (ohne abstrakte Information) ist kein Abbiegeassistenzsystem im Sinne dieser Empfehlungen.

Abdeckungsbereich:

Ein Bereich, in dem Fahrräder gefährdet sind, durch das Kraftfahrzeug erfasst zu werden, wenn eine Kurvenfahrt des Kraftfahrzeugs eingeleitet würde.

Hersteller:

Hersteller im Sinne dieser Empfehlungen ist der Hersteller des Abbiegeassistenzsystems. Sofern das Abbiegeassistenzsystem vom Hersteller des Kraftfahrzeugs ab Werk verbaut wird, ist der Fahrzeughersteller als der Hersteller des Abbiegeassistenzsystems anzusehen.

I.3 Abkürzungsverzeichnis

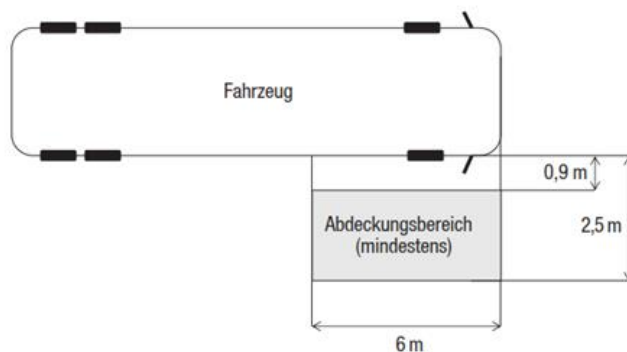
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
GPS	Global Positioning System; Satellitennavigationssystem
MAB	Merkblatt zur Anfangsbewertung des Kraftfahrt-Bundesamtes

2. ANFORDERUNGEN AN DIE FUNKTION VON ABBLIEGEASSISTENZSYSTEMEN

Ein Abbliegeassistenzsystem, das für die Aus- oder Nachrüstung von bereits im Verkehr befindlichen Fahrzeugen bestimmt ist oder auf Kundenwunsch vom Fahrzeughersteller ab Werk verbaut ist, muss folgende Anforderungen erfüllen:

Die technischen Anforderungen vom 19.09.2018 lauten:

2.1 Das System muss mindestens folgendes Rechteck überwachen (Abdeckungsbereich): 0,9 m bis 2,5 m seitlicher Abstand vom Kraftfahrzeug, von der vorderen rechten Ecke des Kraftfahrzeugs reichend bis 6 m hinter die Fahrzeugfront, gemäß folgender Abbildung:



2.2 Optische Signalisierung von gefährdeten Radfahrenden mindestens im Abdeckungsbereich; die Signalisierung muss im Innenraum des Kraftfahrzeugs erfolgen; eine zusätzliche akustische Signalisierung im Innenraum des Kraftfahrzeugs ist erlaubt. Signalisierung bei Fahrzeuggeschwindigkeiten mindestens im Bereich vom Stillstand bis 30 km/h, bei Fahrradgeschwindigkeiten mindestens im Bereich von 5 km/h bis 20 km/h.

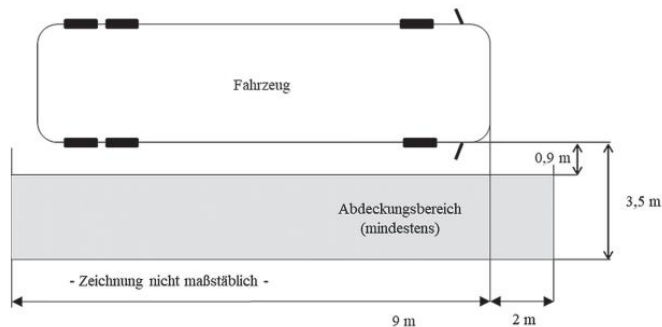
2.3 Signalisierung spätestens bei erkannter Kurvenfahrt des Kraftfahrzeugs mindestens hinauf zu einem Radius der Kurve von 10 m, auch bei nichtaktivierten Fahrtrichtungsanzeigern. Signalisierung bei Geradeausfahrt mindestens bei Aktivierung der Fahrtrichtungsanzeiger.

- 2.4 Der Einbau des Systems muss so vorgenommen werden, dass eine Abschaltung des Systems durch die Fahrende bzw. den Fahrenden nicht möglich ist (z.B. kein elektrischer Hauptschalter, System aktiv ab eingeschalteter Zündung) und die korrekte Funktion in dem unter 2.1 bis 2.3 beschriebenen Bereich sichergestellt ist. Ein expliziter Hinweis in der Montageanweisung ist erforderlich.
- 2.5 Grundsätzlich darf eine Signalisierung im Innenraum des Kraftfahrzeugs nur auf Fahrräder mit Radfahrenden¹ erfolgen. Ist eine Unterscheidung zwischen Radfahrenden und anderen Objekten durch das System nicht möglich, muss das System über eine zusätzliche bildhafte Anzeige verfügen, die erlaubt, den Grund der Signalisierung besser zu erkennen (z.B. durch ein Kamera-Monitor-System).
- 2.6 Eine Signalisierung statischer Objekte, mit denen eine bevorstehende Kollision erkannt wurde, ist erlaubt.
- 2.7 Eine Signalisierung anderer schwächerer Verkehrsteilnehmerinnen bzw. Verkehrsteilnehmer ist erlaubt.
- 2.8 Die optische Signalisierung im Innenraum des Kraftfahrzeugs und, soweit vorhanden, die bildhafte Anzeige muss mindestens 30° rechts von der Blickachse der bzw. des Nutzfahrzeugfahrenden erfolgen; technische Einheiten für die Signalisierung sind entsprechend anzubringen.
- 2.9 Die Lenkerin bzw. der Lenker des Kraftfahrzeugs muss informiert werden, wenn das Abbiegeassistenzsystem, beispielsweise aufgrund einer Fehlfunktion, nicht betriebsfähig ist.
- 2.10 Eine einstellbare Signalisierung ist unzulässig.

¹ Geeignete Ersatzobjekte („Dummys“) sind als Fahrräder mit Radfahrenden anzusehen.

Die technischen Anforderungen vom 04.04.2022 lauten

2.1 Das System muss bis hinab zu einer Umgebungslichtstärke von 15 Lux mindestens folgendes Rechteck überwachen (Abdeckungsbereich): 0,9 m bis 3,5 m seitlicher Abstand vom Kraftfahrzeug, von der vorderen rechten Ecke des Kraftfahrzeugs reichend bis 9 m hinter die Fahrzeugfront, 2 m vor die Fahrzeugfront, gemäß folgender Abbildung:



2.2 Eine optische Signalisierung von gefährdeten Radfahrenden, die sich in gleicher Richtung bewegen, muss mindestens im Abdeckungsbereich erfolgen, sobald sich ein Teil des Fahrrades oder des Radfahrenden (was zuerst in den Bereich eintritt) im Abdeckungsbereich befindet (unabhängig von der Eintrittsrichtung). Die Signalisierung muss bei Fahrzeuggeschwindigkeiten mindestens im Bereich vom Stillstand bis 30 km/h und bei Fahrradgeschwindigkeiten mindestens im Bereich von 5 km/h bis 20 km/h im Innenraum des Kraftfahrzeugs erfolgen. Die Spiegel eines Kraftfahrzeugs sind typgenehmigte Bauteile. Sofern eine Genehmigung für Fahrzeugaußenspiegel vorliegt, die eine Vorrichtung zum Anzeigen eines Informationssignals beinhaltet, ist eine Signalisierung außerhalb des Fahrzeugs zulässig, sofern diese in den Innenraum gerichtet ist.

2.3 Bei erhöhtem Kollisionsrisiko muss zusätzlich zur Signalisierung eine optische, akustische oder haptische Warnung im Innenraum erfolgen, sofern kein Stillstand des Fahrzeugs detektiert wird und eine potenzielle Kollision erkannt wird. Eine Kombination der vorgenannten Warnungen ist zulässig. Die Warnung muss sich von der Signalisierung unterscheiden.

2.4 Die Signalisierung darf nicht abhängig von der Aktivierung der Fahrtrichtungsanzeiger sein. Einstellbare Signalisierung oder Warnung sind unzulässig.

2.5 Der Einbau des Systems muss so vorgenommen werden, dass eine Abschaltung des Systems durch den Fahrenden nicht möglich ist (z.B. kein elektrischer Hauptschalter, System immer aktiv bei eingeschalteter Zündung) und die korrekte Funktion in dem unter 2.1. bis 2.4. beschriebenen Bereich sichergestellt ist. Ein expliziter Hinweis in der Montageanweisung ist erforderlich.

- 2.6 Grundsätzlich darf eine Signalisierung oder Warnung nur auf bewegte Objekte, deren Geschwindigkeiten darauf hindeuten, dass sie schwächere Verkehrsteilnehmer sind, erfolgen.
- 2.7 Eine Signalisierung oder Warnung auf statische Objekte, mit denen eine bevorstehende Kollision erkannt wurde, ist erlaubt.
- 2.8 Die optische Signalisierung im Innenraum des Kraftfahrzeuges muss mindestens 30° rechts von der Blickachse des Nutzfahrzeugfahrenden erfolgen; technische Einheiten für die Signalisierung sind entsprechend anzubringen.

Für Fahrzeuge, deren Fahrerplatz sich nicht links befindet, kann der Wert auf das notwendige Maß reduziert werden.

- 2.9 Es muss für Nutzfahrzeugfahrende jederzeit klar erkennbar sein, ob das Abbiegeassistenzsystem betriebsbereit ist und fehlerfrei funktioniert. Eine eingeschränkte Funktionalität, eine Fehlfunktion, z.B. Sensorausfall oder -verdeckung, defekte Signalisierung oder Warnung, Teil- oder Komplettausfall des Systems, muss angezeigt werden. Falls eine dauerhafte Anzeige im Fehlerfall nicht möglich ist, kann alternativ eine Fehlermeldung angezeigt werden, die vom Fahrenden bestätigt werden muss. Die Funktion der Anzeige des Betriebsstatus ist in der Bedienungsanleitung zu beschreiben.

3. VERWENDUNGSBEREICH

Der Verwendungsbereich eines Abbiegeassistenzsystems erstreckt sich über die geprüften Fahrzeugtypen in Kombination mit der Aufbauart und dem Kabinentyp. Kann der Hersteller nachweisen, dass weitere Fahrzeugtypen, Aufbauarten oder Kabinentypen vergleichbare Eigenschaften hinsichtlich des Abbiegeassistenzsystems haben, dann kann der Verwendungsbereich nach Prüfung durch einen technischen Dienst auf diese Fahrzeugtypen, Aufbauarten oder Kabinentypen ausgeweitet werden.

4. PRÜFUNGEN UND BEWERTUNGEN

Die Prüfung eines Abbiegeassistenzsystems im Sinne dieser Empfehlungen gilt dann als bestanden, wenn die in den Abschnitten 4.3 und 4.4 beschriebenen Prüfungen unter Beachtung der Prüfungsbedingungen in Abschnitt 4.1 und Abschnitt 4.2 bestanden sind.

4.1 Einbau des Abbiegeassistenzsystems

Das zu prüfende Abbiegeassistenzsystem muss zur Prüfung gemäß den Vorgaben des Herstellers im Kraftfahrzeug verbaut sein, sofern es sich um ein zur Nachrüstung bestimmtes System handelt.

4.2 Prüfungsbedingungen

Die Prüfungen müssen stattfinden auf einer ebenen, nicht nassen Asphalt- oder Betonoberfläche. Die Fahrzeugsensorik des Abbiegeassistenzsystems darf nicht durch Eis oder Schnee in ihrer Funktionsfähigkeit eingeschränkt sein. Die Sichtbedingungen müssen sichere Fahrten bei den erforderlichen Fahrgeschwindigkeiten ermöglichen.

Die Prüfungen können in jedem Beladungszustand, bei dem die Achslasten nicht über dem vom Fahrzeughersteller vorgegebenen Grenzwert liegen, durchgeführt werden. Es muss eine Bestätigung des Herstellers des Abbiegeassistenzsystems vorliegen, dass die Funktion in allen zulässigen Beladungszuständen gegeben ist. Der Reifenluftdruck ist entsprechend den Vorgaben des Fahrzeugherstellers einzustellen.

4.3 Statische Prüfung zur Erkennung von Fahrrädern (Richtig-Positiv-Tests)

Das zur Prüfung vorgestellte Kraftfahrzeug ist auf einer ausreichend großen Prüffläche anfahrbereit und

1. für eine erste Versuchsserie mit aktiviertem rechten Fahrtrichtungsanzeiger und neutraler Lenkung sowie
2. für eine zweite Versuchsserie mit eingeschlagener Lenkung (für Kurvenradius kleiner/gleich 10 m) und nicht aktivierten rechten Fahrtrichtungsanzeigern aufzustellen.

Es ist dafür Sorge zu tragen, dass das Kraftfahrzeug mit der Betriebsbremse gegen Anfahren und Wegrollen gesichert wird, beispielsweise durch eine entsprechend eingewiesene Person.

Ein Fahrrad² ist durch den Radfahrenden so durch den in Abschnitt 2 definierten abgedeckten Bereich zu fahren, dass die Bewegung parallel zur Fahrzeuglängsachse, mit einer Fahrgeschwindigkeit von 7 km/h, 12 km/h und 18 km/h (Toleranz ± 2 km/h) sowie jeweils einem Abstand zwischen Kraftfahrzeug und Fahrrad von 1,1 m, 1,7 m und 2,3 m (jeweils Toleranz $\pm 0,2$ m) durchgeführt wird. Im Einzelnen sind die in der folgenden Tabelle beschriebenen Versuche durchzuführen:

Typ a): Fahrtrichtungsanzeiger nach rechts, Lenkung neutral		
Nr.	Abstand Fahrrad-Fahrzeug	Geschwindigkeit Fahrrad
1	1,1 \pm 0,2 m	7 \pm 2 km/h

² Alternativ ist ein geeignetes Ersatzobjekt erlaubt

2	1,1 ± 0,2 m	12 ± 2 km/h
3	1,1 ± 0,2 m	18 ± 2 km/h
4	1,7 ± 0,2 m	7 ± 2 km/h
5	1,7 ± 0,2 m	12 ± 2 km/h
6	1,7 ± 0,2 m	18 ± 2 km/h
7	2,3 ± 0,2 m	7 ± 2 km/h
8	2,3 ± 0,2 m	12 ± 2 km/h
9	2,3 ± 0,2 m	18 ± 2 km/h
Typ b): Fahrrichtungsanzeiger deaktiviert, Lenkung nach rechts (Radius ≤ 10 m)		
Nr.	Abstand Fahrrad-Fahrzeug	Geschwindigkeit Fahrrad
10	1,1 ± 0,2 m	7 ± 2 km/h
11	1,1 ± 0,2 m	12 ± 2 km/h
12	1,1 ± 0,2 m	18 ± 2 km/h
13	1,7 ± 0,2 m	7 ± 2 km/h
14	1,7 ± 0,2 m	12 ± 2 km/h
15	1,7 ± 0,2 m	18 ± 2 km/h
16	2,3 ± 0,2 m	7 ± 2 km/h
17	2,3 ± 0,2 m	12 ± 2 km/h
18	2,3 ± 0,2 m	18 ± 2 km/h

Die Einhaltung der Abstands- und Geschwindigkeitsvorgaben ist durch kalibrierte und rückgeführte Messmittel in Verbindung mit Markierungen auf der Prüffläche und filmische Dokumentation nachzuweisen. Dies kann beispielsweise durch Positions- und Geschwindigkeitsbestimmung anhand eines GPS-basierten Messsystems oder durch Messung eines geeigneten Bewegungssystems für ein Ersatzobjekt (Dummy) erfolgen.

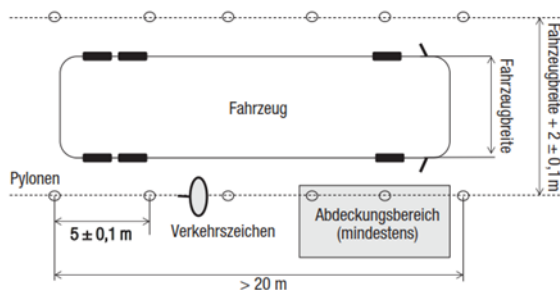
Die Prüfung ist bestanden, wenn eine Signalisierung des Fahrrades in allen Testfällen mindestens dann erfolgt, wenn das Fahrrad im abgedeckten Bereich ist.

Erfolgt im unter b) definierten Zustand keine Signalisierung, so gilt die Prüfung dennoch als bestanden, wenn eine Signalisierung bei gleichen Testbedingungen dann erfolgt, wenn sich das Kraftfahrzeug mit einer Geschwindigkeit bis 5 km/h bewegt. Anstatt eines Fahrrades mit einem Radfahrenden ist ein geeignetes Ersatzobjekt zu verwenden; die Einhaltung der Versuchsbedingungen ist über die Messgrößen des Bewegungssystems sowie eines GPS-basierten Messsystems nachzuweisen.

4.4 Bewegte Prüfung zur Erkennung von Fahrrädern (Falsch-Positiv-Tests)

Das zur Prüfung vorgestellte Kraftfahrzeug muss mit einer Fahrgeschwindigkeit von 10 ± 2 km/h auf einer ausreichend großen Prüffläche mittig durch einen Korridor aus Pylonen (Breite: Fahrzeugbreite + $2 \pm 0,1$ m, Länge: $20 \pm 0,1$ m, Pylonenabstand: maximal $5 \pm 0,1$ m, Pylonenhöhe: größer als 40 cm) gefahren werden.

In Flucht mit der rechten Pylonenreihe ist in üblicher Höhe ein Verkehrszeichen „Geschwindigkeitsbeschränkung 50 km/h“ anzubringen (Versuchsaufbau siehe nachfolgende Abbildung). Personen oder Fahrräder mit Radfahrenden sollen sich nicht im abgedeckten Bereich befinden. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass die rechte Pylonenreihe und das Verkehrszeichen sich während des Versuchs im Abdeckungsbereich befinden.



Die Prüfung gilt als bestanden, wenn keine Signalisierung festgestellt werden kann.

Für Abbiegeassistenzsysteme, die über eine bildhafte Darstellung des signalisierten Objekts verfügen (vgl. Abschnitt 2), gilt diese Prüfung als bestanden und muss nicht separat durchgeführt werden.

5. WEITERE ANFORDERUNGEN

5.1 Einhaltung der Typgenehmigungsvorschriften

Auch nach ordnungsgemäßem Einbau des Abbiegeassistenzsystems müssen die Vorschriften, welche zum Zeitpunkt der Typgenehmigung für den Typ des ausgerüsteten Kraftfahrzeugs galten, weiterhin uneingeschränkt erfüllt werden.

Soweit zutreffend, sind auch die folgenden Aspekte zu berücksichtigen:

Elektromagnetische Verträglichkeit: Eine eigenständige EMV-Typgenehmigung nach UN Regelung Nr. 10 in der Änderungsserie 05³, ist erforderlich. Die Genehmigungsnummer ist im Prüfbericht zur Erteilung der Allgemeinen Betriebserlaubnis zu nennen.

Direkte Sicht: keine sicherheitsrelevante Beeinträchtigung der direkten Sicht durch Bauteile wie Monitor, Kamera oder Sensorik bei Anbau entsprechend der Montageanleitung, hierzu eindeutige Festlegung der mit dem Abbiegeassistenzsystem auszurüstenden Fahrzeugtypen und -ausführungen.

Indirekte Sicht: keine Beeinträchtigung der indirekten Sicht durch Bauteile wie Monitor, Kamera und Sensorik.

Innenraum: Die sichere Anbringung eventueller Komponenten im Fahrerhaus (z.B. Monitor) ist zu begutachten. Beeinträchtigungen der vorgeschriebenen Anzeigen nach UN Regelung Nr. 46 sind unzulässig.,

In der Montageanleitung und der Beschreibung des Verwendungsbereichs sind die relevanten Merkmale des Kraftfahrzeugs im Anbringungsbereich von Kameras oder Sensoren zu benennen. Die Eignung der Montageanleitung ist zu begutachten.

Gefährdung durch vorstehende Kanten (anschlagen, anfahren, verfangen, mitreißen): Für unterhalb 2 m positionierte Anbauteile gelten (soweit aufgrund der Größe, Anbaulage und Gestaltung zutreffend) die Festlegungen für Außenspiegel entsprechend Punkt 6.1.3. der UN Regelung Nr. 46.

Weitere Beurteilungskriterien können sich aus der Gestaltung des zu genehmigenden Gerätetyps ergeben und sind im konkreten Einzelfall durch ein positives Gutachten zu belegen.

5.2 Betriebsverhalten und Sicherheit

Durch den Einbau des Abbiegeassistenzsystems dürfen keine Beeinträchtigungen des Betriebsverhaltens eintreten.

³ Bekannt gegeben im Amtsblatt der Europäischen Union L 41 vom 17.02.1017, S 1

Der Europäische Grundsatzkatalog zur Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle⁴ ist zu beachten. Der dort formulierte „Grundsatz IV für die Installation“ ist hierbei als erfüllt anzusehen, wenn die Anzeigeeinheiten von Abbiegeassistenzsystemen mindestens 30° rechts der bei Geradeausfahrt üblichen Blickachse der bzw. des Fahrenden liegen (vgl. Nummer 2).

⁴ Empfehlung der Kommission vom 26. Mai 2008 über sichere und effiziente bordeigene Informations- und Kommunikationssysteme: Neufassung des Europäischen Grundsatzkatalogs zur Mensch-Maschine-Schnittstelle (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2008) 1742). Bekanntgegeben im Amtsblatt der Europäischen Union L216 vom 12. August 2008, S 1.