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. 160 — Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich des Ereignisdatenspeichers

Datum des Inkrafttretens: 30. September 2021

Dieses Dokument ist lediglich eine Dokumentationsquelle. Der rechtsverbindliche Originaltext ist: ECE/TRANS/WP.29/2020/123 Rev.1.

INHALTSVERZEICHNIS

REGELUNG

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

ANHÄNGE

1. Mitteilung
2. Beschreibungsbogen für die Typgenehmigung eines Fahrzeugtyps hinsichtlich seines Ereignisdatenspeichers (EDR)
3. Anordnungen der Genehmigungszeichen
4. Datenelemente und -format

0. EINFÜHRUNG

0.1. Durch diese Regelung sollen einheitliche Vorschriften für die Genehmigung von Kraftfahrzeugen der Klassen M1 und N1 hinsichtlich ihrer Ereignisdatenspeicher (*event data recorder*, EDR) festgelegt werden.

0.2. Die Vorschriften betreffen die Mindestanforderungen für die Erfassung, Speicherung und den Erhalt von Ereignisdaten aus einem Kraftfahrzeug im Falle eines Unfalls. Sie beziehen sich jedoch nicht auf Spezifikationen für Instrumente und Methoden zur Datenrückgewinnung, da diese nationalen bzw. regionalen Anforderungen unterliegen.

0.3. Mit diesen Vorschriften soll sichergestellt werden, dass EDR in einem gebrauchsfertigen Format Daten aufzeichnen, die für die wirksame Untersuchung von Unfällen und für die Analyse der Leistung von Sicherheitseinrichtungen (z. B. fortgeschrittene Rückhaltesysteme) relevant sind. Diese Daten sollen zu einem besseren Verständnis der Umstände beitragen, unter denen es zu Unfällen und Verletzungen kommt, sowie die Entwicklung von sichereren Fahrzeugen erleichtern.

1. ANWENDUNGSBEREICH

1.1. Diese Regelung gilt für die Genehmigung von Fahrzeugen der Klassen M1 und N1 ([1]) hinsichtlich ihrer Ereignisdatenspeicher (EDR).

1.2. Die in nationalen oder regionalen Rechtsvorschriften verankerten Anforderungen in Bezug auf den Schutz der Privatsphäre, den Datenschutz und die Verarbeitung personenbezogener Daten bleiben von dieser Regelung unberührt.

1.3. Die folgenden Datenelemente sind vom Anwendungsbereich ausgeschlossen: Fahrzeug-Identifizierungsnummer (FIN), zugehörige Fahrzeugdaten, Standort- bzw. Positionsdaten, Angaben zum Fahrzeugführer sowie Datum und Uhrzeit des Ereignisses.

1.4. Ist kein System bzw. Sensor vorhanden, das bzw. der für die Bereitstellung des gemäß Absatz 3 aufzuzeichnenden und zu speichernden Datenelements in dem in Anhang 4 (Datenelemente) angegebenen Format (Bereich, Auflösung und Abtastrate) ausgelegt ist, oder ist dieses System bzw. dieser Sensor zum Zeitpunkt der Aufzeichnung nicht funktionsfähig, so schreibt diese Regelung weder die Aufzeichnung dieser Daten noch den Einbau oder die Inbetriebnahme eines solchen Systems oder Sensors vor. Wurde das Fahrzeug jedoch vom Originalgerätehersteller mit einem System bzw. Sensor ausgerüstet, das bzw. der für die Bereitstellung des Datenelements in dem in Anhang 4 (Datenelemente) vorgegebenen Format ausgelegt ist, so muss das Datenelement in dem vorgegebenen Format aufgezeichnet werden, wenn der Sensor bzw. das System funktionsfähig ist. Liegt der Grund dafür, dass das System oder der Sensor zum Zeitpunkt der Aufzeichnung nicht funktionsfähig ist, in einem Ausfall des Systems oder Sensors, so muss dieser Fehlerzustand vom EDR gemäß den Datenelementen in Anhang 4 aufgezeichnet werden. Datenelemente.

2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Für die Zwecke dieser Leistungselemente gelten folgende Begriffsbestimmungen:

2.1. „ABS-Aktivität“ bezeichnet, dass das Antiblockiersystem (ABS) die Bremsen des Fahrzeugs aktiv steuert.

2.2. „Status der Airbag-Warnleuchte“ bezeichnet, ob die Airbag-Störungswarnleuchte ein- oder ausgeschaltet ist.

2.3. „Erfassung“ bezeichnet den Prozess der Zwischenspeicherung von EDR-Daten in einem flüchtigen Zwischenspeicher, wobei sie fortlaufend in regelmäßigen Abständen aktualisiert werden.

2.4. „Delta-V an der Querachse“ bezeichnet die vom EDR des Fahrzeugs aufgezeichnete kumulierte Änderung der Geschwindigkeit entlang der Querachse.

2.5. „Delta-V an der Längsachse“ bezeichnet die vom EDR des Fahrzeugs aufgezeichnete kumulierte Änderung der Geschwindigkeit entlang der Längsachse.

([1]) Entsprechend den Definitionen in Absatz 2 der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.htmlwww.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2.6. „Auslösezeit des Front-Airbags“ (d. h. des Airbags auf Fahrer- und Beifahrerseite) bezeichnet die verstrichene Zeit vom Unfallzeitpunkt Null bis zur Auslösung bzw. bei mehrstufigen Airbag-Systemen bis zur ersten Stufe der Auslösung.

2.7. „Ereignis-Endzeitpunkt“ bezeichnet den Moment, in dem das kumulative Delta-V innerhalb von 20 ms 0,8 km/h oder weniger beträgt, bzw. den Moment, in dem der Kollisionserkennungsalgorithmus des Airbag-Steuermoduls zurückgesetzt wird.

2.8. „Motordrehzahl (U/min)“ bezeichnet

a) bei Fahrzeugen, die ausschließlich mit einem Verbrennungsmotor betrieben werden, die Anzahl der Umdrehungen pro Minute der Kurbelwelle des Fahrzeugmotors;

b) bei Fahrzeugen, die nicht ausschließlich mit einem Verbrennungsmotor betrieben werden, die Anzahl der Umdrehungen pro Minute der Motorwelle an ihrem Eintrittspunkt in das Getriebe des Fahrzeugs;

c) bei Fahrzeugen, die nicht mit einem Verbrennungsmotor betrieben werden, die Anzahl der Umdrehungen pro Minute der Abtriebswelle der Einrichtung(en), die die Antriebskraft liefert (liefern).

2.9. „Motordrossel, % voll“ bezeichnet die vom Fahrzeugführer gewünschte Beschleunigung, die vom Drosselklappenstellungssensor am Gaspedal im Vergleich zur voll durchgetretenen Stellung gemessen wird.

2.10. „Ereignis“ bezeichnet einen Unfall oder ein anderes physisches Ereignis, in dessen Folge die Auslöseschwelle erreicht oder überschritten wird oder das zum Auslösen einer nicht reversiblen auslösbaren Rückhalteeinrichtung führt, je nachdem, was zuerst eintritt.

2.11. „Ereignisdatenspeicher“ (EDR) bezeichnet eine Vorrichtung oder Funktion in einem Fahrzeug, die die dynamischen Zeitreihendaten des Fahrzeugs während des unmittelbar vor einem Ereignis liegenden Zeitraums (z. B. Fahrzeuggeschwindigkeit vs. Zeit) oder während eines Unfallereignisses (z. B. Delta-V vs. Zeit) zum Zweck der Datenrückgewinnung nach dem Unfallereignis aufzeichnet. Für die Zwecke dieser Definition umfassen die Ereignisdaten keine Audio- und Videodaten.

2.12. „Front-Airbag“ bezeichnet ein aufblasbares Rückhaltesystem, das von den Fahrzeuginsassen nicht betätigt werden muss und der Einhaltung der geltenden nationalen Anforderungen an den Frontalaufprallschutz dient.

2.13. „Wenn aufgezeichnet“ bezeichnet, dass die Daten in einem nicht flüchtigen Speicher zum Zweck des späteren Herunterladens aufgezeichnet werden.

2.14. „Zündzyklus, Unfall“ bezeichnet die Anzahl der Einschaltzyklen seit der ersten Verwendung des EDR, gezählt zum Zeitpunkt des Unfallereignisses.

2.15. „Zündzyklus, Herunterladen“ bezeichnet die Anzahl der Einschaltzyklen seit der ersten Verwendung des EDR, gezählt zum Zeitpunkt des Herunterladens der Daten.

2.16. „Querbeschleunigung“ bezeichnet die Komponente der Vektorbeschleunigung eines Punktes im Fahrzeug in y-Richtung. Aus Sicht des Fahrzeugführers ist die Querbeschleunigung in Vorwärtsrichtung des Fahrzeugs von links nach rechts positiv.

2.17. „Längsbeschleunigung“ bezeichnet die Komponente der Vektorbeschleunigung eines Punktes im Fahrzeug in x-Richtung. In Vorwärtsrichtung des Fahrzeugs ist die Längsbeschleunigung positiv.

2.18. „Maximales Delta-V an der Querachse“ bezeichnet den Höchstwert der vom EDR des Fahrzeugs aufgezeichneten kumulierten Änderung der Geschwindigkeit entlang der Querachse.

2.19. „Maximales Delta-V an der Längsachse“ bezeichnet den Höchstwert der vom EDR des Fahrzeugs aufgezeichneten kumulierten Änderung der Geschwindigkeit entlang der Längsachse.

2.20. „Maximale Delta-V-Resultante“ bezeichnet den zeitkorrelierten Höchstwert der vom EDR aufgezeichneten kumulierten Änderung der Geschwindigkeit entlang der vektoraddierten Längs- und Querachse.

2.21. „Unfall mit mehreren Ereignissen“ bezeichnet das Ereignen von mindestens zwei Ereignissen, wobei das erste und das letzte innerhalb von fünf Sekunden nacheinander beginnen.

2.22. „Nicht flüchtiger Speicher“ bezeichnet den Speicher, der der halbpermanenten Aufbewahrung der aufgezeichneten EDR-Daten vorbehalten ist. Die im nicht flüchtigen Speicher aufbewahrten Daten bleiben auch nach einem Stromausfall erhalten und können mit EDR-Datenextraktionswerkzeugen und -methoden abgerufen werden.

2.23. „Normalbeschleunigung“ bezeichnet die Komponente der Vektorbeschleunigung eines Punktes im Fahrzeug in z-Richtung. In abwärts gerichteter Richtung ist die Normalbeschleunigung positiv.

2.24. „Insassengrößenklassifizierung“ bezeichnet die Klassifizierung, die für den Beifahrer angibt, dass es sich um einen Erwachsenen und nicht um ein Kind handelt, und für den Fahrzeugführer, dass dieser nicht von kleiner Statur ist, wie im Datenformat angegeben.

2.25. „Funktionsfähig“ bezeichnet, dass das System oder der Sensor zum Ereigniszeitpunkt aktiv ist oder vom Fahrzeugführer aktiviert bzw. deaktiviert werden kann.

2.26. „Deaktivierungsstatus des Beifahrer-Airbags“ bezeichnet den Status des Beifahrer-Airbags (deaktiviert oder nicht deaktiviert).

2.27. „Gurtstraffer“ bezeichnet eine Einrichtung, die durch das Unfallsensorsystem eines Fahrzeugs aktiviert wird und durch die die Sicherheitsgurte im Fahrzeug gestrafft werden.

2.28. „Aufzeichnung“ bezeichnet den Prozess der Speicherung erfasster EDR-Daten in einem nicht flüchtigen Speicher für den späteren Abruf.

2.29. „Sicherheitsgurtstatus“ bezeichnet die vom Sicherheitssystem gelieferte Information, ob der Sicherheitsgurt angelegt ist oder nicht.

2.30. „Status des Sitzschienenpositionsschalters, vorderste Position“ bezeichnet den Status des Schalters, der installiert ist, um zu erkennen, ob der Sitz nach vorne bewegt wird.

2.31. „Betriebsbremse, ein und aus“ bezeichnet den Status der Vorrichtung, die in das Bremspedalsystem eingebaut oder mit diesem verbunden ist, um zu erkennen, ob das Pedal betätigt wurde. Diese Vorrichtung kann den Bremspedalschalter oder eine andere vom Fahrzeugführer zu betätigende Betriebsbremsanlage umfassen.

2.32. „Seiten-Airbag“ bezeichnet eine aufblasbare Insassen-Rückhaltevorrichtung, die im Sitz oder in der Seitenstruktur des Fahrzeuginnenraums installiert ist und bei einem Seitenaufprall ausgelöst wird, um das Risiko von Verletzungen und/oder des Herausschleuderns der Insassen zu verringern.

Anmerkung: Seiten-Airbags können auch bei anderen, vom Fahrzeughersteller festgelegten Unfalltypen ausgelöst werden.

2.33. „Kopf-Airbag“ bezeichnet eine aufblasbare Insassen-Rückhaltevorrichtung, die in der Seitenstruktur des Fahrzeuginnenraums installiert ist und sich bei einem Seitenaufprall oder einem Überschlag des Fahrzeugs entfaltet, um das Risiko von Verletzungen und/oder des Herausschleuderns der Insassen zu verringern.

Anmerkung: Kopf-Airbags können auch bei anderen, vom Hersteller festgelegten Unfalltypen ausgelöst werden.

2.34. „Geschwindigkeit, Fahrzeug angezeigt“ bezeichnet die Fahrzeuggeschwindigkeit, die von einem vom Hersteller vorgesehenen Teilsystem angezeigt wird, das dazu bestimmt ist, die Fahrgeschwindigkeit des Fahrzeugs während des Betriebs anzuzeigen.

2.35. „Fahrdynamikregelung“ bezeichnet jede Einrichtung, die den nationalen „elektronischen Fahrdynamik-Regelungssystemen“ entspricht.

2.36. „Lenkwinkeleingabe“ bezeichnet die Winkelbewegung des Lenkrads, gemessen von der Geradeausstellung (Stellung, die einem durchschnittlichen Lenkwinkel von null eines gelenkten Radpaares entspricht).

2.37. „Zeit von Ereignis 1 bis Ereignis 2“ bezeichnet bei einem Unfall mit mehreren Ereignissen die verstrichene Zeit zwischen dem Zeitpunkt Null des ersten Ereignisses und dem Zeitpunkt Null des zweiten Ereignisses.

2.38. „Zeit, maximales Delta-V an der Querachse“ bezeichnet die Zeit zwischen dem Unfallzeitpunkt Null und dem Zeitpunkt, an dem der höchste Wert der kumulierten Geschwindigkeitsänderung entlang der Querachse, wie vom EDR aufgezeichnet, festgestellt wird.

2.39. „Zeit, maximales Delta-V an der Längsachse“ bezeichnet die Zeit zwischen dem Unfallzeitpunkt Null und dem Zeitpunkt, an dem der höchste Wert der kumulierten Geschwindigkeitsänderung entlang der Längsachse, wie vom EDR aufgezeichnet, festgestellt wird.

2.40. „Zeit, maximale Delta-V-Resultante“ bezeichnet die Zeit zwischen dem Unfallzeitpunkt Null und dem Zeitpunkt, an dem die maximale Delta-V-Resultante, wie vom EDR aufgezeichnet, auftritt.

2.41. „Zeit bis zum Auslösen des Gurtstraffers“ bezeichnet die verstrichene Zeit vom Unfallzeitpunkt Null bis zum Auslösen des Sicherheitsgurtstraffers (auf der Fahrer- und Beifahrerseite).

2.42. „Zeit bis zum Auslösen des Kopf-Airbags“ bezeichnet die verstrichene Zeit vom Unfallzeitpunkt Null bis zum Auslösen des Kopf-Airbags (auf der Fahrer- und Beifahrerseite).

2.43. „Zeit bis zur ersten Stufe“ bezeichnet die verstrichene Zeit zwischen dem Zeitpunkt Null und der Auslösung des Front-Airbags in der ersten Stufe.

2.44. „Zeit bis zur n-ten Stufe“ bezeichnet die verstrichene Zeit zwischen dem Zeitpunkt Null und der Auslösung des Front-Airbags in der n-ten Stufe (auf der Fahrer- und Beifahrerseite).

2.45. „Zeitpunkt Null“ bezeichnet die Zeitreferenz für die Zeitstempelung der vom EDR aufgezeichneten Ereignisdaten.

2.46. „Auslöseschwelle“ bezeichnet, dass der jeweilige Parameter den Bedingungen entspricht, damit der EDR ein Ereignis aufzeichnet.

2.47. „Rollwinkel des Fahrzeugs“ bezeichnet den Winkel zwischen der y-Achse des Fahrzeugs und der Bodenebene, wie vom Erfassungssystem ermittelt.

2.48. „Fahrzeugtyp hinsichtlich seines Ereignisdatenspeichers“ bezeichnet Fahrzeuge, die sich in folgenden wichtigen Merkmalen nicht wesentlich voneinander unterscheiden:

a) Fabrik- oder Handelsmarke des Herstellers;

b) Fahrzeugmerkmale, die die Leistungsmerkmale des EDR wesentlich beeinflussen. Das Hinzufügen neuer Auslöser oder neuer Daten(elemente) oder die Änderung ihres Formats gilt nicht als „wesentliche Beeinflussung der Leistungsmerkmale des EDR“;

c) Hauptmerkmale und Konzipierung des EDR.

2.49. „Flüchtiger Speicher“ bezeichnet den Speicher, der der Zwischenspeicherung der erfassten EDR-Daten vorbehalten ist. Dieser Speicher ist nicht für die halbpermanente Datenaufbewahrung ausgelegt. Die im flüchtigen Speicher erfassten Daten werden ständig überschrieben; sie bleiben bei einem Stromausfall nicht erhalten und können nicht mit EDR-Datenextraktionswerkzeugen abgerufen werden.

2.50. „Sekundäres Sicherheitssystem für ungeschützte Verkehrsteilnehmer“ bezeichnet ein auslösbares Fahrzeugsystem außerhalb des Insassenraums, das dazu dient, die Verletzungsfolgen für ungeschützte Verkehrsteilnehmer im Falle eines Zusammenstoßes zu mindern.

2.51. „x-Richtung“ bezeichnet die Richtung der x-Achse des Fahrzeugs, die parallel zu seiner Längsmittellinie verläuft. In Vorwärtsrichtung des Fahrzeugs ist die x-Richtung positiv.

2.52. „y-Richtung“ bezeichnet die Richtung der y-Achse des Fahrzeugs, die senkrecht zu seiner x-Achse verläuft und in derselben horizontalen Ebene wie die x-Achse liegt. Aus Sicht des Fahrzeugführers ist die y-Richtung in Vorwärtsrichtung des Fahrzeugs von links nach rechts positiv.

2.53. „z-Richtung“ bezeichnet die Richtung der z-Achse des Fahrzeugs, die senkrecht zur x- und y-Achse verläuft. In abwärts gerichteter Richtung ist die z-Richtung positiv.

2.54. „Rollwinkelgeschwindigkeit des Fahrzeugs“ bezeichnet die zeitliche Änderung des Winkels des Fahrzeugs um seine x-Achse, wie vom Erfassungssystem ermittelt.

2.55. „Giergeschwindigkeit des Fahrzeugs“ bezeichnet die zeitliche Änderung des Winkels des Fahrzeugs um seine z-Achse, wie vom Erfassungssystem ermittelt.

3. ANTRAG AUF GENEHMIGUNG

3.1. Der Antrag auf Genehmigung eines Fahrzeugtyps hinsichtlich seines EDR ist vom Fahrzeughersteller oder seinem Bevollmächtigten bei der Genehmigungsbehörde der Vertragspartei gemäß den Bestimmungen des Verzeichnisses 3 des Übereinkommens von 1958 einzureichen.

3.2. Dem Antrag sind folgende Unterlagen beizufügen (ein Muster des Beschreibungsbogens ist in Anhang 2 enthalten):

3.2.1. eine Beschreibung des Fahrzeugtyps hinsichtlich der in Absatz 5 genannten Merkmale, insbesondere hinsichtlich der Position des EDR im Fahrzeug, der auslösenden Parameter, der Speicherkapazität und der Beständigkeit gegen hohe Verzögerung und mechanische Belastung bei einem schweren Aufprall;

3.2.2. die im EDR gespeicherte Datenelemente und deren Format;

3.2.3. Anweisungen zum Abrufen von Daten aus dem EDR.

3.3. Der Genehmigungsbehörde oder ihrem benannten technischen Dienst, der die Prüfungen für die Genehmigung durchführt, ist ein Fahrzeug zur Verfügung zu stellen, das dem zu genehmigenden Fahrzeugtyp entspricht.

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. Jedem genehmigten Typ wird eine Genehmigungsnummer zugeteilt. Ihre ersten beiden Ziffern (derzeit 00 für die Regelung in ihrer ursprünglichen Fassung) bezeichnen die Änderungsserie mit den neuesten wichtigsten technischen Änderungen, die zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigung in die Regelung aufgenommen sind. Dieselbe Vertragspartei darf diese Nummer keinem anderen Fahrzeugtyp zuteilen.

4.3. Über die Erteilung oder Erweiterung oder die Versagung oder Rücknahme einer Genehmigung oder die endgültige Einstellung der Produktion für einen Fahrzeugtyp 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 Unterlagen in einem Format von höchstens A4 (210 mm × 297 mm) und in einem geeigneten Maßstab oder in elektronischer Form beizufügen, die vom Antragsteller zur Verfügung zu stellen sind.

4.4. 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 3 anzubringen, bestehend aus:

4.4.1. einem Kreis, in dem sich der Buchstabe „E“ befindet und danach:

a) die Kennzahl des Landes, das die Genehmigung erteilt hat; ([2]) und

b) die Nummer dieser Regelung mit dem nachgestellten Buchstaben „R“, ein Bindestrich und die Genehmigungsnummer rechts neben dem Kreis gemäß diesem Absatz;

oder

4.4.2. einem Oval, in dem sich die Buchstaben „UI“ befinden und danach die eindeutige Kennung.

4.5. Das Genehmigungszeichen muss deutlich lesbar und dauerhaft sein.

4.6. Die Genehmigungsbehörde überzeugt sich von dem Vorhandensein hinreichender Vorkehrungen zur Gewährleistung einer wirksamen Überwachung der Übereinstimmung der Produktion, ehe sie die Typgenehmigung erteilt.

5. ANFORDERUNGEN

Die Anforderungen an Fahrzeuge, die mit einem EDR ausgerüstet sind, beziehen sich auf die Datenelemente, das Datenformat, die Datenerfassung sowie die Leistungsfähigkeit und Beständigkeit bei Aufprallprüfungen.

5.1. Datenelemente

5.1.1. Jedes mit einem EDR ausgerüstete Fahrzeug muss die als obligatorisch spezifizierten und die unter festgelegten Mindestbedingungen erforderlichen Datenelemente innerhalb eines bestimmten Intervalls oder zu einem bestimmten Zeitpunkt mit der Abtastrate gemäß Anhang 4 Tabelle 1 aufzeichnen.

5.2. Datenformat

5.2.1. Jedes aufgezeichnete Datenelement muss dem Bereich, der Genauigkeit und der Auflösung gemäß Anhang 4 Tabelle 1 entsprechen.

5.2.2. Daten zur Beschleunigungszeit im Zeitverlauf und deren Format: Die Daten zur Längs-, Quer- und Normalbeschleunigung im Zeitverlauf müssen entweder während der Aufzeichnungsphase oder während der Phase des Herunterladens gefiltert werden, um Folgendes zu erhalten:

5.2.2.1. den Zeitschritt (*time step*, TS), d. h. den Kehrwert der Abtastfrequenz der Beschleunigungsdaten, angegeben in Millisekunden;

5.2.2.2. die Nummer des ersten Punkts (*number of the first point*, NFP), d. h. eine ganze Zahl, die, wenn sie mit dem TS multipliziert wird, die zwischen dem Zeitpunkt Null und dem ersten Punkt der Beschleunigungsdaten verstrichene Zeit ergibt;

5.2.2.3. die Nummer des letzten Punkts (*number of the last point*, NLP), d. h. eine ganze Zahl, die, wenn sie mit dem TS multipliziert wird, die zwischen dem Zeitpunkt Null und dem letzten Punkt der Beschleunigungsdaten verstrichene Zeit ergibt;

5.2.2.4. die sequentiellen Beschleunigungswerte für NLP — NFP + 1, beginnend mit der Beschleunigung zum Zeitpunkt NFP * TS und bei fortlaufender Abtastung der Beschleunigung in TS-Zeitschritten bis zum Zeitpunkt NLP * TS.

5.3. Datenerfassung

Der EDR muss die im Fahrzeug erfassten Daten aufzeichnen, und diese Daten müssen vorbehaltlich der Bestimmungen des Absatzes 5.3.4 im Fahrzeug verbleiben, und zwar mindestens so lange, bis sie in Übereinstimmung mit den nationalen oder regionalen Rechtsvorschriften abgerufen oder in Übereinstimmung mit Absatz 5.3.4 überschrieben werden.

Der nicht flüchtige Speicher zur Zwischenspeicherung der EDR-Daten muss ausreichen, um Daten für mindestens zwei verschiedene Ereignisse zu speichern.

([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.htmlwww.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

Die Datenelemente für jedes Ereignis müssen vom EDR gemäß Absatz 5.1 in Übereinstimmung mit den folgenden Bedingungen und Umständen erfasst und aufgezeichnet werden:

5.3.1. Bedingungen für das Auslösen der Datenaufzeichnung

Ein Ereignis muss vom EDR aufgezeichnet werden, wenn einer der folgenden Schwellenwerte erreicht oder überschritten wird:

5.3.1.1. Änderung der Längsgeschwindigkeit des Fahrzeugs um mehr als 8 km/h innerhalb eines Intervalls von 150 ms oder weniger;

5.3.1.2. Änderung der Quergeschwindigkeit des Fahrzeugs um mehr als 8 km/h innerhalb eines Intervalls von 150 ms oder weniger.

5.3.1.3. Aktivierung des nicht reversiblen Insassen-Rückhaltesystems

5.3.1.4. Aktivierung des sekundären Sicherheitssystems für ungeschützte Verkehrsteilnehmer

Für Fahrzeuge, die nicht mit einem sekundären Sicherheitssystem für ungeschützte Verkehrsteilnehmer (*vulnerable road users*, VRU) ausgerüstet sind, schreibt diese Regelung weder die Aufzeichnung solcher Daten noch den Einbau eines solchen Systems vor. Wenn das Fahrzeug jedoch mit einem solchen System ausgerüstet ist, so müssen die Ereignisdaten nach der Aktivierung dieses Systems zwingend aufgezeichnet werden.

5.3.2. Bedingungen für das Auslösen der Datensperre

In folgenden Fällen muss der Speicher, in dem die Ereignisdaten gespeichert sind, gesperrt werden, damit die Ereignisdaten später nicht durch neue Ereignisdaten überschrieben werden können:

5.3.2.1. in allen Fällen, in denen ein nicht reversibles Insassen-Rückhaltesystem ausgelöst wird;

5.3.2.2. im Falle eines Frontalaufpralls, wenn das Fahrzeug nicht mit einem nicht reversiblen Rückhaltesystem für einen Frontalaufprall ausgerüstet ist und wenn die Geschwindigkeitsänderung des Fahrzeugs in Richtung der x-Achse innerhalb eines Intervalls von 150 ms oder weniger 25 km/h überschreitet.

5.3.2.3. Aktivierung des sekundären Sicherheitssystems für ungeschützte Verkehrsteilnehmer

5.3.3. Bedingungen für die Definition des Zeitpunkts Null

Der Zeitpunkt Null ist definiert als der Zeitpunkt, an dem eines der folgenden Ereignisse erstmalig eintritt:

5.3.3.1. bei Airbag-Steuerungssystemen, die im Bereitschaftszustand verbleiben: die Aktivierung des Steueralgorithmus des Insassen-Rückhaltesystems;

5.3.3.2. bei kontinuierlich laufenden Algorithmen:

5.3.3.2.1. der erste Punkt im Intervall, an dem innerhalb eines Zeitraums von 20 ms ein kumuliertes Delta-V an der Längsachse von mehr als 0,8 km/h erreicht wird, oder

5.3.3.2.2. bei Fahrzeugen, die das Delta-V an der Querachse aufzeichnen: der erste Punkt im Intervall, an dem innerhalb eines Zeitraums von 5 ms ein kumuliertes Delta-V an der Querachse von mehr als 0,8 km/h erreicht wird, oder

5.3.3.3. das Auslösen eines nicht reversiblen auslösbaren Rückhaltesystems oder Aktivierung eines sekundären VRU-Sicherheitssystems.

5.3.4. Überschreiben

5.3.4.1. Steht kein leerer nicht flüchtiger Speicher zur Zwischenspeicherung von EDR-Daten zur Verfügung, müssen die aufgezeichneten Daten vorbehaltlich der Bestimmungen des Absatzes 5.3.2 mit den neuen Ereignisdaten überschrieben werden, und zwar gemäß dem Prinzip „First-in-First-out“ oder gemäß anderen Strategien, die vom Hersteller festgelegt und den zuständigen Behörden der Vertragsparteien mitgeteilt werden.

5.3.4.2. Steht kein leerer nicht flüchtiger Speicher zur Zwischenspeicherung von EDR-Daten zur Verfügung, müssen darüber hinaus alle Daten, die nicht gemäß Absatz 5.3.2 gesperrt sind, mit Daten überschrieben werden, die sich auf Ereignisse beziehen, bei denen ein nicht reversibles Rückhaltesystem oder ein sekundäres Sicherheitssystem für ungeschützte Verkehrsteilnehmer gemäß Absatz 5.3.2 ausgelöst wurde.

5.3.5. Stromausfall

Die im nicht flüchtigen Speicher aufbewahrten Daten bleiben nach einem Stromausfall erhalten.

5.4. Leistungsfähigkeit und Beständigkeit bei Aufprallprüfungen

5.4.1. Jedes Fahrzeug, das den Anforderungen der nationalen oder regionalen Vorschriften für Frontalaufprallprüfungen unterliegt, muss den Spezifikationen in Absatz 5.4.3 entsprechen.

5.4.2. Jedes Fahrzeug, das den Anforderungen der nationalen oder regionalen Vorschriften für Seitenaufprallprüfungen unterliegt, muss den Spezifikationen in Absatz 5.4.3 entsprechen.

5.4.3. Die in Absatz 5.1 geforderten Datenelemente müssen in dem in Absatz 5.2 festgelegten Format aufgezeichnet werden und sie müssen nach Abschluss der Aufprallprüfung zur Verfügung stehen, wobei im Anschluss an die Prüfung für jedes der aufgezeichneten Datenelemente in Bezug auf die Vollständigkeit der aufgezeichneten Daten „Ja“ einzutragen ist. Elemente, die während der Aufprallprüfung nicht normal funktionieren (z. B. solche, die mit dem Motorbetrieb, dem Bremsen usw. zusammenhängen), müssen die Anforderungen im Hinblick auf Genauigkeit und Auflösung bei Aufprallprüfungen nicht erfüllen.

Die Daten müssen auch nach einem Aufprall eines in den UN-Regelungen Nr. 94, 95 oder 137 festgelegten Schweregrads abrufbar sein.

5.5. Es darf nicht möglich sein, den Ereignisdatenspeicher zu deaktivieren.

6. ÄNDERUNGEN DES FAHRZEUGTYPS UND ERWEITERUNG DER GENEHMIGUNG

6.1. Jede Änderung eines Fahrzeugtyps im Sinne von Absatz 2.x dieser Regelung ist der Genehmigungsbehörde mitzuteilen, die die Genehmigung für den Fahrzeugtyp erteilt hat. Die Genehmigungsbehörde kann dann

6.1.1. 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,

6.1.2. 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.

6.2. 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 4.3 mitzuteilen.

6.3. Die Genehmigungsbehörde 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.

7. ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION

7.1. Die Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion müssen den allgemeinen Bestimmungen in Artikel 2 und in Verzeichnis 1 des Übereinkommens (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) sowie den folgenden Vorschriften entsprechen:

7.2. Jedes Fahrzeug, das nach dieser Regelung genehmigt wurde, muss hinsichtlich der Herstellung dem genehmigten Fahrzeugtyp entsprechen und die Anforderungen gemäß Absatz 5 erfüllen.

7.3. Die Genehmigungsbehörde, 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.

8. MAßNAHMEN BEI ABWEICHUNGEN IN DER PRODUKTION

8.1. Die für einen Fahrzeugtyp nach dieser Regelung erteilte Genehmigung kann zurückgenommen werden, wenn die Anforderungen des Absatzes 7 nicht eingehalten sind.

8.2. 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.

9. ENDGÜLTIGE EINSTELLUNG DER PRODUKTION

Stellt der Inhaber der Genehmigung die Produktion eines nach dieser Regelung genehmigten Fahrzeugtyps endgültig ein, so hat er hierüber die Genehmigungsbehörde, 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 Reglung entspricht.

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

Die Vertragsparteien Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, übermitteln dem Sekretariat der Vereinten Nationen ([3]) die Namen und Anschriften der technischen Dienste, die die Prüfungen für die Genehmigung durchführen, und der Genehmigungsbehörden, 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.

([3]) Über die von der UNECE für den Austausch solcher Informationen bereitgestellte Online-Plattform („/343 Application“): https://www.unece.org/trans/main/wp29/datasharing.htmlhttps://www.unece.org/trans/main/wp29/datasharing.html

ANHANG 1

Mitteilung

(Größtes Format: A4 (210 x 297 mm))



Ausgestellt von (Bezeichnung der Behörde)

.....

.....

.....

über die (2): Erteilung der Genehmigung

Erweiterung der Genehmigung

Versagung der Genehmigung

Rücknahme der Genehmigung

Endgültige Einstellung der Produktion

für einen Fahrzeugtyp hinsichtlich des Ereignisdatenspeichers (EDR) nach der UN-Regelung Nr. 160

Nummer der Genehmigung: .....

Gründe für die Erweiterung der Genehmigung (falls zutreffend): .....

1. Fabrik- oder Handelsmarke des Fahrzeugs: .....
2. Fahrzeugtyp: .....
3. Name und Anschrift des Herstellers: .....
4. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Bevollmächtigten des Herstellers: .....
5. Kurze Beschreibung des Fahrzeugs: .....
6. Technischer Dienst, der die Prüfungen für die Genehmigung durchführt: .....

6.1. Datum des Prüfberichts des technischen Dienstes: .....

6.2. Nummer des Berichts des technischen Dienstes: .....

7. Genehmigung erteilt/versagt/erweitert/zurückgenommen (2): .....
8. Stelle, an der das Genehmigungszeichen am Fahrzeug angebracht wird: .....
9. Ort: .....
10. Datum: .....
11. Unterschrift: .....
12. Dieser Mitteilung ist ein Verzeichnis der Unterlagen beigefügt, die bei der Genehmigungsbehörde hinterlegt wurden, die die Genehmigung erteilt hat.

(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

Beschreibungsbogen für die Typgenehmigung eines Fahrzeugtyps hinsichtlich seines Ereignisdatenspeichers (EDR)

Es ist ein Inhaltsverzeichnis beizufügen.

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

Liegen Fotos bei, so müssen diese hinreichende Einzelheiten enthalten.

Allgemeines

1. Fabrik- oder Handelsmarke des Fahrzeugs: .....
2. Fahrzeugtyp: .....
3. Kennzeichnung zur Typenidentifizierung, sofern am Fahrzeug vorhanden: .....
4. Stelle, an der diese Bezeichnung angebracht ist: .....
5. Anbringungsstelle und Anbringungsart des Genehmigungszeichens: .....
6. Fahrzeugklasse: .....
7. Name und Anschrift des Herstellers: .....
8. Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n): .....
9. Foto(s) und/oder Zeichnung(en) eines repräsentativen Fahrzeugs: .....
10. EDR

10.1. Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers): .....

10.2. Typ und Handelsbezeichnung(en): .....

10.3. Zeichnung(en) oder Fotos, aus denen die Position und die Art der Befestigung des EDR im Fahrzeug ersichtlich werden: .....

10.4. Beschreibung der Auslöseparameter: .....

10.5. Beschreibung sonstiger relevanter Parameter (Speicherkapazität, Beständigkeit gegen starke Verzögerung und mechanische Belastung bei einem schweren Aufprall usw.): .....

10.6. Die im EDR gespeicherte Datenelemente und deren Format:

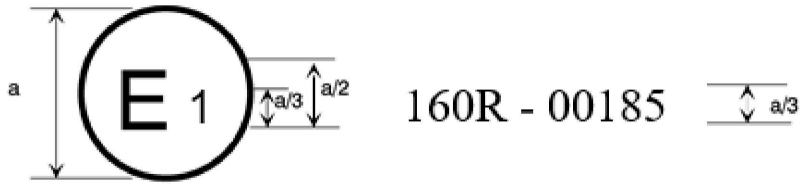
Datenelement	Intervall/Uhrzeit der Aufzeichnung (bezogen auf den Zeitpunkt Null)	Datenabtastrate (Abtastungen pro Sekunde)	Mindestbereich	Genauigkeit	Auflösung

10.7. Anweisungen zum Abrufen von Daten aus dem EDR: .....

ANHANG 3

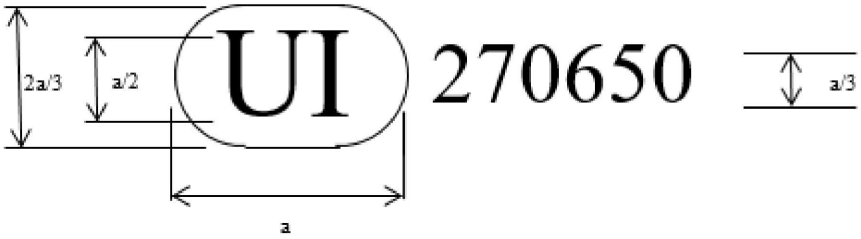
Anordnungen der Genehmigungszeichen

(siehe Absätze 4.4 bis 4.4.2 dieser Regelung)



a = min. 8 mm

Das oben dargestellte, an einem Fahrzeug angebrachte Genehmigungszeichen besagt, dass der Fahrzeugtyp hinsichtlich seines EDR in Deutschland (E 1) nach der UN-Regelung Nr. 160 genehmigt worden ist. Aus den ersten beiden Ziffern der Genehmigungsnummer geht hervor, dass die Genehmigung nach den Vorschriften der UN-Regelung Nr. 160 in ihrer ursprünglichen Fassung erteilt worden ist.



a ≥ 8 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. Führende Nullen in der eindeutigen Kennung können im Genehmigungszeichen weggelassen werden.

ANHANG 4

Datenelemente und -format ([1])

Tabelle 1

Datenelement	Bedingung für die Anforderung ([1])	Intervall/ Uhrzeit der Aufzeichnung ([2]) (bezogen auf den Zeitpunkt Null)	Datenabtastrate (Abtastungen pro Sekunde)	Mindestbereich	Genauigkeit ([3])	Auflösung	Aufgezeichnete Ereignisse ([4])
Delta-V an der Längsachse	Obligatorisch — nicht erforderlich, wenn die Längsbeschleunigung bei ≥ 500 Hz über einen ausreichenden Bereich und mit ausreichender Auflösung aufgezeichnet wird, um Delta-V mit der erforderlichen Genauigkeit berechnen zu können	0–250 ms oder 0 bis zum Ereignis-Endzeitpunkt plus 30 ms, je nachdem, was kürzer ist	100	-100 km/h bis +100 km/h	±10 %	1 km/h	Planar
Maximales Delta-V an der Längsachse	Obligatorisch — nicht erforderlich, wenn die Längsbeschleunigung bei ≥ 500 Hz aufgezeichnet wird	0–300 ms oder 0 bis zum Ereignis-Endzeitpunkt plus 30 ms, je nachdem, was kürzer ist	Entfällt	-100 km/h bis +100 km/h	±10 %	1 km/h	Planar
Zeit, maximales Delta-V an der Längsachse	Obligatorisch — nicht erforderlich, wenn die Längsbeschleunigung bei ≥ 500 Hz aufgezeichnet wird	0–300 ms oder 0 bis zum Ereignis-Endzeitpunkt plus 30 ms, je nachdem, was kürzer ist	Entfällt	0–300 ms oder 0 bis zum Ereignis-Endzeitpunkt plus 30 ms, je nachdem, was kürzer ist	±3 ms	2,5 ms	Planar
Geschwindigkeit, Fahrzeug angezeigt	Obligatorisch	-5,0 bis 0 s	2	0 km/h bis 250 km/h	±1 km/h	1 km/h	Planar VRU Überschlag
Motordrossel, % voll (oder Gaspedal, % voll)	Obligatorisch	-5,0 bis 0 s	2	0 bis 100 %	±5 %	1 %	Planar Überschlag VRU
Betriebsbremse, ein/aus	Obligatorisch	-5,0 bis 0 s	2	Ein oder Aus	Entfällt	Ein oder Aus	Planar VRU Überschlag

([1]) Bei den nachstehend aufgeführten Anforderungen an das Format handelt es sich um Mindestanforderungen, die vom Hersteller überschritten werden können.

Datenelement	Bedingung für die Anforderung (1)	Intervall/ Uhrzeit der Aufzeichnung (2) (bezogen auf den Zeitpunkt Null)	Datenabtastrate (Abtastungen pro Sekunde)	Mindestbereich	Genauigkeit (3)	Auflösung	Aufgezeichnete Ereignisse (4)
Zündzyklus, Unfall	Obligatorisch	-1,0 s	Entfällt	0 bis 60 000	±1 Zyklus	1 Zyklus	Planar VRU Überschlag
Zündzyklus, Herunterladen	Obligatorisch	Zum Zeitpunkt des Herunterladens (5)	Entfällt	0 bis 60 000	±1 Zyklus	1 Zyklus	Planar VRU Überschlag
Sicherheitsgurtstatus, Fahrerseite	Obligatorisch	-1,0 s	Entfällt	Angelegt, nicht angelegt	Entfällt	Angelegt, nicht angelegt	Planar Überschlag
Airbag-Warnleuchte (6)	Obligatorisch	-1,0 s	Entfällt	Ein oder Aus	Entfällt	Ein oder Aus	Planar Überschlag
Auslösung des Front-Airbags, Zeit bis zum Auslösen (im Falle eines einstufigen Airbag-Systems) oder Zeit bis zur ersten Auslösung (im Falle eines mehrstufigen Airbag-Systems), Fahrerseite	Obligatorisch	Ereignis	Entfällt	0 bis 250 ms	±2 ms	1 ms	Planar
Auslösung des Front-Airbags, Zeit bis zum Auslösen (im Falle eines einstufigen Airbag-Systems) oder Zeit bis zur ersten Auslösung (im Falle eines mehrstufigen Airbag-Systems), Beifahrerseite	Obligatorisch	Ereignis	Entfällt	0 bis 250 ms	±2 ms	1 ms	Planar
Unfall mit mehreren Ereignissen, Anzahl der Ereignisse	Wenn aufgezeichnet (7)	Ereignis	Entfällt	1 oder mehr	Entfällt	1 oder mehr	Planar VRU Überschlag

Datenelement	Bedingung für die Anforderung (1)	Intervall/ Uhrzeit der Aufzeichnung (2) (bezogen auf den Zeitpunkt Null)	Datenabtastrate (Abtastungen pro Sekunde)	Mindestbereich	Genauigkeit (3)	Auflösung	Aufgezeichnete Ereignisse (4)
Zeit von Ereignis 1 bis Ereignis 2	Obligatorisch	Nach Bedarf	Entfällt	0 bis 5,0 s	±0,1 s	0,1 s	Planar Überschlag
Vollständiger Datensatz aufgezeichnet (ja, nein)	Obligatorisch	Nach anderen Daten	Entfällt	Ja oder Nein	Entfällt	Ja oder Nein	Planar VRU Überschlag
Querbeschleunigung (nach dem Unfall)	Wenn aufgezeichnet	0–250 ms oder 0 bis zum Ereignis-Endzeitpunkt plus 30 ms, je nachdem, was kürzer ist	500	-50 bis +50 g	+/- 10 %	1 g	Planar Überschlag
Längsbeschleunigung (nach dem Unfall)	Wenn aufgezeichnet	0–250 ms oder 0 bis zum Ereignis-Endzeitpunkt plus 30 ms, je nachdem, was kürzer ist	500	-50 bis +50 g	+/- 10 %	1 g	Planar
Normalbeschleunigung (nach dem Unfall)	Wenn aufgezeichnet	-1,0 bis 5,0 s (8)	10 Hz	-5 g bis +5 g	±10 %	0,5 g	Überschlag
Delta-V an der Querachse	Obligatorisch — nicht erforderlich, wenn die Querbeschleunigung bei ≥ 500 Hz über einen ausreichenden Bereich und mit ausreichender Auflösung aufgezeichnet wird, um Delta-V mit der erforderlichen Genauigkeit berechnen zu können	0–250 ms oder 0 bis zum Ereignis-Endzeitpunkt plus 30 ms, je nachdem, was kürzer ist	100	-100 km/h bis +100 km/h	±10 %	1 km/h	Planar
Maximales Delta-V an der Querachse	Obligatorisch — nicht erforderlich, wenn die Querbeschleunigung bei ≥ 500 Hz aufgezeichnet wird	0–300 ms oder 0 bis zum Ereignis-Endzeitpunkt plus 30 ms, je nachdem, was kürzer ist	Entfällt	-100 km/h bis +100 km/h	±10 %	1 km/h	Planar

Datenelement	Bedingung für die Anforderung (1)	Intervall/ Uhrzeit der Aufzeichnung (2) (bezogen auf den Zeitpunkt Null)	Datenabtastrate (Abtastungen pro Sekunde)	Mindestbereich	Genauigkeit (3)	Auflösung	Aufgezeichnete Ereignisse (4)
Zeit maximales Delta-V an der Querachse	Obligatorisch — nicht erforderlich, wenn die Querbeschleunigung bei ≥ 500 Hz aufgezeichnet wird	0–300 ms oder 0 bis zum Ereignis-Endzeitpunkt plus 30 ms, je nachdem, was kürzer ist	Entfällt	0–300 ms oder 0 bis zum Ereignis-Endzeitpunkt plus 30 ms, je nachdem, was kürzer ist	±3 ms	2,5 ms	Planar
Zeit, maximale Delta-V-Resultante	Obligatorisch — nicht erforderlich, wenn die entsprechende Beschleunigung bei ≥ 500 Hz aufgezeichnet wird	0–300 ms oder 0 bis zum Ereignis-Endzeitpunkt plus 30 ms, je nachdem, was kürzer ist	Entfällt	0–300 ms oder 0 bis zum Ereignis-Endzeitpunkt plus 30 ms, je nachdem, was kürzer ist	±3 ms	2,5 ms	Planar
Motordrehzahl (U/min)	Obligatorisch	-5,0 bis 0 s	2	0 bis 10 000 U/min	±100 U/min (9)	100 U/min	Planar Überschlag
Rollwinkel des Fahrzeugs	Wenn aufgezeichnet	-1,0 bis 5,0 s (8)	10	-1 080 Grad bis +1 080 Grad	±10 %	10 Grad	Überschlag
ABS-Aktivität	Obligatorisch	-5,0 bis 0 s	2	Störung, Aktiv, Zwischenschaltung (10)	Entfällt	Störung, Aktiv, Zwischenschaltung (11)	Planar VRU Überschlag
Fahrdynamikregelung	Obligatorisch	-5,0 bis 0 s	2	Störung, Ein, Aus, Zwischenschaltung(11)	Entfällt	Störung, Ein, Aus, Zwischenschaltung (11)	Planar VRU Überschlag
Lenkwinkeleingabe	Obligatorisch	-5,0 bis 0 s	2	-250 Grad im Uhrzeigersinn bis +250 Grad gegen den Uhrzeigersinn	±5 %	±1 %	Planar Überschlag VRU
Sicherheitsgurtstatus, Beifahrerseite	Obligatorisch	-1,0 s	Entfällt	Angelegt, nicht angelegt	Entfällt	Angelegt, nicht angelegt	Planar Überschlag

Datenelement	Bedingung für die Anforderung (1)	Intervall/ Uhrzeit der Aufzeichnung (2) (bezogen auf den Zeitpunkt Null)	Datenabtastrate (Abtastungen pro Sekunde)	Mindestbereich	Genauigkeit (3)	Auflösung	Aufgezeichnete Ereignisse (4)
Deaktivierungsstatus des Beifahrer-Airbags	Obligatorisch	-1,0 s	Entfällt	Deaktiviert oder nicht deaktiviert	Entfällt	Deaktiviert oder nicht deaktiviert	Planar Überschlag
Auslösung des Front-Airbags, Zeit bis zur n-ten Stufe, Fahrerseite (3)	Obligatorisch bei Ausrüstung mit einem mehrstufigen Front-Airbag-System auf der Fahrerseite	Ereignis	Entfällt	0 bis 250 ms	±2 ms	1 ms	Planar
Auslösung des Front-Airbags, Zeit bis zur n-ten Stufe, Beifahrerseite (11)	Obligatorisch bei Ausrüstung mit einem mehrstufigen Front-Airbag-System auf der Beifahrerseite	Ereignis	Entfällt	0 bis 250 ms	±2 ms	1 ms	Planar
Auslösung des Seiten-Airbags, Zeit bis zum Auslösen, Fahrerseite	Obligatorisch	Ereignis	Entfällt	0 bis 250 ms	±2 ms	1 ms	Planar
Auslösung des Seiten-Airbags, Zeit bis zum Auslösen, Beifahrerseite	Obligatorisch	Ereignis	Entfällt	0 bis 250 ms	±2 ms	1 ms	Planar
Auslösung des Kopf-Airbags, Zeit bis zum Auslösen, Fahrerseite	Obligatorisch	Ereignis	Entfällt	0 bis 250 ms	±2 ms	1 ms	Planar Überschlag
Auslösung des Kopf-Airbags, Zeit bis zum Auslösen, Beifahrerseite	Obligatorisch	Ereignis	Entfällt	0 bis 250 ms	±2 ms	1 ms	Planar Überschlag

Datenelement	Bedingung für die Anforderung (1)	Intervall/ Uhrzeit der Aufzeichnung (2) (bezogen auf den Zeitpunkt Null)	Datenabtastrate (Abtastungen pro Sekunde)	Mindestbereich	Genauigkeit (3)	Auflösung	Aufgezeichnete Ereignisse (4)
Auslösung des Gurtstraffers, Zeit bis zum Auslösen, Fahrerseite	Obligatorisch	Ereignis	Entfällt	0 bis 250 ms	±2 ms	1 ms	Planar Überschlag
Auslösung des Gurtstraffers, Zeit bis zum Auslösen, Beifahrerseite	Obligatorisch	Ereignis	Entfällt	0 bis 250 ms	±2 ms	1 ms	Planar Überschlag
Status des Sitzschienenpositionsschalters, vorderste Position, Fahrerseite	Obligatorisch, wenn das Fahrzeug mit einem solchen Schalter ausgerüstet ist und dieser bei der Auslöseentscheidung eine Rolle spielt	-1,0 s	Entfällt	Ja oder Nein	Entfällt	Ja oder Nein	Planar Überschlag
Status des Sitzschienenpositionsschalters, vorderste Position, Beifahrerseite	Obligatorisch, wenn das Fahrzeug mit einem solchen Schalter ausgerüstet ist und dieser bei der Auslöseentscheidung eine Rolle spielt	-1,0 s	Entfällt	Ja oder Nein	Entfällt	Ja oder Nein	Planar Überschlag
Insassengrößenklassifizierung, Fahrzeugführer	Wenn aufgezeichnet	-1,0 s	Entfällt	5-Perzentil-Frau oder größer	Entfällt	Ja oder Nein	Planar Überschlag
Insassengrößenklassifizierung, Beifahrer	Wenn aufgezeichnet	-1,0 s	Entfällt	Hybrid-III-Testpuppe 6 Jahre oder Q6-Testpuppe oder kleiner	Entfällt	Ja oder Nein	Planar Überschlag

(1) „Obligatorische" Anforderungen unterliegen den in Absatz 1 genannten Bedingungen.

(2) Vorunfall- und Unfalldaten sind asynchron. Die Genauigkeit der Abtastzeit für die Zeit vor einem Unfall muss -0,1 bis 1,0 Sekunden betragen (z. B. müsste T = -1 zwischen -1,1 und 0 Sekunden liegen).

(3) Die Anforderung im Hinblick auf die Genauigkeit gilt nur innerhalb des Bereichs des physischen Sensors. Überschreiten die Messungen eines Sensors den Auslegungsbereich des Sensors, muss für das erfasste Element der Zeitpunkt angegeben werden, an dem die Messung den Auslegungsbereich des Sensors erstmals überschritten hat.

(4) „Planar" umfasst die ausgelösten Ereignisse gemäß den Absätzen 5.3.1.1, 5.3.1.2 und 5.3.1.3 und „VRU" die ausgelösten Ereignisse gemäß Absatz 5.3.1.4.

(5) Der Zündzyklus zum Zeitpunkt des Herunterladens wird nicht zum Unfallzeitpunkt, sondern während des Herunterladens aufgezeichnet.

(6) Die Airbag-Warnleuchte ist die in den nationalen Airbag-Anforderungen vorgeschriebene Bereitschaftsanzeige und kann auch aufleuchten, um eine Fehlfunktion in einem anderen Teil des auslösbaren Rückhaltesystems anzuzeigen.

(7) „Wenn aufgezeichnet" bezeichnet, dass die Daten in einem nicht flüchtigen Speicher zum Zweck des späteren Herunterladens aufgezeichnet werden.

(8) Kann für eine beliebige Zeitspanne aufgezeichnet werden; empfohlen wird eine Zeitspanne von -1,0 bis 5,0 s.

(9) Diese Elemente müssen nicht die Anforderungen im Hinblick auf Genauigkeit und Auflösung in spezifizierten Aufprallprüfungen erfüllen.

(10) Der Hersteller kann weitere Systemzustände festlegen.

(11) Dieses Element ist n-1 Mal anzuführen, d. h. einmal für jede Stufe eines mehrstufigen Airbag-Systems.