

Prüfanforderungen für Schulbussitze ab 1. August 2012

Zusammenfassung der Medienmitteilung des Bundesamts für Strassen (ASTRA) vom 14.09.2009 und der am 01.04.2012 in Kraft tretenden VTS-Änderung

- Ab 01.08.2012 muss jeder Sitzplatz in Schulbussen ein gleichwertiges Schutzniveau gewährleisten wie Personenwagen, in welchen Kinderrückhaltevorrichtungen nach ECE-R44, Änderungsreihe 03 (ECE-R44/03) verwendet werden.
- Kinder müssen, wenn sie kleiner als 150 cm oder unter 12-jährig sind, mit geprüften und gekennzeichneten Kinderrückhaltevorrichtungen gesichert werden. Die Kinderrückhaltevorrichtungen müssen mindestens die Sicherheitsstandards der ECE-R44/03 erfüllen. Ältere oder grössere Personen müssen sich mit den normalen Gurten sichern.

In Absprache mit dem Bundesamt für Strassen (ASTRA) ergeben sich daraus folgende Gleichwertigkeitskriterien:

- Verwendung eines nach ECE-R16 geprüften Dreipunkt-Sicherheitsgurt.
- Die minimale Breite je Sitzplatz beträgt 300 mm (wie bisher gemäss VTS).
- Der freie Raum zwischen den Rückenlehnen, zweier sich hintereinander befindlicher und identisch ausgerichtete Sitze, muss mindestens 550 mm betragen. Bei gegeneinander gerichteten Sitzen muss der freie Raum mindestens 1000 mm betragen (wie bisher gemäss VTS).
- Die Mindesthöhe der Rückenlehne muss 500 mm betragen (ECE-R44).
- Die Einteilung der Sitze erfolgt in Anlehnung an die Einteilung der ECE-R44
 - Klasse CH-II: Kinder zwischen 90-130 cm (15 - 25 kg)
 - Klasse CH-III: Kinder zwischen 120-150 cm (20 - 40 kg)
 - Sofern die Kinder grösser als 150 cm sind, müssen sie wie erwachsene Personen gesichert werden.
- Die Festigkeit der Sitz- und Gurtverankerungspunkte muss für die entsprechende Fahrzeug- und Gewichtsklasse in Anlehnung an die ECE-R 44 (dynamisch) resp. ECE-R 14 (quasistatisch) nachgewiesen werden.
- Sitzbereiche, an welchen sich Insassen den Kopf stossen können, müssen nachweislich energieaufnehmend sein (ECE-R 44).
- Die Schulbussitze müssen mit folgenden Angaben, entsprechend ihrer geprüften und vorgesehenen Verwendung, gut sichtbar und dauerhaft gekennzeichnet werden. Die Farbe „Orange“ darf für die Aufschriften nicht verwendet werden, um Verwechslungen mit Aufschriften von ECE-geprüften Kinderrückhaltesystemen auszuschliessen.

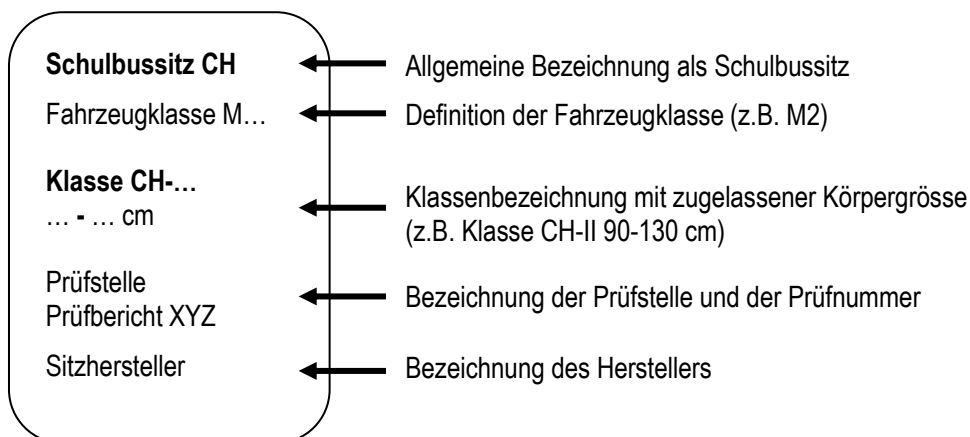


Abb. 1 Beispiel der Kennzeichnung für Schulbussitze CH



Prüfkonzept für Schulbussitze ab 01.08.2012

Technische Definition für Schulbussitze ab 01.08.2012

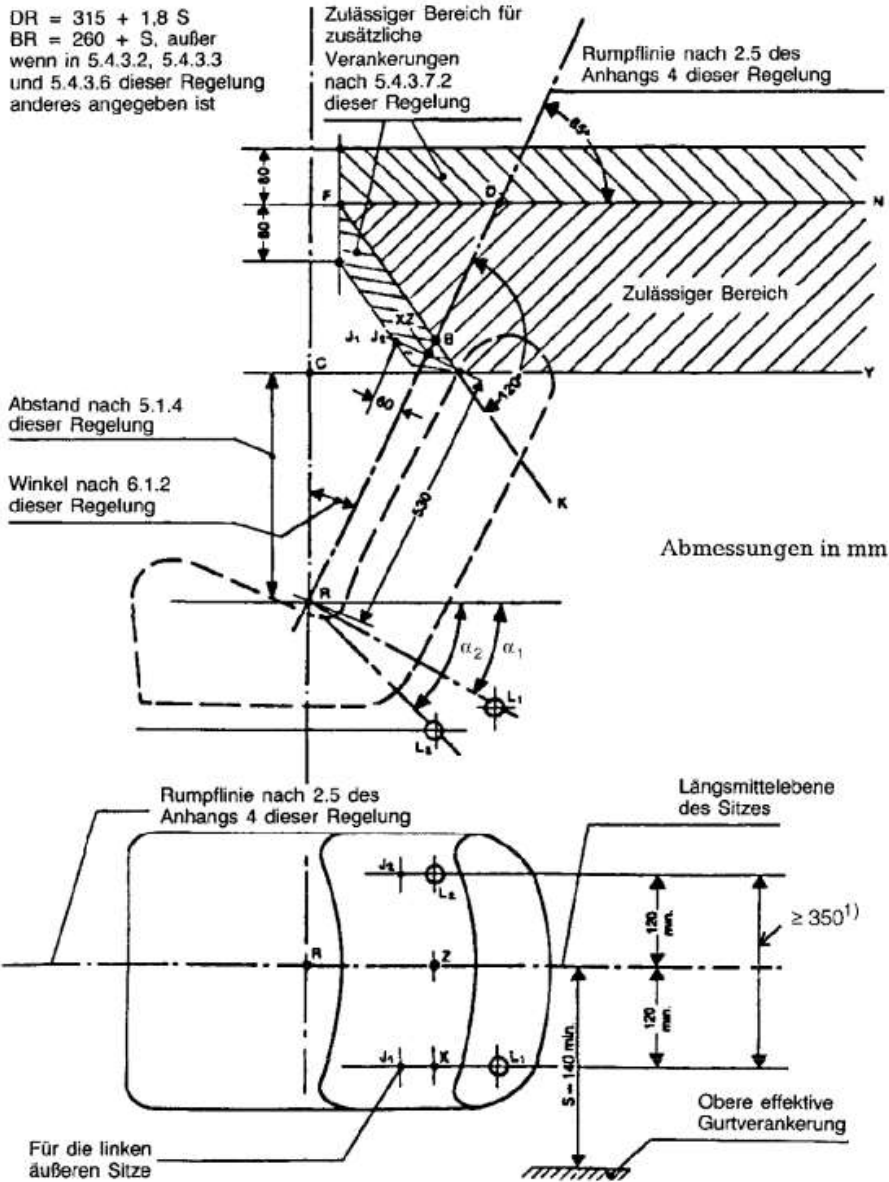


Abb.2 Lagebereich der effektiven Gurtverankerungen nach ECE- R14

Lage der effektiven Gurtverankerungen	Erwachsenensitze	Klasse CH-II 15 – 25 kg 90 – 130 cm	Klasse CH-III 20 – 40 kg 120 – 150 cm
Mindestabstand CR	450 mm	320 mm	380 mm
Minimaler seitlicher Versatz der oberen Gurtverankerung S	140 mm	85 mm	100 mm
Distanz DR	315 mm + 1.8*S	210 mm + 2.2*S	235 mm + 2.2*S
Distanz BR	260 + S	140 mm + 1.4*S	140 mm + 1.4*S
Minimalabstand der unteren Gurtverankerungen	350 mm	300 mm	300 mm
Gurtwinkel alpha1 und alpha2 für hintere Sitzreihen	30° - 80° (M1) 45° - 90° (M2 und M3)	30° - 80° (M1) 45° - 90° (M2 und M3)	30° - 80° (M1) 45° - 90° (M2 und M3)

Tab. 1 Definition der Prüfkräfte in Anlehnung an die ECE-R14 und für die Gurtverankerungsprüfung



Prüfprozedere für Schulbussitze ab 01.08.2012

- Gutverankerungsprüfung mit Prüfkräften der entsprechenden Fahrzeug- und Gewichtsklassen

	Erwachsene	Klasse CH-II (25 kg)	Klasse CH-III (40 kg)
M1	13500 N Schultergurt 13500 N Beckengurt 20-faches Sitzgewicht	4500 N Schultergurt 4500 N Beckengurt 20-faches Sitzgewicht	6750 N Schultergurt 6750 N Beckengurt 20-faches Sitzgewicht
M2	6750 N Schultergurt 6750 N Beckengurt 10-faches Sitzgewicht	2250 N Schultergurt 2250 N Beckengurt 10-faches Sitzgewicht	3375 N Schultergurt 3375 N Beckengurt 10-faches Sitzgewicht
M3	4500 N Schultergurt 4500 N Beckengurt 6.6-faches Sitzgewicht	1500 N Schultergurt 1500 N Beckengurt 6.6-faches Sitzgewicht	2250 N Schultergurt 2250 N Beckengurt 6.6-faches Sitzgewicht

Tab. 2 Definition der Lager der effektiven Gurtverankerungen nach ECE-R14 und in Anlehnung an ECE-R44

- Dynamische Prüfungen vor- (Frontaufprall) und rückwärts (Heckaufprall) mit leichtester und schwerster Prüfpuppe aller betreffenden Gewichtsklassen

Beurteilung

- Prüfpuppenbelastung
 - Thorax $a_{res\ 3ms\ max} = 55\ g$
 - Thorax $a_{z\ 3ms\ max} = 30\ g$
- Gurtführung
 - Die Unterkante des Schultergurtbandes, darf sich während der maximalen Vorverlagerung der Prüfpuppe, nicht unterhalb des Ellenbogens befinden
- Vorverlagerung
 - Bei nach vorne gerichteten Sitzen dürfen die Prüfpuppen während der Prüfung mit dem Kopf keine Fahrzeugteile (inkl. Sitze) berühren
 - Falls jedoch Fahrzeugteile berührt werden, darf die Anprallgeschwindigkeit des Kopfes nicht grösser 24 km/h sein. Zusätzlich müssen die betreffenden Fahrzeugteile die Energieaufnahmeprüfung nach ECE-R21, Anhang 4, bestehen
 - Prüfkörper: Halbkugel 6.8 kg mit einer Aufprallgeschwindigkeit von 24.1 km/h
 - Beurteilung: $a_{3ms\ max} = 80\ g$

	Frontaufprall	Heckaufprall
M1 / N1	min. 20 g	min. 14 g
M2 / N2 und M3 / N3	min. 10 g	min. 7 g

Tab. 3 Definition der Beschleunigungen für die dynamischen Prüfungen

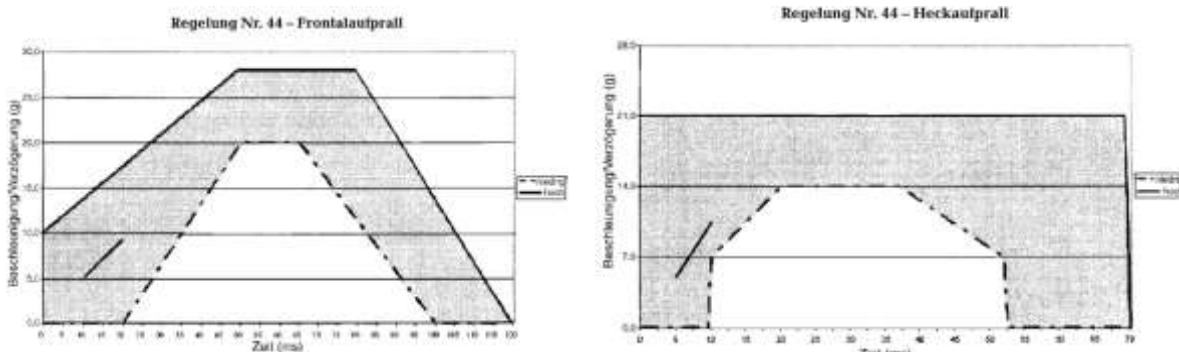


Abb. 3 Frontal- und Heckaufprall nach ECE-R44

- Energieaufnahmeprüfung an möglichen Kopfberührungspunkten
 - Prüfkörper: Holzkalotte mit 2.75 kg ab einer Fallhöhe von 100 mm
 - Beurteilung: $a_{max} = 60\ g$ (Kopf)
Die Kontaktbereiche dürfen keine scharfen Kanten aufweisen