

Internationale Fahrzeuggruppen gemäß Anhang J und Anhang K zum ISG

– Stand: 30. 10. 2012, inkl. FIA-Bulletin Nr. 436 –
Einteilung, Definition und Erläuterung der Fahrzeuge

INHALTSVERZEICHNIS

Anhang J

Art. 251	Einteilung und Definitionen.....	Seite 2
Art. 252	Allgemeine Bestimmungen für Produktionswagen (Gruppe N), für Tourenwagen (Gruppe A)	Seite 11
Art. 253	Sicherheitsausrüstung (Gruppen N, A, B und SP)	Seite 20
Art. 254	Besondere Bestimmungen für Produktionswagen (Gruppe N)	Seite 48
Art. 254A	Techn. Bestimmungen für Super 2000-Rallye (auf Anfrage nur in englischer oder französischer Sprache erhältlich)*	
Art. 255	Besondere Bestimmungen für Tourenwagen (Gruppe A) (auf Anfrage nur in englischer oder französischer Sprache erhältlich)*	
Art. 257	Technische Bestimmungen für Serien Grand-Touring-Fahrzeuge (GT2) (auf Anfrage in englischer oder französischer Sprache erhältlich)*	
Art. 257A	Technische Bestimmungen für Serien Grand-Touring-Fahrzeuge (GT3) (auf Anfrage in englischer oder französischer Sprache erhältlich)*	
Art. 258	Technische Bestimmungen für Grand-Touring-Cars (GT1) (auf Anfrage in englischer oder französischer Sprache erhältlich)*	
Art. 258A	Technische Bestimmungen für Sports Cars (auf Anfrage in englischer oder französischer Sprache erhältlich)*	
Art. 259	Technische Bestimmungen für Produktions-Sportwagen (Gruppe CN) (auf Anfrage in englischer oder französischer Sprache erhältlich)*	
Art. 260	Technische Bestimmungen für die Rallye-Gruppen R1, R2 und R3 (auf Anfrage nur in englischer oder franz. Sprache erhältlich)*	
Art. 260D	Technische Bestimmungen für die Rallye-Gruppen R3D und R3T (auf Anfrage nur in englischer oder franz. Sprache erhältlich)*	
Art. 261	Technische Bestimmungen für Super-Production (Tourenwagen) (auf Anfrage in englischer oder französischer Sprache erhältlich)*	
Art. 262	Technische Bestimmungen für Super-Tourenwagen (auf Anfrage nur in englischer oder französischer Sprache erhältlich)*	
Art. 263	Techn. Bestimmungen für Super 2000 (modifizierte Produktionswagen) – Rundstrecke (auf Anfrage nur in englischer oder französischer Sprache erhältlich)*	
Art. 275	Internationale Formel 3 (Gruppe D) (auf Anfrage erhältlich)*	
Art. 277	Formelfreie Rennwagen (Gruppe E).....	Seite 60
Art. 279	Technische Bestimmungen für Auto- und Rallycross (auf Anfrage erhältlich)*	
Art. 281-287	Cross-Country-Fahrzeuge (Gruppe T1, T2 und T4) (auf Anfrage nur in englischer oder französischer Sprache erhältlich)*	
Art. 290	Racing Trucks (FIA-Gruppe F) (auf Anfrage nur in englischer oder französischer Sprache erhältlich)*	
Anhang K	Technische Bestimmungen für historische Fahrzeuge	Seite 67

* Reglements sind auf der FIA-Homepage unter „Appendix J“ abrufbar; Adresse: <http://www.fia.com/sport/Regulations/sportcoderegs.html>

Art. 251 - 2013

Einteilung und Definitionen

(Stand: 18.12.2012)

1. EINTEILUNG

1.1 Kategorien und Gruppen:

Die bei Wettbewerben eingesetzten Fahrzeuge werden in folgende Kategorien und Gruppen eingeteilt:

Kategorie I:

Gruppe N	Produktionswagen
Gruppe A	Tourenwagen
Gruppe R	Tourenwagen oder Großserien-Produktionswagen

Kategorie II:

Gruppe RGT	GT-Produktions-Fahrzeuge
Gruppe GT1	Grand Touring Fahrzeuge (bis inkl. 2004: GT)
Gruppe GT2	Serien GT-Fahrzeuge (bis inkl. 2004: N-GT)
Gruppe GT3	Cup GT-Fahrzeuge
Gruppe CN	Produktions-Sportwagen
Gruppe D	Internationale Formelrennwagen
Gruppe E	Formelfreie Rennwagen

Kategorie III:

Gruppe F	Renn-Lkw's
----------	------------

1.2 Hubraumklassen:

Die Fahrzeuge werden in die folgenden 18 Hubraumklassen eingeteilt:

1. Hubraum	bis	500 ccm
2. Hubraum über	500 ccm bis	600 ccm
3. Hubraum über	600 ccm bis	700 ccm
4. Hubraum über	700 ccm bis	850 ccm
5. Hubraum über	850 ccm bis	1000 ccm
6. Hubraum über	1000 ccm bis	1150 ccm
7. Hubraum über	1150 ccm bis	1400 ccm
8. Hubraum über	1400 ccm bis	1600 ccm
9. Hubraum über	1600 ccm bis	2000 ccm
10. Hubraum über	2000 ccm bis	2500 ccm
11. Hubraum über	2500 ccm bis	3000 ccm
12. Hubraum über	3000 ccm bis	3500 ccm
13. Hubraum über	3500 ccm bis	4000 ccm
14. Hubraum über	4000 ccm bis	4500 ccm
15. Hubraum über	4500 ccm bis	5000 ccm
16. Hubraum über	5000 ccm bis	5500 ccm
17. Hubraum über	5500 ccm bis	6000 ccm
18. Hubraum über	6000 ccm	

Falls es von der FIA für eine bestimmte Serie von Wettbewerben nicht speziell verlangt wird, braucht der Veranstalter nicht sämtliche Hubraumklassen in seiner Ausschreibung auszuschreiben; ebenso darf er unter Umständen zwei oder mehrere aufeinanderfolgende Klassen zusammenlegen.

Keine dieser Klassen darf unterteilt werden.

2. DEFINITIONEN

2.1 Allgemeines

2.1.1 Serienproduktionswagen (Kategorie I)

Fahrzeuge, von denen, auf Veranlassung des Herstellers, die Produktion einer bestimmten Stückzahl von identischen Fahrzeugen (siehe nachfolgende Definition) in einer bestimmten Zeitspanne, bestätigt wurde, und für den normalen Verkauf (siehe Definition) an die Kundschaft bestimmt sind.

Die Fahrzeuge müssen in Übereinstimmung mit dem Homologationsblatt verkauft werden.

2.1.2 Rennwagen (Kategorie II)

Ausschließlich zu Wettbewerbszwecken einzeln gebaute Fahrzeuge

2.1.3 LKWs (Kategorie III)

2.1.4 Identische Fahrzeuge

Unter „identischen“ Fahrzeugen versteht man Fahrzeuge, die ein- und derselben Fabrikationsserie angehören und die gleiche Karosserie (innen und außen), die gleichen mechanischen Teile sowie das gleiche Chassis besitzen (dieses Chassis kann allerdings ein integrierter Bestandteil der Karosserie sein, sofern es sich um eine selbsttragende Karosserie handelt).

2.1.5 Fahrzeugmodell

Fahrzeuge, die einer bestimmten Fabrikationsserie angehören und sich durch eine gleiche Konzeption und durch die gleiche äußere Karosserieform sowie durch die gleiche mechanische Bauweise des Motors und des Antriebs bis zu den Rädern auszeichnen.

2.1.6 Normaler Verkauf

Es handelt sich dabei um den Vertrieb an die Einzelkundschaft durch die vom Hersteller vorgesehene Verkaufsorganisation.

2.1.7 Homologation

Es ist die offizielle Bestätigung der FIA/FISA, dass ein bestimmtes Fahrzeugmodell in ausreichender Stückzahl in Serie hergestellt wurde, um in den Gruppen *N* (Produktionswagen) und *A* (Tourenwagen) des vorliegenden Reglements eingestuft zu werden.

Der Homologationsantrag muss der FIA vom ASN des Herstellungslandes des Fahrzeugs eingereicht werden und soll die Erstellung eines Homologationsblattes (siehe nachfolgenden Abschnitt) zur Folge haben.

Die Homologation muss gemäß einem Spezialreglement, den sogenannten „Homologationsbestimmungen“, die von der FIA erstellt werden, eingereicht werden.

Die Homologation eines serienmäßig hergestellten Modells wird 7 Jahre nach der endgültigen Aufgabe der Serienproduktion des Modells hinfällig. Die Serienproduktion wird als eingestellt betrachtet, sobald die Jahresproduktion des betreffenden Modells unter 10 % des Produktionsminimums der betreffenden Gruppe gefallen ist.

Die Homologation eines Modells kann nur für eine Gruppe gelten, und zwar für die Gruppe A (Tourenwagen), N (Produktionswagen).

2.1.8 Homologationsblätter

Alle von der FIA anerkannten Fahrzeuge müssen in einem, als Homologationsblatt bezeichneten, beschreibenden Formular definiert sein, in welchem alle zur Identifizierung des betreffenden Modells nötigen Angaben enthalten sind.

In diesem Homologationsblatt wird die Serie nach den Angaben des Herstellers beschrieben. Je nach dem in welcher Gruppe ein Fahrer an einem Wettbewerb teilnimmt, werden die erlaubten Änderungen von der Serie, bei internationalen Wettbewerben im Anhang J definiert.

Ein Veranstalter kann bei der Fahrzeugabnahme und/oder vor dem Start eines Wettbewerbs die Vorlage des Homologationsblattes verlangen. Er hat das Recht, dem betreffenden Bewerber die Teilnahme am Wettbewerb zu verweigern, falls das Homologationsblatt nicht vorgewiesen wird.

Das vorgelegte Homologationsblatt muss unbedingt gedruckt sein:

- entweder auf Papier mit FIA-Stempel oder Wasserzeichen
- oder auf Papier mit ASN-Stempel oder Wasserzeichen, jedoch nur, wenn der Hersteller die gleiche Nationalität hat wie der betreffende ASN.

DMSB-Bemerkung: Bei Veranstaltungen im DMSB-Bereich ist die Vorlage einer von einem ASN beglaubigten Kopie des Homologationsblattes ausreichend. Nur bei Veranstaltungen in Deutschland mit FIA-Prädikat gilt oben stehende Regelung.

Ebenso muss, falls ein Gruppe-A-Fahrzeug mit einer Kitvariante (VK) (siehe nachfolgende Definition) ausgestattet ist, welche die Karosserie/ Chassis betrifft, ein originales Zertifikat, vom Zeitpunkt des Zusammenbaus durch einen vom Hersteller autorisierten Ausrüster, vorgewiesen werden.

Sollte das Datum des Inkrafttretens eines Homologationsblattes auf eine Veranstaltung fallen, so gilt das Ho-

nologationsblatt für die gesamte Dauer der besagten Veranstaltung.

Hinsichtlich der Gruppe N muss über das besondere Homologationsblatt dieser Gruppe hinaus auch das Homologationsblatt der Gruppe A vorgelegt werden.

Falls bei einem Vergleich eines Fahrzeugmodells mit dem betreffenden Homologationsblatt noch irgendwelche Zweifel bestehen, müssen die Technischen Kommissare sich auf das Werkstatthandbuch (für die Vertragshändler herausgegeben) oder auf den Ersatzteilkatalog des Herstellers beziehen.

Falls diese Unterlagen nicht ausreichend sein sollten, ist es möglich, direkte Vergleiche mit identischen Ersatzteilen anzustellen, die bei einer Werksvertretung verfügbar sind.

Es ist Sache des Bewerbers, sich das Homologationsblatt (inklusive evtl. Nachträge) für sein Fahrzeug von seinem zuständigen ASN zu beschaffen.

Erläuterung:

Ein Homologationsblatt setzt sich wie folgt zusammen:

1. Ein Basis-Homologationsblatt beschreibt das Basismodell.
2. Eine bestimmte Anzahl von zusätzlichen Blättern beschreiben die „Homologationsnachträge“, welche „Varianten“, „Berichtigungen“ (ER), oder „Evolutionen“ sein können.
 - a) Varianten (VF, VP, V0, VK)
 - Dies sind entweder Lieferungsvarianten (VF) – (zwei Zulieferer des Fahrzeugherstellers liefern dasselbe Teil und der Kunde hat keine Möglichkeit auszuwählen)
 - oder
 - Produktionsvarianten (VP) – (auf Anfrage geliefert und bei den Händlern erhältlich)
 - oder
 - Sonderwunschvarianten (V0) – (auf besonderen Wunsch geliefert)
 - oder
 - Kits (VK) – auf besonderen Wunsch geliefert.
 - b) Erratum (ER)
 - Es ersetzt und annulliert eine falsche Information, die zuvor durch den Hersteller auf einem Homologationsblatt angegeben wurde.
 - c) Evolution (ET)
 - Diese beschreibt dauerhaft eingeführte Serienänderungen am Basismodell (vollständiger Produktionsstopp des Fahrzeuges in seiner bisherigen Ausführung).

Anwendung:

Art. 251

1.) Varianten (VF, VP, VO, VK)

Den Teilnehmern ist es freigestellt, irgendeine der Varianten oder irgendein Teil einer Variante zu nutzen unter der Bedingung, dass alle technischen Daten des Fahrzeuges „wie festgelegt“ denjenigen entsprechen, die auf dem für das Fahrzeug geltenden Homologationsblatt beschrieben sind oder die durch den Anhang J ausdrücklich erlaubt sind.

Die Kombination von mehreren Nachträgen des Typs VO ist für folgende Teile unzulässig: Turbolader, Bremsen und Getriebe.

So ist z. B. der Einbau eines, in einem Variantenblatt definierten, Bremssattels nur zulässig, wenn die im Homologationsblatt für das betreffende Fahrzeug angegebene Bremsfläche, durch die Abmessungen der Bremsbeläge erzielt wird etc. (siehe auch Art.254-2 für Gruppe N).

Kit-Varianten (VK-Nachträge) dürfen nur unter den Bedingungen benutzt werden, wie sie vom Hersteller auf dem Homologationsblatt angegeben sind. Dies betrifft insbesondere die Gruppen von Teilen, die vom Bewerber unbedingt in ihrer Gesamtheit angewendet werden müssen, und evtl. die zu respektierenden Spezifikationen.

Für FIA-Meisterschaften ist für die Gruppen WRC, S2000-Rally, S-2000 und Super 1600 ein FIA Technical Passport vorgeschrieben, welcher bei der Technischen Abnahme vorgelegt werden muss. Des Weiteren dürfen die bezüglich den Technical Passport vorgenommenen Kennzeichnungen unter keinen Umständen entfernt werden.

2.) Evolution (ET) – (siehe auch Art. 254-2 für Gruppe N)

Das Fahrzeug muss mit einer bestimmten Evolutionsstufe übereinstimmen (unabhängig von dem Datum, an dem es das Werk verlassen hat), d. h., dass eine Evolution ganz übernommen werden muss oder überhaupt nicht. Darüber hinaus müssen von dem Moment an, an dem ein Teilnehmer eine bestimmte Evolution gewählt hat, alle vorherigen Evolutionsstadien angewendet sein, außer wenn sie nicht anwendbar waren, z.B. wenn zwei Bremsen-Evolutionsstadien nacheinander in Kraft treten, so wird nur jene angewandt, die dem Datum des Evolutionsstadiums des Fahrzeuges entspricht.

2.1.9 Mechanische Teile

Darunter versteht man alle für den Antrieb, die Aufhängung, die Lenkung und das Bremssystem nötigen Teile sowie alle beweglichen oder unbeweglichen Teile, die zu deren normalen Betrieb gehören.

2.1.10 Original- oder Serienteile

Ein Bauteil, welches alle für dessen Produktion vorgesehene und vom Fahrzeughersteller ausgeführte, Fertigungsstufen durchlaufen hat und serienmäßig im Fahrzeug eingebaut ist.

2.1.11 Verbundwerkstoff:

Material bestehend aus mehreren einzelnen Komponenten, welche im Verbund der Materialgesamtheit Eigenschaften verleiht, die keine der Komponenten einzeln aufweist.

2.1.12 Material

Auf ein bestimmtes Element X basierende Legierungen (z.B. Ni-Legierungen) müssen dieses Basis-Element X, bezogen auf ihren prozentualen, Anteil als Hauptelement beinhalten (anteilmäßige Gewichtsprozente). Der Mindest-Gewichtsanteil des Basiselements X muss in jedem Fall größer sein als jeder maximal mögliche Gewichtsanteil der anderen einzelnen Legierungselemente.

2.1.13 Plombe

Mittel zur Identifizierung von Bauteilen eines Fahrzeugs für einen der folgenden Zwecke:

- Kontrolle über den Gebrauch oder den Austausch eines Teils
- Nachverfolgung einer bestimmten Anzahl benutzter oder registrierter Teile gemäß geltenden Vorschriften
- Sicherstellung eines Bauteils, beschlagnahmt für die Durchführung unmittelbarer oder späterer Kontrollen
- Verhinderung der Demontage und/oder Änderung eines Bauteils
- Jede andere Notwendigkeit zur Durchführung technischer und/oder sportlicher Vorschriften

2.2 Abmessungen

Fahrzeugumriss von oben gesehen:

Als solcher gilt der Umriss des Fahrzeugs bei der Startaufstellung des jeweiligen Wettbewerbs.

2.3 Motor

2.3.1 Hubraum

Volumen V, das in dem oder den Zylinder(n) des Motors durch die auf- und abwärtsgehende Bewegung des oder der Kolben(s) erzeugt wird.

$$V = 0,7854 \times b^2 \times s \times n$$

b = Bohrung (in cm)

s = Hub (in cm)

n = Anzahl der Zylinder

V = Volumen (in ccm)

2.3.2 Aufladung

Erhöhen der Masse des Kraftstoff-Luftgemisches im Verdichtungsraum, erreicht durch beliebige Maßnahmen (im Gegensatz zu dem unter normalem Luftdruck zugeführten Kraftstoff-Luftgemisch, durch Stau-Effekt – Ramm-Effekt – oder durch dynamische Einflüsse im Ansaug- und Abgassystem).

Kraftstoffeinspritzung unter Druck wird nicht als Aufladung angesehen (siehe Allgemeine Bestimmungen für die Gruppen N, A und B, Art. 3.1).

2.3.3 Motorblock

Unter Motorblock versteht man das Kurbelgehäuse und die Zylinder.

2.3.4 Einlasskrümmer

- bei einer Vergaser-Gemisch-Aufbereitung:
Teil, welches das Kraftstoff-Luft-Gemisch vom (von den) Vergaser(n) sammelt und zur Zylinderkopfdichtungsfläche führt.
- bei einem Einventil-Einspritzsystem:
Teil, welches vom Drosselklappengehäuse bis einschließlich Zylinderkopfdichtungsfläche, die Strömung der Luft oder des Kraftstoff-Luft-Gemisches sammelt und reguliert.
- bei einem Mehrventil-Einspritzsystems:
Teil, welches von den Drosselklappen bis einschließlich Zylinderkopfdichtungsfläche, das die Strömung der Luft oder des Kraftstoff-Luft-Gemisches sammelt und reguliert.
- bei Diesel-Motoren:
Am Zylinderkopf montiertes Teil, welches die Luft von einem Einlass oder eines einzelnen Kanals zu den Zylinderkopf-Öffnungen verteilt.

2.3.5 Auslasskrümmer

Teil, das zu jedem Zeitpunkt die Abgase, von mindestens zwei Zylindern vom Zylinderkopf bis zur ersten Verbindungsebene, die es von der Fortsetzung des Abgassystems trennt, führt.

2.3.6 Auspuff

Für Fahrzeuge mit Turbolader beginnt der Auspuff hinter dem Turbolader.

2.3.7 Ölwanne

Die unter dem und am Motorblock verschraubten Elemente, die das Schmieröl des Motors enthalten und regulieren.

2.3.8. Motorraum

Raum, der durch die erste, den Motor umgebende Struktur begrenzt wird.

2.3.9 Trockensumpfschmierung

Jedes System, welches eine zusätzliche Pumpe zu der Pumpe für die normale Schmierung der Motorbauteile benutzt, um Öl von einer Kammer bzw. einem Unterbringungsraum zu einer anderen Kammer bzw. einem anderen Unterbringungsraum zu fördern.

2.3.10 Statische Dichtung für mechanische Teile

Die einzige Funktion einer Dichtung ist die Sicherstellung der Abdichtung von mindestens zwei Teilen, die aneinander befestigt sind.

Der Abstand zwischen den Flächen der durch die Dich-

tung geteilten Teile darf maximal 5 mm betragen.

2.3.11 Wärmetauscher

Mechanisches Teil, welches den Austausch von Kalorien zwischen zwei Flüssigkeiten, bewirkt. Bei spezifischen Wärmetauschern steht in der Bezeichnung der Name der zu kühlenden Flüssigkeit zuerst, gefolgt vom Namen, der Flüssigkeit, welche dessen Kühlung erlaubt; z. B. Öl-Wasser-Austauscher (das Öl wird durch Wasser gekühlt).

2.3.12 Kühler

Ein Kühler ist ein spezifischer Austauscher, welcher die Kühlung von Flüssigkeiten durch Luft bewirkt (Flüssigkeits/Luft-Kühler).

2.3.13 Intercooler oder Ladeluftkühler

Bezeichnet einen Tauscher zwischen Kompressor und Motor, welcher die Kühlung der verdichteten Luft, durch eine Flüssigkeit bewirkt (Luft/Flüssigkeits-Kühler).

2.4 Fahrwerk

Das Fahrwerk beinhaltet alle Teile, die vollständig oder teilweise ungefedert sind.

2.4.1 Rad

Unter „Rad“, versteht man: Radschüssel und Felge, unter „komplettes Rad“: Radschüssel, Felge und Reifen.

2.4.2 Bestrichene Bremsfläche

Fläche, die bei einer Umdrehung des Rades von den Bremsbelägen an der Bremsstrommel oder auf beiden Seiten der Bremsscheibe bestrichen wird.

2.4.3 McPherson-Aufhängung

Der Begriff „McPherson-Aufhängung“ bezeichnet alle Systeme, bei welchen ein Teleskopteil, nicht zwingend die Feder- oder Dämpferfunktion enthaltend, aber den Achsschenkel beinhaltend, mit seinem oberen Ende am Aufbau oder Chassis an einem Aufnahmepunkt verankert ist, und dessen Drehpunkte, sich am unteren Ende, entweder an einer Querstrebe im Dreiecksverbund oder an einer einzelnen, längs zum Stabilisator angebrachten, Querstrebe oder der Spurstange befinden.

2.4.4 Verbundlenkerachse

Achse bestehend aus 2 Längslenkern, von denen jeder gelenkig an der Karosserie befestigt ist und beide mittels Querstruktur starr miteinander verbunden sind und deren Torsionssteifigkeit geringer ist als deren Biegesteifigkeit.

2.5 Fahrgestell – Karosserie

2.5.1 Fahrgestell

Gesamtstruktur des Fahrzeugs, die mechanische Teile und die Karosserie verbindet, und jedes mit dieser Struktur festverbundene Teil.

2.5.2 Karosserie

- außen: alle vollständig aufgehängten Teile des Fahrzeugs, die vom Luftstrom berührt werden;
- innen: der Fahrgastraum und der Kofferraum.

Folgende Karosserietypen sind zu unterscheiden:

Art. 251

- 1) vollständig geschlossene Karosserie
- 2) völlig offene Karosserie
- 3) veränderliche Karosserie (Cabriolet): mit elastischem (Klappverdeck) oder festem (Hardtop) Verdeck.

2.5.3 Sitz

Unter „Sitz“ versteht man die beiden Flächen, die die Sitzfläche und die Rückenlehne bilden.

Rückenlehne: Fläche vom untersten Punkt der Wirbelsäule einer normal sitzenden Person nach oben. Sitzfläche: Fläche, gemessen bei der gleichen Person von der unteren Partie der Wirbelsäule nach vorne.

2.5.4 Kofferraum

Vom Fahrgast- und Motorraum abgetrenntes Volumen, das sich innerhalb der Fahrzeugstruktur befindet. Dieses(s) Volumen ist (sind) in der Länge begrenzt durch die vom Hersteller vorgesehene(n) feste(n) Struktur(en) und/oder durch die hintere Seite der so weit wie möglich nach hinten gestellten Rücksitze, die maximal eine Lehnenneigung von 15 Grad nach hinten haben dürfen.

Dieses Volumen ist (sind) in der Höhe begrenzt durch die feste(n) Struktur(en) und die bewegliche(n) Abtrennung(en), die vom Hersteller vorgesehen ist (sind) oder, wenn diese nicht vorhanden ist (sind), durch eine gedachte waagerechte Ebene durch den untersten Punkt der Windschutzscheibe.

2.5.5 Fahrgastraum

Struktureller Innenraum, in dem sich der Fahrer und der/die Passagier(e) befinden.

2.5.6 Motorhaube

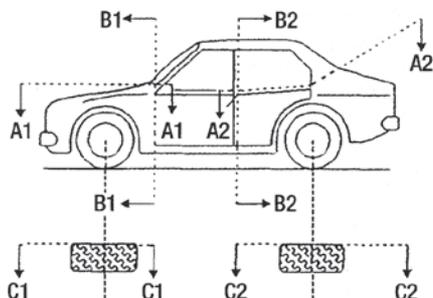
Äußeres Teil der Karosserie, das sich öffnen lässt, um Zugang zum Motor zu gestatten.

2.5.7 Kotflügel

Ein Kotflügel erstreckt sich über den Bereich gemäß folgender Zeichnung (Nr. 251-1).

Vorderer Kotflügel: der durch den Luftstrom bestrichene Bereich, der beschrieben wird durch die innere Fläche des vollständigen Rades des Standardfahrzeuges (C1/C1), durch die vordere Kante der Vordertür (B1/B1) und unterhalb der Ebene, welche parallel zu den Türschwelleren und die unteren Ecken des sichtbaren Teils der Windschutzscheibe berührend verläuft (A1/A1).

Hinterer Kotflügel: der durch den Luftstrom bestrichene Bereich, der beschrieben wird durch die innere Fläche des vollständigen Rades des Standardfahrzeuges (C2/C2), durch die vordere Kante der Hintertür (B2/B2) und der Fläche unterhalb der unteren Kante des sichtbaren Teils des Fensters der Hintertür und unterhalb der Tangente an der unteren Ecke des sichtbaren Teils der Heckscheibe und an der untersten hinteren Ecke des sichtbaren Teils des Fensters der Hintertür (A2/A2). Bei zweitürigen Fahrzeugen sind B1/B1 und B2/B2 als Vorder- bzw. Hinterkante der selben Tür definiert.



2.5.8 Lüftungsschlitze

Kombination von schrägen Lamellen zur Abdeckung eines direkt dahinter liegenden Objekts, wobei jedoch Luft hindurchströmen kann.

2.5.9 Tagfahrleuchten

Beleuchtung, welche bei Fahrten am Tag in Fahrtrichtung vorwärts leuchten und verwendet werden um das Fahrzeug leichter sichtbar zu machen. Die Tagfahrleuchten werden automatisch abgeschaltet, wenn die Scheinwerfer eingeschaltet werden.

2.6 Elektrisches System

Scheinwerfer: Jede optische Einrichtung, aus der ein gebündelter Lichtstrahl nach vorne austritt.

2.7 Kraftstoffbehälter

Unter Kraftstoffbehälter versteht man jeden Behälter, der Kraftstoff enthält und diesen auf irgendeine Art und Weise entweder zum Hauptbehälter oder zum Motor fließen lassen kann.

2.8 Automatisches Getriebe

Dieses besteht aus einem hydrodynamischen Drehmomentwandler, einem Gehäuse mit Planetengetriebe, ausgestattet mit Kupplungen und Lamellenbremsen und mit einer festgelegten Anzahl an Untersetzungsgetrieben sowie einer Gangschaltung.

Der Gangwechsel kann automatisch, ohne Trennung von Motor und Getriebe, somit ohne Unterbrechung des Motordrehmoments, erfolgen.

Getriebe mit stufenloser Automatik werden als automatische Getriebe angesehen mit der Besonderheit, dass sie eine unbegrenzte Anzahl an Untersetzungsgetrieben haben.

3.0 BESONDERE DEFINITIONEN FÜR FAHRZEUGE MIT ELEKTROANTRIEB

3.1.1 Anzunehmende Bedingungen

Anzunehmende Bedingungen schließen ein den Aufbau/ den Service/ die Instandhaltung (am oder außerhalb des Fahrzeugs), normale Nutzung des Fahrzeugs, anormale Nut-

zung des Fahrzeugs (einschließlich Fahrunfälle, Kollisionen, Trümmereinschläge), alltägliche Fahrzeugdefekte, alltägliche Defekte des Elektroantriebs (zum Beispiel einschließlich Überhitzung, Software-Fehler, Vibrationsdefekte von Teilen [diese können mit der Laufzeit des Systems abnehmen]).

3.1.2 Einzelne Fehlerpunkte (SPOF)

Ein "einzelner Fehlerpunkt" [unter Bezug auf die "anzunehmenden Bedingungen" wie vorstehend aufgelistet] schließt demzufolge nicht Fehler ein, die üblicherweise oder vernünftigerweise erwartet werden (um alle Zweifel zu vermeiden, darf folglich der anormale aber nicht außergewöhnliche Einsatz des Fahrzeugs oder Defekte des Fahrzeugs oder des elektrischen Antriebssystems nicht den Grad des gemäß Richtlinien erforderlichen Schutzes vor Gefahren untergraben).

Ein "einzelner Fehlerpunkt", der unentdeckt oder unentdeckbar ist und den weiteren Einsatz ermöglicht, muss dann als eine „erwartete Bedingung“ eingestuft werden und darf den Grad des gemäß Richtlinien erforderlichen Schutzes vor Gefahren nicht untergraben.

3.1.3 Zwei Stufen der Isolation

Die Richtlinien setzen unter allen „anzunehmenden Bedingungen“ mindestens zwei Stufen der Isolation voraus, von denen jede eine sehr hohe Zuverlässigkeit hat (wodurch zusammen eine extrem geringe Wahrscheinlichkeit eines zweifachen Fehlerpunktes erzielt wird). Jeder Teil der Konstruktion oder Produktion, der als Isolation dienen soll, von dem allerdings nicht ausgegangen wird, dass er eine normale Stufe sehr hoher Zuverlässigkeit erreicht, muss als nicht durchschnittliches Risiko angesehen werden und ist demzufolge eine „anzunehmende Bedingung“ und darf nicht den in den Richtlinien geforderten Grad des Schutzes vor Gefahren untergraben.

3.1.4 Ein für irgendeine Person lebensgefährlicher Stromschlag

Ein für irgendeine Person lebensgefährlicher Stromschlag (Artikel 3.1.8) besteht nach allgemeiner Ansicht, wenn ein Körper in Kontakt mit einer Quelle von mehr als 60 V DC oder 30 V AC rms kommt (Werte aus ISO/DIS 6469-3.2:2010).

3.1.5 Elektro-Straßenfahrzeug

Ein (reines) Elektro-Straßenfahrzeug ist ein elektrisch, unabhängig von einer Infrastruktur angetriebenes Straßenfahrzeug mit ausschließlich elektrischer Versorgung, bei welchem (ein) elektrische(r) Motor(en) elektrische Energie für den Antrieb in mechanische umwandelt (aus EN 13447).

3.1.6 Hybrid-Elektrofahrzeug

Die Internationale Organisation für Normierung definiert ein Hybrid-Elektrofahrzeug (HEV) als: „ein Fahrzeug mit mindestens einem RESS (Artikel 3.1.7) und einer benzinbetriebenen Antriebsquelle für das Fahrzeug“ (ISO 6469-1:2009).

3.1.6.1 Vollhybrid-Elektrofahrzeug

Bei Hybridfahrzeugen ist der elektrische Motor nicht nur in der Lage, den Verbrennungsmotor zu unterstützen, sondern auch das Fahrzeug ohne Unterstützung des Verbrennungsmotors anzutreiben, in der so genannten Null-Emissions-

Betriebsart. Die Reichweite der Null-Emissions-Betriebsart in einem Vollhybrid kann bei einigen Kilometern oder weniger liegen.

3.1.6.2 Plug-In-Hybrid-Elektrofahrzeug

Ein Plug-in-Hybridfahrzeug (PHEV) ist ein Hybridfahrzeug mit einem großen, hochleistungsfähigen Akkupack, der am normalen Stromnetz wie auch unter Verwendung der fahrzeugeigenen Lademöglichkeiten normaler Hybride aufgeladen werden kann.

Während bei normalen elektrischen Hybriden eine Kombination aus regenerativem Bremsen und Energie aus dem Motor erforderlich ist, um das RESS aufzuladen und das Fahrzeug anzutreiben, können Plug-Ins entweder als Elektrofahrzeuge mit einem Verbrennungsmotor als Backup-Generator zum Nachladen oder als reguläres Vollhybrid-Fahrzeug mit einem hochleistungsfähigen Akkupack betrieben werden.

3.1.7 Wiederaufladbares Energiespeichersystem

(RESS- Rechargeable Energy Storage System)

Ein wiederaufladbares Energiespeichersystem (RESS) ist die komplette Energiespeichereinheit, bestehend aus einem Energiespeichermedium (z.B. Schwungrad, Kondensator, Batterie usw.), die Teile zur Befestigung, Überwachung, Regelung und Schutz des Speichermediums, einschließlich allem, was zum normalen Betrieb des RESS erforderlich ist, ausgenommen aller Kühlflüssigkeiten und Kühlausrüstungen, die sich außerhalb des (der) RESS Gehäuse befinden.

3.1.7.1 Schwungrad-System

Ein Schwungrad-System ist ein mechanisches oder elektromechanisches System, das Energie durch ein Rotationsmassensystem wie zum Beispiel den Rotor eines Elektromotors/Generators speichern und freigeben kann.

3.1.7.2 Kondensatoren

Ein Kondensator (Elektrolytkondensator, Doppelschichtkondensator [EDLC- Electric Double Layer Capacitor] „Superkondensator“ oder „Ultrakondensator“ genannt) ist ein Teil zur Speicherung elektrischer Energie in dem elektrischen Feld oder, im Falle des EDLC, ein System, in welchem eine elektrische Ladung gespeichert wird, wodurch die Adsorption und die Desorption der Ionen in einem Elektrolyt zu Elektroden möglich ist.

3.1.7.3 Antriebsbatterie

Die Antriebsbatterie ist ein RESS und liefert elektrische Energie an den Stromkreis und so an den (die) Antriebsmotor(en) und möglicherweise an den Hilfsstromkreis (Artikel 3.1.19).

Als Antriebsbatterie wird jede Art der Ausrüstung bezeichnet, die für die Zwischenspeicherung elektrischer Energie, welche durch Umwandlung kinetischer Energie oder durch einen Generator oder durch die Ladeinheit (für Plug-In-Hybride und reine Elektro-Fahrzeuge) geliefert wird, verwendet wird.

Jede Batterie an Bord des Fahrzeugs, die elektrisch mit dem Stromkreis verbunden ist, wird als integraler Bestandteil der Antriebsbatterie des Fahrzeugs angesehen. Die Antriebsbatterie besteht aus zahlreichen, elektrisch verbundenen Batteriezellen, die in Batteriemodulen zusammen angeordnet sind.

Art. 251

3.1.7.4 Akkupacks

Ein Akkupack ist ein einzelnes mechanisches, gegebenenfalls von einem Gehäuse umgebenes Bauteil, das Batteriemodule, Halterungsrahmen oder -schalen, Sicherungen und Schalter sowie ein Batteriemanagementsystem beinhaltet.

Das RESS kann mehr als einen Akkupack beinhalten, die dann durch entsprechend geschützte Kabel/ Verbindungen zwischen den Packs miteinander verbunden sind.

3.1.7.5 Batteriemodul

Ein Batteriemodul ist eine einzelne Einheit, die eine Zelle oder einen Satz elektrisch verbundener und mechanisch zusammengefügt Zellen beinhaltet.

Das (Die) Akkupack(s) kann (können) mehr als ein Batteriemodul beinhalten, die dann miteinander verbunden sind, um eine größere Energie oder Spannung zu erzielen. Diese Verbindungen befinden sich innerhalb des Akkupacks.

3.1.7.6 Batteriezelle

Eine Zelle ist ein elektrochemischer Energiespeicher, bei dem die Nennspannung die Nennspannung des elektrochemischen Systems ist, bestehend aus positiven und negativen Elektroden, und einem Elektrolyt.

3.1.7.7 Energiemenge der Antriebsbatterie

Die Kapazität C1 ist die Kapazität der Batterie in Ah bei normaler Betriebstemperatur der Batterie und für eine vollständige Batterieentladung innerhalb von 1 Stunde. Die fahrzeugeigene Energie wird berechnet durch das Produkt der Nennspannung der Traktionsbatterie des Fahrzeugs in Volt und der Kapazität C1 in Ah. Die Energiemenge muss jeweils in Wh oder kWh angegeben werden.

3.1.7.8 Batterie-Management-System

Das Batterie-Management-System (BMS) ist Teil des RESS und ein wichtiges Sicherheitssystem. Es beinhaltet einen überwachenden und gegebenenfalls einen Lade-regelnden Kreis, um alle Zellen zu jeder Zeit und unter jeder Lade- oder Entladebedingung innerhalb des bestimmten, vom Batteriehersteller angegebenen Spannungsbereichs zu halten.

3.1.8 Stromschlag

Physiologische Einwirkung von elektrischem Strom auf einen menschlichen Körper (aus ISO/DIS 6469-3.2:2010).

3.1.9 Maximale Betriebsspannung

Höchster Wert des AC Spannungs-Effektivwerts (rms) oder der DC Spannung, der in einem elektrischen System unter jeder normalen Betriebsbedingung gemäß Herstellerangaben gemessen werden kann, unter Nichtbeachtung der Transienten (aus ISO 6469-1:2009).

3.1.10 Spannungs-kategorie B

Einteilung eines Elektroteils oder eines Stromkreises mit Zugehörigkeit zur Spannungs-kategorie B, falls seine maximale Arbeitsspannung > 30 V AC und 1000 V AC, oder gegebenenfalls > 60 V DC und 1500 V DC liegt (aus ISO 6469-1:2009).

3.1.11 Bedingungen für die Messung der Höchstspannung

Die Messung der Höchstspannung muss mindestens 15 Minuten nach Ende der Aufladung des RESS erfolgen.

3.1.12 Luftstrecke

Kürzeste Entfernung in Luft zwischen leitenden Teilen.

3.1.13 Kriechstrecke

Kürzeste Entfernung entlang der Oberfläche eines festen Isolierstoffes zwischen zwei leitenden Teilen.

3.1.14 Stromkreis

Der Stromkreis besteht aus all den Teilen der elektrischen Ausrüstung, die für den Antrieb des Fahrzeugs genutzt werden.

Der Stromkreis umfasst das RESS (Artikel 3.1.7), die Leistungselektronik (Umformer, Wandler) für den (die) Antriebsmotor(en) (3.6), die Kontakt(e) des Hauptstromschalters (Artikel 3.1.14.3), die Fahrer-Hauptschalter (Artikel 3.1.20), die handbetätigten Bedienungsschalter, die Sicherungen (Artikel 3.1.14.2), Kabel und Drähte (Artikel 3.1.14.1a), die Stecker, die Lichtmaschine(n) und den (die) Antriebsmotor(en),

3.1.14.1 PowerBus

Der PowerBus ist der elektrische Kreislauf, der als Verteiler elektrischer Energie zwischen der Lichtmaschine, dem RESS (z.B. Antriebsbatterie) und dem Antriebssystem, das aus der Leistungselektronik und dem (den) Antriebsmotor(en) besteht, dient.

a) Isolierungsarten für Kabel und Drähte

Die nachfolgenden Definitionen entsprechen ISO 8713:2005.

b) Basisisolierung

Isolierung aktiver Teile (Artikel 3.1.6) erforderlich zum Schutz gegen Berühren (im Betriebszustand).

c) Doppellisolierung

Isolierung, die sowohl die Basisisolierung als auch zusätzliche Isolierung beinhaltet.

d) Verstärkte Isolierung

Isolierungssystem, das an unter Spannung stehenden Teilen angewendet wird und das Schutz bietet gegen Stromschlag, gleich wie die Doppellisolierung.

ANMERKUNG: Die Bezugnahme auf ein Isolierungssystem impliziert nicht notwendigerweise, dass die Isolierung ein homogenes Teil ist. Es kann mehrere Schichten umfassen, die nicht einzeln als Basisisolierung oder zusätzliche Isolierung geprüft werden können.

e) Zusätzliche Isolierung

Unabhängige Isolierung, die zusätzlich zur Basisisolierung angewendet wird, um im Falle eines Versagens der Basisisolierung Schutz gegen Stromschlag zu bieten.

3.1.14.2 Überstromabschaltung (Sicherungen)

Ein Überstromabschalter ist ein Gerät, das den Stromfluss in dem Kreislauf, in dem es eingebaut ist, automatisch unterbricht, wenn die Stromstärke i einen festgelegten Grenzwert über eine vorgegebene Zeitspanne (i^2t) überschreitet.

3.1.14.3 **Stromkreisunterbrecher**

Der Begriff Stromkreisunterbrecher bezieht sich zusammengefasst auf die Relais oder Schalter, welche durch die Not-Aus-Schalter (Art. 3.1.14.4) ausgelöst werden, um alle elektrische System im Fahrzeug von allen Stromquellen zu isolieren.

Der für den Stromkreisunterbrecher verwendete Schalter muss ein funkensicheres Modell sein. Um eine Kontaktschmelze des Schalters zu verhindern, muss sein I^2t (A^2s) Charakteristik, abzuführende Wärmeenergie auf die Unterbrecherkontakte während des Schaltvorgangs darstellend) ausreichend sein, um die ordnungsgemäße Funktion des Stromkreisunterbrechers, auch bei Überspannung, sicherzustellen, wie sie insbesondere vorkommen bei der Verbindung des RESS mit der Stromschiene. Gegebenenfalls sollte ein Pre-Charge-Relais verwendet werden, um das Schmelzen der Kontakte zu verhindern.

Für den Stromkreisunterbrecher müssen mechanische Kontakte verwendet werden. Halbleitervorrichtungen sind nicht erlaubt.

Der Schalter muss auch im Falle eines Unfalls funktionieren.

3.1.14.4 **Not-Aus-Schalter**

Die Not-Aus-Schalter betätigen den Stromkreisunterbrecher.

3.1.14.5 **Stromkreiserdung**

Die Stromkreiserdung ist das Erdpotential des elektrischen Stromkreises. Üblicherweise ist dies der $-UB$ Pol des RESS oder 50 % der RESS Spannung.

3.1.15 **Elektrische Masseverbindung, Fahrzeug-Masseabschluss und Erdungspotential**

Elektrische Masseverbindung (Fahrzeug und Karosserie), nachfolgend "Masseverbindung" genannt, ist das elektrische Referenzpotential (Erdungspotential, falls das Fahrzeug aus dem Netz aufgeladen wird) aller leitfähigen Teile der Karosserie, einschließlich dem Fahrgestell und den Sicherheitsstrukturen. Hilfserdungen müssen mit der Masseverbindung verbunden sein. Die leitfähigen Gehäuse des RESS und der Stromkreis-Einheiten wie zum Beispiel Motor(en) und Stecker müssen robuste Verbindungen zur Masseverbindung aufweisen.

3.1.15.1 **Haupt-Erdungspunkt**

Die Verteilung von Hochstrom in einem Netz muss sternpunktartig und nicht in Form einer Schleife ausgeführt werden, so dass Potentialverschiebungen als Folge des Stromflusses vermieden werden. Der Sternpunkt des elektrischen Referenzpotentials wird nachfolgende als „Haupt-Erdungspunkt“ bezeichnet.

3.1.16 **Stromführendes Teil**

Elektrischer Leiter oder leitfähiges Teil, das bei normaler Verwendung unter elektrischer Spannung stehen soll.

3.1.17 **Leitfähiges Teil**

Teil, das elektrischen Strom leiten kann.

ANMERKUNG: Obwohl es unter normalen Betriebsbedingungen nicht unbedingt unter elektrischer Spannung steht, kann

es im Störzustand der Basisisolation unter elektrische Spannung gestellt werden.

3.1.18 **Freiliegendes leitfähiges Teil**

Leitfähiges Teil der elektrischen Ausstattung, das durch einen Prüffinger gemäß IPXXB berührt werden kann und normalerweise nicht stromführend ist, jedoch im Störfall stromführend werden kann (von ISO/DIS 6469-3.2:2010).

ANMERKUNG 1: Diese Begrifflichkeit bezieht sich auf einen bestimmten elektrischen Stromkreis: Ein stromführendes Teil in einem Stromkreis kann ein freiliegendes leitfähiges Teil in einem anderen Stromkreis sein (z.B. kann der Fahrzeugaufbau ein stromführendes Teil des Hilfsstromkreises sein, jedoch ein freiliegendes leitfähiges Teil des Stromkreises).

ANMERKUNG 2: Hinsichtlich der Spezifikation des IPXXB Prüffingers, siehe ISO 20653 oder IEC 60529.

3.1.19 **Hilfsstromkreis**

Der Hilfsstromkreis (Stromnetz) besteht aus allen den Teilen der elektrischen Ausrüstung, die für Signalgebung, Beleuchtung oder Kommunikation und eventuell zum Betreiben des Verbrennungsmotors verwendet werden.

3.1.19.1 **Zusatzbatterie**

Die Zusatzbatterie liefert Energie für die Signalgebung, Beleuchtung oder Kommunikation und eventuell für die für den Verbrennungsmotor verwendete elektrische Ausstattung. Ein galvanisch isolierter, durch die Antriebsbatterie (Artikel 3.1.7.3) angetriebener Gleichspannungswandler kann als Ersatz für die Zusatzbatterie verwendet werden.

Die Stromspannung der Zusatzbatterie oder des Gleichspannungswandlers muss weniger als 60V betragen.

3.1.19.2 **Hilfserdung**

Hilfserdung ist das Erdpotential des Hilfsstromkreises. Hilfserdungen müssen eine robuste Verbindung mit der Masseverbindung haben.

3.1.20 **Fahrer-Hauptschalter**

Der Fahrer-Hauptschalter (DMS) ist eine Vorrichtung, um den Stromkreis unter normalen Betriebsbedingungen ein- oder auszuschalten:

- mit Ausnahme aller elektrischer Ausrüstungen, die für den Betrieb des

Verbrennungsmotors notwendig sind; und

- mit Ausnahme der Systeme, die notwendig sind
 - um den Isolationswiderstand zwischen Masseverbindung und dem Stromkreis
 - und
 - um die maximale Spannung zwischen Masseverbindung und Stromkreiserdung zu überwachen

3.1.21 **Sicherheitsanzeigen**

Die Sicherheitsanzeigen müssen deutlich den Zustand „live“ oder „safe“ des Stromkreises anzeigen. „Live“ bedeutet, dass der Stromkreis unter Spannung steht und „safe“ bedeutet, dass der Stromkreis ausgeschaltet ist.

Art. 251

3.1.22 **Elektromotor**

Der Elektromotor ist eine Rotationsmaschine, die elektrische Energie in mechanische Energie umwandelt.

3.1.23 **Elektrogenerator**

Der Elektrogenerator ist eine Rotationsmaschine, die mechanische Energie in elektrische Energie umwandelt.

3.1.24 **Bedingungen für die Messung der Höchstspannung**

Die Höchstspannung wird durch die FIA über ein Datenaufzeichnungssystem (DRS) permanent überwacht.

3.1.25 **Fahrgastraum-Polsterung**

Nichttragende Teile innerhalb des Fahrgastraums mit dem einzigen Zweck, die Bequemlichkeit und die Sicherheit des Fahrers zu erhöhen. Es muss möglich sein, all dieses Material schnell und ohne die Verwendung von Werkzeugen zu entfernen.

3.1.26 **Hauptstruktur**

Die vollständig gefederte Struktur des Fahrzeugs, auf welche die Fahrwerks- und/oder Federlasten übertragen werden und die sich längs vom vordersten Punkt der vorderen Aufhängung am Chassis bis zum hintersten Punkt der hinteren Aufhängung erstreckt.

3.1.27 **Gefederte Aufhängung**

Mittel, durch welches alle vollständigen Räder in Bezug auf das Fahrgestell/Karosserie durch ein Federelement aufgehängt sind.

3.1.28 **Aktive Aufhängung**

Jedes System, das die Kontrolle irgendeines Teils der Aufhängung oder der Bodenfreiheit ermöglicht, während das Fahrzeug fährt.

3.1.29 **Sicherheitszelle**

Eine geschlossene Struktur, die den Fahrgastraum und den Raum der Elektrikspeicherung umfasst.

3.1.30 **Verbundkonstruktion**

Inhomogene Materialien mit einer Schnittfläche bestehend entweder aus zwei Häuten, welche auf jede Seite eines Kernmaterials geklebt sind, oder aus einem Zusammenbau von Schichten, die ein Laminat bilden.

3.1.31 **Telemetrie**

Die Übermittlung von Daten zwischen einem fahrenden Fahrzeug und den Boxen.

3.1.32 **Kamera**

TV-Kameras

3.1.33 **Kameragehäuse**

Eine Vorrichtung, die hinsichtlich Form und Gewicht identisch ist mit einer Kamera und die durch den entsprechenden Bewerber zur Anbringung in seinem Fahrzeug anstelle einer Kamera zur Verfügung gestellt wird.

3.1.34 **Bremssattel**

Alle Teile des Bremssystems außerhalb der Sicherheitszelle und mit Ausnahme von Brems scheiben, Bremsbeläge, Sattelkolben, Bremsleitungen und -befestigungen, die unter Spannung stehen, wenn sie der Bremskraft ausgesetzt sind. Schrauben und Bolzen, die zur Befestigung verwendet werden, werden nicht als Teil des Bremssystems angesehen.

3.1.35 **Elektronisch gesteuert**

Jedes Steuerungssystem oder jeder Steuerungsprozess mit Verwendung von Halbleiter oder thermionischer Technologie.

3.1.36 **Offene und geschlossene Bereiche**

Ein Bereich wird als geschlossen betrachtet, wenn er sich vollständig innerhalb der bemaßten Grenzlinien befindet, zu der er gehört; falls dies nicht der Fall ist, wird er als offen angesehen.

Art. 252* – 2013

Allgemeine Bestimmungen für die Gruppen N und A

(Stand: 18. 12. 2012)

1. ALLGEMEINES

- 1.1 Änderungen: Verboten sind alle Änderungen, die nicht ausdrücklich in dem besonderen Reglement der Gruppe, in der das Fahrzeug genannt ist, oder in den nachfolgenden allgemeinen Bestimmungen erlaubt werden oder in dem Kapitel „Sicherheitsausrüstungen“ vorgeschrieben sind.
Die Bestandteile des Fahrzeugs müssen ihre ursprüngliche Funktion behalten.
- 1.2 Anwendung der allgemeinen Bestimmungen: Die allgemeinen Bestimmungen müssen dann eingehalten werden, wenn in den „Besonderen Bestimmungen“ für die Gruppen N und A keine strengeren Vorschriften vorgesehen sind.
- 1.3 Material: Die Verwendung von Material, welches einen E-Modul größer als 40 GPa/g/cm³ aufweist, ist verboten, ausgenommen Zündkerzen, Auspuff-Beschichtung, Wasserpumpen-Turbogelenke, Bremsbeläge, Bremssättel, Kolbenbeschichtungen, Lager-Rollelemente (Kegeln, Nadeln, Rollen), elektronische Teile und Sensoren, Teile, die weniger als 20 g wiegen, sowie alle Beschichtungen mit einer Dicke von 10 Mikrometer oder weniger.
Die Verwendung eines metallischen Materials, welches einen E-Modul größer als 30 GPa/g/cm³ aufweist, oder dessen maximale spezifische Festigkeitsgrenze (UTS) größer als 0,24 MPa/kg/cm³ für Nichteisenmetall und 0,30 MPa/kg/cm³ für Eisenmetall (d. h. 80 % Eisen) ist für die Herstellung von allen freigestellten Teilen oder für Teile eines VO Homologations-Nachtrages verboten.
Titanlegierungen des Typs Ti-6Al-4V ASTM, Grad 5 (5,5 < Al < 6,75, C max. 0,10; 3,5 < V < 4,5, 87,6 < Ti < 91) sind erlaubt, ausgenommen der Teile, für die Titan ausdrücklich verboten ist.
Keine drehenden Teile des Turboladers oder eines äquivalenten Aufladungssystems (mit Ausnahme der Lagerrollen/Lagerelemente) dürfen aus Keramikmaterial gefertigt sein oder eine Keramikbeschichtung aufweisen.
Diese Restriktionen gelten nicht für Teile, welche mit dem Standard-Fahrzeug homologiert wurden.
Die Benutzung von Blechen aus Magnesium und Magnesiumlegierungen mit einer Dicke von weniger als 3 mm ist verboten.

- 1.4 Es ist Pflicht eines jeden Teilnehmers den Technischen Kommissaren und den Sportkommissaren einer Veranstaltung nachzuweisen, dass sein Fahrzeug zu jeder Zeit der Veranstaltung vollständig dem Reglement entspricht.
- 1.5 Beschädigte Gewinde dürfen durch Einsetzen eines neuen Gewindes mit gleichen inneren Durchmesser repariert werden (Helicoil-Typ).
- 1.6 Jedes bei Rallyes eingesetzte Gruppe-A-Fahrzeug, welches nach dem 1. 1. 1999 homologiert wurde, darf – mit Ausnahme von Kit-Varianten (VK) – nicht breiter als 1800 mm sein. Fahrzeuge der Gruppe N müssen in ihrer Gesamtversion eingesetzt werden.
- 1.7 Freigestelltes Teil
Frei/Freigestellt bedeutet, dass das originale Teil, sowie dessen Funktion/en, entfernt oder durch ein anderes Teil ersetzt werden darf, unter der Voraussetzung, dass das neue Teil keine zusätzlichen Funktionen im Vergleich zum Originalteil aufweist.

2. ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

- 2.1 Bodenfreiheit
Kein Teil des Fahrzeugs darf den Boden berühren, wenn die Reifen einer Seite des Fahrzeugs ohne Luftdruck sind. Dieser Test muss auf einer ebenen Fläche, Fahrzeug rennfertig, Besatzung an Bord, durchgeführt werden.
- 2.2 Ballast
Es ist erlaubt, dem Fahrzeug Ballast zuzufügen, um damit den Gewichtsvorschriften zu entsprechen.
Dieser Ballast muss aus festen und einheitlichen Blöcken bestehen, mittels Werkzeug auf dem Boden des Fahrgastraums befestigt und leicht zu versiegeln sein; er muss sichtbar und von den Kommissaren verplombt worden sein.
Anwendung: Bei Tourenwagen (Gr. A) und Fahrzeugen der Gruppe R. Bei den Produktionswagen (Gr. N) ist Ballast in keiner Form erlaubt.
Jedoch ist es bei Rallyes erlaubt, entsprechend den im Art. 253 enthaltenen Bedingungen, Bordwerkzeug und Ersatzteile im Fahrgastraum bzw. im Motorraum bzw. im Kofferraum mitzuführen.

* s.a. „Allgem. Bestimmungen, Definitionen und Klarstellungen zu technischen Reglements“ im blauen Teil

Art. 252

3. MOTOR

3.1 Aufladung

Der Gesamthubraum wird bei Aufladung für Benzin-Motoren mit dem Koeffizienten 1,7 und für Diesel-Motoren mit dem Koeffizienten 1,5 multipliziert.

Das Fahrzeug muss in diejenige Hubraumklasse eingestuft werden, die sich aus dieser Multiplikation ergibt. Der Wagen wird so behandelt, als wenn der so vergrößerte Hubraum des Motors der tatsächliche Hubraum wäre. Dies gilt insbesondere für die Wertung der Hubraumklassen, die Innenabmessungen, die Mindestanzahl von Sitzplätzen, das Mindestgewicht usw.

3.2 Vergleichsformel zwischen einem Hubkolbenmotor und einem Rotationskolbenmotor (abgedeckt durch NSU-Wankel-Patente)

Die Äquivalenz entspricht dem Kammervolumen, bestimmt durch den Unterschied zwischen dem maximalen und dem minimalen Volumen der Arbeitskammer.

3.3 Vergleichsformel zwischen Hubkolbenmotor und Gasturbine

Diese Formel ist wie folgt:

$$C = \frac{S [(3,10 \times R) - 7,63]}{0,09625}$$

S = Die Hochdruckaustrittsfläche, ausgedrückt in Quadratzentimetern, d.h. die Fläche des Luftstroms am Ausgang der Verdichterschaukel (oder am Ausgang der ersten Stufe, wenn es ein Mehrstufenverdichter ist). Die Messung wird aufgrund der kleinsten Fläche zwischen den festen Blättern der ersten Stufe der Hochdruckturbine festgelegt. In Fällen, wo die Turbinenschaukeln verstellbar sind, wird die größte Öffnung als Maß S genommen. Die Hochdruckaustrittsfläche ist also das Produkt der Höhe (ausgedrückt in cm) mit der Länge (ausgedrückt in cm) und der Schaukelzahl.

R = Druckfaktor, bezogen auf den Verdichter. Diesen Druckfaktor erhält man durch Multiplikation der Werte für die einzelnen Stufen des Verdichters wie hier angegeben:

Subsonischer Axialverdichter
= 1,15 je Stufe
Transsonischer Axialverdichter
= 1,5 je Stufe
Radialverdichter
= 4,25 je Stufe

Ein Verdichter mit einer Radial- und sechs subsonischen Axialstufen hat z.B. folgendes Verdichtungsverhältnis:

$$4,25 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,15 = 4,25 \times 1,156$$

C = Vergleichshubraum eines Hubkolbenmotors, ausgedrückt in cm³.

3.4 Alle Motoren, bei denen stromabwärts nach einer Auslassöffnung (Ventile) Kraftstoff eingespritzt oder Kraftstoff verbrannt wird, sind verboten.

3.5 Vergleichsformel zwischen Hubkolbenmotor und Motoren neuen Typs

Die FIA behält sich das Recht vor, die Vergleichsbasis, die zwischen herkömmlichen und neuen Motorentypen besteht, zu modifizieren. Dies muss jedoch zwei Jahre zuvor bekanntgegeben werden, wobei diese Frist am 1. Januar nach dem Datum beginnt, an dem diese Entscheidung gefällt wurde.

3.6 Auspuffsystem und Schalldämpfer

Selbst wenn die besonderen Bestimmungen einer Gruppe das Ersetzen des serienmäßigen Schalldämpfers erlauben, müssen die Fahrzeuge, die an einem Wettbewerb auf öffentlichen Straßen teilnehmen, einen Schalldämpfer aufweisen, der den polizeilichen Vorschriften des Landes/der Länder, in dem/denen der Wettbewerb stattfindet, entspricht.

Für alle Fahrzeuge, die bei Rallyes eingesetzt werden, gilt – falls vom örtlichen Gesetzgeber kein niedrigerer Grenzwert vorgeschrieben ist – auf öffentlicher Straße ein maximal zulässiger Geräuschgrenzwert von 103 dB(A) bei einer Motordrehzahl von 3500 1/min für Benzin-Motoren und bei 2500 1/min für Diesel-Motoren.

DMSB-Anmerkung: Die vorgenannten Geräuschbestimmungen der FIA beziehen sich auf die Gruppen N, A und B. Allerdings gelten die dort beschriebenen Werte im DMSB-Bereich nur bei Rallyes mit FIA-Prädikat (z.B. Rallye-WM).

Bei allen anderen Veranstaltungen im DMSB-Bereich gelten die im DMSB-Handbuch, blauer Teil, beschriebenen DMSB-Geräuschvorschriften unverändert (für Rundstrecke: Vorbeifahrt-Messmethode vorgeschrieben).

Die Öffnungen der Auspuffrohre dürfen maximal 45 cm und mindestens 10 cm über dem Boden liegen. Der Auslass der Abgasrohre muss sich innerhalb des Fahrzeug-Umrisses und weniger als 10 cm von diesem Umriss entfernt befinden; er muss hinter der vertikalen Linie, die durch die Mitte des Radstandes verläuft, positioniert sein. Außerdem muss ein wirksamer Schutz vorhanden sein, damit die heißen Rohre keine Verbrennungen verursachen können.

Das Abgassystem darf kein Provisorium darstellen. Abgase dürfen nur am Ende der Abgasanlage austreten. Teile des Chassis dürfen nicht zur Führung der Abgase benutzt werden.

Katalysator-Abgasanlage: Sollten zwei mögliche Versionen eines Fahrzeugmodells (Katalysator- und andere Auspuffanlage) homologiert sein, so müssen die Fahrzeuge mit der einen oder anderen Version übereinstimmen, wobei alle Kombinationen der beiden Versionen verboten sind.

Alle Fahrzeuge, welche mit einem Kit (Homologationsnachtrag des Typs VK, WRC, S-2000 Rallye) ausgerüstet sind, müssen mit einem homologierten Katalysator ausgestattet sein.

Für alle Gruppen gilt: Fahrzeuge, die in einem Land zugelassen sind, in dem die Verwendung eines Katalysators vorgeschrieben ist, müssen mit einem originalen oder mit einem homologiertem Katalysator ausgerüstet sein. Ebenso, kann der Katalysator entfernt werden, falls er im Land der Veranstaltung nicht vorgeschrieben wird.

Am homologierten Katalysator sind keine Änderungen zulässig. Bei Veranstaltungen muss den Technischen Kommissaren eine beglaubigte Kopie des Katalysator-Homologationsblattes vorgelegt werden.

- 3.7 Anlasser an Bord des Fahrzeugs
Anlasser mit elektrischer oder anderer Energiequelle an Bord, der vom Fahrer hinter seinem Lenkrad sitzend betätigt werden kann.
- 3.8 Zylinder
Bei Motoren ohne Laufbuchsen ist es erlaubt, die Zylinder durch Materialauftrag zu reparieren, jedoch nicht durch Hinzufügen von Teilen.

4. KRAFTÜBERTRAGUNG

Alle Fahrzeuge müssen mit ein Getriebe ausgerüstet sein, welches einen Rückwärtsgang aufweist. Der Rückwärtsgang muss funktionstüchtig sein, wenn das Fahrzeug zum Wettbewerb startet, und er muss vom Fahrer hinter dem Lenkrad sitzend betätigt werden können.

5. RADAUFHÄNGUNG

Teile der Radaufhängung, die teilweise oder vollständig aus Verbundwerkstoffen gefertigt sind, sind verboten.

6. RÄDER

Räder, die teilweise oder vollständig aus Verbundwerkstoffen gefertigt sind, sind verboten.

Messung der Radbreite: Rad montiert am Fahrzeug, auf dem Boden stehend, rennfertig, Fahrer am Lenkrad sitzend. Die Messung kann an einem beliebigen Punkt des Reifens erfolgen, außer im Bereich der Kontaktfläche mit dem Boden.

Wenn Mehrfachreifen als Teil eines kompletten Rades montiert sind, so muss letzterer die Maxi-

malabmessungen einhalten, die für die Gruppe in der sie verwendet werden, vorgeschrieben sind (siehe Art. 255-5.4).

7. KAROSSERIE/FAHRGESTELL

- 7.1 Fahrzeuge mit veränderbarer Karosserie müssen in allen Punkten die Bestimmungen für Fahrzeuge mit offener Karosserie erfüllen.

Darüber hinaus dürfen Fahrzeuge, welche ein festes abnehmbares Dach aufweisen, ausschließlich mit geschlossenem und verriegeltem Dach gefahren werden.

- 7.2 Mindest-Innenabmessungen

Wenn eine im Anhang J erlaubte Änderung sich auf eine Abmessung des Homologationsblattes bezieht, darf diese Abmessung als Vergleichskriterium nicht angewandt werden.

- 7.3 Fahrgastraum

Der Tausch der Fahrerseite (Links- auf Rechtslenkversion und umgekehrt) ist unter der Voraussetzung zulässig, dass das Originalfahrzeug und das modifizierte Fahrzeug mechanisch gleichwertig sind und dass die verwendeten Teile vom Hersteller für eine solche Umrüstung in der betreffenden Modell-Familie vorgesehen ist.

Insbesondere muss die Lenksäule ausschließlich durch die Öffnung in der Karosserie geführt werden, welche vom Fahrzeug-Hersteller für die betreffende Modell-Familie vorgesehen ist.

Für Super 1600, Super 2000 und WRC Fahrzeuge erfolgt der Wechsel der Fahrerseite durch ein vollständiges Lenksystem, das durch den Hersteller als Variante (VO) homologiert wurde. Mit diesem System muss das Loch, über welches die Lenksäule durch die Karosserie geführt werden kann, homologiert sein.

Im Fahrgastraum darf nichts angebracht werden, außer Ersatzrad/Ersatzrädern, Bordwerkzeug, Ersatzteilen, Sicherheitsausrüstung, Kommunikationssystem, Ballast (wenn erlaubt) und Behälter für die Scheibenwaschanlage (nur Gruppe A).

Alle Ersatzteile und Werkzeuge müssen entweder hinter oder unter dem Fahrer- bzw. Beifahrersitz befestigt sein.

Bei offenen Fahrzeugen darf der Raum für den Beifahrer und dessen Sitz in keiner Weise überdeckt sein.

Im Fahrgastraum untergebrachte Behälter für Helme und Werkzeug müssen aus feuerbeständigem Material bestehen und sie dürfen im Falle eines Feuers keine giftigen Dämpfe entwickeln.

Der angebrachte originale Airbag darf entfernt werden ohne das Erscheinungsbild des Fahrgastraumes zu verändern.

Art. 252

7.4 Alle Karosserie- und Fahrgestellpartien des Fahrzeugs müssen zu jeder Zeit aus dem gleichen Material bestehen und die gleiche Materialdicke haben wie die des homologierten Originalfahrzeugs. Eine chemische Nachbehandlung ist verboten.

7.5 Scheinwerferbefestigung und -schutz:

Es ist erlaubt, Löcher für Scheinwerferhalterungen in die vordere Karosserie zu bohren, jedoch nur zum Zwecke der Befestigung.

Für Rallyes ist es erlaubt, nicht reflektierende, aus flexiblem Material gefertigte Schutzvorrichtungen an den Scheinwerfern anzubringen. Diese dürfen jedoch nach vorne nicht um mehr als 10 cm über das Scheinwerferglas hinausragen.

7.6 Alle Teile von gefährlicher Natur (entflammbare Produkte, usw.) müssen außerhalb des Fahrgastraums mitgeführt werden.

7.7 Schmutzfänger (nur für Rallyes):

Unter den nachfolgenden Bedingungen ist die Verwendung querverlaufender Schmutzfänger zulässig. Falls querverlaufende Schmutzfänger vorgeschrieben werden, sind diese Bedingungen in der Veranstaltungsausschreibung aufzuführen.

In allen Fällen ist die Verwendung von quer verlaufenden Schmutzfängern unter den folgenden Bedingungen erlaubt:

- Sie müssen aus flexiblem Plastik-Material (Mindestdichte $0,85 \text{ g/cm}^3$) mit einer Mindestdicke von 4 mm gefertigt sein.

- Sie müssen an der Karosserie befestigt sein.

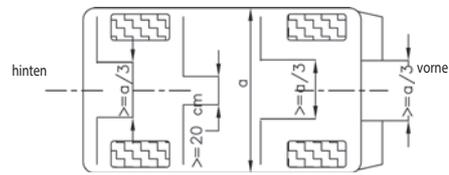
- Sie müssen mindestens die Breite jedes Reifens abdecken. Mindestens ein Drittel der Fahrzeugbreite hinter den Vorder- und Hinterrädern (siehe nachfolgende Zeichnung Nr. 252-6) muss jedoch frei bleiben.

- Zwischen den rechten und linken Schmutzfängern vor den Hinterrädern muss ein Abstand von mindestens 20 cm bestehen.

- Die Unterseite der Schmutzfänger am stehenden Fahrzeug ohne Personen an Bord darf nicht mehr als 10 cm vom Boden entfernt sein.

- Oberhalb und über die gesamte Reifenhöhe muss der Reifen von hinten gesehen über seine gesamte Breite abgedeckt sein.

Falls durch die Veranstaltungsausschreibung vorgeschrieben oder erlaubt, dürfen vorne am Fahrzeug Schmutzfänger angebracht werden, um ein Spritzen nach vorne zu verhindern. Sie müssen aus flexiblem Material gefertigt sein. Sie dürfen nicht über die Gesamtbreite oder um mehr als 10 cm über die serienmäßige Gesamtlänge des Fahrzeugs hinausragen. Vor den Vorderrädern muss außerdem mindestens ein Drittel der Fahrzeugbreite frei bleiben.



Zeichnung 252-6

8. ELEKTRISCHES SYSTEM

8.1 Beleuchtung

Ein Nebelscheinwerfer darf gegen einen anderen ausgetauscht werden und umgekehrt, vorausgesetzt, dass die ursprüngliche Befestigung beibehalten wird.

Wenn die ursprünglichen Rückspiegel Fahrtrichtungsanzeiger enthalten und wenn der Artikel des Anhang J für das Fahrzeug den Austausch der Rückspiegel erlaubt, müssen die Fahrtrichtungsanzeiger nicht zwingend in den Rückspiegeln integriert sein.

Sollten die ursprünglichen Rückspiegel keine Fahrtrichtungsanzeiger enthalten, müssen die Fahrtrichtungsanzeiger erhalten bleiben, müssen aber nicht auf ihrer ursprünglichen Position bleiben.

8.2 Lichtmaschine und Anlasser

Die Befestigung der Lichtmaschine und des Anlassers ist freigestellt.

8.3 Hupe

Nur bei Rallyes muss der Geräuschpegel der Hupe für die Dauer von mindestens 3 Sekunden, bei Messung in einem Abstand von 7m vor dem Fahrzeug, gleich oder höher sein als 97 dB.

9. KRAFTSTOFF – VERBRENNUNGSMITTEL

9.1 Kraftstoff

Der Kraftstoff muss handelsübliches Benzin sein, welches an einer Tankstelle erhältlich ist, ohne jegliche Zusätze außer wenn es sich um ein gegenwärtig käufliches Schmiermittel handelt.

Der Kraftstoff muss folgende Eigenschaften aufweisen:

Bezeichnung	unverbleit	verbleit	Norm
Max. ROZ	102,0	100,0	ASTM D 2699-86
Min. ROZ	95,0	97,0	ASTM D 2699-86
Max. MOZ	90,0	92,0	ASTM D 2700-86
Min. MOZ	85,0	86,0	ASTM D 2700-86

Die Messungen müssen gemäß Standard ASTM D 2699-86 und D 2700-86 durchgeführt werden.

Der Kraftstoffrückstand darf ausschließlich aus Kohlenwasserstoffen bestehen und keinerlei leistungssteigernde Zusätze beinhalten.

	unverbleit	verbleit	Prüfmethode
Spezif. Gewicht bei 15°C (min – max [kg/m ³])	720–785		ASTM D 4052
Max. Sauerstoffgehalt [Gew.%]	3,7	2,8	Grundanalysen-toleranz: 0,2% ASTM D 3703 oder falls nicht möglich: UOP 33-82
Max. Peroxid-gehalt [ppm]	100		UOP 33-82
Max. Stickstoff-gehalt [Gew.%]	0,5		ASTM D 3228 ASTM D 3703 oder falls nicht möglich: UOP 33-82
Max. Stickoxid-gehalt [ppm]	100		UOP 33-82
Max. Bleige-gehalt [g/l]	0,013	0,40	ASTM D 3341 oder ASTM D 3237
Max. Benzol-gehalt [Vol.%]	5		ASTM D 3606
Max. Dampfdruck nach Reid [hPa]	900		ASTM D 323
Destillation bei 70°C [min – max Vol.%]	10–47		ASTM D 86
Destillation bei 100 °C [min – max Vol.%]	30–70		ASTM D 86
Destillation bei 180°C [Vol.%]	min. 85		ASTM D 86
Max. Endsiedepunkt [°C]	225		ASTM D 86
Max. Rückstand [Vol.%]	2		ASTM D 86

Der Kraftstoff wird entsprechend der Norm ASTM D 3244 mit einer Vertrauensgrenze von 95 % angenommen oder abgelehnt.

Für Fahrzeuge mit Abgas-Katalysatoren ist die Verwendung von verbleiten Kraftstoff verboten.

Wenn der am Veranstaltungsort erhältliche Kraftstoff nicht der von den Teilnehmern geforderten Qualität genügt, so muss der ASN des organisierenden Landes die FIA um eine Ausnahmegenehmigung bitten, um die Verwendung von Kraftstoff zu ermöglichen, der von oben definierten Vorgaben abweicht.

9.2 Diesel-Kraftstoff

Für Dieselmotoren muss Dieseldieselkraftstoff gemäß der folgenden Spezifikation verwendet werden:

Kohlenwasserstoffgehalt:	(Gewichtsprozent) min. 90,0
Spezifische Dichte:	(kg/m ³) max. 860
Cetanzahl:	(CZ,ASTM D613) max. 55
Rechnerische Cetanzahl:	(ASTM D976-80) max. 55
Sulfurgehalt:	(mg/kg) max. 350 (pr-EN-ISO/DIS 14596), max. 50 mg/kg ab dem 1.1.2005 (gemäß Richtlinie 98/70/CE)

9.3 Als Verbrennungsmittel darf dem Kraftstoff nur Luft beigemischt werden.

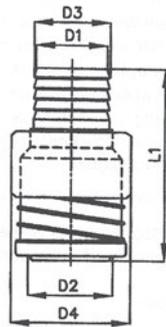
9.4 Auftankvorgang

Standard-Kupplung:

– Sowohl bei einer von der Rennstrecke zur Verfügung gestellten zentralen Tankanlage, als auch bei Tankanlagen, die der Bewerber selbst eingebracht hat, muss der Zuleitungsschlauch mit einem hermetisch schließenden Kupplungsstück ausgerüstet sein, das genau zu der am Fahrzeug befindlichen Standard-Einfüllöffnung passt. Die Maße dieser Einfüllöffnung sind auf der nachstehenden Zeichnung (Nr. 252-5) angegeben; der Innendurchmesser D darf nicht größer als 50 mm sein.

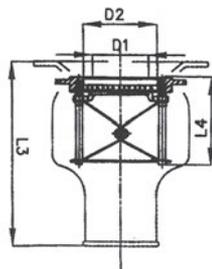
Art. 252

Befüllstutzen



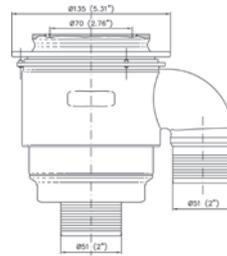
	D1	D2	D3	D4	L1
PP20M	2.0"	2.5"	2.25"	3.7"	6.3"
PP20MR	1.5"	2.5"	1.75"	3.7"	6.3"
PF20MS	1.5"	2.5"		3.7"	6.9"
PP15M	1.5"	2.0"	1.75"	3.3"	5.7"
PF30M	1.25"	1.65"	1.45"	2.68"	4.64"
PF40M	1.25"	1.65"	1.45"	2.68"	4.64"
PP125M	1.25"	1.75"	1.5"	2.9"	5.1"

Einfüllstutzen

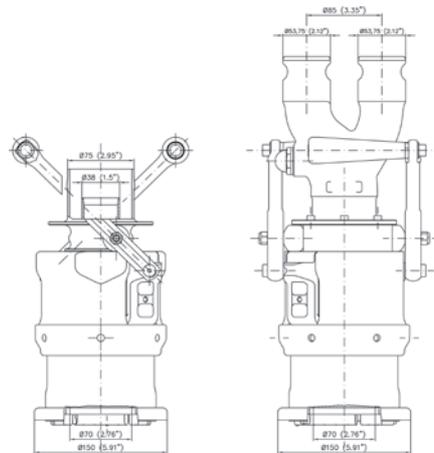


Zeichnung 252-5 Version A

	D1	D2	L3	L4
PP20F	2.0"	2.5"	6.75"	3.25"
PP20FR	2.0"	2.5"	6.75"	3.25"
PF31F	1.75"	2.12"	5.3"	3"
PF41F	1.75"	2.12"	5.7"	3.38"
PF15F	1.5"	2.0"	6.75"	3.25"
PF125F	1.25"	1.75"	6.25"	3.1"



Zeichnung 252-5 Version B
Kupplungsdose

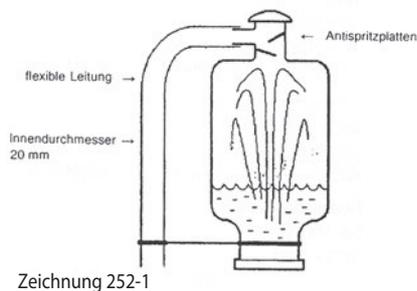


Zeichnung 252-5 Version B
Stecknippel

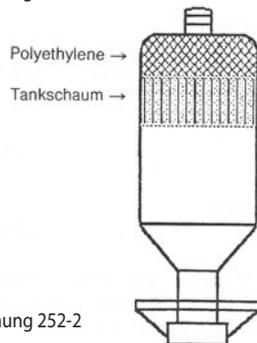
- Alle Fahrzeuge müssen mit einer Einfüllöffnung gemäß dieser Skizze ausgerüstet sein. Die Öffnung muss dem „Tot-Mann-System“ entsprechen und darf deshalb im geöffneten Zustand keine Haltevorrichtung aufweisen (federbelastete Verriegelungen, Bajonett-Verschlüsse usw.).

- Die Tankentlüftung(en) muss(müssen) mit Rückschlagventil(en) versehen sein, das/die nach dem Prinzip der Standard-Einfüllöffnungen konzipiert ist/sind und den gleichen Durchmesser aufweist(en). Während des Tankvorganges müssen die Auslässe der Entlüftung(en) durch ein passendes Kupplungsstück entweder zum Haupttank oder zu einem durchsichtigen, tragbaren Behälter (Fassungsvermögen mindestens 20 Liter) verbunden werden, der mit einem hermetisch abdichtenden Schließsystem ausgestattet ist. Die Ausgleichbehälter müssen vor Beginn des Tankens völlig leer sein.
- Falls auf der Rennstrecke keine zentrale Tankanlage zur Verfügung steht, müssen die Fahrzeuge nach vorstehenden Bedingungen betankt werden. Keinesfalls dürfen am Tankort Kraftstoff-Reservebehälter (Fässer) höher als 3 m über der Fahrbahn gelagert werden. Dieses Verbot gilt für die gesamte Dauer der Veranstaltung.
- Die Überlaufflaschen müssen mit einer der folgenden Zeichnungen (Nr. 252-1 und 252-2) übereinstimmen.

DMSB-Anmerkung: Die Entlüftungsleitung des Überlaufbehälters muss die gleiche Länge haben wie der Behälter und muss mit beiden Enden daran befestigt sein, wie es die folgende Zeichnung zeigt:



Zeichnung 252-1



Zeichnung 252-2

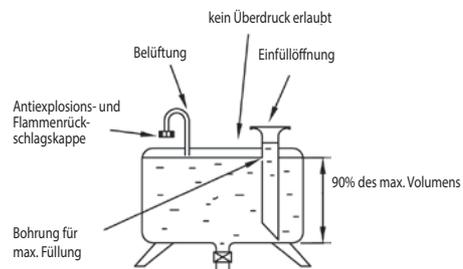
Der Fülltank sowie alle metallischen Teile des Betankungssystems ab dem Anschluss vor dem Durchflussmengenmesser bis zum Kraftstoffbehälter und seiner Befestigung (Gestell) müssen geerdet sein.

Folgende Anwendung wird empfohlen:

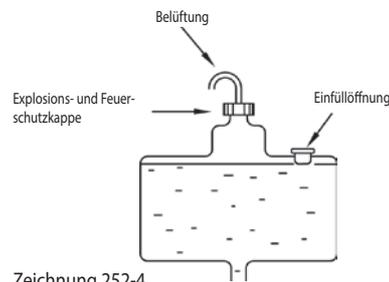
1. Jede Box sollte mit zwei Erdungskabeln gemäß Luftfahrtnorm ausgestattet sein.
2. Das Betankungssystem (einschließlich Gestell, Behälter, Schlauch, Zapfpistole, Ventile und Entlüftungsbehälter) sollte mit einem der oben genannten Erdungskabel für die gesamte Dauer des Rennens verbunden sein.
3. Das Fahrzeug sollte, zumindest kurzzeitig, mit dem zweiten Erdungskabel verbunden sein, wenn es an der Box steht.
4. Keine Kraftstoffschlauchverbindung (Befüllung oder Belüftung), wenn nicht zuvor Position 2 und 3 erfüllt sind.
5. Die komplette Boxenmannschaft, die mit Kraftstoff umgeht, sollte antistatische Schutzkleidung tragen.

Der Betankungsbehälter muss wie nachfolgend ausgeführt sein:

- Modelle aus Gummi des Typs FT3-1999, FT3.5 oder FT5, produziert von einem anerkannten Hersteller, oder
- Kraftstoffbehälters, der einer der folgenden Zeichnungen (Nr. 252-3 und 252-4) entspricht:

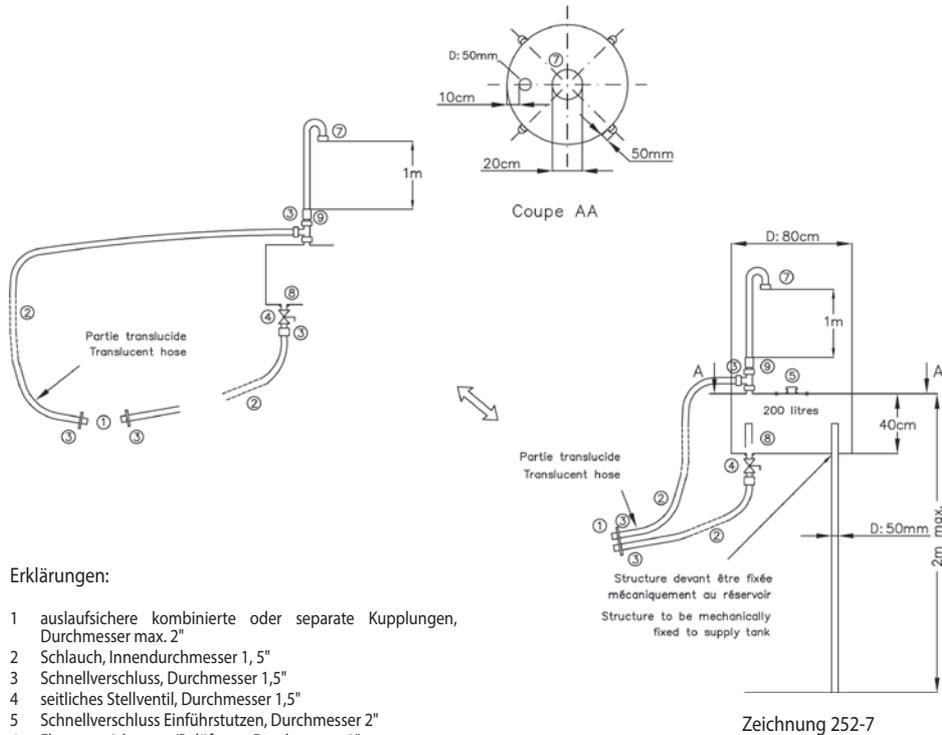


Zeichnung 252-3



Zeichnung 252-4

Art. 252



Erklärungen:

- 1 auslaufsichere kombinierte oder separate Kupplungen, Durchmesser max. 2"
- 2 Schlauch, Innendurchmesser 1,5"
- 3 Schnellverschluss, Durchmesser 1,5"
- 4 seitliches Stellventil, Durchmesser 1,5"
- 5 Schnellverschluss Einführstutzen, Durchmesser 2"
- 6 Flammensicherung/Belüftung, Durchmesser 2"
- 7 Inspektionsöffnung, Durchmesser 8"

Anwendung: Für die Gruppe A gemäß der allgemeinen Vorschriften der FIA-Meisterschaften.

9.5 Tankbelüftung

Es ist erlaubt, einen Kraftstoffbehälter mit einer Belüftung auszurüsten, die durch das Fahrzeugdach abgeführt wird.

9.6 Einbau von Kraftstoffbehälter der FIA-Spezifikation FT3-1999, FT3.5 oder FT5

Der FT3-1999-, FT3.5- oder FT5-Kraftstoffbehälter kann sich entweder am Original-Einbauort oder im Kofferraum befinden. Ein Ablauf für eventuell im Tankraum ausgelaufenes Benzin muss vorgesehen werden.

Die Position und Abmessungen der Einfüllöffnung sowie des Tankverschlusses können verändert werden unter der Bedingung, dass die neue Installation nicht über die Karosserie hinausragt und kein Kraftstoff in einen der Innenräume des Fahrzeugs eindringen kann.

Befindet sich die Einfüllöffnung innerhalb des Wagens, muss sie durch eine flüssigkeitsdichte Schutzwand vom Fahrgastraum getrennt werden.

10. BREMSEN

Bremsscheiben aus Kohlenstoff sind verboten.

11. ENERGIESPEICHERUNG

Die Gesamtmenge der im Fahrzeug gespeicherten Rückgewinnungsenergie darf 200 kJ nicht überschreiten. Diese Energie darf wieder genutzt werden, wenn 10 kJ nicht überschritten werden; durch max. 1 kW.

12. KÜHLUNG

Ausgenommen dem alleinigen Zweck zur Kühlung des Fahrers, ist die Mitnahme bzw. die Verwendung von festen, flüssigen und gasförmigen Kühlmitteln innerhalb oder außerhalb des Fahrzeugs während der gesamten Veranstaltung verboten.

BRANCHENINDEX



www.dmsb.de

! über 150 Firmenvisitankarten
auf www.dmsb.de im
DMSB-Branchenindex

Motorsportadressen wie z.B.
Reifenhersteller, Tuner,
Versicherungen usw...

Ohne Umwege zur gefundenen
Adresse durch Direktverlinkung

DMSB
Deutscher Motor Sport Bund e.V.

DMSB Presse Umwelt Technik/Reglements Sicherheitsstaffel Branchenindex

Lizenznehmer Veranstalter Nachwuchs Termine/Ergebnisse Automobil-/Motorradspport Ehrenamt/Sportwarte Einsteigerlapps

Online einkaufen **Bekleidung** Geben Sie einen Suchbegriff ein:

DMSB-ONLINE-SHOP 10 Einträge in dieser Kategorie

Navigation

- DMSB
- Presse
- Umwelt
- Technik/Reglements
- Streckensicherungs-Staffel
- Branchenindex
- Lizenznehmer
- Veranstalter
- Nachwuchs
- Termine/Ergebnisse
- Automobil-/Motorradspport
- Ehrenamt/Sportwarte

GA Racing GmbH
Karl-Beck-Str. 9
84533 Markt
Tel: 08678 - 246
Fax: 08678 - 7013
info@gga-racing.com
zur Homepage

Kurzbeschreibung:
Bekleidung und Zubehör für Renn-, Rallye- und Kartfahrer

Gellings On Top
Heinrich-Hertz-Str. 2
46244 Bottrop
Tel: 02045 / 84622
Fax: 02045 / 403066
gellings.ontop@t-online.de

oder wählen sie eine Kategorie aus:
Automobilhersteller
Bekleidung
Hotels / Camping
Kart
Medizinische Dienste
Mineralprodukte
Motorradhersteller
Reifen
Rennfahrerschulen
Sonstige
Tuning
Veranstalter
Versicherungen
Werbe-/Mediapartner
Zubehör
Alle Einträge

Art. 253 Sicherheitsausrüstung (Gruppen N, A, B und SP)*

(Stand: 30. 10. 2012, inkl. FIA-Bulletin 436)

1. Ein Fahrzeug, dessen Konstruktion eine ernste Gefahr darzustellen scheint, ist von den Sportkommissaren von der Veranstaltung auszuschließen.
2. Ist eine Vorrichtung freigestellt, so muss sie, wenn sie montiert ist, den Bestimmungen entsprechend angebracht sein.

3. LEITUNGEN UND PUMPEN

3.1 Schutz

Kraftstoff-, Öl- und Bremsleitungen müssen außerhalb des Fahrzeugs gegen jegliches Risiko der Beschädigung (Steinschlag, Korrosion, mechanischer Bruch usw.) und innerhalb des Fahrzeuges gegen jegliche Brandgefahr und Beschädigung geschützt werden.

Anwendung: Optional für die Gruppe N, falls die Serienausführung beibehalten wurde. Vorgeschrieben für alle Gruppen, falls der serienmäßige Einbau nicht beibehalten wird oder falls Schutzabdeckungen von Leitungen, welche durch den Fahrzeug-Innenraum geführt werden, entfernt wurden.

Bei Kraftstoffleitungen müssen die Metallteile, die von der Fahrzeugkarosserie durch nicht leitende Teile isoliert sind, elektrisch mit ihnen verbunden sein.

3.2 Spezifikationen und Installation

Vorgeschriebene Anwendung, falls der serienmäßige Einbau nicht beibehalten wird.

Kühlwasser- und Schmierölleitungen müssen außerhalb des Fahrgastraumes verlaufen.

Der Einbau von Kraftstoff-, Schmieröl-Leitungen sowie druckbeaufschlagten Hydraulik-Leitungen muss gemäß den nachstehend aufgeführten Spezifikationen hergestellt worden sein:

– Wenn diese Leitungen flexibel sind, müssen sie Gewinde-, Quetsch-, oder selbstdichtende Verbindungen sowie außen eine abriebfeste und feuerbeständige (flammenhemmende) Umhüllung aufweisen.

– Die Leitungen müssen folgendem Mindest-Berstdruck bei einer Mindest-Betriebstemperatur widerstehen können:

Kraftstoffleitungen (ausgenommen die Verbindungen zu den Einspritzdüsen und für den Kühler im Tank-Rücklauf):

70 bar (1000 psi) bei 135°C (250°F)

Schmierölleitungen:

70 bar (1000 psi) bei 232°C (450°F)

Druckbeaufschlagte Hydraulik-Leitungen:

280 bar (4000 psi) bei 232°C (450°F)

Falls der Betriebsdruck des Hydrauliksystems höher als 140 bar (2000 psi) ist, muss der Berstdruck mindestens doppelt so hoch wie der Betriebsdruck sein.

Die Kraftstoff- und Hydraulikleitungen können durch den Innenraum verlaufen, dürfen jedoch, mit Ausnahme des Brems- und Kupplungsflüssigkeits-Kreises, keine Verbindungen oder Anschlüsse aufweisen, außer an den vorderen und hinteren Wänden gemäß nachfolgenden Zeichnungen 253-59 und 253-60.

Anwendung: Vorgeschrieben für alle anderen Gruppen, falls der serienmäßige Einbau nicht beibehalten wird.

3.3 Automatische Kraftstoffabschaltung

Empfohlen für alle Gruppen:

In allen Kraftstoffleitungen, die zum Motor führen, sind in unmittelbarer Nähe des Kraftstoffbehälters automatisch wirkende Absperrventile einzubauen. Diese müssen sofort alle unter Druck stehenden Kraftstoffleitungen automatisch verschließen, wenn eine unter Druck stehende Kraftstoffleitung bricht oder undicht wird.

Vorschrift für alle Gruppen:

Alle Kraftstoffpumpen dürfen, außer beim Startvorgang, nur bei laufendem Motor in Tätigkeit sein.

3.4 Tankentlüftung

Die Entlüftungsleitung des Tanks muss, bis zu den nachfolgend beschriebenen Ventilen, die gleiche Spezifikation wie die Kraftstoffleitungen (Art. 3.2) erfüllen und ein System aufweisen, welches den folgenden Bedingungen entspricht:

- durch Schwerkraft wirkendes Überschlagventil,
- Schwimmerkammer-Entlüftungsventil,
- Entlüftungsventil mit einem maximalen Überdruck von 200 mbar, welches bei geschlossenem Schwimmerkammerventil arbeitet.

Wenn der Innendurchmesser des Tank-Entlüftungsrohrs größer als 20 mm ist, muss ein von der FIA homologiertes Rückschlagventil gemäß Artikel 235-14.5 eingebaut sein.

4. BREMS-UND LENKUNGSSICHERHEITSSYSTEME

Bremssystem

Doppeltes Bremskreissystem betätigt durch ein Pedal: Die Betätigung des Bremspedals muss auf alle Räder wirken. Im Falle eines Lecks an irgend einer Stelle des Bremssystems oder irgendeines Defekts in der Bremskraftübertragung muss die Bremskraft auf mindestens 2 Rädern wirken.

Anwendung: Wenn das System in der Serienproduktion eingebaut ist, ist keine Änderung erforderlich

Lenkung

Das Verriegelungssystem der Diebstahlsicherung darf funktionsunfähig gemacht werden.

Das Verstellsystem der Lenksäule muss blockiert sein und darf ausschließlich mit Hilfe von Werkzeug verstellbar sein.

5. ZUSÄTZLICHE BEFESTIGUNGSVORRICHTUNGEN

Mindestens zwei zusätzliche Haubenhalter müssen für jede Motorhaube und Heckhaube vorgesehen sein. Die Originalverschlüsse müssen unwirksam gemacht oder entfernt werden. Größere Gegenstände, die im Fahrzeug transportiert werden (wie Ersatzrad, Bordwerkzeug usw.) müssen ausreichend sicher befestigt werden.

Anwendung: Empfohlen für Gruppe N, vorgeschrieben für die anderen Gruppen.

Große Gegenstände, welche im Fahrzeug mitgeführt werden (solche wie Ersatzrad, Ersatzwerkzeug, usw.) müssen ausreichend befestigt sein.

6. SICHERHEITSGURTE (MINDESTVORSCHRIFTEN)

6.1 Gurte

Benutzung von zwei Schulter- und einem Beckengurt; Befestigungspunkte an der Karosserie: zwei für den Beckengurt – zwei für die Schultergurte. Diese Gurte müssen von der FIA homologiert sein und den FIA-Normen Nr. 8854/98 oder 8853/98 entsprechen. Weiterhin müssen die Gurte, die bei Rundstreckenrennen verwendet werden, mit einem Drehverschluss ausgestattet sein. Bei Rallyes müssen an Bord jederzeit zwei Gurtmesser mitgeführt werden. Diese müssen für Fahrer und Beifahrer leicht erreichbar sein, wenn sie angeschnallt in ihrem Sitz sitzen. Andererseits werden für die Wettbewerbe, die Abschnitte auf öffentlichen Straßen beinhalten, Gurte mit Druckverschluss empfohlen.

Die ASN (z. B. DMSB) können Befestigungspunkte an dem Überrollkäfig zertifizieren (siehe Art. 253-8.1.b), wenn diese geprüft sind.

6.2 Einbau:

Es ist verboten die Sicherheitsgurte am Sitz oder an den Sitzbefestigungen anzubringen.

- Sicherheitsgurte können an den Befestigungspunkten des Serienfahrzeuges angebracht werden.

Die empfohlenen Stellen der Befestigungspunkte sind in Zeichnung 253.61 dargestellt.

Nach unten gerichtete Schultergurte müssen so nach hinten geführt werden, dass der Winkel zur horizontalen Linie an der Oberkante der Rückenlehnen durchführung nicht größer als 45° ist.

Es ist empfohlen, dass Schultergurte so angebracht werden, dass der Winkel zur horizontalen Linie an der Oberkante der Rückenlehnen durchführung nicht größer als 10° ist. Der (empfohlene) maximale Winkel zur Mittellinie des Sitzes beträgt 20° divergent oder konvergent (siehe Zeichnung 253-61).

Falls möglich, sollte der vom Fahrzeughersteller ursprünglich an der C-Säule vorgesehene Befestigungspunkt benutzt werden.

Befestigungspunkte, die einen größeren Winkel zur Horizontalen ergeben, sind nicht erlaubt.

In diesem Fall können die Schultergurte von 4-Punkt-Sicherheitsgurten an den ursprünglich vom Fahrzeughersteller vorgesehenen Beckengurt-Befestigungspunkten der Rücksitze angebracht werden.

Für 4-Punkt-Sicherheitsgurte müssen die Schultergurte kreuzweise symmetrisch über der Mittellinie der Vordersitze eingebaut werden.

Die Becken- und Schrittgurte dürfen nicht seitlich entlang der Sitze geführt werden sondern durch den Sitz hindurch, damit eine größtmögliche Fläche des Beckens abgedeckt und gehalten wird.

Die Beckengurte müssen genau in die Grube zwischen dem Beckenknochen und dem Oberschenkel angepasst werden. Auf keinen Fall dürfen sie über dem Bauchbereich getragen werden.

Es muss besonders darauf geachtet werden, dass die Gurte durch Reiben an scharfen Kanten nicht beschädigt werden können.

- Falls die Schulter- und/oder Schrittgurte nicht an den Serienbefestigungspunkten angebracht werden können, müssen neue Befestigungspunkte an der Karosserie oder dem Fahrgestell angebracht werden.

Für die Schultergurte müssen diese sich so nah wie möglich an der Mittelachse der Hinterräder befinden.

Die Schultergurte dürfen auch durch eine Schlaufenbefestigung am Überrollkäfig oder einer Verstärkungsstrebe befestigt sein. Ebenso dürfen die Schultergurte an den oberen Befestigungspunkten der hinteren Gurte oder an der, zwischen den hinteren Abstützungen des Überrollkäfigs verschweißten Querstrebe (siehe Zeichnung 253-66), befestigt werden.

In diesem Fall ist die Verwendung einer Querstrebe unter folgenden Bedingungen erlaubt:

- die Verstärkungsstrebe muss aus einem Rohr mit den Mindestabmessungen 38 mm x 2,5 mm oder 40 mm x 2 mm aus nahtlos kaltgezogenen Kohlenstoffstahl mit einer Mindestzugfestigkeit von 350 N/mm² bestehen.
- Die Höhe dieser Querstrebe muss einen Winkel der nach hinten gerichteten Schultergurte zwischen 10° und 45°, zur horizontalen Linie an der Oberseite der Rückenlehne, sicherstellen, wobei ein Winkel von 10° empfohlen ist.
- Die Gurte können mittels Schlaufen oder Schrauben befestigt sein, jedoch muss bei einer Verschraubung ein Einsatz (Hülse), verschweißt, für jeden Befestigungspunkt vorhanden sein (siehe Zeichnung 253-67 für die Maße).
- Diese Einsätze (Hülsen) müssen sich in der Querstrebe befinden und die Gurte müssen an dieser mittels

Art. 253

M12-Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 bzw. mit Schrauben der Spezifikation 7/16 UNF befestigt sein.

- Jeder Befestigungspunkt muss einer Kraft von 1470 daN oder 720 daN für die Schrittgurte widerstehen können.

Falls für 2 Gurte nur ein Befestigungspunkt (verboten für die Schultergurte) vorhanden ist, errechnet sich die Kraft aus der Summe für die beiden vorgeschriebenen Kräfte.

- Für jeden neuen Befestigungspunkt muss die Stahl-Verstärkungsplatte eine Mindestoberfläche von 40 cm² und eine Stärke von mindestens 3 mm aufweisen.
- Prinzip der Befestigung an der Karosserie/Fahrgestell:
 1. Allgemeines Befestigungssystem (siehe Zeichnung 253-62).
 2. Schultergurtbefestigung (siehe Zeichnung 253-63).
 3. Schrittgurtbefestigung (siehe Zeichnung 253-64).

DMSB-Hinweis: Wie die Einstellung des 3-Steigschiebers sein sollte, ist im Internet www.dmsb.de unter Technik/Reglement, Änderungen/Ergänzungen erläutert.

6.3 Benutzung:

Sicherheitsgurte müssen ohne jegliche Änderungen oder Hinwegnahme von Material in der homologierten Form benutzt werden. Sie müssen den Vorschriften des Herstellers entsprechen.

Die Wirkung und Lebensdauer der Sicherheitsgurte sind unmittelbar abhängig von der Art und Weise, wie sie eingebaut, benutzt und instand gehalten werden. Die Gurte müssen nach jeder stärkeren Kollision ersetzt werden. Das gleiche gilt, wenn sie durchtrennt wurden oder die Wirksamkeit durch Einfluss von Sonnenlicht oder Chemikalien beeinträchtigt ist. Sie müssen außerdem ersetzt werden, wenn Metallteile oder Schnallen verbogen oder gerostet sind. Jeder Gurt, der nicht mehr sicher funktioniert, muss ersetzt werden.

7. FEUERLÖSCHER – FEUERLÖSCHSYSTEME

Die Verwendung der Löschmittel BCF und NAF ist verboten.

7.1 Bei Rallyes:

Die Artikel 7.2 und 7.3 kommen zur Anwendung.

Bei Rundstreckenrennen, Slalom und Bergrennen:

Die Artikel 7.2 oder 7.3 kommen zur Anwendung.

7.2 Eingebaute Systeme

- 7.2.1 Alle Fahrzeuge müssen mit einem Feuerlöschsystem gemäß Technischer Liste Nr. 16 „FIA homologierte Feuerlöschsysteme“ ausgerüstet sein.

In Rallyes muss die Menge des Löschmittels mindestens 3 kg betragen.

- 7.2.2 Alle Löschbehälter müssen angemessen geschützt und innerhalb des Fahrgastraumes angebracht sein. Der Löschbehälter darf auch im Kofferraum

angebracht sein unter der Voraussetzung, dass der Abstand zur Karosserieaußenkante in allen horizontalen Richtungen mindestens 300 mm beträgt. Er muss mit mind. 2 verschraubten Metallbändern gesichert sein und das Befestigungssystem muss einer Verzögerung von 25g widerstehen können. Das gesamte Löschesystem muss gegen Feuer widerstandsfähig sein. Kunststoffrohre sind verboten und Metallrohre sind vorgeschrieben.

- 7.2.3 Der Fahrer muss in der Lage sein, alle Löschesysteme manuell auszulösen während er sich in normaler Sitzposition mit angelegten Sicherheitsgurten befindet und mit dem Lenkrad an seiner Position.

Darüber hinaus muss eine Vorrichtung, um das Löschesystem von außen auszulösen, mit dem Stromkreisunterbrecher kombiniert sein, oder sich nahe bei diesem befinden.

Es muss mit einem Buchstaben „E“ in rot innerhalb eines weißen Kreises von mindestens 10 cm Durchmesser und mit einem roten Rand gekennzeichnet sein.

Für WRC-Fahrzeuge muss bei Betätigung des inneren oder äußeren Feuerlöschsystem-Auslösers der Motor und die Batteriespannung abgeschaltet werden.

- 7.2.4 Das System muss in allen Positionen funktionieren.

- 7.2.5 Die Düsen des Feuerlöschsystems müssen für das Löschmittel geeignet und so installiert sein, dass sie nicht direkt auf die Köpfe der Insassen gerichtet sind.

DMSB-Hinweis: Analog der Handfeuerlöcher müssen auch Löschesysteme alle zwei Jahre überprüft werden.

7.3 Manuelle Feuerlöcher (Handfeuerlöcher)

- 7.3.1 Alle Fahrzeuge müssen mit einem oder zwei Löschbehältern ausgestattet sein.

- 7.3.2 Erlaubte Feuerlöschmittel sind:

FFFF, FX G-TEC, Viro 3, Pulver oder jedes andere von der FIA homologierte Löschmittel.

- 7.3.3 Mindestmenge der Feuerlöschmittel:

FFFF: 2,4 Liter

FX G-TEC 2,0 Liter

Viro 3: 2,0 Liter

Zero 360: 2,0 Liter

Pulver: 2,0 kg

- 7.3.4 Alle Feuerlöschbehälter müssen, abhängig vom Inhalt, mit nachfolgenden Drücken beaufschlagt sein.

FFFF: gemäß Herstellerangaben

FX G-TEC

und Viro 3: gemäß Herstellerangaben

Zero 360: gemäß Herstellerangaben

Pulver: min. 8 bar und max. 13,5 bar

Des Weiteren müssen im Fall von AFFF die Feuerlöscher mit einem System ausgestattet sein, welches erlaubt, den Druck des Inhaltes festzustellen.

7.3.5 Folgende Informationen müssen auf jeden Feuerlöscher sichtbar dargestellt sein:

- Fassungsvermögen,
- Typ des Feuerlöschmittels,
- Gewicht oder Volumen des Feuerlöschmittels,
- Datum der Überprüfung des Feuerlöschers.

Dieses Datum darf nicht länger als 2 Jahre seit der letzten Befüllung oder der letzten Überprüfung zurückliegen oder entsprechend dem Ablaufdatum.

DMSB-Hinweis: s.a. Allgemeine Bestimmungen zur Löschbehälter-Kennzeichnung (blauer Teil)

7.3.6 Alle Feuerlöschbehälter müssen ausreichend geschützt sein. Sie sind so zu befestigen, dass sie einer Verzögerung von 25 g standhalten.

Des Weiteren sind nur Befestigungen mit Schnellverschlüssen aus Metall (mindestens zwei) mit Metallbändern erlaubt.

7.3.7 Die Feuerlöscher müssen für den Fahrer und den Beifahrer leicht erreichbar sein.

8. ÜBERROLLKÄFIGE

8.1 Allgemeines

Der Einbau eines Überrollkäfigs ist vorgeschrieben.

Er kann entweder:

- a) Gemäß den Bestimmungen der nachfolgenden Artikel gefertigt sein (Eigenbauvorschriften);
- b) Von einem ASN gemäß den Homologationsbestimmungen für Überrollkäfige homologiert bzw. zertifiziert sein;

Eine authentische Kopie eines von dem ASN genehmigten Homologationsblattes oder Zertifikats, von einem qualifizierten Techniker des Herstellers unterschrieben, muss den Technischen Kommissaren einer Veranstaltung vorgelegt werden.

Jede neue Überrollvorrichtung, die mittels Zertifikat eines ASN zugelassen ist und in den Verkauf kommt, muss seit dem 1. 1. 2003 durch ein vom Hersteller angebrachtes individuelles Identifikationszeichen identifizierbar sein. Dieses Identifikationszeichen darf weder kopier- noch entfernbar sein (z.B. fest angebracht, eingraviert oder durch selbst zerstörenden Sticker).

Dieses Identifikationszeichen muss den Hersteller-namen, die Homologations- bzw. Zertifikatsnummer des Homologationsblattes bzw. Zertifikats des ASN und eine individuelle Seriennummer des Herstellers enthalten.

Ein Zertifikat, welches dieselben Nummern beinhaltet, muss mit an Bord geführt und den Technischen Kommissaren einer Veranstaltung vorgezeigt werden.

- c) Von der FIA gemäß den Homologationsbestimmungen für Überrollkäfige homologiert sein.

Er muss einen Nachtrag (VO) des Homologationsblattes des von der FIA homologierten Fahrzeugs aufweisen.

An allen Käfigen, die nach dem 1. 1. 1997 homologiert und verkauft wurden, müssen die Identifikation und die Seriennummer des Herstellers deutlich sichtbar sein.

Auf dem Homologationsblatt für den Käfig muss aufgeführt sein, wie und wo diese Information aufgeführt ist und die Käufer müssen ein dementsprechendes nummeriertes Zertifikat erhalten.

Für die nachfolgenden Fahrzeuge muss der Käfig von der FIA homologiert sein:

Super 1600 Kit Variant, Super 2000 Kit Variant, Super 2000 Rally Kit Variant, World Rally Car Variant.

Jede Veränderung an einem homologierten (Art. 8.1.c) oder zertifizierten (Art. 8.1.b) Überrollkäfig ist verboten.

Als Veränderung wird jeder Eingriff an dem Käfig durch Bearbeitung, Schweißen mit einer nachfolgenden, dauerhaften Änderung des Materials oder des Überrollkäfigs angesehen.

Alle Reparaturen an einem durch Unfall beschädigten homologierten oder zertifizierten Überrollkäfig müssen durch den Hersteller der Überrollvorrichtung selbst oder mit dessen Genehmigung ausgeführt werden.

Die Rohre dürfen keine Flüssigkeiten oder andere Stoffe beinhalten.

Die Vorrichtung darf Fahrer und Beifahrer beim Ein- und Aussteigen nicht übermäßig behindern.

Teile der Überrollvorrichtung dürfen durch den Fahrgastraum verlaufen, indem sie durch das Armaturenbrett und die Türverkleidungen sowie durch die hinteren Sitze geführt werden.

Der Rücksitz darf umgelegt werden.

8.2 Definitionen

8.2.1 Überrollkäfig

Mehrfach-Rohrstruktur, die im Fahrgastraum nahe der Karosserie eingebaut ist und deren Funktion es ist, Verformungen der Karosserie im Falle eines Aufpralls zu verringern.

8.2.2 Überrollbügel

Rohrrahmen, der einen Bügel mit zwei Befestigungsfüßen bildet.

8.2.3 Hauptbügel (Zeichnung 253-1)

Einteiliger, nahezu senkrechter Querbügel (maximaler Winkel zur Vertikalen +/- 10°), der quer durch das Fahrzeug direkt hinter den Vordersitzen angebracht ist.

Die Rohrachse muss innerhalb einer Ebene liegen.

8.2.4 Vorderer Bügel (Zeichnung 253-1)

Ähnlich wie der Hauptbügel, aber er folgt den äußeren Windschutzscheibenträgern sowie der oberen Kante der Windschutzscheibe.

8.2.5 Seitlicher Bügel (Zeichnung 253-2)

Einteiliger, nahezu längs und quer liegender Bügel, der entlang der rechten oder linken Längsseite des Fahr-

Art. 253

zeugs angebracht ist, wobei der vordere Träger der Windschutzscheibensäule folgt und der hintere Träger sich fast senkrecht direkt hinter den Vordersitzen befindet.

Der hintere Träger muss von der Seite gesehen gerade ausgeführt sein.

8.2.6 Seitlicher Halbbügel (Zeichnung 253-3)

Identisch mit dem seitlichen Bügel, jedoch ohne den hinteren Träger.

8.2.7 Längsstrebe

Nahezu längs liegendes *einteiliges* Rohr, das die oberen Teile des vorderen Bügels und des Hauptbügels verbindet.

8.2.8 Querstrebe

Fast quer liegendes *einteiliges* Rohr, das die oberen Teile der seitlichen Halbbügel oder der seitlichen Bügel verbindet.

8.2.9 Diagonalstrebe

Querrohr zwischen einer der höchsten Stellen des Hauptbügels, oder einem der Enden der Querstrebe bei einem seitlichen Bügel, und dem unteren Befestigungspunkt auf der anderen Seite des Überrollbügels oder dem oberen Ende einer Verstrebung und dem unteren Befestigungspunkt der anderen hinteren Verstrebung.

8.2.10 Lösbare Streben

Streben einer Überrollvorrichtung, die demontierbar sein müssen.

8.2.11 Verstärkung des Käfigs

Teil, das dem Überrollkäfig hinzugefügt wird, um seinen Widerstand zu erhöhen.

8.2.12 Befestigungsfuß

Platte, die an dem Ende eines Rohres der Überrollvorrichtung festgeschweißt ist, damit diese an der Karosserie/Fahrgestell verschraubt werden kann, üblicherweise an eine Verstärkungsplatte.

Diese Platte darf zusätzlich zu den Schrauben mit der Karosserie/Fahrgestell verschweißt werden.

8.2.13 Verstärkungsplatte

Metallplatte, die an der Karosserie/Fahrgestell unter dem Befestigungspunkt eines Überrollbügels angebracht ist, um die Belastung besser auf die Karosserie/das Fahrgestell zu verteilen.

8.2.14 Knotenbleche (Zeichnung 253-34)

Verstärkung von Winkel und Verbindungen aus U-förmig gebogenem Blechmaterial (Zeichnung 253-34), deren Stärke nicht geringer als 1,0 mm sein darf.

Die Schenkellängen der Knotenbleche (*Strecken E-S*) müssen entlang der Rohre gemessen, das 2- bis 4-fache betragen, ausgehend vom größten Außendurchmesser der verbundenen Rohre.

Oben am Winkel S ist ein Ausschnitt erlaubt, dessen Radius nicht größer ist als 1,5 mal des Außendurchmessers des größten Verbindungsrohres.

Die flachen Seiten des Knotenbleches dürfen eine Bohrung haben, dessen Durchmesser nicht größer ist als der Außendurchmesser des größten Verbindungsrohres.

8.3 Spezifikationen

8.3.1 Grundstruktur

Die Grundstruktur muss einer der nachfolgenden Ausführungen entsprechen:

- 1 Hauptbügel + 1 vorderer Bügel + 2 Längsstreben + 2 Verstrebungen + 6 Befestigungspunkten (Zeichnung 253-1)
oder
- 2 seitliche Bügel + 2 Querstreben + 2 Verstrebungen + 6 Befestigungspunkte (Zeichnung 253-2)
oder
- 1 Hauptbügel + 2 seitliche Halbbügel + 1 Querstrebe + 2 Verstrebungen + 6 Befestigungspunkte (Zeichnung 253-3).

Der senkrechte Teil des Hauptbügels muss so nahe wie möglich den inneren Konturen der Karosserie folgen und darf nur eine Biegung im unteren senkrechten Teil aufweisen.

Die vordere Strebe eines vorderen Bügels oder eines seitlichen Bügels muss den Trägern der Windschutzscheibe (A-Säule) so nahe wie möglich folgen und darf nur eine Krümmung im unteren senkrechten Teil aufweisen.

Bei der Konstruktion der Überrollvorrichtung müssen die Verbindungen der Querstreben zu den seitlichen Bügeln, die Verbindungen der Längsstreben zu den vorderen und hinteren Bügeln wie auch die Verbindung eines halbseitlichen Bügels zum Hauptbügel im Bereich des Daches angebracht sein.

In jedem Fall dürfen sich maximal 4 demontierbare Befestigungen im Bereich des Daches befinden.

Die hinteren Verstrebungen müssen in der Nähe des Daches und der oberen, äußeren Winkel des Hauptbügels auf beiden Seiten des Fahrzeugs befestigt werden, gegebenenfalls mittels demontierbaren Befestigungen.

Sie müssen einen Winkel von mindestens 30° zur Senkrechten bilden, nach hinten verlaufen, gerade sein und den inneren Seitenverkleidungen der Karosserie so nahe wie möglich folgen.

8.3.2 Ausführung

Wenn die Grundstruktur festgelegt ist, so muss sie mit vorgeschriebenen Streben und Verstärkungen (siehe Artikel 253-8.3.2.1) ergänzt werden, zu denen freigestellte Streben und Verstärkungen hinzugefügt werden dürfen (siehe Artikel 253-8.3.2.2).

Falls es nicht ausdrücklich erlaubt ist, müssen alle Streben und Rohrverstärkungen - mit Ausnahme demontierbarer Verbindungen gemäß Art. 253-8.3.2.4 - einteilig ausgeführt sein.

8.3.2.1 Vorgeschriebene Bügel und Streben:

8.3.2.1.1 Diagonalstrebe:

Fahrzeuge, die **vor dem 1. 1. 2002** homologiert wurden:

Der Käfig muss eine der Diagonalstreben gemäß Zeichnungen 253-4, 253-5, 253-6 beinhalten. Die Ausrichtung der Diagonalen darf auch umgekehrt sein.

Im Falle der Zeichnung 253-6 darf die Entfernung zwischen den beiden Befestigungen an der Karosserie/dem Fahrgestell nicht mehr als 300 mm betragen.

Die Streben müssen gerade und dürfen demontierbar sein.

Die Verbindung zwischen dem oberen Ende der Diagonalen und dem Hauptbügel darf nicht weiter als 100 mm von der Verbindung der hinteren Verstrebung oder die hintere Verstrebung nicht mehr als 100 mm von ihrer Verbindung mit dem Hauptbügel, entfernt sein (siehe Zeichnung 253.52 für die Messung).

Die Verbindung zwischen dem unteren Ende der Diagonalen und dem Hauptbügel oder der hinteren Verstrebung darf nicht weiter als 100 mm vom Befestigungspunkt entfernt sein (ausgenommen der Fall in Zeichnung 253-6).

Fahrzeuge, die **ab dem 1. 1. 2002 homologiert** wurden:

Der Käfig muss zwei Diagonalstreben am Hauptbügel gemäß Zeichnung 253-7 beinhalten.

Die Streben müssen gerade und dürfen demontierbar sein.

Die Verbindung zwischen dem unteren Ende der Diagonalen und dem Hauptbügel oder der hinteren Verstrebung darf nicht weiter als 100 mm vom Befestigungspunkt entfernt sein (siehe Zeichnung 253-52 für die Messung).

Die Verbindung zwischen dem oberen Ende der Diagonalen und dem Hauptbügel darf nicht weiter als 100 mm von der Verbindung der hinteren Verstrebung, oder die hintere Verstrebung nicht mehr als 100 mm von ihrer Verbindung mit dem Hauptbügel, entfernt sein.

8.3.2.1.2 Türstreben (Flankenschutz)

An jeder Seite des Fahrzeugs müssen eine oder mehrere seitliche Streben angebracht werden gemäß Zeichnungen 253-8, 253-9, 253-10 und 253-11 (Zeichnungen 253-9, 253-10 und 253-11 für Fahrzeuge, die ab dem **01.01.2007 homologiert** werden). Zeichnungen dürfen kombiniert werden. Sie dürfen abnehmbar sein.

Die seitlichen Streben müssen so hoch wie möglich angebracht werden, ihre oberen Befestigungspunkte dürfen sich jedoch nicht über der Hälfte des Türausschnitts befinden (senkrecht gemessenen vom Türschweller).

Befinden sich diese oberen Befestigungspunkte vor oder hinter der Türöffnung gilt diese Höhenbegrenzung auch für den Schnittpunkt der Strebe (Flankenschutz) mit dem Türausschnitt (seitlichen Rahmen).

Bei Verwendung zweier gekreuzter Diagonalstreben (Zeichnung 253-9) ist es empfohlen die unteren Befestigungspunkte der Diagonalstreben direkt am Längsträger der Karosserie/des Fahrgestells zu befestigen und dass mindestens ein Teil des Kreuzes eine ungeteilte Strebe ist.

Die Verbindung der Türstreben mit der Verstärkung an der Windschutzscheibensäule (A-Säule) (Zeichnung 253-15) ist zulässig.

Für Wettbewerbe ohne Beifahrer sind Türstreben nur auf der Fahrerseite ausreichend und es ist nicht vorgeschrieben, dass die Konstruktion an beiden Seiten identisch sein muss.

8.3.2.1.3 Dach-Verstärkungsstreben

Nur für Fahrzeuge, welche **ab 1. 1. 2005 homologiert** wurden:

Der obere Teil des Überrollkäfigs muss mit einer der Zeichnungen 253-12, 253-13 und 253-14 übereinstimmen.

Die Verstärkungen dürfen dem Verlauf des Daches folgen.

Für Wettbewerbe ohne Beifahrer, jedoch nur in Bezug auf Zeichnung 253-12, ist es erlaubt, lediglich eine Diagonalstrebe einzubauen, wobei sich die vordere Verbindung jedoch auf der Fahrerseite befinden muss.

Die Enden der Verstärkungen müssen sich weniger als 100 mm von der Verbindung zwischen Überrollbügel und Streben befinden (nicht gültig für die Oberseite des V, das durch die Verstärkungen gemäß Zeichnungen 253-13 und 253-14 gebildet wird).

8.3.2.1.4 Verstärkung der Windschutzscheibensäule (A-Säule)

Nur für Fahrzeuge, die **ab dem 1. 1. 2006 homologiert** sind:

Sie muss auf jeder Seite des vorderen Überrollbügels vorhanden sein, wenn das Maß „A“ größer als 200 mm ist (Zeichnung 253-15).

Sie darf unter der Bedingung gebogen sein, dass sie in Seitenansicht gerade ist und dass der Biegewinkel nicht mehr als 20° beträgt.

Ihr oberes Ende muss weniger als 100 mm von der Verbindung zwischen dem vorderen (seitlichen) Überrollbügel und der Längs-(Quer-)strebe entfernt sein (siehe Zeichnung 253-52 für die Messung).

Ihr unteres Ende muss weniger als 100 mm von dem (vorderen) Befestigungspunkt des vorderen (seitlichen) Überrollbügels entfernt sein.

8.3.2.1.5 Verstärkung von Winkel und Verbindungen

Die Verbindungen zwischen:

- den Diagonalstreben des Hauptbügels,
- den Dachverstärkungen (Ausführung gemäß Zeichnungen 253-12 und nur für Fahrzeuge, die ab dem 1. 1. 2007 homologiert sind),
- den Türstreben (Ausführung gemäß Zeichnung 253-9),
- den Türstreben und den Verstärkungen der Windschutzscheibensäulen (Zeichnung 253-15),

müssen mit mindestens 2 Knotenbleche in Übereinstimmung mit Artikel 253-8.2.14 verstärkt werden.

Falls die Türstreben (Flankenschutzstreben) und die Verstärkung bzw. Stützstrebe der Windschutzscheibensäule (A-Säule) nicht auf gleicher Ebene liegen, darf die Verstärkung aus gefertigtem Blechmaterial ausgeführt werden, sofern dieses den Abmessungen gemäß Artikel 253-8.2.14 entspricht.

Art. 253

8.3.2.2 Freigestellte Streben und Verstärkungen

Vorbehaltlich anderer Angaben gemäß Artikel 253-8.3.2.1 sind die in Zeichnungen 253-12 bis 253-21 und 253-23 bis 253-33 dargestellten Streben und Verstärkungen freigestellt und dürfen nach Wunsch des Herstellers eingebaut werden.

Sie müssen entweder angeschweißt oder mittels demonzierbaren Verbindungen befestigt werden.

Alle vorgenannten Streben und Verstärkungen dürfen einzeln oder in Kombination miteinander verwendet werden.

8.3.2.2.1 Verstärkung des Daches (Zeichnungen 253-12 bis 253-14)

Nur freigestellt für Fahrzeuge, die **vor dem 01.01.2005 homologiert** wurden:

Ausschließlich im Falle der Zeichnung 253-12 ist für Wettbewerbe ohne Beifahrer der Einbau einer Dachdiagonalstrebe ausreichend, deren vordere Anbindung sich jedoch auf der Fahrerseite befinden muss.

8.3.2.2.2 Verstärkung der Windschutzscheibensäule (A-Säule) (Zeichnung 253-15)

Freigestellt nur für Fahrzeuge, die **vor dem 01.01.2006 homologiert** wurden:

Sie darf unter der Bedingung gebogen sein, dass sie in Seitenansicht gerade ist und dass der Biegewinkel nicht mehr als 20° beträgt.

8.3.2.2.3 Hintere Diagonalverstreben (Zeichnung 253-21)

Die Ausführung der Zeichnung 253-21 darf durch die der Zeichnung 253-22 ersetzt werden, wenn eine Dachverstärkung gemäß Zeichnung 253-14 verwendet wird.

8.3.2.2.4 Befestigungspunkte der vorderen Radaufhängung (Zeichnung 253-25)

Die Verlängerungen müssen mit den oberen Befestigungspunkten der vorderen Radaufhängung verbunden sein.

8.3.2.2.5 Querstreben (Zeichnung 253-26 bis 253-30)

Querstreben, die am Hauptbügel oder zwischen den hinteren Verstreben befestigt sind, dürfen in Übereinstimmung mit Artikel 253-6.2 für die Befestigung der Sicherheitsgurte verwendet werden (die Verwendung von demonzierbaren Befestigungen für diese Querstreben ist verboten).

Für Streben gemäß Zeichnungen 253-26 und 253-27 muss der Winkel zwischen der Mittelstrebe und der Vertikalen mindestens 30° betragen.

Die Querstrebe des vorderen Bügels darf den für die Fahrzeuginsassen vorgesehenen Raum nicht beeinträchtigen.

Sie darf so hoch wie möglich angebracht werden. Der untere Rand darf jedoch nicht höher als der höchste Punkte des Armaturenbretts sein.

Für Fahrzeuge, die **ab dem 1. 1. 2007 homologiert** sind, darf sie nicht unterhalb der Lenksäule positioniert sein.

8.3.2.2.6 Verstärkung von Winkeln und Verbindungen (Zeichnungen 253-31 bis 253-34)

Die Verstärkungen müssen aus Rohrstücken oder U-förmig gebogenen Blechmaterial (Knotenbleche) bestehen (siehe Artikel 253-8.2.14).

Die Stärke der Bauteile, welche die Verstärkung bilden, darf nicht geringer als 1,0 mm sein.

Die Enden dieser Verstärkungsstreben dürfen, nach unten oder entlang, nicht weiter als bis zur Hälfte der Strebe führen, an der sie befestigt sind, mit Ausnahme der Verbindungen des Frontbügels, die zwischen Türstreben und Frontbügel verlaufen

8.3.2.3 Mindestausführung des Überrollkäfigs

Die Mindestausführung eines Überrollkäfigs ist wie folgt festgelegt:

Fahrzeuge mit Homologation	Mit Beifahrer	Ohne Beifahrer
zwischen 01.01.2002 und 31.12.2004	Zeichnung 253-35A	Zeichnung 253-36A oder symmetrisch
zwischen 01.01.2005 und 31.12.2005	Zeichnung 253-35B	Zeichnung 253-36B oder symmetrisch
ab dem 01.01.2006	Zeichnung 253-35C	Zeichnung 253-36C oder symmetrisch

Türstreben und Dachverstärkung dürfen gemäß Artikeln 253-8.3.2.1.2 und 253-8.3.2.1.3 variieren.

8.3.2.4 Demontierbare Streben

Falls bei der Konstruktion des Überrollkäfigs demontierbare Streben verwendet werden, müssen die Verbindungen mit einem von der FIA anerkannten Typ übereinstimmen (siehe Zeichnungen 253-37 bis 253-47).

Diese dürfen nicht verschweißt sein, wenn sie einmal zusammengesetzt sind.

Die Schrauben und Muttern müssen mindestens eine Qualität von 8.8 (ISO Norm) aufweisen.

Abnehmbare Verbindungen gemäß Zeichnungen 253-37, 253-40, 253-43, 253-46 und 253-47 dürfen ausschließlich zur Befestigung von freigestellten Streben und Verstärkungen wie in Artikel 253-8.3.2.2 beschrieben verwendet werden und nicht als Verbindungen für die oberen Teile des Hauptbügels, des vorderen und seitlichen oder halbseitlichen Bügels.

8.3.2.5 Zusätzliche Einschränkungen

Die gesamte Überrollvorrichtung muss sich in Längsrichtung zwischen den Befestigungspunkten der vorderen und hinteren Radaufhängungselemente befinden, welche die vertikalen Kräfte aufnehmen (Federn und Stossdämpfer).

Zusätzliche Verstärkungen, welche diese Begrenzungen überschreiten, sind zwischen der Überrollvorrichtung und den Befestigungspunkten des hinteren Stabilisators mit der Karosserie zulässig.

Jeder dieser Befestigungspunkte darf mit der Überrollvorrichtung durch ein einzelnes Rohr mit den Abmessungen 30 mm x 1,5 mm verbunden sein.

Für Fahrzeuge, die **ab dem 1. 1. 2002 homologiert** sind:

In Frontalprojektion dürfen Verstärkungen von Winkeln und Verbindungen der oberen Enden des vorderen Überrollkäfigs nur durch den Bereich der Windschutzscheibe wie in Zeichnung 253-48 beschrieben sichtbar sein.

Für alle Überrollkäfige der „Super Produktionswagen“ und „Super 2000“ Fahrzeuge, die ab dem 1. 1. 2000 homologiert sind und für alle Überrollkäfige in Rallyefahrzeugen, die ab dem 1. 1. 2001 homologiert sind, gilt folgendes:

Die Käfigverstärkungen in der Türöffnung muss den folgenden Kriterien entsprechen (Zeichnung 253-49):

- Maß A muss mindestens 300 mm betragen,
- Maß B darf maximal 250 mm betragen,
- Maß C darf maximal 300 mm betragen,
- Maß E darf maximal halb so groß wie die Höhe der Türöffnung (Maß H) sein.

8.3.2.6 Befestigung von Überrollkäfigen an der Karosserie/am Fahrgestell

Die Mindestanzahl der Befestigungen beträgt:

- 1 für jeden Träger des vorderen Bügels
- 1 für jeden Träger der seitlichen Bügel oder seitlichen Halbbügel
- 1 für jeden Träger des Hauptbügels
- 1 für jede hintere Verstrebung.

Um einen wirksamen Einbau am Fahrgestell zu erzielen, können die inneren Original-Verkleidungsteile um den Überrollkäfig und seine Befestigung durch Freischneiden oder Eindrücken geändert werden.

Diese Änderung schließt jedoch nicht die Entfernung kompletter Teile der Polsterung oder Verkleidung ein.

Falls erforderlich, kann der Sicherungskasten versetzt werden, damit der Überrollkäfig befestigt werden kann.

Befestigungspunkte der vorderen Überrollbügel, der Hauptbügel, der seitlichen Bügel oder der seitlichen Halb-Bügel:

Jeder Befestigungsfuß muss eine Verstärkungsplatte enthalten, die mindestens 3 mm dick ist.

Jeder Befestigungsfuß muss mit mindestens drei Schrauben auf einer Verstärkungsplatte aus Stahl mit mindestens 3 mm Dicke und einer Fläche von mindestens 120 cm² befestigt werden. Diese Verstärkungsplatte muss mit dem Fahrgestell verschweißt sein.

Für Fahrzeuge, die ab dem 1. 1. 2007 homologiert sind, muss die 120 cm² Fläche die Kontaktfläche zwischen der Verstärkungsplatte und der Karosserie sein.

Beispiele sind in Zeichnungen 253-50 bis 253-56 dargestellt.

Bei der Zeichnung 253-52 muss die Verstärkungsplatte nicht zwingend mit dem Fahrgestell verschweißt sein.

Im Falle von Zeichnung 253-54 dürfen die Seiten der Befestigung mit einer verschweißten Platte verschlossen werden.

Die Schrauben müssen mindestens der Größe M8 und mindestens der Qualität 8.8 (ISO Norm) entsprechen.

Der Winkel zwischen 2 Schrauben (gemessen von der Rohr-Achse zur Ebene des Befestigungspunktes, siehe Zeichnung 253-50) darf nicht kleiner als 60° sein.

Die Muttern müssen selbstsichernd oder mit Federscheiben versehen sein.

Befestigungspunkte für hintere Verstrebungen:

Jede hintere Verstrebung muss durch mindestens 2 M8-Schrauben mit Befestigungsfüßen mit einer Fläche von mindestens 60 cm² (Zeichnung 253-57) oder durch eine einzelne Schraube (Abscherschraube, Zeichnung 253-58) gesichert sein, sofern diese einen angemessenen Querschnitt und ausreichende Festigkeit aufweise und eine Muffe in die hintere Verstrebung eingeschweißt ist.

Diese Vorschriften stellen ein Minimum dar:

Zusätzlich können mehrere Befestigungen angebracht werden, die Trägerplatten der Befestigungsfüße dürfen mit den Verstärkungsplatten verschweißt werden. Der Überrollkäfig (gemäß Definition in Artikel 253-8.3.1) darf auch mit der Karosserie/dem Fahrgestell verschweißt werden.

Sonderfall:

Bei Karosserien (oder Fahrgestellen), die nicht aus Stahl bestehen, ist ein direktes Verschweißen der Überrollvorrichtung mit der Karosserie/dem Fahrgestell verboten; lediglich ein Verkleben der Verstärkungsplatten mit der Karosserie/dem Fahrgestell ist zulässig.

8.3.3 Materialvorschriften

Es sind ausschließlich Rohre mit rundem Querschnitt zulässig.

Vorschriften zu den verwendeten Rohren:

Mindestqualität	Mindestzug-Festigkeit	Mindestmaße in mm	Benutzung
Nahtloser, kaltverformter, unlegierter (siehe unten) Kohlenstoffstahl mit maximal 0,30 % Kohlenstoffgehalt	350 N/mm ²	45 x 2,5 (1,75" x 0,095") oder 50 x 2,0 (2,0" x 0,083")	Hauptbügel oder seitliche Bügel sowie deren hintere Querverbindung (Zeichnung 253-2)
		38 x 2,5 (1,5" x 0,095") oder 40 x 2,0 (1,6" x 0,083")	Seitliche Halbbügel und andere Teile des Überrollkäfigs, wenn es in den vorstehenden Artikeln nicht anders festgelegt ist.

Anmerkung: Der maximale Anteil an Zusätzen für unlegierten Stahl beträgt 1,7 % für Mangan und 0,6 % für andere Elemente.

Art. 253

Bei der Auswahl der Stahlqualität muss auf eine möglichst große Dehnbarkeit und auf gute Schweißbarkeit Wert gelegt werden.

Die Biegung des Rohres muss durch Kaltverformung erfolgen, wobei der Biegungsradius der Mittellinie mindestens das Dreifache des Rohrdurchmessers betragen muss. Falls das Rohr während dieses Vorganges oval gebogen wird, muss das Verhältnis zwischen dem minimalen und dem maximalen Durchmesser mindestens 0,9 betragen.

Die Oberfläche im Bereich der Biegungen müssen gleichmäßig und eben sein, ohne Wellen oder Risse

8.3.4 Angaben für die Schweißnähte

Die Schweißnähte müssen über den gesamten Umfang der Rohre verlaufen.

Alle Schweißnähte müssen von bestmöglicher Qualität und völlig durchdrungen sein (vorzugsweise Schutzgasschweißen).

Obwohl eine gut aussehende Schweißnaht nicht unbedingt für Qualität bürgt, ist eine schlecht aussehende Schweißnaht niemals ein Zeichen guter Arbeit. Bei der Verarbeitung von wärmebehandeltem Stahl müssen die besonderen Anweisungen des Herstellers befolgt werden (spezielle Elektroden, Schutzgasschweißung etc.).

8.3.5 Schutzpolsterung

In den Bereichen, in denen die Körper der Insassen in Kontakt mit dem Überrollkäfig kommen können, muss eine schwer entflammbare Polsterung angebracht werden.

In den Bereichen, in denen der Helm der Insassen in Kontakt mit dem Überrollkäfig kommen kann, muss diese Polsterung dem FIA-Standard 8857-2001, Typ A entsprechen (siehe Technische Liste Nr. 23 „Von der FIA genehmigte Polsterungen für Überrollkäfige“) und sie muss dauerhaft am Käfig befestigt sein.

Anwendung: Für alle Gruppen vorgeschrieben.

9. SICHT NACH HINTEN

Die Sicht nach hinten muss durch 2 Außenspiegel (einer auf der rechten und einer auf der linken Seite) gewährleistet sein. Diese Rückspiegel können wie in der Serie ausgeführt sein.

Jeder Rückspiegel muss eine Spiegelfläche von mindestens 90 cm² aufweisen.

Ein Innen-Rückspiegel ist optional.

Anwendung: Gruppen N, Super 2000 Rallye, A, B. Für Super Production – siehe besondere Bestimmungen.

Für die Fahrgastraumbelüftung ist im im Gehäuse des Außenspiegels ein maximaler Ausschnitt von 25 cm² zulässig.

Anwendung: Nur für Rallye-Fahrzeuge der Gruppen N, A, R und Super 2000 Rallye.

10. ABSCHLEPPÖSE

Alle Fahrzeuge müssen bei allen Wettbewerben vorn und hinten mit einer Abschleppöse ausgerüstet sein.

Diese dürfen nur benutzt werden, wenn das Fahrzeug frei bewegt werden kann. Sie müssen klar erkennbar und gelb, rot oder orange lackiert sein..

11. FENSTERSCHEIBEN/NETZE

Die Fensterscheiben müssen für den Straßenverkehr zugelassen sein, ihre Kennzeichnung gilt als Nachweis.

Für 4- oder 5-türige Fahrzeuge darf zwischen dem oberen Teil der Scheibe und dem oberen Teil der hinteren Türfensteröffnung ein Zwischenteil angebracht werden unter der Voraussetzung, dass es keine andere Funktion hat als den Fahrgastraum zu belüften und nicht über den Umriss der äußeren Fläche des Fensters hervorsteht.

Die Windschutzscheibe muss aus Verbundglas sein.

An der äußeren Fläche der Windschutzscheibe dürfen eine oder mehrere transparente und nicht getönte Folien (max. Gesamtdicke 400 µm) angebracht werden, es sei denn, die Bestimmungen für den Straßenverkehr des Landes, durch die die Veranstaltung verläuft, verbietet das.

Für die Windschutzscheibe ist ein Sonnenstreifen erlaubt, vorausgesetzt dadurch wird für die Fahrer die Sicht auf Straßenschilder (Ampeln, Schilder, usw. ...) nicht eingeschränkt.

Die Verwendung von getöntem Glas oder Sicherheitsfolien ist für die Seitenscheiben und die Heckscheibe erlaubt.

In diesem Fall muss es für eine 5 m vom Fahrzeug entfernte Person möglich sein, den Fahrer und den Fahrzeuginhalt zu sehen.

Nur bei Rallyes: Falls getönte oder versilberte Folien nicht verwendet werden oder die Seitenscheiben oder das Glas-Sonnendach nicht aus Verbundglas bestehen, ist eine durchsichtige und farblose Anti-Splitter-Sicherheitsfolie in den Seitenscheiben und dem Glas-Sonnendach vorgeschrieben. Die Stärke dieser Folie darf 100 Mikrometer nicht überschreiten.

Die Benutzung von getönter oder versilberter Folie auf den seitlichen und hinteren Scheiben sowie dem Glas-Sonnendach ist für Rallyes erlaubt unter der Voraussetzung:

- dass durch entsprechende Öffnungen in der Folie der Fahrer sowie das Fahrzeuginnere von außen gesehen werden kann,
- dass diese Bestimmung in der Veranstaltungsausschreibung aufgeführt ist.

Anwendung: Gruppen N, A, B. Für Super Production – siehe besondere Bestimmungen. Türfangnetze:

Für Rundstrecken-Veranstaltungen ist die Verwendung von, an der Überrollvorrichtung befestigten, Türfangnetzen vorgeschrieben. Diese Netze müssen folgende Spezifikationen erfüllen:

- Mindestbreite der Gurte: 19 mm
- Maschengröße min.: 25 x 25 mm
- Maschengröße max.: 60 x 60 mm
- Netz muss die Türöffnung bis zur Lenkradmitte abdecken.

Gastropfer Strasse 80 • D-44628 Herne • Tel: 02323/18429 • Fax: 02323/18427
 Internet: www.tennant-metall.de • E-Mail: post@tennant-metall.de

TENNANT
 Metall & Technologie GmbH
 Lieferant für den internationalen Motorsport

TENNANT Metall & Technologie GmbH ist ein nach DIN EN 9100 (basierend auf DIN ISO 9001) zertifizierter Lagerhalter von metallischen Werkstoffen und Hersteller von Stahlerzeugnissen. Seit mehr als 20 Jahren beliefern wir weltweit Kunden des internationalen Motorsports mit Spezialstählen in den unterschiedlichsten Güten und Formen. Die von uns angebotenen Materialgüten und Produkte widerstehen auch extremen Belastungen. Daher eignen sie sich besonders für den Bau von Gitterrohrrahmen, Achsaufnahmen, Überrollbügel und Käfigen.

Unsere Stärke:

- kompetente Beratung
- Abgabe auch in Kleinmengen
- Schneiden und Lasern nach Ihren Vorgaben

Stahlhart

Spezialstähle in 25CrMo4 / 1.7218, 15CDV6 / 1.7734 sowie weitere Güten
 Rundrohr - Stangen - Blöcke - Bleche ab Lager
 entsprechender Schweissdraht ab Lager
 Oval-, Tropfen-, Vierkant-, Aero-Profil auf Anfrage

Fordern Sie unser aktuelles Lieferprogramm an

Wir freuen uns auf Ihre Anfrage.
 Sie erreichen uns aus Deutschland **kostenlos** unter unserer Service-Nummer **0800-Tennant(-8366268)**

DMSB-Anmerkung: Vorstehende Vorschrift zum Türfangnetz gilt auch für Leistungsprüfungen auf der Rundstrecke. Beachte die gesonderten Bestimmungen im DMSB-Bereich (blauer Teil).

12. SICHERHEITSBEFESTIGUNGEN FÜR DIE WINDSCHUTZSCHEIBE

Die Anbringung solcher Befestigungen sind für alle Fahrzeuge freigestellt.
 Anwendung: Gruppen N, A und B.

13. STROMKREISUNTERBRECHER

Der Stromkreisunterbrecher muss alle elektrischen Stromkreise unterbrechen (Batterie, Dreh- oder Gleichstromlichtmaschine, Scheinwerfer, Hupe, Zündung, elektrische Bedienungsvorrichtungen, usw.) und auch den Motor unterbrechen.
 Für Dieselmotore ohne elektronisch gesteuerte Einspritzdüsen muss der Stromkreisunterbrecher mit einer Vorrichtung verbunden sein, welche den Einlass in den Motor unterbricht.
 Er muss eine funkensichere Ausführung und von innen und außen bedienbar sein.
 Der äußere Auslöser muss bei geschlossenen Wagen unterhalb der Windschutzscheibe angebracht sein.
 Er ist durch einen roten Blitz in einem blauen Dreieck mit

weißem Rand und mindestens 12 cm Kantenlänge zu kennzeichnen.

Das äußere Auslösesystem betrifft nur geschlossene Fahrzeuge.

Anwendung: Vorgeschrieben für alle Gruppen bei Geschwindigkeitswettbewerben auf Rundstrecken, Rallies und bei Bergrennen. Die Anbringung ist bei anderen Veranstaltungen empfohlen.

14. VON DER FIA ANERKANNTE SICHERHEITS-KRAFTSTOFFBEHÄLTER

Wenn ein Bewerber einen Sicherheits-Kraftstoffbehälter einbaut, muss dieser Kraftstoffbehälter von einem von der FIA anerkannten Hersteller stammen. Um die Anerkennung der FIA zu erlangen, muss ein Hersteller den Beweis gleichbleibender Qualität seines Produktes sowie der Übereinstimmung mit den von der FIA genehmigten Spezifikationen geliefert haben.
 Die von der FISA/FIA anerkannten Hersteller von Sicherheits-Kraftstoffbehälter verpflichten sich, an ihre Kunden ausnahmslos Kraftstoffbehälter zu liefern, die mit den genehmigten Normen übereinstimmen. Aus diesem Grunde muss auf jedem gelieferten Kraftstoffbehälter der Name des Herstellers, die genauen Spezifikationen nach denen dieser Kraftstoffbehälter hergestellt wurde, das Homologationsdatum, das Datum des Gültigkeitsende und die Seriennummer aufgedruckt sein.

Art. 253

Die Markierung muss unauslöschlich sein und die Art der Markierung muss durch die FIA, dem derzeit gültigen Standard entsprechend, genehmigt sein.

14.1 Technische Bestimmungen

Die FIA behält sich das Recht vor, nach eingehender Prüfung der von dem oder den interessierten Hersteller/n eingereichten Unterlagen ein vollständig anderes Konzept von technischen Spezifikationen zu genehmigen.

14.2 Spezifikationen FIA/FT3-1999, FT3.5 und FT5

Die technischen Bestimmungen können beim Sekretariat der FIA angefordert werden.

14.3 Altern der Sicherheitskraftstoffbehälter

Das Altern der Sicherheitskraftstoffbehälter bringt nach 5 Jahren eine merkliche Herabsetzung der Festigkeitseigenschaften mit sich.

Jeder Kraftstoffbehälter muss spätestens 5 Jahre nach Herstellungsdatum durch einen neuen ersetzt werden, es sei denn, der Hersteller nimmt eine erneute Überprüfung vor und stellt eine neue Bescheinigung aus, die eine Gültigkeitsdauer von höchstens 2 weiteren Jahren hat.

Eine flüssigkeitsdichte Abdeckung aus feuerfestem Material, leicht zugänglich und nur mit Werkzeug demontierbar muss in der umhüllenden Schutzwand von FT3 1999, FT3.5 oder FT5-Sicherheitskraftstoffbehältern vorhanden sein, um eine Sichtprüfung des Gültigkeitsdatums zu ermöglichen.

14.4 Anwendung dieser Bestimmungen

Gruppe N- und Gruppe A-Fahrzeuge können mit einem FT3-1999-, FT3.5- oder FT5- Sicherheits-Kraftstoffbehälter ausgerüstet werden, wenn die notwendigen Änderungen nicht über die vom Reglement erlaubten Änderungen hinausgehen.

Bei Produktionswagen (Gr. N), muss die maximale Kapazität vom FT3-1999-, FT3.5- oder FT5-Kraftstoffbehälter der des homologierten Kraftstoffbehälters entsprechen (Ausnahme: Rallye, siehe Art. 254-6.8).

Die Verwendung von Sicherheitsschaum in FT3-1999-, FT3.5- oder FT5-Kraftstoffbehältern wird empfohlen.

DMSB-Anmerkung: Die aktuelle Liste der FIA-erkannten Hersteller von FIA-homologierten Kraftstoffbehältern (Technische FIA-Liste, Nr. 1) kann auf der FIA-homepage (fia.com) eingesehen werden.

14.5 Kraftstoffbehälter mit Einfüllrohr (Gruppe A und N)

Alle Fahrzeuge, welche einen Kraftstoffbehälter mit Einfüllrohr aufweisen, bei denen das Einfüllrohr durch den Fahrgastraum verläuft, müssen mit einem FIA-homologierten Rückschlagventil ausgestattet sein. Dieses Ventil muss sich als Ein- oder Zwei-Klappen-System im Einfüllrohr tankseitig befinden.

Das Einfüllrohr ist definiert als die Vorrichtung, welche die Kraftstoffeinfüllöffnung des Fahrzeugs mit dem Kraftstoffbehälter verbindet.

15. FEUERSCHUTZ

Zwischen dem Motor und den Sitzen der Insassen muss eine wirksame Schutzwand angebracht werden, um das direkte Eindringen von Flammen im Falle eines Feuers zu verhindern.

Sollte diese Wand von den hinteren Sitzen gebildet werden, so empfiehlt es sich, sie mit einem flammenfesten Überzug zu versehen.

16. SITZE, BEFESTIGUNG UND HALTERUNGEN

Werden die Originalbefestigungen oder Originalhalterungen der Sitze verändert, müssen die neuen Teile entweder durch den Sitzhersteller in dieser Ausführung genehmigt worden sein oder den nachfolgenden Vorschriften entsprechen:

1. Verankerungspunkte zur Befestigung der Sitzhalterungen:

Die Sitzhalterungen müssen befestigt werden entweder:

- an den Verankerungspunkten für die Sitzbefestigung wie am originale Fahrzeug verwendet,
- an den Verankerungspunkten für die Sitzbefestigung wie vom Hersteller als Sonderwunschvariante (VO) homologiert (in diesem Fall dürfen die Original-Verankerungspunkte entfernt werden),
- an den Verankerungspunkten für die Sitzbefestigung gemäß Zeichnung 253-65B.

Die Sitzhalterungen müssen mit mindestens 4 Befestigungspunkten je Sitz unter Verwendung von Schrauben mit einem Mindestdurchmesser von 8 mm an den Verankerungspunkten für die Sitzbefestigung befestigt werden.

2. Befestigung der Sitzhalterungen direkt an der Karosserie/Fahrgestell

Die Halterungen müssen mindestens 4 Befestigungen pro Sitz an Karosserie/Fahrgestell aufweisen, wobei Schrauben mit einem Mindestdurchmesser von 8 mm und Gegenplatten gemäß Zeichnung 253-65 verwendet werden müssen. Die Kontaktfläche zwischen Halterung, Karosserie/Fahrgestell und Gegenplatten muss pro Befestigungspunkt mindestens 40 cm² betragen.

3. Falls Schnelllösesysteme verwendet werden, müssen diese vertikalen und horizontalen Kräften von 18000 N widerstehen, die nicht gleichzeitig angewendet werden. Es dürfen nur solche Sitzlaufschienen zur Regulierung verwendet werden, die zusammen mit dem homologierten Fahrzeug oder dem Sitz geliefert wurden.

4. Der Sitz muss 4 Befestigungspunkte, davon 2 vorne und 2 hinten am Sitz, an den Halterungen aufweisen, wobei Schrauben mit einem Mindestdurchmesser von 8 mm und Verstärkungen, die in den Sitz integ-

Art. 253

riert sind, verwendet werden müssen. Jeder Befestigungspunkt muss einer Kraft von 15000 N, die in jede Richtung angewendet werden kann, widerstehen.

- Die Mindestmaterialdicke der Halterungen und Gegenplatten beträgt 3 mm für Stahl und 5 mm für Leichtmetall. Die Mindestlänge für jede Halterung beträgt 6 cm.
- Wenn sich zwischen dem homologierten Sitz und den Insassen ein Kissen befindet, so darf dies maximal 50 mm dick sein.

Alle benutzten Insassensitze müssen FIA-homologiert (Norm 8855/1999) sein und dürfen nicht modifiziert werden.

Sitze gemäß FIA Norm 8855/1999 : Die Benutzungsdauer ist auf 5 Jahre ab dem Herstellungsdatum begrenzt, welches auf dem vorgeschriebenen Label angegeben sein muss. Eine Gültigkeits-Verlängerung für 2 Jahre kann durch den Hersteller durchgeführt werden, jedoch muss diese Verlängerung durch ein zusätzliches Label gekennzeichnet sein.

Sitze gemäß FIA-Norm 8862/2009: Die Benutzungsdauer ist auf 10 Jahre ab dem Herstellungsjahr begrenzt.

Die Verwendung der Befestigung, welche mit dem Sitz homologiert ist, ist vorgeschrieben.

Nur bei Rallyes dürfen Sitze mit den vom Fahrzeughersteller per VO-Nachtrag homologierten Sitzhalterungen/Konsolen, verwendet werden.

- Einbau-Instruktionen zu Zeichnung 253-65B
 - Einbringen von Bohrungen (größer als der Außendurchmesser der Muttern) in den Fahrzeugschweller und im Mitteltunnel
 - Verschweißen der Muttern an den Verstärkungsblechen, hiernach Verschweißung dieser Bleche mit Fahrzeugschweller und im Mitteltunnel
 - Verschweißen der 2 Gewindeeinsätze in die Quer-Traverse, hiernach Verschweißung der Endbleche an beiden Enden der Quer-Traverse
 - Befestigung der Einheit mittels 4 Schrauben M8, Festigkeit 8.8 an die eingeschweißten Muttern.

17. DRUCKKONTROLL-VENTIL

Druckkontroll-Ventile an den Rädern sind verboten.

Liste der FIA-anerkannten Hersteller von FT3-/FT3.5-/FT5-Kraftstoffbehältern (Technische Liste Nr. 1)

FT3-1999 TANKS

Advanced Fuel Systems Ltd,

Saxon House, Station Road
Newport, Essex CB11 3PL - UK
Tel. (44) 1799 541955
Fax (44) 1799 541983

Aero Tec Labs

Spear Road Industrial Park
Ramsey, NJ. 07446 - USA
Tel. (1) 201 825 1400
Fax (1) 201 825 1962

Aero Tec Labs, 1 Patriot Drive, Milton Keynes

MK 128PU Rooksley, UK
Tel. (44) 1908 351700
Fax (44) 1908 351750

Australian Fuel Cells

42, Eastern Avenue
4225 Coolangatta airport,
Queensland, Australia
Tel : (61) 755 995 088
Fax (61) 755 994 999

CARL

26-28 rue Charles Gide, 6100 Alencon, France
Tel. (33) 2 33291017
Fax (33) 2 33292465

Continental AG

Abt. Behälterbau
Philipstr. 15,
52068 Aachen / Germany
Tel. (49) 241 5193 598
Fax (49) 241 5193 477

Fuel Safe Systems

Aircraft rubber Manufacturing
1550 NE Kingwood Ave.
Redmond, OR 97756, USA
Tel. (1) 541 923 6005
Fax (1) 541 923 4166

GIPI Cars

Via Abruzzo,7
20090 Opera, (Mi) / Italy
Tel. (39) 02 62694441
Fax (39) 02 62690010

Aero Sekur (ex Irvin Aerospace)

Via delle Valli snc
PO Box 106
04011 Aprilia (LT) - Italy
Tel: (39) 06 9282846
Fax : (39) 06 92727165

Harmon Racing Cells

23252 Del Lago Unit F
Laguna Hills, CA 92653, USA
Tel. (1) 949 583 7191
Fax (1) 949 916 4869

M.E.RIN s.r.l.

Loc. Monte Le Mole, 15
00060 Capena (RM), Italy
Tel. (39) 06 9074553
Fax (39) 06 90 32191

Société Lyonnaise des Réservoirs Souples,

18, rue Guillaume-Tell
75017 Paris - France
Tel. (33) 1 47 66 11 86
Fax (33) 1 46 22 19 88

Premier Fuel Systems Ltd,

Willow road, Castle Donington
Derby DE7 2NP - UK
Tel. (44) 1332 850515
Fax (44) 1332 850749
E-mail:INFO@Premier-Fuel-Systems.com

PRONAL

Rue du Trieu du Quesnoy
ZI de Roubaix-Est
59115 Leers - France
Tel. (33) 3 20 99 75 00
Fax (33) 3 20 99 75 20

Ets J. RICHE

48, rue de Vire, 14110 Conde sur Noireau. -France
Tel. (33) 231698100
Fax (33) 231690623

MUSTIT

Rue de la Grande Couture 14
7503 Froyennes, Belgium
Tel. (32) 69 889670
Fax (32) 69 889677

SBI – Saldana Racing

3800 N. SR 267 Unit B
Brownburg, IN 46112, USA
Tel. (1) 317 852 4193
Fax (1) 317 852 0158

FT3.5-1999 TANKS

Aero Tec Labs, USA + UK

Aero Sekur
(ex Irvin Aerospace)

Fuel Safe Systems

PRONAL,

Continental AG

FT5-1999 TANKS

Aero Tec Labs USA + UK

M.E.RIN s.r.l.

Premier Fuel Systems Ltd

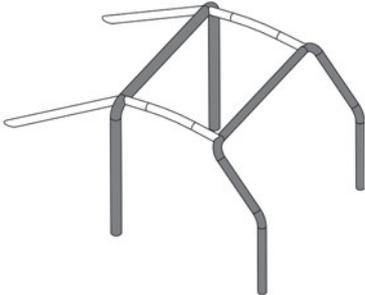
PRONAL

Die Homologations-Nr. der einzelnen Kraftstoffbehälter finden Sie in der technischen FIA-Liste Nr. 1 im Internet unter www.fia.com (sports, regulation, technical lists).

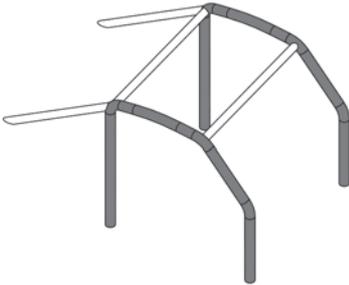
Art. 253

Zeichnungen zu Artikel 253, Sicherheitsausrüstung

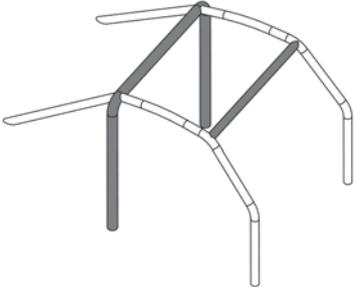
Zeichnung 253-1



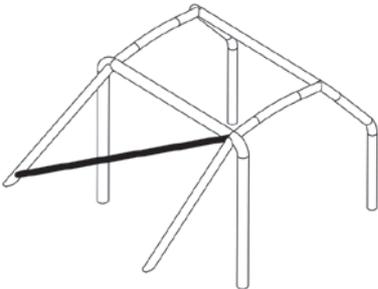
Zeichnung 253-2



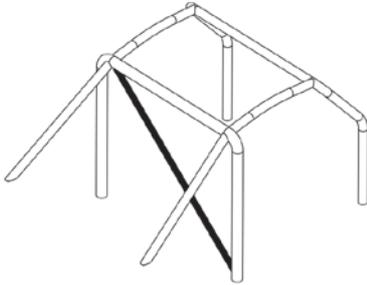
Zeichnung 253-3



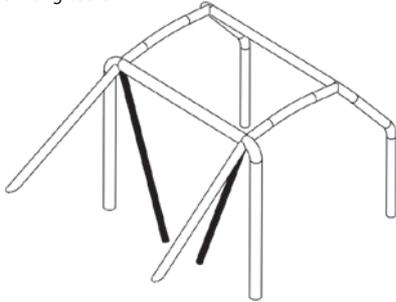
Zeichnung 253-4



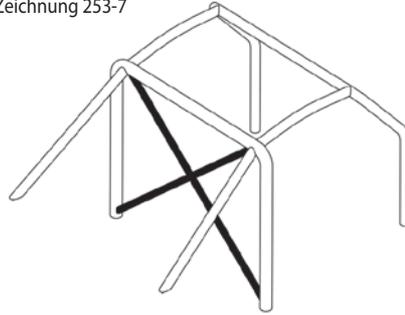
Zeichnung 253-5



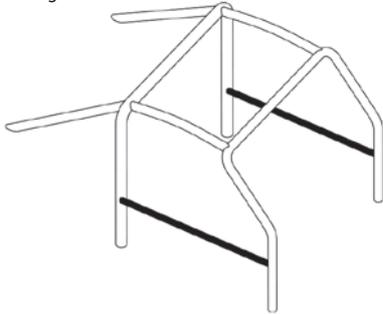
Zeichnung 253-6



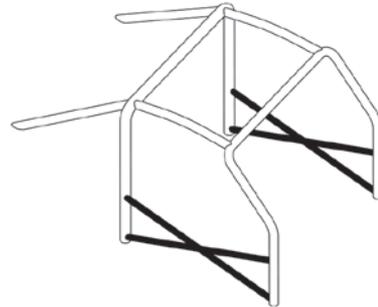
Zeichnung 253-7



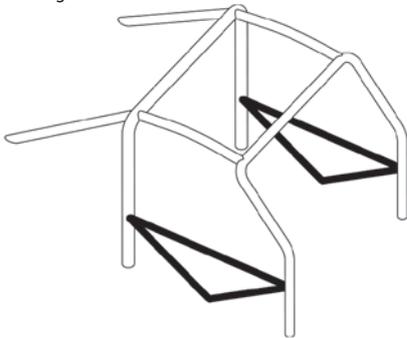
Zeichnung 253-8



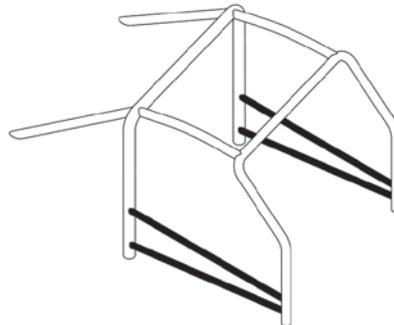
Zeichnung 253-9



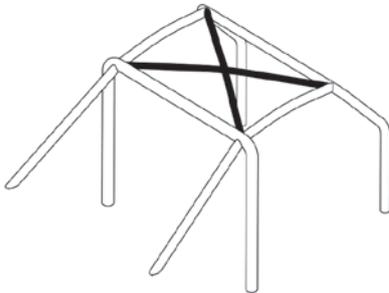
Zeichnung 253-10



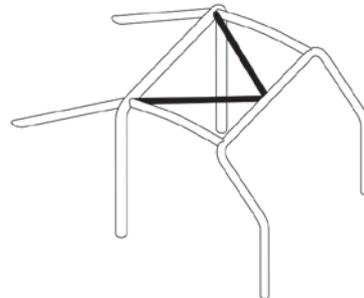
Zeichnung 253-11



Zeichnung 253-12

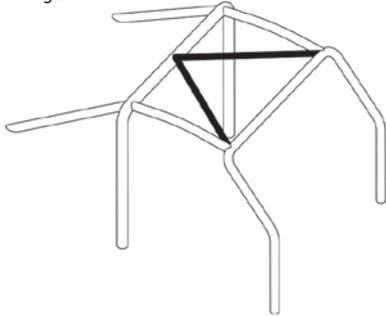


Zeichnung 253-13

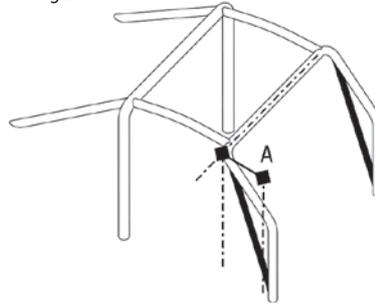


Art. 253

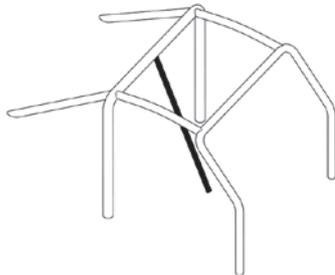
Zeichnung 253-14



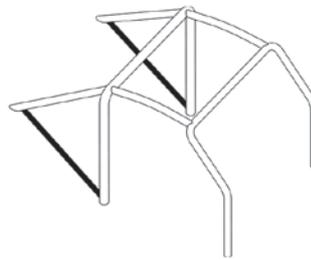
Zeichnung 253-15



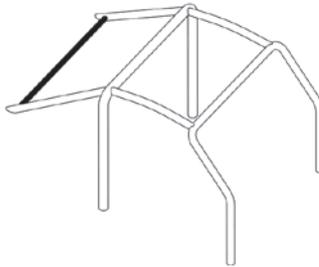
Zeichnung 253-16



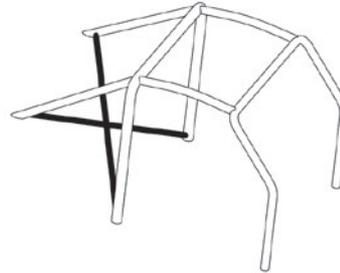
Zeichnung 253-17



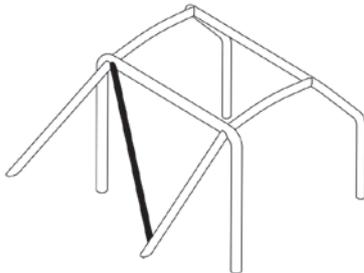
Zeichnung 253-18



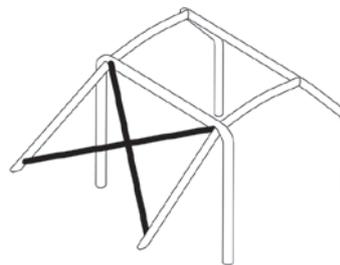
Zeichnung 253-19



Zeichnung 253-20



Zeichnung 253-21





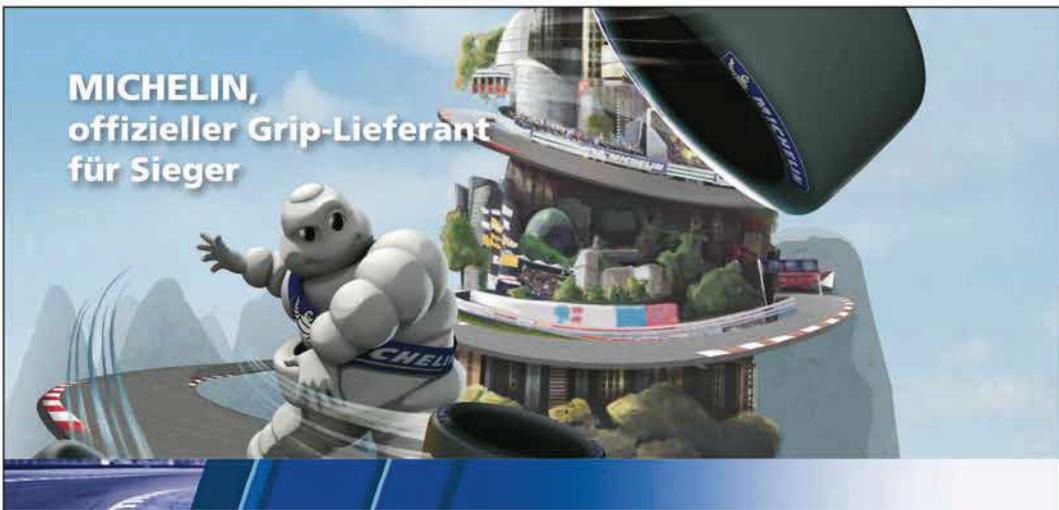
www.avon-renndienst.de

Crew Knüttel
Vertragshändler

Dieter Knüttel AVON-Renndienst
Zotzenbacher Weg 7-11 DE-64668 Rimbach/Odw.

Tel./Fax: 0 62 53 / 8 55 56
www.avon-renndienst.de
info@avon-renndienst.de

AVON
TYRES
MOTORSPORT



MICHELIN,
offizieller Grip-Lieferant
für Sieger

Crew Knüttel
Vertragshändler

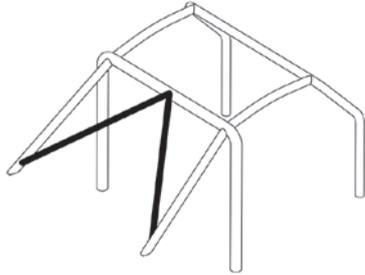
Dieter Knüttel Michelin-Rennreifen-Service
Zotzenbacher Weg 7-11 DE-64668 Rimbach/Odw.

Tel./Fax: 0 62 53 / 8 68 68
www.reifen-knuettel.de
info@reifen-knuettel.de

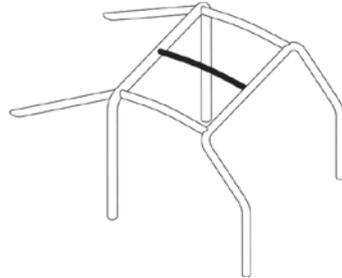
 **MICHELIN**
Wir bringen Sie weiter

Art. 253

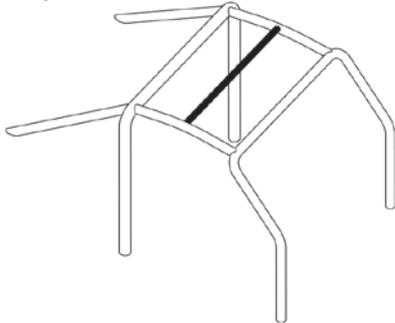
Zeichnung 253-22



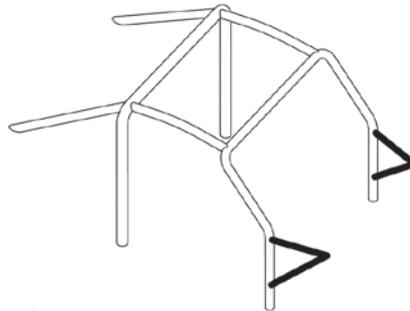
Zeichnung 253-23



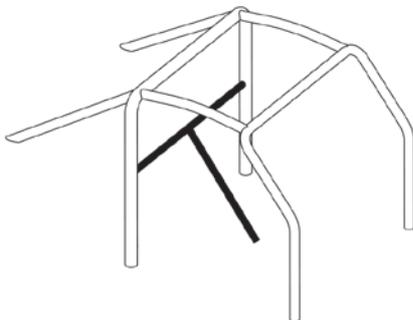
Zeichnung 253-24



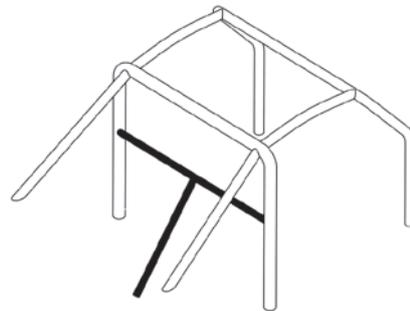
Zeichnung 253-25



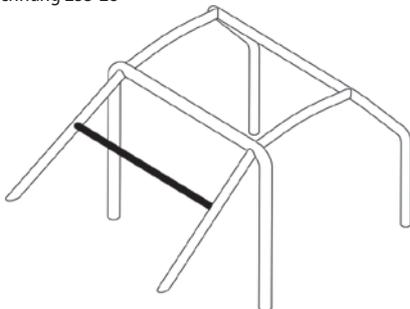
Zeichnung 253-26



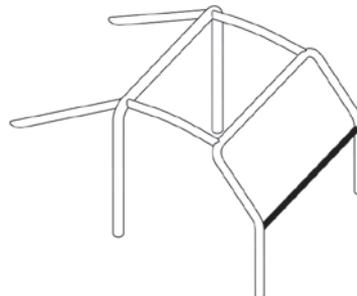
Zeichnung 253-27



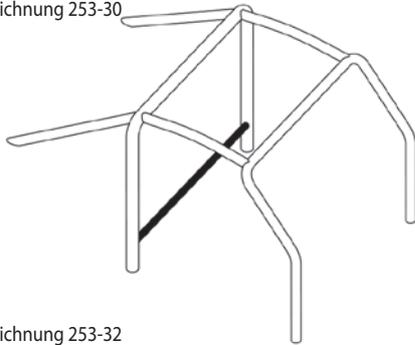
Zeichnung 253-28



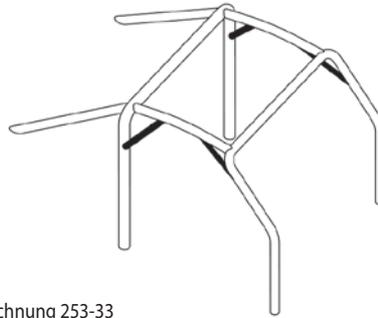
Zeichnung 253-29



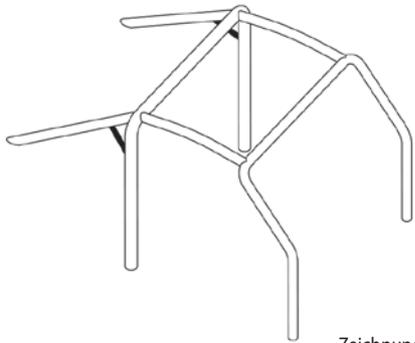
Zeichnung 253-30



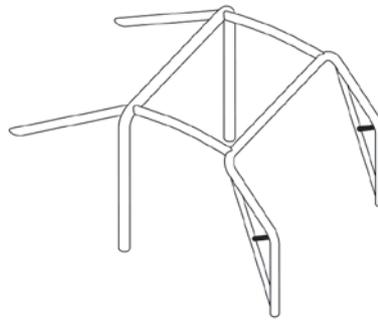
Zeichnung 253-31



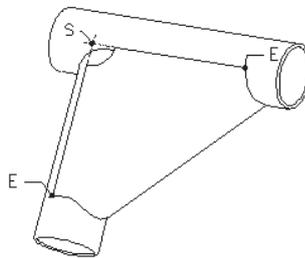
Zeichnung 253-32



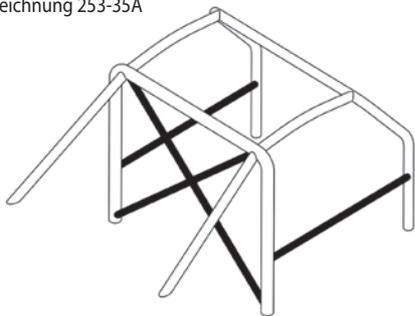
Zeichnung 253-33



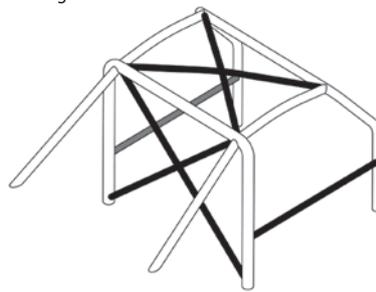
Zeichnung 253-34



Zeichnung 253-35A

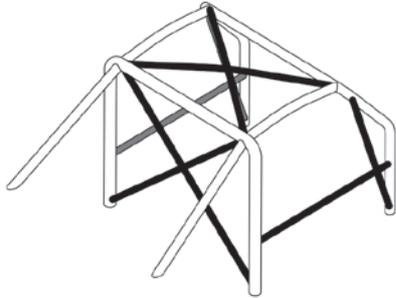


Zeichnung 253-35B

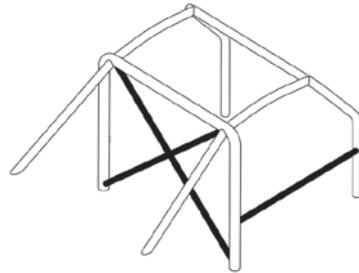


Art. 253

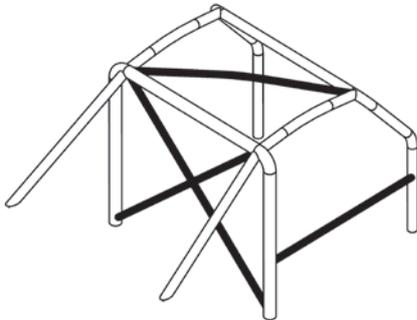
Zeichnung 253-35C



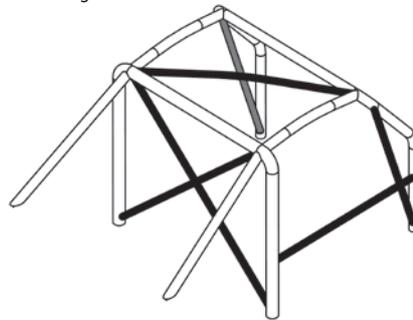
Zeichnung 253-36A



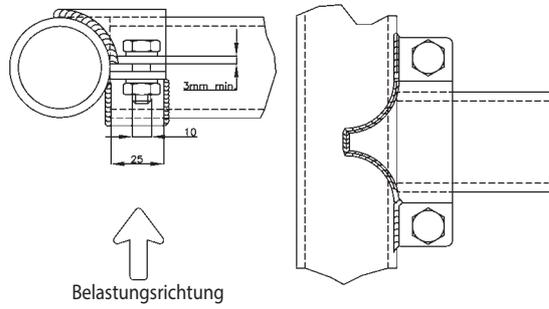
Zeichnung 253-36B



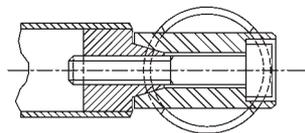
Zeichnung 253-36C



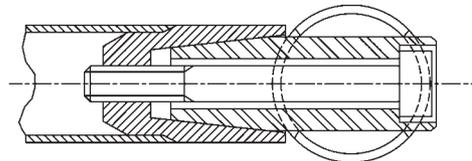
Zeichnung 253-37



Zeichnung 253-38



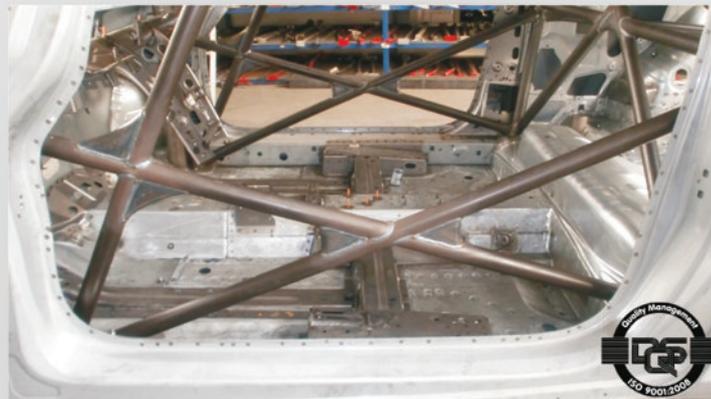
Zeichnung 253-39





Wir produzieren für mehr als 30 Fahrzeugmarken

Überrollvorrichtungen - vom Oldtimer bis zu fabrikneuen Typen!



**Alle DMSB- und F.I.A.- Klassen
mit Zertifikat oder nach Eigenbauvorschriften!**

Über 50.000 Überrollvorrichtungen seit mehr als 40 Jahren. Wir helfen Ihnen gerne.



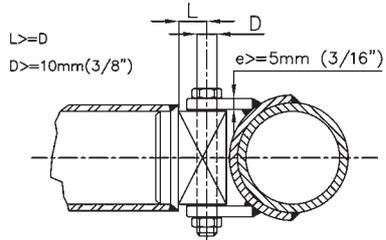
service@wiechers-sport.de

Wiechers GmbH
Südring 4
31582 Nienburg

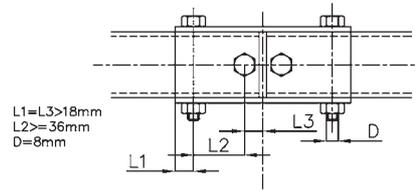
Tel. 0 50 21 - 60 13 60
Fax 0 50 21 - 1 24 81
www.wiechers-sport.de

Art. 253

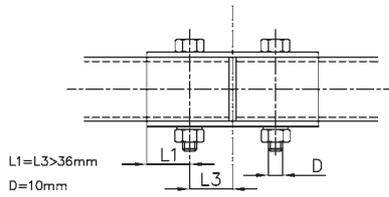
Zeichnung 253-40



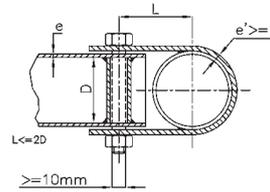
Zeichnung 253-41



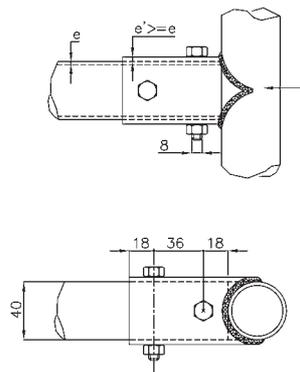
Zeichnung 253-42



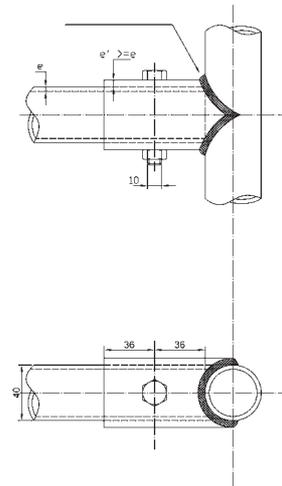
Zeichnung 253-43



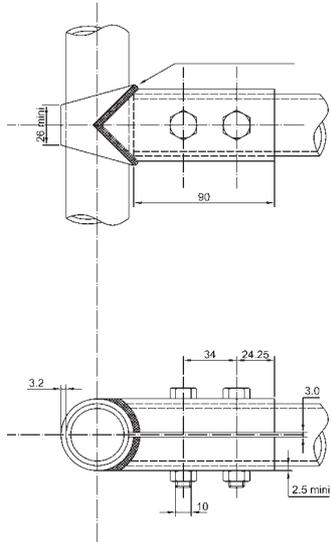
Zeichnung 253-44



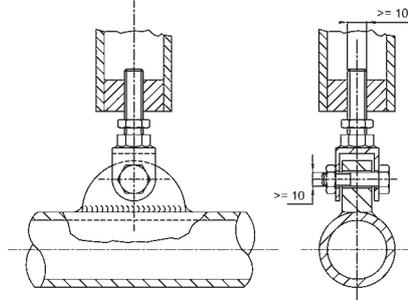
Zeichnung 253-45



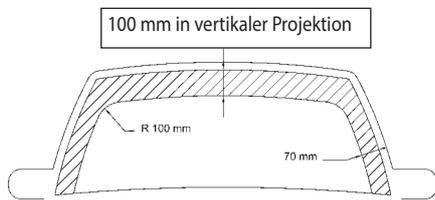
Zeichnung 253-46



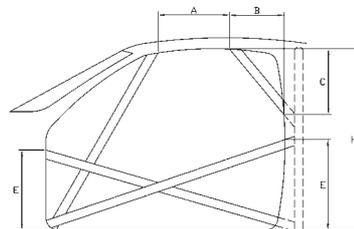
Zeichnung 253-47



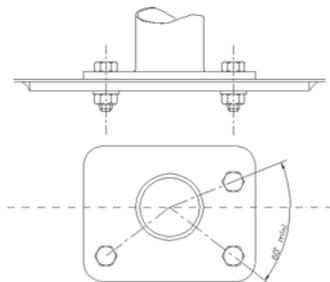
Zeichnung 253-48



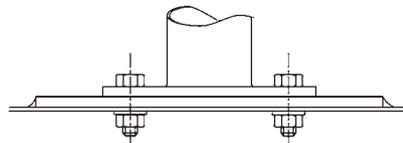
Zeichnung 253-49



Zeichnung 253-50

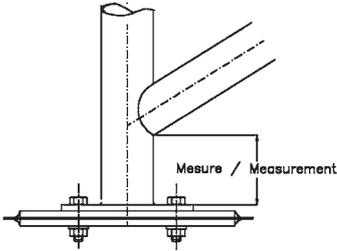


Zeichnung 253-51

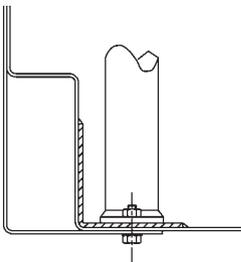


Art. 253

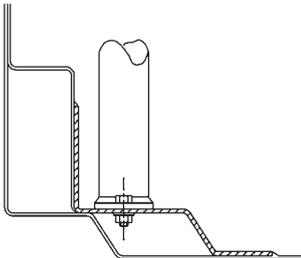
Zeichnung 253-52



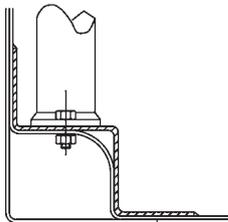
Zeichnung 253-53



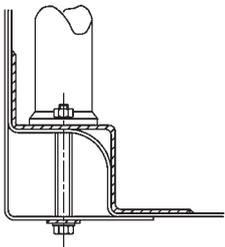
Zeichnung 253-54



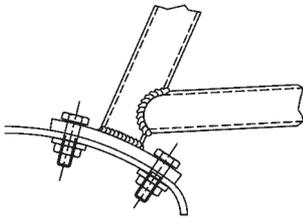
Zeichnung 253-55



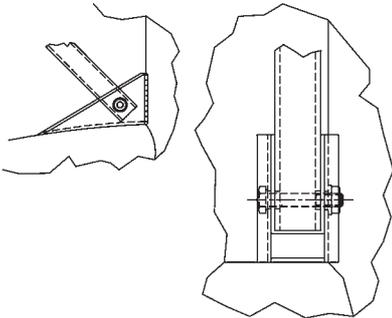
Zeichnung 253-56



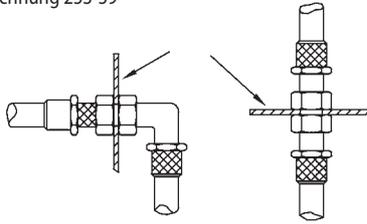
Zeichnung 253-57



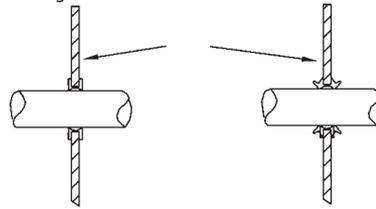
Zeichnung 253-58



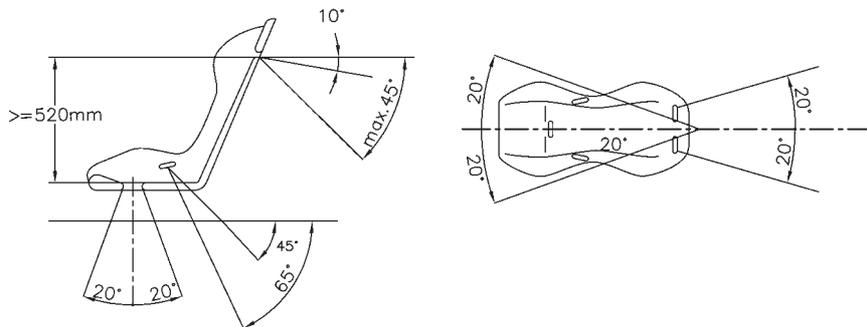
Zeichnung 253-59



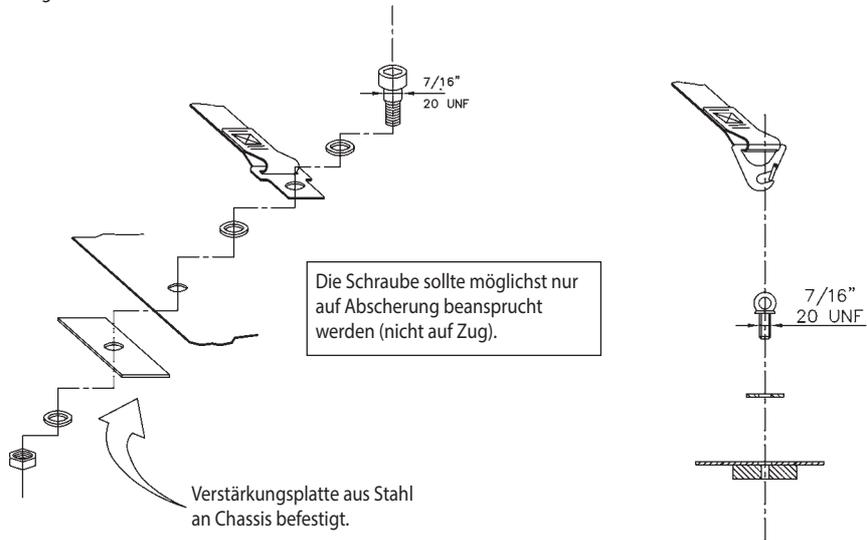
Zeichnung 253-60



Zeichnung 253-61



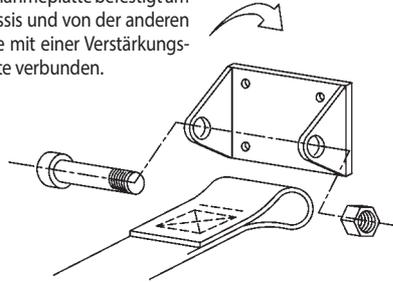
Zeichnung 253-62



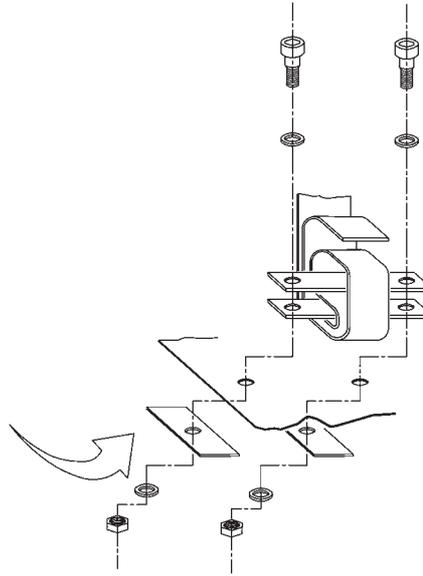
Art. 253

Zeichnung 253-63

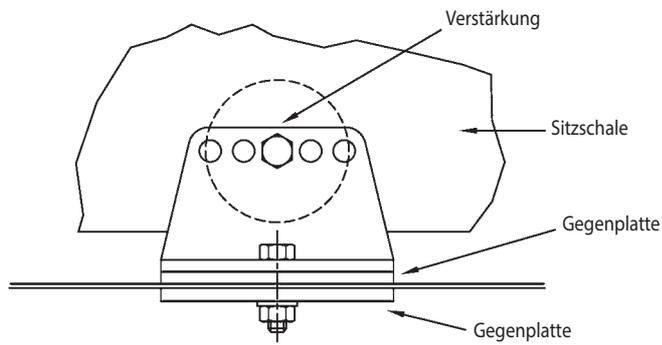
Aufnahmeplatte befestigt am Chassis und von der anderen Seite mit einer Verstärkungsplatte verbunden.



Zeichnung 253-64



Zeichnung 253-65



INTERNET: www.heigo.de

HEIGO

Ihr Partner im Motorsport

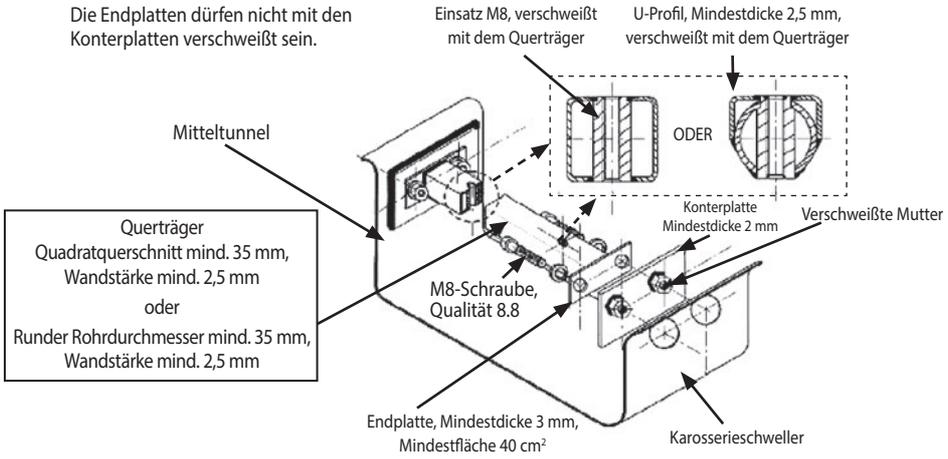
Sicherheit mit Köpfchen

DMSB anerkannter Hersteller für: Käfig, Bügel und Einschweißzellen

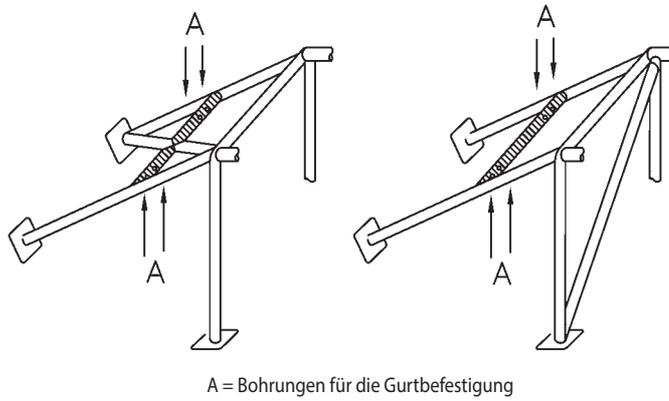
Besuchen Sie uns
im Internet
www.heigo.de

HEIGO Autotechnik GmbH Ringstraße 5 97270 Kist
Telefon 0 93 06 / 90 99 0 Telefax 0 93 06 / 90 99 99
E-Mail info@heigo.de

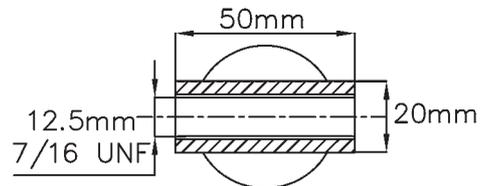
Zeichnung 253-65B



Zeichnung 253-66



Zeichnung 253-67



Art. 254 – 2013

Besondere Bestimmungen für die Produktionswagen (Gruppe N)*

(Stand: 17. 12. 2012)

1. DEFINITION

Großserien-Produktions-Tourenwagen

2. HOMOLOGATION

Diese Fahrzeuge müssen in mindestens 2500 identischen Exemplaren in 12 aufeinanderfolgenden Monaten hergestellt und von der FISA/FIA in Gruppe A homologiert worden sein.

Liefervarianten (VF) welche in der Gruppe A homologiert sind, sind auch in der Gruppe N gültig.

Für die Fahrzeuge der Gruppe N sind alle Produktionsvarianten (VP) zulässig.

Die Ausstattungsvarianten (VO) des Homologationsblattes der Gruppe A gelten nicht für die Gruppe N, außer wenn sie sich auf folgendes beziehen:

- Motor-Schwungrad mit dem selben Durchmesser und dem selben Gewicht wie das Originalteil, und zwar nur dann, wenn das Original-Schwungrad aus zwei Teilen gefertigt ist,
- Schwungrad für automatisches Getriebe,
- Kraftstoffbehälter,
- automatisches Getriebe,
- Schiebedach/Sonnendach, (inkl. Sonnendächer mit Klappe),
- Überrollkäfig,
- Überrollvorrichtung,
- Sitzhalterungen und -befestigungen,
- Befestigungspunkte für Sicherheitsgurte,
- 2/4 Tür-Versionen.

Super-Produktions-Ausstattungsvarianten (SP) sind für Gruppe-N-Fahrzeuge nicht zulässig.

Die Benutzung von Kraftstoffbehältern, die als VO im Homologationsblatt der Gruppe A homologiert sind, muss unter den in Artikel 255-5.9.2 des Gruppe A-Reglements und Art. 254-6.9 vorgesehenen Bedingungen erfolgen.

In Gruppe A homologierte Evolutionen (ET), Kit-Varianten (VK) sind nicht in der Gruppe N gültig. Dennoch sind Typ-Evolutionen (ET), die ab dem 1. 1. 1997 in der Gruppe A homologiert wurden, auch in Gruppe N gültig.

3. ANZAHL DER SITZPLÄTZE

Diese Fahrzeuge müssen mindestens 4 Sitzplätze aufweisen, die den für Tourenwagen (Gr. A) festgelegten Abmessungen entsprechen.

4. ERLAUBTE ODER VORGESCHRIEBENE ÄNDERUNGEN UND EINBAUTEN

Alle nicht ausdrücklich durch das vorliegende Reglement erlaubten Änderungen sind verboten.

Es dürfen lediglich Arbeiten durchgeführt werden, die zum normalen Unterhalt des Wagens gehören oder dem Ersetzen von durch Verschleiß oder Unfall schadhaft gewordenen Teilen dienen. Änderungen und Einbauten dürfen nur innerhalb des nachfolgend bestimmten Rahmens durchgeführt werden. Über diese erlaubten Änderungen hinaus dürfen durch Verschleiß oder Unfall schadhaft gewordene Teile nur durch identische Originalteile ersetzt werden.

Die Fahrzeuge müssen in allen Punkten serienmäßig und anhand der Angaben des Homologationsblattes identifizierbar sein.

5. MINDESTGEWICHT

- 5.1 Die Fahrzeuge müssen das in der Grundhomologation angegebene Mindestgewicht aufweisen.

Mindestgewicht ist das tatsächliche Gewicht des leeren Fahrzeuges (ohne Personen oder Gepäck an Bord), ohne Werkzeuge und Wagenheber und mit maximal einem (1) Ersatzrad.

Wenn zwei Ersatzräder an Bord mitgeführt werden, muss das zweite Ersatzrad vor der Wiegung entfernt werden.

Alle Flüssigkeitsbehälter (Schmierung, Kühlung, Bremsen, Heizung – wenn vorhanden) müssen auf dem vom Hersteller vorgesehenen, normalen Füllstand sein. Ausgenommen hiervon sind die Behälter für Scheiben- oder Scheinwerferwaschanlage, für Bremsenkühlung, für Kraftstoff und für Wassereinspritzung, die leer sein müssen.

Zusätzliche Scheinwerfer, die nicht im Homologationsblatt erscheinen, müssen vor dem Wiegen entfernt werden.

* s.a. „Allgemeine Bestimmungen, Definitionen und Klarstellungen zu technischen Reglements“ im blauen Teil

- 5.2 Nur für Rallyes: Das Mindestgewicht des Fahrzeugs (unter Berücksichtigung der Bestimmungen des Artikel 5.1) mit Teambesetzung (Fahrer + Beifahrer + vollständige Ausrüstung des Fahrers und des Beifahrers) ist: das in Artikel 5.1 beschriebene Mindestgewicht + 160 kg. Außerdem muss auch das in Artikel 5.1 beschriebene Gewicht eingehalten werden.

6.

6.1 Motor

- Motorabdeckungen aus Plastikmaterial, welche dem Zweck der Abdeckung mechanischer Bauteile im Motorraum dienen, dürfen entfernt werden, wenn diese nur eine ästhetische Funktion haben.
- Es ist erlaubt, unter der Motorhaube befindliches Geräuschdämmmaterial und Verkleidungen zu entfernen, welches von außen nicht sichtbar sind.
- Es ist erlaubt, den Gaszug zu verdoppeln oder durch einen anderen beliebigen zu ersetzen. Dieser Ersatzgaszug muss ein Sicherheitsteil sein, das heißt, er muss parallel zum Seriengaszug eingebaut werden.
Falls das Fahrzeug mit einer motorangetriebenen Drosselklappe ausgestattet ist, kann diese durch ein Drosselklappensystem mit mechanischer Betätigung, welches in Gruppe N homologiert ist, ersetzt werden.
- Die Schrauben und Bolzen dürfen geändert werden, vorausgesetzt die neuen Teile bestehen aus eisenhaltigem Material.
- Das Befestigungssystem für Motorleitungen (für Kühlung, Wärmetauscher, Ansaugtrakt, Öl etc.) darf ausgetauscht werden.
- Zündung: Fabrikat und Typ der Zündkerzen, Drehzahlbegrenzer und Hochspannungskabel sind freigestellt.
Die elektronische Steuereinheit und die Zündkomponenten in der elektronischen Steuereinheit sind freigestellt, das System muss jedoch komplett austauschbar mit der serienmäßigen Einheit sein.
Der ursprüngliche Kabelbaum muss beibehalten werden und darf nicht verändert werden.
Wenn der Motorkabelbaum durch den Radkasten verläuft, darf er versetzt werden.
Sensoren und Schalter auf der „Input“-Seite müssen serienmäßig sein, ebenso ihre Funktion.
Es dürfen keine Sensoren hinzugefügt werden und sei es auch nur zur Datenaufzeichnung.
Es ist verboten, am ursprünglichen Kabelbaum zwischen dem elektronischen Steuergerät und

einem Sensor und/oder Schalter einen Schalter hinzuzufügen.

Wenn ein Modell mit einem multiplexen Stromkreis ausgestattet ist, ist die Verwendung eines Kabelbaums zusammen mit einem als Ausstattungsvariante (VO) homologierten elektronischen Steuergerät zulässig.

- Jegliches Datenaufzeichnungssystem ist verboten, wenn es nicht zur homologierten Ausrüstung des Fahrzeugs gehört. Lediglich das im Serienfahrzeug eingebaute Datenaufzeichnungssystem darf verwendet werden. Es darf aber keinesfalls verändert werden oder zusätzliche Daten aufzeichnen.

Es sind ausschließlich Sensoren für folgende Parameter erlaubt: Wassertemperatur, Öltemperatur, Öldruck und Motordrehzahl. Jeder dieser Sensoren darf zu einer oder mehreren optischen Anzeigen (Displays) (mit der Möglichkeit der Datenaufzeichnung) nur durch einen Strang verbunden werden, der vollständig unabhängig von allen anderen Leitungen ist.

- Kühlung: Das Thermostat ist freigestellt, ebenso das Kontrollsystem und die Temperatur, die den Ventilator einschaltet. Das Verschlussystem des Kühlers ist freigestellt.
- Vergaser: Das Originalsystem muss beibehalten werden.

Bauteile des Vergasers, welche die Kraftstoffmenge, die dem Brennraum zugeführt wird, regulieren, dürfen verändert werden, solange sie keinen Einfluss auf die zugeführte Luftmenge haben.

Luftfiltereinsätze dürfen durch andere Einsätze ersetzt werden, die dem originalen Filtereinsatz entsprechen.

- Einspritzanlage: Das Originalsystem muss beibehalten werden.

Bauteile des Einspritzsystems, die sich in Stromrichtung hinter der Luftmesseinrichtung befinden und die die Kraftstoffmenge, die dem Brennraum zugeführt wird, regulieren, dürfen verändert werden, solange sie keinen Einfluss auf die zugeführte Luftmenge haben.
Sie dürfen jedoch nicht ersetzt werden.

Die elektronische Steuereinheit der Einspritzanlage ist freigestellt.

„Inputs“ der elektronischen Steuereinheit (Sensoren, Schalter etc.), einschließlich ihrer Funktionen, müssen serienmäßig bleiben.

Es ist verboten, am ursprünglichen Kabelbaum zwischen dem elektronischen Steuergerät und einem Sensor und/oder Schalter einen Schalter hinzuzufügen.

„Outputs“ der elektronischen Steuereinheit müssen ihre Originalfunktion gemäß dem Homologationsblatt beibehalten.

Art. 254

Wenn ein Modell mit einem multiplexen Stromkreis ausgestattet ist, ist die Verwendung eines Kabelbaums zusammen mit einem als Ausstattungsvariante (VO) homologierten elektronischen Steuergerät zulässig.

Es muss sichergestellt werden, dass die Sensoren bei einem Fahrzeug, welches mit einem multiplexen Stromkreis ausgestattet ist, mit dem homologierten Kabelbaum beibehalten werden können.

Die Einspritzdüsen dürfen modifiziert oder ersetzt werden, um deren Durchflussrate zu ändern, jedoch dürfen dadurch ihr Arbeitsprinzip oder ihre Befestigungen nicht geändert werden.

Die Kraftstoff-Verteilerleiste kann durch eine andere Verteilerleiste freier Gestaltung, ersetzt werden, welche jedoch mit Schraubanschlüssen für die Leitungen und dem Kraftstoffdruckregler versehen sein muss, unter der Bedingung, dass die Montage der Einspritzdüsen mit der originalen identisch ist.

Luftfiltereinsätze dürfen durch andere Einsätze ersetzt werden, die dem originalen Filtereinsatz entsprechen.

– Schmierung: Das Anbringen von Ölleitblechen in der Ölwanne ist erlaubt.

Ersatz-Ölfiltereinsätze: dürfen durch andere Einsätze ersetzt werden, die dem originalen Filtereinsatz entsprechen.

Für Turbo-Motoren ist es zulässig, die Schmierölleitungen des Turboladers durch Leitungen gemäß Art. 253-3.2 zu ersetzen.

Diese Leitungen dürfen auch mit Schnellverschlässen versehen sein.

– Motor- und Getriebeaufhängung: Die Motor- und Getriebeaufhängung müssen original oder homologiert sein.

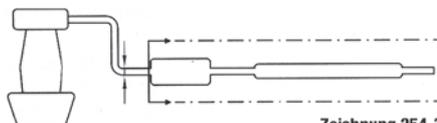
Wenn die Aufhängungen original sind, ist das Material des elastischen Teils freigestellt.

– Abgasanlage:

Es ist erlaubt:

– entweder die Innenteile des/der ursprünglichen Schalldämpfer zu entfernen,

– oder das Abgassystem vom ersten Schalldämpfer bis zum Abgasaustritt zu ändern, wobei der äußere Durchmesser der Leitung/en derjenigen des Rohres entsprechen muss, das stromaufwärts vor dem ersten Schalldämpfer liegt. (siehe Zeichnung 254-3 und Position 328p bzw. für nach dem 01.01.2010 homologierte Fahrzeuge: Art. 328o im Gruppe N-Homologationsblatt).



Zeichnung 254-3

Falls das originale Rohr Stromabwärts des ersten Schalldämpfers ein Doppelrohr sein sollte, so darf der max. Außendurchmesser des neuen Rohres einer Sektion/Fläche der beiden Rohre entsprechen.

Für Fahrzeuge mit Turbolader ist es zulässig, die Abgasanlage vom Befestigungsflansch des Turbolader-Ausgangs an zu verändern, wobei der maximale Querschnitt des geänderten Rohres dem Durchmesser des Rohres entsprechen muss, welches zum ersten serienmäßigen Schalldämpfer führt. Das Verbindungsstück zwischen Turbolader-Ausgangs-Befestigungsflansch und dem Abgasrohr darf konisch ausgeführt sein.

Sollten im ersten Schalldämpfer zwei Einlässe existieren, muss der Querschnitt der geänderten Anlage kleiner oder gleich dem Gesamtquerschnitt der beiden Einlässe sein.

Nur ein Rohr darf am Auslass vorhanden sein, sofern nicht das Originalteil benutzt wird.

Der Auslass muss an der gleichen Stelle liegen wie der des Serienabgassystems.

Diese Freiheiten dürfen keine Veränderungen am Fahrgestell nach sich ziehen und müssen die Vorschriften hinsichtlich Geräuschbegrenzung des Landes respektieren, in der die Veranstaltung stattfindet.

Zusätzliche Teile zur Befestigung des Auspuffs sind erlaubt.

Ein Schalldämpfer ist ein Teil des Abgassystems, das den Abgasgeräuschpegel des Fahrzeuges mindern muss.

Der Durchmesser des Schalldämpfers muss mindestens 170 % des Durchmessers des Einlassrohres betragen und muss schalldämmendes Material enthalten. Das schalldämmende Material darf aus einem zu 45 % perforierten Rohr oder aus einer synthetischen Packung bestehen.

Die Länge des Schalldämpfers muss zwischen dem 3- bis 8-fachen des Einlassdurchmessers betragen.

Der Schalldämpfer darf als Serienteil an ein Rohr geschweißt sein, aber das Rohr wird nicht als Teil des Schalldämpfers betrachtet.

Der Katalysator wird als Schalldämpfer angesehen und darf versetzt werden.

Falls der Katalysator direkt am Auslasskrümmer befestigt ist, kann er durch ein konisches Teil der gleichen Länge und mit dem gleichen Einlass- und Auslassdurchmesser ersetzt werden. Die danach folgende Abgasanlage ist freigestellt, wobei der Rohrdurchmesser nicht größer sein darf als der Durchmesser an der Katalysator-Auslassseite.

Falls der Katalysator ein integriertes Teil des Auslasskrümmers ist, so darf nur das Innenteil des Katalysators (Matrix) entfernt werden.

Eine Lambdasonde darf nur dann entfernt werden, wenn diese ein freies Teil der Abgasanlage ist.

– Zylinderkopfdichtung: das Material ist freigestellt, nicht jedoch die Dicke.

– Geschwindigkeitsregler (Tempomat usw.): Der Geschwindigkeitsregler darf stillgelegt werden.

– Nur in Rallies:

Die Zylinderzahl ist auf 6 begrenzt.

Der Hubraum für Saugmotoren ist wie folgt limitiert:

a) Saugmotoren

– maximal 3 Liter für Motoren mit zwei Ventilen pro Zylinder

– maximal 2,5 Liter für Motoren mit mehr als zwei Ventilen pro Zylinder.

b) Aufgeladene Motoren

Der effektive Hubraum für aufgeladene Motoren ist auf max. 2500 ccm begrenzt.

Das Aufladesystem muss mit dem des homologierten Motors übereinstimmen.

Alle Fahrzeuge mit aufgeladenen Motoren müssen mit einem Luftbegrenzer versehen sein, der am Kompressorgehäuse befestigt ist.

Dieser Luftbegrenzer, der für Rallies vorgeschrieben ist, ist für andere Veranstaltungen nicht verboten, wenn ein Bewerber beschließt, diesen zu verwenden.

DMSB-Hinweis: Die Luftbegrenzer sind bei der Berg-EM nicht mehr vorgeschrieben.

Die gesamte Luft, die zur Versorgung des Motors notwendig ist, muss durch diesen Luftbegrenzer geführt werden, der den nachfolgenden Bestimmungen entsprechen muss:

Der innere Durchmesser des Lufteinlasses des Kompressors darf maximal 33 mm betragen. Er muss über eine Mindestdistanz von 3 mm aufrechterhalten sein, gemessen stromabwärts von einer Ebene senkrecht zur Symmetrieachse, die sich maximal 50 mm stromaufwärts zu einer Ebene durch die äußere obere Kante (stromaufwärts) der Kompressorschaukeln befinden muss (siehe Zeichnung 254-4).

Der Durchmesser muss jederzeit eingehalten werden, unabhängig von den Temperaturbedingungen.

Der äußere Durchmesser des Luftbegrenzers muss an seinem engsten Punkt unter 39 mm liegen. Dieser Wert muss über eine Distanz von 5 mm auf jeder Seite eingehalten werden.

Die Befestigung des Luftbegrenzers am Turbolader muss so durchgeführt werden, dass zwei Schrauben komplett vom Kompressorgehäuse oder vom Luftbegrenzer entfernt werden müssen, um den Luftbegrenzer vom Kompressor zu entfernen.

Eine Befestigung mit einer Nadel- bzw. Madenschraube ist nicht zulässig.

Ausschließlich zum Zwecke der Montage des Luftbegrenzers ist es erlaubt, Material am Kompressorgehäuse zu entfernen oder hinzuzufügen.

Die Köpfe der Schrauben müssen gebohrt sein, so dass eine Verplombung möglich ist.

Der Luftbegrenzer muss aus einem einzigen Material gefertigt sein und darf ausschließlich zum Zwecke der Befestigung und Verplombung gebohrt sein. Die Anbringung muss möglich sein zwischen den Befestigungsschrauben, zwischen dem Luftbegrenzer (oder der Befestigung Luftbegrenzer/Kompressorgehäuse), dem Kompressorgehäuse (oder der Gehäuse/Flansch-Befestigung) und dem Turbinengehäuse (oder der Gehäuse/Flansch-Befestigung) (siehe Zeichnung 254-4).

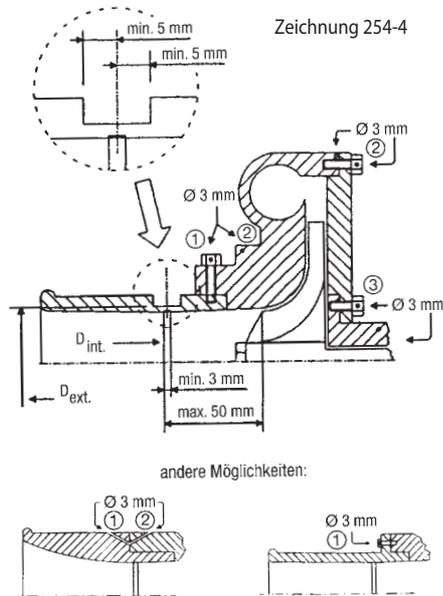
Im Falle eines Motors mit zwei parallelen Kompressoren muss jeder Kompressor bis zu einem maximalen Einlassdurchmesser von 22,6 mm begrenzt sein.

Diesel-Motor:

Für Fahrzeuge mit Dieselmotor muss der Luftbegrenzer einen Innendurchmesser von maximal **35 mm** und einen Außendurchmesser von 41 mm, unter den vorgenannten Bedingungen aufweisen (dieser Durchmesser muss jederzeit ohne Ankündigung überprüfbar sein).

Im Falle eines Motors mit zwei parallelen Kompressoren muss jeder Kompressor mit einem Luftbegrenzer mit einem max. Innendurchmesser von 22,7 mm und einem max. Außendurchmesser von 28,7 mm, unter gleichen Bedingungen wie oben beschrieben, versehen werden.

Art. 254



1 - Bohrung für Luftbegrenzer oder Luftbegrenzer/Kompressorgehäuse

2 - Bohrung für Kompressorgehäuse oder Gehäuse/Flansch

3 - Bohrung für Turbinengehäuse oder Gehäuse/Flansch

6.2 Kraftübertragung

6.2.1 Kupplung:

Die Kupplungsscheibe inklusive deren Gewicht ist freigestellt mit Ausnahme der Anzahl. Der Durchmesser der Kupplungsscheibe darf vergrößert werden.

6.2.2 Getriebe:

Das Innere des Getriebes ist freigestellt.

Die Zahnzahl und Übersetzungsverhältnisse müssen, wie in Gruppe N homologiert, beibehalten werden.

Die Gelenke der Getriebebetätigung sind freigestellt.

Das homologierte Schaltschema vom Serienmodell muss beibehalten werden.

6.2.3 Differential:

Die Verwendung eines mechanischen Sperrdifferentials ist erlaubt, vorausgesetzt dass es in das serienmäßige Gehäuse passt und als Ausstattungsvariante (VO) homologiert ist.

Der Rampenwinkel und die Anzahl der Scheiben darf in Bezug auf das serienmäßige Differential oder des per Option Variant (VO) homologierte Differential nicht geändert werden. Die Dicke der Scheiben darf jedoch modifiziert werden.

Um dessen Befestigung zu erlauben, kann der Innenraum des Original-Differentialgehäuses geändert werden.

Ein „mechanisches Sperrdifferential“ bezeichnet jedes System, das rein mechanisch arbeitet, d.h. ohne Hilfe eines hydraulischen oder elektrischen Systems.

Eine Viskokupplung wird nicht als mechanisches System betrachtet.

Wenn das homologierte Fahrzeug mit einer Viskokupplung ausgestattet ist, darf dieses beibehalten werden, aber es ist nicht zulässig, ein weiteres Differential hinzuzufügen.

Falls das Fahrzeug serienmäßig mit einem elektronisch gesteuerten Differential ausgestattet ist, ist die elektronische Steuereinheit freigestellt; das System muss jedoch komplett austauschbar mit der serienmäßigen Einheit sein (dies bedeutet, das Differential muss auch dann funktionieren, wenn die Steuereinheit durch die serienmäßige Einheit ersetzt wird).

Sensoren und Schalter auf der „Input“-Seite dürfen nicht geändert werden; auch nicht deren Funktion.

Es dürfen keine Sensoren hinzugefügt werden; auch nicht zur Datenspeicherung. Der Kabelbaum darf nicht modifiziert werden.

6.2.4 Halbwellen:

Diese müssen original oder als Ausstattungsvariante (VO) homologiert sein.

6.3 Radaufhängung

Die Veränderung der Feder- und Dämpfereinstellungen vom Fahrgastraum aus ist verboten.

Die Verstärkung der Bauteile der Radaufhängung (mit Ausnahme von Streben der Überrollvorrichtung) und ihrer Befestigungspunkte ist durch Hinzufügen von Material erlaubt. Die Verstärkungen der Radaufhängung dürfen keine hohlen Querschnitte erzeugen und zwei einzelne Teile nicht so zusammenfügen, dass sie ein einziges bilden.

- Federn:

Die Federsitze dürfen verstellbar sein, wenn die Verstelleinheit ein Teil des Federsitzes ist und von dem Radaufhängungsteil bzw. von der Karosserie getrennt ist (der Federsitz darf entfernt werden).

- Schraubenfedern:

Die Länge, die Anzahl der Windungen, der Durchmesser des Drahtes, der äußere Durchmesser, der Federtyp (progressiv oder nicht) und die Form des Federsitzes sind freigestellt.

Die Anzahl der Federn und die Federteller sind freigestellt, vorausgesetzt die Federn werden in Reihe eingebaut.

- Blattfedern:
Die Länge, Breite, Dicke und die vertikale Krümmung sind freigestellt.
- Torsionsstäbe:
Der Durchmesser ist freigestellt.
Die Freiheiten der Aufhängungsfedern erlauben es nicht, Art. 205 des Homologationsblattes (minimale Höhe von Radnabenmitte zur Unterkante des Radauschnittes) zu missachten.
- Feder-Dämpfer-Einheiten:
Die Verwendung von Feder-Dämpfer-Einheiten ist zulässig, falls das Fahrzeug serienmäßig damit nicht ausgestattet war und unter der Bedingung, dass die originale Feder entfernt wurde.
- Stoßdämpfer:
Die Stoßdämpfer sind frei, aber Anzahl, Typ (Teleskop-, Hebel- usw.), Arbeitsprinzip (Hydraulik, Reibung, kombiniert, usw.) und die Befestigungspunkte müssen beibehalten werden.
Die Verwendung von Lagern mit linearer Führung ist verboten (DMSB-Anmerkung: z. B. Linear-Kugellager). Es sind nur Gleitlager als Führungen zulässig.
Die Überprüfung der Wirkungsweise der Stoßdämpfer wird wie folgt durchgeführt:
Wenn die Federn bzw. die Drehstabfedern entfernt sind, muss das Fahrzeug in weniger als 5 Minuten bis zum Federanschlag absinken.
Die Dämpferbehälter (Ausgleichsbehälter, Druckspeicher) dürfen an die unveränderte Fahrzeugkarosserie befestigt werden.
Falls der Stoßdämpfer separate Flüssigkeitsbehälter im Fahrgastraum oder im nicht vom Fahrgastraum getrennten Kofferraum hat, müssen diese Behälter ausreichend sicher befestigt sein und einen Schutz aufweisen.
Unter der Voraussetzung das der Stoßdämpfer keine führenden Funktionen hat, darf der Silentblock durch ein Uniballgelenk ersetzt werden.
Nur für Rallyes in Afrika: Ein Silentblock darf durch ein Uniballgelenk ersetzt werden, auch dann wenn der Stoßdämpfer führende Funktionen hat.
Gasdruckstoßdämpfer sind vom Arbeitsprinzip her als Hydraulikdämpfer zu betrachten.
Stoßdämpfer des Typs Mc-Pherson: Wenn es, bei Mc-Pherson-Aufhängungen oder gleichartigen Aufhängungen, zum Austausch des Dämpfungselementes notwendig ist, das Teleskopteil und/oder das Federbein (Dämpfer und Befestigungssystem am Nabenträger) auszuwechseln, so müssen die Ersatzteile den Originalteilen mechanisch gleichwertig sein und die gleichen Befestigungspunkte haben.

Bei Mc-Pherson-Aufhängungen ist die Form und das Material des Federsitzes freigestellt.

- Hydropneumatische Radaufhängung:
Im Falle einer hydropneumatischen Radaufhängung können die Maße, Form und Material der Federelemente (Kugel) geändert werden, aber nicht deren Anzahl.
Ein von außen regulierbares Ventil darf auf den Federelementen (Kugeln) hinzugefügt werden.
- Silentblöcke:
Ein Silentblock darf durch einen anderen Silentblock freier Form mit einer Shore-Härte von max. 80 (Typ A) ersetzt werden.

6.4 Räder und Reifen

6.4.1 Räder:

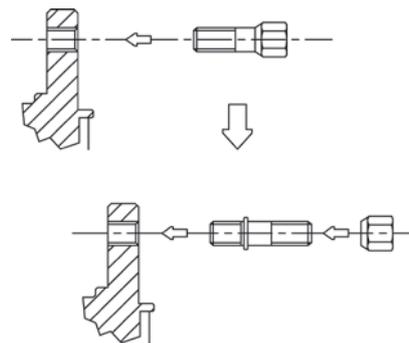
Die Räder sind freigestellt, sofern sie den homologierten maximalen Durchmesser (Position 801.a) und die homologierte maximale Breite (Position 801.b) einhalten.

Die Verwendung von Rädern mit kleineren Dimensionen ist erlaubt.

Geschmiedete Magnesium-Felgen sind verboten (gilt auch für Standard-Felgen).

Sie müssen durch die Kotflügel abgedeckt sein (gleiche Prüfmethode wie in Gruppe A, Artikel 255-5.4), und die auf dem Homologationsblatt angegebene maximale Spurweite muss berücksichtigt werden.

Radbefestigungen mit Bolzen können durch Befestigungen mit Schrauben und Muttern ersetzt werden (gemäß Zeichnung 3), vorausgesetzt, dass die Anzahl der Befestigungspunkte und der Durchmesser der schraubbaren Teile beibehalten werden.



Zeichnung 254-1

Die Radmutter können durch andere Radmutter aus eisenhaltigen Material ersetzt werden.

Hinzugefügte Luftextraktoren an den Rädern sind nicht zulässig.

6.4.2 Reifen:

Die Reifen sind freigestellt, vorausgesetzt sie können auf diese Räder montiert werden.

Die Verwendung jeglicher Vorrichtungen, um die Leistungsfähigkeit des Reifens bei einem Innendruck gleich oder niedriger dem atmosphärischen Druck beizubehalten, ist verboten. Das Reifeninnere (Raum zwischen der Felge und dem inneren Teil des Reifens) darf nur mit Luft gefüllt sein.

6.4.3 Ersatzrad:

Das (die) Ersatzrad (Ersatzräder) ist (sind) vorgeschrieben, wenn dies im Homologationsblatt aufgeführt ist.

Das Ersatzrad darf in den Innenraum des Fahrgastraumes versetzt werden, unter der Bedingung, dass es dort sicher befestigt ist und dass es nicht in dem für Fahrer oder Beifahrer vorgesehenen Raum, eingebaut wird.

6.5 Bremsen

Mit Ausnahme der erlaubten Änderungen dieses Artikels müssen die Bremsen original sein oder als Ausstattungsvariante (VO) homologiert sein.

Die elektronische Steuereinheit der Bremsanlage ist freigestellt; muss jedoch komplett austauschbar mit der serienmäßigen Einheit sein (das bedeutet, das Bremssystem muss auch dann funktionieren, wenn die Steuereinheit durch die serienmäßige Einheit ersetzt wird).

Sensoren und Schalter auf der „Input“-Seite müssen serienmäßig sein, ebenso ihre Funktion.

Es dürfen keine Sensoren hinzugefügt werden und es es auch nur zur Datenaufzeichnung.

Elektrische Leitungen dürfen nicht modifiziert werden.

Die Bremsbeläge und deren Befestigung (genietet, geklebt etc.) sind freigestellt, vorausgesetzt die Reibfläche wird auf keinen Fall erhöht.

Die Schutzbleche können entfernt oder gebogen werden.

Im Falle eines mit Servobremse ausgestatteten Fahrzeugs, darf diese Vorrichtung abgeschaltet oder durch eine homologierte Variante (VO-Nachtrag) ersetzt werden. Dies gilt auch für Anti-Blockier-Bremssysteme.

Falls das Anti-Blockier-Bremssystem (ABS) abgeschaltet oder entfernt ist, ist die Verwendung eines mechanischen Verteilers für die Hinterachsbremse, welcher vom Hersteller als VO homologiert wurde, zulässig.

Es ist erlaubt, eine Feder in die Bohrung der Bremsattel hinzuzufügen und die Dichtung sowie Staubabdeckung des Bremsattels zu ersetzen.

Bremsleitungen dürfen gegen Leitungen ausgetauscht werden, die der Luftfahrt-Norm entsprechen.

Die Hinzufügung einer Vorrichtung, welche den von den Bremscheiben und/oder den Rädern aufgenommenen Schmutz abschabt, ist zulässig.

6.5.1 Handbremse:

Die mechanische Handbremse darf durch ein in Gruppe N homologiertes hydraulisches System ersetzt werden, jedoch ist in diesem Fall ein diagonales Bremskreis-System (X-Form) oder das originale Bremssystem vorgeschrieben.

Es ist erlaubt die Position der hydraulischen Handbremse zu ändern, vorausgesetzt, dass diese Position der im Gruppe-N-Homologationsblatt angegeben entspricht (z.B. am Mittelstutzen).

6.6 Lenkung

Die Verbindungsleitungen zwischen Servolenkungspumpe und Zahnstange dürfen durch Leitungen gemäß Art. 253-3.2 ersetzt werden.

6.7 Karosserie**6.7.1** Karosserie außen

Radkappen müssen entfernt werden.

Es dürfen Scheinwerfer-Schutzvorrichtungen montiert werden, die ausschließlich der Abdeckung der Scheinwerferstreuscheibe dienen, ohne dass sie die Aerodynamik des Fahrzeugs beeinflussen.

Die Anbringung von Unterschutzvorrichtungen ist nur bei Rallyes erlaubt, vorausgesetzt, dass diese wirkliche Schutzvorrichtungen sind, die die Bodenfreiheit berücksichtigen, die abnehmbar sind und die ausschließlich dazu dienen, folgende Teile zu schützen: Motor, Kühler, Radaufhängung, Getriebe, Kraftstoffbehälter, Kraftübertragung, Lenkung, Auspuff und Feuerlöschbehälter.

Nur im Bereich vor der Vorderachse dürfen sich die Unterschutzvorrichtungen über die gesamte Breite der Unterseite der vorderen Stoßfänger erstrecken.

Die Befestigungen des vorderen und hinteren Stoßfängers darf nicht geändert werden (zusätzliche Befestigungen sind nicht erlaubt).

Zusätzliche Befestigungen für Karosserieteile (Stoßfänger, Kotflügelverbreiterungen usw.) sind erlaubt (zusätzlich zu den ursprünglichen Befestigungen, die beibehalten werden müssen).

Der Verschlussdeckel des Kraftstoffbehälters kann beliebig gesichert werden.

Der Austausch der vorderen und hinteren Scheibenwischerblätter ist zulässig.

Geräuschdämmende Kunststoffteile dürfen aus dem Inneren der Radhäuser entfernt werden. Diese Kunststoffteile dürfen auch durch Aluminium- oder Plastikteile gleicher Form ersetzt werden.

Schutzvorrichtungsteile aus Kunststoff, die unter der Karosserie angebracht sind (vom Luftstrom berührt), dürfen entfernt werden.

6.7.2 Fahrgastraum

Das Material der Sitze für den Fahrer und Beifahrer ist freigestellt, jedoch darf das Gewicht der Sitzschale (ohne Polsterung und Halterungen) max. 4 kg aufweisen.

Die Vordersitze dürfen nach hinten versetzt werden, jedoch nicht über die vertikale Ebene hinaus, die durch die Vorderkante des originalen Rücksitzes gebildet wird.

Der hierbei verbindliche Messpunkt am Vordersitz wird durch die Höhe der Rückenlehne ohne Kopfstütze gebildet, und falls die Kopfstütze im Sitz integriert ist, durch den hintersten Punkt der Schulterpartie des Fahrers.

Die Rücksitze dürfen entfernt werden.

Die hinteren Sicherheitsgurte dürfen entfernt werden.

6.7.2.1 Sollte der Kraftstofftank im Kofferraum eingebaut und die Rücksitze entfernt sein, muss eine feuerfeste und flüssigkeitsdichte Abschottung den Fahrgastraum vom Kraftstoffbehältern trennen.

Im Falle von 2-Volumen-Fahrzeugen ist es möglich, eine nicht-tragende Trennwand aus transparentem, nicht-brennbarem Kunststoff zwischen Fahrgastraum und Tank zu verwenden.

6.7.2.2 Armaturenbrett:

Das Armaturenbrett und die Mittelkonsole müssen original bleiben.

6.7.2.3 Türen – Seitenverkleidung:

Es ist erlaubt, dass Geräuschdämmmaterial von den Türen zu entfernen, vorausgesetzt, dass dies nicht die Form der Tür verändert.

a) Es ist erlaubt, die Verkleidung von den Türen, zusammen mit deren Seitenaufprallstreben zu entfernen, um eine Flankenschutzstruktur aus feuerfestem Verbundmaterial, einzubauen.

Die Mindestausführung dieser Struktur muss mit der nachstehenden Zeichnung (255-14) übereinstimmen.

Die vorgenannten Bestimmungen gelten auch für die Verkleidung, welche sich unterhalb der hinteren Seitenscheiben von 2-türigen Fahrzeugen, befindet.

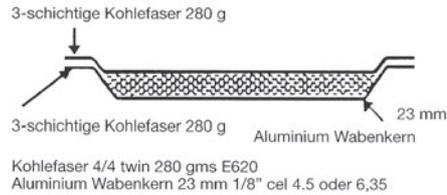
Die minimale Höhe der Tür-Seitenschutzplatten muss sich von der Türunterkante bis zur maximalen Höhe des Flankenschutzes (Türstrebe) erstrecken.

DMSB-Hinweis: Die max. Höhe entspricht der Position des halben Türausschnittes.

b) Wenn die Originalstruktur der Türen nicht verändert wurde (Entfernung, auch teilweise, von Streben oder Verstärkungen), dürfen die Türverkleidungen aus mindestens 0,5 mm dickem Metallblech, aus mindestens 1 mm dicker Kohlefaser oder aus einem anderen, mindestens 2 mm dickem festen und nicht brennbarem Material bestehen.

Die minimale Höhe der Tür-Seitenschutzplatten muss sich von der Türunterkante bis zu maximalen Höhe des Flankenschutzes (Türstrebe) erstrecken.

Es ist erlaubt, elektrische Fensterheber durch mechanische zu ersetzen. Es ist erlaubt, mechanische Fensterheber durch elektrische zu ersetzen.



Zeichnung 255-14

6.7.2.4 Fahrzeugboden:

Der Teppichboden ist freigestellt und darf somit entfernt werden.

6.7.2.5 Anderes Geräuschdämmmaterial und Verkleidungen:

Anderes Geräuschdämmmaterial und Verkleidungen, außer jene, die in Artikel 6.7.2.3. (Türen) und 6.7.2.2. (Armaturenbrett) aufgeführt sind, dürfen entfernt werden.

6.7.2.6 Heizung:

Die originale Heizungsanlage muss beibehalten werden.

Folgenden Teile der Klimaanlage dürfen entfernt werden: Kondensator und Zusatzlüfter, Flüssigkeitstank, Verdampfer und Lüfter, Expansionsventil, sowie alle Leitungen, Verbindungen, Schalter, Sensoren und Betätigungen, die für die Betätigung des Systems notwendig sind.

Nur wenn das Antriebssystem vollständig unabhängig von jedem anderen System ist, darf der Kompressor der Klimaanlage entfernt werden.

Wenn dies nicht der Fall ist, muss die Entfernung des Kompressors der Klimaanlage als VO homologiert sein.

Der Kompressor darf stillgelegt werden.

Werden einzelne Teile mit der Heizung gemeinsam genutzt, so müssen diese beibehalten werden.

6.7.2.7 Die herausnehmbare hintere Hutablage in 2-Volumen-Fahrzeugen darf entfernt werden.

6.7.3 Zusätzliches Zubehör:

Ohne Einschränkung ist alles Zubehör erlaubt, das keinerlei Einfluss auf das Fahrzeugverhalten des Wagens ausübt, zum Beispiel Zubehör, das der Verschönerung oder Bequemlichkeit im Wagenin-

Art. 254

neren dient (Beleuchtung, Heizung, Radio, etc.). Dieses Zubehör darf keinesfalls, auch nicht indirekt, Einfluss auf die Motorleistung, Lenkung Kraftübertragung, Bremsen oder Straßenlage ausüben.

Die Aufgabe aller Bedienungsorgane muss diejenige bleiben, die vom Hersteller vorgesehen ist.

Es ist erlaubt, sie anzupassen, um sie im Gebrauch einfacher oder besser erreichbar zu machen, zum Beispiel Verlängerung des Handbremshebels, zusätzlicher Belag auf dem Bremspedal, etc.

Folgendes ist erlaubt:

- 1) Messinstrumente wie zum Beispiel Tachometer etc. dürfen eingebaut oder ersetzt werden und auch andere Funktionen erfüllen. Solche Installationen dürfen keinerlei Risiko darstellen. Der Tachometer darf jedoch nicht entfernt werden, wenn die zusätzlichen Regelungen der Veranstaltung dies verbieten.

Die Radio/HiFi Ausstattung darf entfernt werden.

- 2) Die Hupe kann ausgetauscht und/oder durch eine zusätzliche ergänzt werden, die in der Reichweite des Beifahrers liegt.

Die Hupe ist auf geschlossenen Strecken nicht vorgeschrieben.

- 3) Der Arretierungsmechanismus der Handbremse darf entfernt werden, um ein sofortiges Lösen zu ermöglichen (Fly-off-Handbremse)

- 4) Das Lenkrad ist freigestellt.

Das Lenkradschloss darf funktionsuntüchtig gemacht werden.

Der Schnelllösemechanismus muss aus einem zur Lenkradachse konzentrischen Flansch bestehen, der durch Eloxiervorgang gelb oder durch eine andere dauerhafte gelbe Beschichtung gekennzeichnet und an der Lenksäule hinter dem Lenkrad eingebaut ist.

Das System muss durch Ziehen des Flansches entlang der Lenkradachse ausgelöst werden.

- 5) Zusätzliche Fächer dürfen zum Handschuhfach und zusätzliche Taschen in den Türen hinzugefügt werden, sofern sie an den Original-Verkleidungen angebracht werden.

- 6) Isoliermaterial darf hinzugefügt werden, um die Insassen oder Teile vor Feuer oder Hitze zu schützen.

6.7.4 Verstärkungen

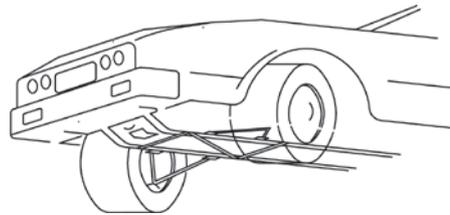
Verstärkungsstreben dürfen an den Befestigungspunkten der Aufhängung am Fahrzeugaufbau oder am Fahrgestell derselben Achse auf beiden Seiten der Längsachse des Fahrzeugs montiert werden, vorausgesetzt, dass sie abnehmbar und mit Schrauben befestigt sind.

Die Entfernung zwischen einem Befestigungspunkt der Aufhängung und einem Verankerungs-

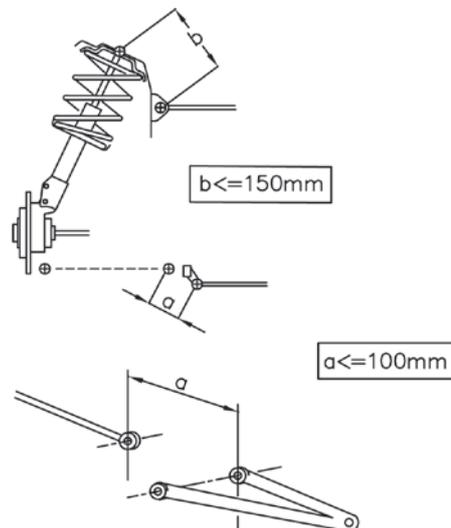
punkt der Strebe darf 100 mm nicht überschreiten, es sei denn, es handelt sich um eine mit der Überrollkäfig zugelassene Querstrebe oder um eine obere Strebe, die an einer Mc-Pherson-Aufhängung oder ähnlichem befestigt wird.

Im letztgenannten Fall beträgt die maximale Entfernung zwischen einem Verankerungspunkt der Strebe und dem oberen Gelenkpunkt 150 mm (siehe Zeichnungen 255-2 und 255-4) Abgesehen von diesen Punkten darf die Strebe nicht an dem Fahrzeugaufbau oder den mechanischen Teilen verankert sein.

Falls das Serienfahrzeug mit einer Verstärkungsstrebe ausgestattet ist, so ist es zulässig diese zu entfernen oder durch eine andere, den vorstehenden Bestimmungen entsprechende, Verstärkungsstrebe zu ersetzen.



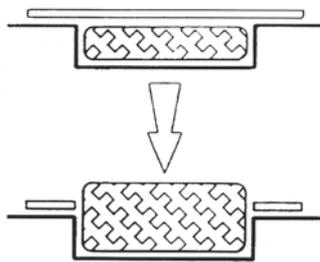
Zeichnung 255-2



Zeichnung 255-4

Die Verstärkung des aufgehängten Teils ist erlaubt, wenn es sich um Material handelt, das der ursprünglichen Form folgt und mit ihr in Berührung ist.

- 6.7.5 Falls das Ersatzrad ursprünglich in einer geschlossenen Mulde aufbewahrt ist, und dieses Rad durch ein breiteres bezüglich der Lauffläche ausgetauscht wird (siehe Art. 6.4), das sich an dieser Stelle befindet, so ist es erlaubt, von der Radabdeckung eine kreisförmige Fläche zu entfernen, die der Größe des Durchmessers des neuen Rades entspricht (siehe Zeichnung 254-2).



Zeichnung 254-2

6.8 Elektrisches System

- Batterie: Das Fabrikat, die Kapazität und Kabel der Batterie sind freigestellt. Die Spannung und der Unterbringungsart müssen unverändert bleiben.
Im Fahrgastraum ist ein Unterbrechungsschalter, der mit der Batterie verbunden ist, erlaubt.
- Lichtmaschine: Eine stärkere Lichtmaschine darf eingebaut werden. Eine Gleichstromlichtmaschine kann nicht durch eine Drehstromlichtmaschine ersetzt werden und umgekehrt.
- Beleuchtung: Maximal 6 zusätzliche Scheinwerfer – und die entsprechenden Relais – sind unter der Bedingung erlaubt, dass dies nach den Gesetzen des Landes zulässig ist.
- DMSB-Anmerkung: Nach der in Deutschland geltenden StVZO sind max. 6 Scheinwerfer zulässig (ausgenommen Standlicht, Blinkleuchten, Markierungsleuchten).
- Falls die serienmäßigen Nebelscheinwerfer beibehalten werden, zählen diese mit als Scheinwerfer. Sie dürfen nicht in die Karosserie eingelassen werden.
Scheinwerfer und andere außenliegende Beleuchtungseinrichtungen müssen immer in Paaren vorhanden sein.
- Die Originalscheinwerfer dürfen außer Betrieb gesetzt und mit Klebeband überklebt werden.

Sie dürfen in Übereinstimmung mit diesem Artikel durch andere Scheinwerfer ersetzt werden.

- Die Montage eines Rückfahrscheinwerfers ist erlaubt, vorausgesetzt, dass er nur bei Lage des Gangschalthebels in Rückwärtsgangstellung funktioniert und dass die diesbezüglichen gesetzlichen Vorschriften erfüllt sind.
- Sicherungen: Zusätzliche Sicherungen im Stromkreis sind erlaubt.

6.9 Kraftstoffkreislauf

Wenn der Originalkraftstoffbehälter mit einer elektrischen Pumpe und einem innenliegenden Filter ausgestattet ist, darf bei Benutzung eines FT3-1999, FT3.5 oder FT5-Kraftstoffbehälters oder eines anderen, vom Fahrzeughersteller für das betreffende Fahrzeug homologierten Kraftstoffbehälters, ein Filter und eine Pumpe, mit identischen Eigenschaften wie die der homologierten, außerhalb des Kraftstoffbehälters angebracht werden.

Zusätzlich zum Serientank darf ein Sicherheitstank der Spezifikation FT3-1999, FT3.5 oder FT5 verwendet werden, vorausgesetzt die nachfolgenden Bedingungen werden eingehalten.

Diese vorgenannten Teile müssen in angemessener Weise geschützt werden.

Die Anbringung einer zweiten Kraftstoffpumpe ist erlaubt, aber es darf sich hierbei nur um eine Ersatzpumpe handeln, d. h., sie darf nicht zusätzlich zur erlaubten Kraftstoffpumpe in Betrieb sein. Sie darf nur anschließbar sein, wenn das Fahrzeug nicht in Bewegung ist und nur mittels rein mechanischer Vorrichtungen, die sich neben den Pumpen befinden.

Die Einfüllöffnungen dürfen nicht in den Scheiben angebracht werden.

Die Kraftstoffleitungen müssen durch Leitungen aus dem Flugzeugbau ersetzt werden, falls ein FT3-1999, FT3.5 oder FT5-Kraftstoffbehälter benutzt wird, wobei die Führung dieser Leitungen freigestellt ist.

Sollte der serienmäßige Kraftstoffbehälter benutzt werden, ist dies freigestellt.

Es ist zulässig 2 Bohrungen mit einem maximalen Durchmesser von 60 mm oder einer adäquaten Fläche in den Fahrzeugboden einzubringen unter der Voraussetzung, dass diese ausschließlich der Durchführung von Leitungen zur Befüllung bzw. Entleerung des Kraftstoffbehälters dienen.

Das Gesamtvolumen der Kraftstoffbehälter darf das in Position 401.d des Homologationsblattes der Gruppe N angegebene Volumen nicht überschreiten, ausgenommen in Rallyes, falls das Fahrzeug mit einem FT3-1999, FT3.5 oder FT5-Sicherheitskraftstoffbehälter ausgerüstet ist. In diesem

Art. 254

Fall darf das Gesamtvolumen der Kraftstoffbehälter folgende Werte in Abhängigkeit vom Hubraum nicht überschreiten:

bis 700 ccm	60 l
über 700 ccm bis 1000 ccm	70 l
über 1000 ccm bis 1400 ccm	80 l
über 1400 ccm	95 l

Bei 2-Volumen-Fahrzeugen mit einem Kraftstofftank im Kofferraum, die seit dem 1. 1. 1998 homologiert wurden, muss eine feuerfeste und flüssigkeitsdichte Struktur den Kraftstofftank und die Einfüllöffnungen umgeben.

Bei 3-Volumen-Fahrzeugen, die seit dem 1. 1. 1998 homologiert wurden, muss eine feuerfeste und flüssigkeitsdichte Abschottung den Fahrgastraum vom Kraftstofftank trennen. Dennoch wird empfohlen, dass diese flüssigkeitsdichte Abschottung durch eine flüssigkeitsdichte Struktur wie bei 2-Volumen-Fahrzeugen ersetzt wird.

6.10 Wagenheber und Schlagschraubmaschine

Die Aufnahmepunkte dürfen verstärkt, verlegt und in ihrer Anzahl erhöht werden. Diese Änderungen gelten ausschließlich für die Aufnahmepunkte des Wagenhebers.

Der Wagenheber darf ausschließlich per Hand benutzt werden (entweder vom Fahrer oder Beifahrer), insbesondere ohne Hilfe von Systemen mit hydraulischer, pneumatischer oder elektrischer Energiequelle.

Die Schlagschraubmaschine darf nicht für das Entfernen von mehr als einer Radmutter zur gleichen Zeit ausgelegt sein.

6.11 Überrollkäfige

Der Überrollkäfig eines jeden Fahrzeugs mit einem Einstufungshubraum über 2000 ccm, welches nach dem 1. 1. 2006 homologiert wurde, muss ein ASN-Zertifikat oder eine FIA-Homologation aufweisen.

7. Fahrzeuge mit einem Einstufungshubraum über 2000 ccm bei Rallyes

Die folgenden Artikel gelten nur für Rallye-Fahrzeuge mit einem Einstufungshubraum über 2000 ccm und gelten zusätzlich zu den vorstehenden Artikeln.

Im Falle von Widersprüchen zwischen den nachstehenden und den vorausgehenden Artikeln (Art. 1 – 6), haben die nachfolgenden Bestimmungen Priorität für Fahrzeuge mit Einstufungshubraum über 2000 ccm.

7.1 Mindestgewicht (nur für Allrad-Fahrzeuge)

a) Für nach dem 1. 1. 2006 homologierte Fahrzeuge: Das Mindestgewicht unter folgenden Bedingungen ist auf 1350 kg festgelegt:

- dies ist das tatsächliche Gewicht des Fahrzeuges ohne Fahrer/Beifahrer und ohne deren Ausrüstung und mit maximal einem (1) Ersatzrad;

- falls zwei Ersatzräder an Bord mitgeführt werden, muss das zweite Ersatzrad vor der Wiegung entfernt werden.

Zu keinem Zeitpunkt der Veranstaltung darf das Fahrzeug weniger als das in diesem Artikel festgelegte Mindestgewicht wiegen.

Bei Streitigkeiten kann bei der Wiegung die gesamte Ausrüstung von Fahrer und Beifahrer, einschließlich der Helme – mit Ausnahme von nicht im Helm eingebauten Kopfhörern, welche im Fahrzeug verbleiben können - entfernt werden.

Im Zweifelsfall, mit Ausnahme bei Rallyes, dürfen die Technischen Kommissare die Behälter für Verbrauchsfüssigkeiten entleeren, um das Gewicht zu überprüfen.

Es ist erlaubt, unter Beachtung des Art. 252- 2.2 der „Allgemeinen Bestimmungen für die Gruppen N, A und B“ das Fahrzeuggewicht durch Ballast zu ergänzen.

b) Das Fahrzeugmindestgewicht unter den im Art. 7.1a) definierten Bedingungen mit Besatzung (Fahrer + Beifahrer + vollständige Ausrüstung des Fahrers und des Beifahrers) ist: das in Artikel 7.1a) festgelegte Mindestgewicht + 150 kg.

7.2 Motor

7.2.1 Datenaufzeichnung

Ein Datenaufzeichnungssystem ist auch dann erlaubt, wenn das Serienfahrzeug nicht damit ausgerüstet ist. Es darf ausschließlich angeschlossen sein:

- an serienmäßige Sensoren
- an den folgenden Sensoren, welche hinzugefügt werden dürfen: Wassertemperatur, Öltemperatur, Öldruck und Motordrehzahl.

Jeder Datenaustausch mit dem Fahrzeug mit einer anderen Methode als eine Kabelverbindung oder Chipkarte ist verboten.

7.2.2 Anti-Lag-System (ALS)

Ein Schalter und ein Kabelstrang darf zur einzigen Verwendung der Aktivierung des Anti-Lag-Systems hinzugefügt werden.

7.3 Kraftübertragung

7.3.1 Vordere und hintere Differentiale

Ausschließlich mechanische Sperrdifferentiale mit Tellerscheiben sind zulässig. Mechanische Sperrdifferentiale mit Tellerscheiben müssen:

- entweder von einem Serienmodell kommen oder
- als Gruppe N-Option Variant (VO) homologiert sein.

Ein mechanisches Sperrdifferential ist jedes System, welches ausschließlich mechanisch arbeitet ohne Unterstützung eines hydraulischen oder elektrischen Systems.

Eine Viskosekupplung wird nicht als ein mechanisches System betrachtet.

Jegliche Differentiale mit elektronischer Steuerung ist verboten.

Die Anzahl und der Typ der Scheiben sind frei.

7.3.2 Schmierung

Getriebe und Differential: Eine zusätzliche Schmierung und Ölkühlung ist erlaubt, vorausgesetzt diese ist als Option Variant (VO) homologiert.

7.4 Räder und Reifen

Die kompletten Räder sowie die Spurweite sind freigestellt, vorausgesetzt, sie können in der ursprünglichen Karosserie untergebracht werden, d. h. dass der obere Teil des kompletten Rades, der senkrecht über der Radmitte liegt, von der Karosserie überdeckt sein muss, wenn die Messung senkrecht durchgeführt wird.

Radbefestigungen mit Bolzen können durch Befestigungen mit Schrauben und Muttern ersetzt werden.

Die Benutzung von Reifen, die für Motorräder vorgesehen sind, ist verboten.

Die Felgen müssen zwingend aus Gussmaterial oder gepresstem Stahl bestehen.

- Für Schotter-Rallyes gelten für Felgen die Maximalabmessungen 7" x 15".

Falls die Felgen nicht aus einer Aluminium-Gusslegierung bestehen, beträgt das Mindestgewicht einer 6,5" x 15"- oder 7" x 15"-Felge: 8,6 kg.

- Falls es in der Veranstaltungsausschreibung aufgeführt ist, gelten für Felgen die Maximalabmessungen von 5,5" x 16" (z. B. für Schnee-Rallyes).

- Für Asphalt-Rallyes gelten für Felgen die Maximalabmessungen 8" x 18". Das Material der Felgen ist freigestellt, vorausgesetzt es handelt sich um Guss und das Mindestgewicht von 8,9 kg für eine 8" x 18"-Felge wird eingehalten.

- Es ist verboten, Luftextraktoren an den Rädern anzubringen.

7.5 Hintere Seitenscheiben

Im Falle von 4- bzw. 5-türigen Fahrzeugen darf der Hebemechanismus für die hinteren Seitenscheiben durch eine Vorrichtung ersetzt werden, welche die hinteren Seitenscheiben in geschlossener Position halten.

Art. 277** – 2013

Formelfreie Rennwagen (Gruppe E)

(Stand: 20. 11. 2012, inkl. FIA-Bulletin 436)

1. ALLGEMEINES

Es ist erlaubt, Wettbewerbe zu veranstalten, die anderen Fahrzeugen, die nicht in einer der Gruppen des Anhang J beschrieben sind, offen stehen.

Alle Bestimmungen, die sich auf die Fahrzeuge beziehen, und besonders jede Beschränkung des Hubraums, können von den Veranstaltern festgelegt werden. Sie müssen diese Vorschriften so deutlich wie möglich in der Ausschreibung der Veranstaltung veröffentlichen. Diese muss unter allen Umständen von der Nationalen Sportbehörde (ASN), die gegenüber der FIA verantwortlich zeichnet, genehmigt werden.

Definition/Zulässige Fahrzeuge:

Fahrzeuge, welche mit der Kategorie I vergleichbar sind (siehe Art. 251-1.1), müssen den Homologationskriterien einer der FIA-Homologations-Bestimmungen entsprechen, *müssen über mindestens 4 Sitze verfügen (Ausgenommen 2+2*)* und darüber hinaus muss die Originalstruktur der Fahrzeuge (Karosserie/Fahrgestell) jederzeit identifizierbar sein.

Fahrzeuge, die mit der Kategorie II vergleichbar sind, werden wie folgt eingeteilt:

SH: Silhouette-Fahrzeuge (Großserien-Fahrzeuge mit 4 Sitzen, inklusive 2+2*)

SC: Sportwagen (2-sitzige Rennwagen, offen oder geschlossen, speziell für Wettbewerbe gebaut)

SS: Einsitzige Rennstreckenfahrzeuge Internationaler Formeln oder Freier Formeln.

(*) 2+2 Fahrzeuge: Jedes Fahrzeug mit 4 Sitzen, welches nicht die Kriterien für die Fahrgastraumabmessungen der Homologationsbestimmungen für Fahrzeuge der Gruppe A einhält.

2. SICHERHEIT

Die Fahrzeuge müssen, je nachdem ob sie mit Fahrzeugen der Kategorie I, II oder III vergleichbar sind (siehe Artikel 251-1.1), aus Sicherheitsgründen den nachfolgenden Artikeln entsprechen:

FAHRZEUGE VERGLEICHBAR MIT KATEGORIE I

Bremssystem-Sicherheit:	253-4
Stromkreisunterbrecher:	253-13
Sicherheitskraftstoffbehälter:	253-14
	<i>(257A-6.3 für GT-Fahrzeuge)</i>
Kraftstoff-Leitungen, -Pumpen und -Filter:	253-3.1 und 253-3.2
<i>Obligatorische automatische Unterbrechung der Benzinzufuhr (nur für GT-Fahrzeuge):</i>	253-3.3
Öffnungen zum Nachtanken und Verschlussdeckel:	259-6.4
Kraftstoff:	259-6.1

Ölsammelbehälter:	259-7.4
Elektrische Leitungen:	259-8.5
Sicherheitsgurte:	253-6.1
Anordnung des Schmiersystems in Fahrzeuginnenrichtung (ausgenommen Fahrzeuge mit Heckmotor):	275-7.2
Rückwärtsgang:	275-9.3
Radaufhängungsarm:	275-10.3.1 und 10.2
Rädermaterial:	275-12.2
Feuerlöscher	253-7
Rückspiegel:	253-9
Rücklicht:	259-8.4.2
Kopfstütze:	259-14.4
Abschleppöse:	253-10
Feuerschutzwand:	253-15
Sitze:	253-16
Windschutzscheibe:	279-2.4

Ein funktionierender Scheibenwischer ist vorgeschrieben.

Eine effiziente Windschutzscheibenbelüftung ist vorgeschrieben

-Bodenfreiheit 252.2.1

-Batterie(n)

Jede Batterie muss sicher befestigt und abgedeckt sein um Kurzschluss oder Auslaufen zu vermeiden.

FAHRZEUGE VERGLEICHBAR MIT KATEGORIEN II-SH UND II-SC:

Bremssystem-Sicherheit:	253-4
Stromkreisunterbrecher:	253-13
Sicherheitskraftstoffbehälter:	259-6.3
Kraftstoff-Leitungen, -Pumpen + -Filter:	253-3.1 und 253-3.2 (SH) 259-6.2 (SC)
Öffnungen zum Nachtanken und Verschlussdeckel:	259-6.4
Kraftstoff:	259-6.1
Ölsammelbehälter:	259-7.4
Elektrische Leitungen:	259-8.5
Sicherheitsgurte:	259-14.2.1
Anordnung des Schmiersystems in Fahrzeuginnenrichtung (ausgenommen Fahrzeuge mit Heckmotor):	275-7.2
Rückwärtsgang:	275-9.3
Radaufhängungsarm:	275-10.3.1 und 10.2
Rädermaterial:	275-12.2
Feuerlöscher	275-14.1 (253-7 für SH)
Rückspiegel:	275-14.3 (253-9 für SH)

** s.a. „Allgemeine Bestimmungen, Definitionen und Klarstellungen zu technischen Reglements“ im blauen Teil

Rücklicht:	259-8.4.2
Kopfstütze:	259-14.4
Abschleppöse:	259-14.6
Feuerschutzwand:	259-16.6
Windschutzscheibe:	259-3.6 (279-2.4 für SH)
<i>Ein funktionierender Scheibenwischer ist vorgeschrieben.</i>	
<i>Eine effiziente Windschutzscheibenbelüftung ist vorgeschrieben</i>	
Sitze:	253-16 für SH
-Bodenfreiheit	252.2.1
-Batterie(n)	
<i>Jede Batterie muss sicher befestigt und abgedeckt sein um Kurzschluss oder Auslaufen zu vermeiden.</i>	

FAHRZEUGE VERGLEICHBAR MIT KATEGORIE II-SS:

Bremssystem-Sicherheit:	275-11.1
Stromkreisunterbrecher:	275-14.2
Sicherheitskraftstoffbehälter:	259-6.3 (275-6.1*)
Kraftstoff-Leitungen, -Pumpen und -Filter:	259-6.2
Öffnungen zum Nachtanken und Verschlussdeckel:	259-6.4
Kraftstoff:	259-6.1
Ölsammelbehälter:	259-7.4
Elektrische Leitungen:	259-8.5
Sicherheitsgurte:	275.14.4
Anordnung des Schmiersystems in Fahrzeuglängsrichtung	275-7.2
Rückwärtsgang:	275-9.3
Radaufhängungsarm:	275-10.3.1 und 10.2 (275-10.2 und 10.3*)
Rädermaterial:	275-12.2
Cockpit-Öffnung*:	275-13.1*
Feuerlöscher	275-14.1
Rückspiegel:	275-14.3
Rücklicht:	275-14.5
Kopfstütze:	275-14.6
Sitzbefestigung und -entfernung*:	275.14.7*
Lenksäule*:	275-10.5.3*
Aufprallschutzstreben der Aufhängung*:	siehe nachfolgenden Seitenschutz*
Pedalposition:	275-15.3.3*

* Nur für Fahrzeuge, die nach dem 01.01.2010 gebaut wurden.

FAHRZEUGE VERGLEICHBAR MIT KATEGORIE III:

Bremssystem-Sicherheit:	253-4
Stromkreisunterbrecher:	253-13
Sicherheitskraftstoffbehälter:	259-6.3
Kraftstoff-Leitungen, -Pumpen und -Filter:	259-6.2
Öffnungen zum Nachtanken und Verschlussdeckel:	259-6.4
Kraftstoff:	259-6.1
Ölsammelbehälter:	259-7.4
Elektrische Leitungen:	259-8.5

Sicherheitsgurte:	259-14.2.1
Anordnung des Schmiersystems in Fahrzeuglängsrichtung	275-7.2
Rückwärtsgang:	275-9.3
Radaufhängungsarm:	275-10.3.1 und 10.2
Rädermaterial:	275-12.2
Feuerlöscher	290-2.7
Rückspiegel:	290-2.13
Rücklicht:	259-8.4.2
Abschleppöse:	259-14.6
Feuerschutzwand:	259-16.6
Sitze:	253-16

2.1 Sicherheitsstrukturen für Fahrzeuge, die vor dem 01.01.2010 gebaut wurden

Fahrzeuge, die mit der Kategorie I vergleichbar sind, müssen dem Art. 253-8 und Fahrzeuge, die vergleichbar mit der Kategorie III sind, müssen dem Art. 259-16.4 entsprechen.

Fahrzeuge, die mit der Kategorie II vergleichbar sind, müssen gemäß ihren Typs den nachfolgenden Bestimmungen entsprechen:

- Cross-Country-Typen: - Art. 283-8
- Rennstrecken-Fahrzeuge mit mehr als einem Sitz: - Art. 253-8 für SH
- Art. 259-15.1 für SC gebaut vor dem 01.01.2004
- Art. 259-16.4 für SC gebaut nach dem 01.01.2004

Einsitzige Rennstrecken-Fahrzeuge: min. 2 Überrollvorrichtungen

2.1.1 Abmessungen und Positionen von Überrollvorrichtungen für einsitzige Rennstrecken-Fahrzeuge:

Die zweite Struktur (Überrollvorrichtung) muss sich maximal 25 cm vor dem Lenkrad befinden, und muss mindestens so hoch wie der obere Lenkradkranz sein.

Die Hauptstruktur muss mindestens 500 mm hinter der ersten Struktur angeordnet sein, und eine solche Höhe besitzen, dass eine Verbindungslinie von der Spitze dieser Struktur zur Spitze der zweiten Struktur 5 cm über dem Fahrerhelm verläuft, wenn dieser normal mit Helm und angeschnallt im Fahrzeug sitzt.

Die Mindesthöhe dieser Hauptstruktur muss 920 mm betragen, gemessen entlang der Linie der Wirbelsäule des Fahrers von der Sitzschale aus bis zum höchsten Punkt des Überrollbügels.

Die Breite muss mindestens 380 mm betragen, gemessen auf der Innenseite des Bügels zwischen den beiden vertikalen äußeren Hauptstreben. Diese Breite muss auf einer Höhe von 600 mm über der Sitzschale rechtwinklig zur Achse der Wirbelsäule des Fahrers gemessen werden.

Festigkeit:

Um eine ausreichende Festigkeit des Überrollbügels zu gewährleisten, stehen dem Hersteller zwei Möglichkeiten offen:

- a) Ein Bügel von gänzlich freier struktureller Konzeption muss den in Art. 275-15.2.3 angegebenen Minimalkräften widerstehen können.

Art. 277

Dieser muss auf einem von einem ASN genehmigten Formular bestätigt werden und von einer qualifizierten Person unterschrieben sein.

oder:

- b) Die Rohre und Strebe(n) müssen einen Durchmesser von mindestens 35 mm sowie eine minimale Wandstärke von 2 mm aufweisen.

Als Material muss Chrom-Molybdän-Stahl nach SAE 4130 oder SAE 4125 (oder ein gleichwertiges Material nach DIN, NF usw.) verwendet werden.

Vom obersten Punkt des Überrollbügels muss mindestens eine Abstützung nach hinten führen und zwar in einem Winkel, der nicht mehr als 60 Grad zur Horizontalen beträgt.

Durchmesser und Material der Abstützung müssen gleich denen des eigentlichen Überrollbügels sein.

Im Falle von zwei Abstützungen kann der Durchmesser von jeder einzelnen auf 20x26 mm (innen x außen) reduziert werden.

Lösbare Verbindungen zwischen dem Hauptbügel und dessen Abstützung müssen den Zeichnungen 253-37 bis 253-46 entsprechen.

Abstützungen nach vorn sind zulässig.

Fahrzeuge, die mit Kategorie II vergleichbar sind, einsitzige Rennstreckenfahrzeuge mit einem Karbonfaser-Monocoque, die für den Einsatz in FIA anerkannten Serien oder Veranstaltungen vorgesehen sind, müssen mindestens den Artikeln 275-15.2. und 275-15.3. entsprechen.

2.2. Sicherheitsstrukturen für Fahrzeuge, die nach dem 01.01.2010 gebaut wurden

Fahrzeuge, die mit Kategorie I vergleichbar sind:

Die Überrollvorrichtungen müssen dem Artikel 253-8 entsprechen.

Fahrzeuge, die mit Kategorie II vergleichbar sind:

Die Überrollvorrichtungen müssen je nach Fahrzeugtyp den nachfolgenden Bestimmungen entsprechen:

- Cross-Country-Typen:
Art. 283-8
- Rennstrecken-Fahrzeuge mit mehr als einem Sitz:
Art. 253-8 für SH, 259-16.4 für SC
- Einsitzige Rennstrecken-Fahrzeuge:
gemäß nachfolgender Bestimmungen und Vorschriften (Art. 2.2.1).

Fahrzeuge, die mit Kategorie III vergleichbar sind:

Diese Fahrzeuge müssen dem Art. 287-3.1 oder 290-2.9 entsprechen.

2.2.1 Sicherheitsstrukturen für einsitzige Rennstrecken-Fahrzeuge

Dimensionen und Position Überrollvorrichtungen

Alle Fahrzeuge müssen 2 Überrollvorrichtungen aufweisen. Die Hauptstruktur muss sich hinter dem Fahrer be-

finden. Die zweite Struktur muss sich vor dem Lenkrad befinden, in beliebiger Position jedoch maximal 250 mm vor dem obersten Punkt des Lenkradkranzes.

Die beiden Überrollvorrichtungen müssen ausreichen hoch sein, so dass sich der Fahrerhelm und sein Lenkrad zu jeder Zeit mindestens jeweils 70 mm bzw. 50 mm unter der Verbindungslinie zwischen ihren höchsten Punkten befinden.

Die Mindesthöhe dieser Hauptstruktur muss 920 mm betragen, gemessen entlang der Linie der Wirbelsäule des Fahrers von der Sitzschale aus bis zum höchsten Punkt des Überrollbügels.

Die Breite muss mindestens 380 mm betragen, gemessen auf der Innenseite des Bügels zwischen den beiden vertikalen äußeren Hauptstreben.

Diese Breite muss auf einer Höhe von 600 mm über der Sitzschale rechtwinklig zur Achse der Wirbelsäule des Fahrers gemessen werden.

2.2.1.1 Fahrzeuge mit Gitterrohr-Rahmen

a) Überrollschutz

Beide Überrollvorrichtungen müssen einen statischen Belastungstest wie nachfolgend beschrieben bestehen.

Die Hauptvorrichtung muss einer Kraft ausgesetzt werden, welche folgende Komponenten aufweist: 12 kN seitlich, 45 kN in Längsachse nach hinten gerichtet und 60 kN in senkrechte Richtung.

Die Kraft muss am höchsten Punkt der Struktur mittels eines formfesten Stempels mit einem Durchmesser von 200 mm und rechtwinklig zur Lastachse eingeleitet werden.

Während des Tests muss die Überrollvorrichtung an der Überlebenszelle befestigt sein, die sich mit ihrer Unterseite auf einer ebenen Fläche befindet, an welcher diese über die Motoraufhängungspunkte befestigt und seitlich verkeilt ist. Durch diese Befestigung darf die Festigkeit der zu testenden Struktur nicht erhöht werden.

Unter der Kraft darf die Verformung nicht mehr als 50 mm betragen, gemessen entlang der Lastachse, und jeder strukturelle Schaden darf, senkrecht gemessen, nicht mehr als 100 mm unterhalb des höchsten Punkts der Überrollvorrichtung entfernt sein.

Die zweite Überrollstruktur muss einer senkrechten Kraft von 75 kN ausgesetzt werden.

Die Kraft muss am höchsten Punkt der Struktur mittels eines formfesten Stempels mit einem Durchmesser von 100 mm und rechtwinklig zur Lastachse angewendet werden.

Während des Tests muss die Überrollvorrichtung an der Überlebenszelle befestigt sein, die sich mit ihrer Unterseite auf einer ebenen Fläche befindet, an welcher diese über die Motoraufhängungspunkte befestigt und seitlich verkeilt ist. Durch diese Befestigung darf die Festigkeit der zu testenden Struktur nicht erhöht werden.

Unter der Kraft darf die Verformung nicht mehr als 50

mm betragen, gemessen entlang der Lastachse, und jeder strukturelle Schaden darf, senkrecht gemessen, nicht mehr als 100 mm unterhalb des höchsten Punkts der Überrollvorrichtung entfernt sein.

Diese Tests müssen in der Anwesenheit eines Technischen Delegierten der FIA bzw. des ASN und unter Verwendung von durch die FIA/den ASN geprüften Messgeräten durchgeführt werden.

Weiterhin muss jeder Hersteller genaue Berechnungen vorlegen, aus denen deutlich hervorgeht, dass die Hauptstruktur der gleichen Kraft standhalten kann, wenn deren Komponente in Fahrzeug-Längsachse nach vorne gerichtet ist.

Wahlweise, jedoch nur auf Basis eines Hersteller-Antrages, kann die Hauptstruktur einem weiteren statischen Belastungstest ausgesetzt werden, unter Anwendung des gleichen Verfahrens wie zuvor beschrieben, jedoch mit nach vorne gerichteter Längskraft-Komponente.

Die Ausführung der Hauptstruktur sowie der zweiten Überrollstruktur ist freigestellt. Jedoch muss die Hauptstruktur einen Mindest-Querschnitt in horizontale Ebene einhalten, welcher 50 mm unterhalb ihres höchsten Punktes gemessen, in Vertikal-Projektion eine Fläche von mindestens 10000 mm² aufweisen muss.

b) Vorderer Schutz

Vor dem Gitterrohr-Rahmen muss eine Aufprallschutz-Struktur vorhanden sein. Diese Struktur muss sicher am Rahmen befestigt sein.

Diese Struktur kann eine von der FIA genehmigte Struktur sein oder sie muss die nachstehend beschriebenen Tests bestanden haben.

Der Gitterrohr-Rahmen muss einen Frontalaufpralltest bestehen.

Für diesen Test müssen das Gesamtgewicht des Schlittens und der Aufprallstruktur 560 kg und die Aufprallgeschwindigkeit mindestens 12 m/s betragen.

Die Aufprallschutz-Struktur muss so ausgeführt sein, dass die durchschnittliche Verzögerung des Schlittens während des Aufpralls 25g nicht überschreitet.

Weiterhin muss jeder strukturelle Schaden innerhalb der vorderen Aufprallstruktur liegen.

Dieser Test muss in Anwesenheit des Technischen Delegierten der FIA bzw. des ASN in einem anerkannten Testinstitut durchgeführt werden.

Zur Überprüfung der Befestigungen der vorderen Aufprallschutz-Struktur am Gitterrohr-Rahmen muss an einer vertikalen Ebene, die 400 mm vor der Mittelachse der Vorderräder verläuft, ein statischer Seitenbelastungstest durchgeführt werden.

Eine konstante Querkraft von 30 kN muss mittels eines Stempels mit einer Länge von 100 mm und einer Höhe von 300 mm auf einer Seite der Aufprallstruktur eingeleitet werden.

Die Mitte der Stempeloberfläche muss durch die oben beschriebene Fläche und den Mittelpunkt der

Höhe der Struktur in diesem Bereich verlaufen.

Nach einer Krafteinleitung über 30 Sekunden dürfen keine Schäden an der Aufprallstruktur oder an irgendeinem Befestigungspunkt zwischen der Struktur und der Gitterrohr-Rahmen entstehen.

Bei Verwendung einer von der FIA homologierten vorderen Aufprallstruktur (siehe Technische Liste der FIA) wird die Gesamtheit des Fahrgestells mit dieser Struktur getestet.

c) Festigkeit des Gitterrohr-Rahmens

Weiterhin muss der Gitterrohr-Rahmen drei unterschiedlichen statischen Belastungstests ausgesetzt werden:

1. Im Bereich des Fahrgastraumes in einer vertikalen Ebene, die durch die Mitte der Befestigung des Beckengurts der Sicherheitsgurte verläuft.
2. Im Bereich des Kraftstofftanks in einer vertikalen Ebene, die durch die Mitte der Tankoberfläche in Seitenansicht verläuft.
3. In einer vertikalen Ebene, welche sich in der Mitte zwischen der Mittelachse der Vorderräder und dem obersten Punkt der zweiten Überrollstruktur befindet.

Für die vorgenannten Tests muss ein 100 mm langer und 300 mm hoher Stempel, der einen maximalen Radius von 3 mm an allen Kanten aufweist und der Form des Gitterrohr-Rahmens entspricht, an den äußersten Seiten des Gitterrohr-Rahmens verwendet werden; wobei sich die Unterkante des Stempels am untersten Teil des Gitterrohr-Rahmens in diesem Bereich befinden muss.

Es ist erlaubt, einen maximal 3 mm starken Gummi zwischen dem Stempel und dem Gitterrohr-Rahmen zu platzieren.

Eine konstante Querkraft von 20 kN muss über ein Kugelgelenk auf den Mittelbereich der Stempel in weniger als 3 Minuten eingeleitet und über einen Zeitraum von mindestens 30 Sekunden aufrecht erhalten werden.

Es dürfen durch diese Krafteinleitung keine strukturellen Schäden am Gitterrohr-Rahmen entstehen und jede dauerhafte Verformung muss 1 Minute nach Beendigung der Krafteinleitung weniger als 1 mm betragen.

Die Verformung wird an der Oberseite der Stempel über die inneren Oberflächen gemessen.

Beim Test 1 darf die Biegung über die inneren Streben des Gitterrohr-Rahmens 20 mm nicht überschreiten.

Während des Tests muss der Gitterrohr-Rahmen auf einer flachen Ebene liegen und sicher daran befestigt werden, wobei die Ausführung jedoch nicht zu einer Erhöhung der Festigkeit des zu testenden Bereichs führen darf.

Ein weiterer statischer Belastungstest muss am Gitterrohr-Rahmen unterhalb des Kraftstofftanks durchgeführt werden.

An der Mitte des Kraftstofftank-Bereiches muss über ein an einem Kugelgelenk befestigtem Stempel mit

einem Durchmesser von 200 mm eine vertikale, nach oben gerichtete Kraft von 10 kN in weniger als 3 Minuten eingeleitet werden.

Die Kraft muss über einen Zeitraum von mindestens 30 Sekunden aufrechterhalten werden.

Es dürfen durch diese Krafteinleitung keine strukturellen Schäden am Gitterrohr-Rahmen entstehen und jede dauerhafte Verformung muss 1 Minute nach Beendigung der Krafteinleitung weniger als 0,5 mm betragen. Die Verformung wird im Mittelbereich des Stempels gemessen.

Zwei weitere statische Belastungstests müssen auf jeder Seite der Cockpitöffnungen des Gitterrohr-Rahmens durchgeführt werden.

Ein Stempel mit einem Durchmesser von 100 mm muss mit seiner Oberkante in gleicher Höhe wie die Oberkante der Cockpitseite und mit seiner Mitte an einem Punkt, der - längs gemessen - 200 mm vor der Hinterkante der Schablone der Cockpit-Öffnung liegt, platziert werden.

Eine konstante Querkraft von 10 kN muss über ein Kugelgelenk in 90° bezogen zur Fahrzeugmittellinie in weniger als 3 Minuten eingeleitet. Die Kraft muss über einen Zeitraum von mindestens 30 Sekunden aufrechterhalten werden.

Es dürfen durch diese Krafteinleitung keine strukturellen Schäden am Gitterrohr-Rahmen entstehen und die gesamte Verformung darf nicht mehr als 10 mm betragen. Des Weiteren muss jede dauerhafte Verformung 1 Minute nach Beendigung der Krafteinleitung weniger als 1 mm betragen. Die Verformung wird im Mittelbereich des Stempels gemessen.

d) Seitlicher Schutz

Um den Schutz des Fahrers bei einem Seitenaufprall zu erhöhen, muss dem Gitterrohr-Rahmen eine von der FIA genehmigte Verkleidung einheitlicher Bauweise hinzugefügt werden.

Diese Verkleidung muss von der vorderen Überrollstruktur bis zur hintersten Kante des Kraftstofftanks verlaufen. Die Verkleidung muss außerdem den Gitterrohr-Rahmen von unten/den Bodenträger des Fahrgestells bis zu den Trägern der Cockpitöffnung abdecken.

d1) Fahrzeuge welche vor dem 01.01.2014 gebaut wurden

Spezifikation dieser Verkleidung: DYOLEN mit einer Mindestdicke von 10 mm. Diese Verkleidung ist wie nachfolgend beschrieben in dem entsprechenden Bereich sicher am Rohrrahmen der Hauptstruktur an den äußersten Ecken, an den oberen, unteren, vorderen und rückwärtigen Kanten, in der Mitte zwischen den Ecken und in der Mitte entlang jeder Diagonalstrebe zu befestigen. Die Befestigung muss mittels 8 mm U-Bolzen (Schraubbügel) und einem 3 mm dicken und 20 mm breiten Aluminiumblech (Konterblech), das 12 mm

länger ist als die Spannweite des U-Bolzen, erfolgen.

d2) Fahrzeuge welche nach dem 01.01.2014 gebaut wurden (auch empfohlen für Fahrzeuge welche vor diesem Datum gebaut wurden)

Die Spezifikationen dieser Verkleidung und Ihrer Befestigung wird in einer technischen Liste der FIA bekannt gegeben.

Um im Falle eines seitlichen Aufpralls ein Eindringen der Aufhängungsteile in die Überlebenszelle zu verhindern, muss jede Strebe einer vorderen Aufhängung mit zwei innen liegenden Befestigungen, durch eine Strebe (Anti-Eindringungs-Strebe) verbunden sein, welche sich so nah wie möglich an der Überlebenszelle befinden muss. Diese kreisrunde Verbindungsstrebe muss einen Mindestdurchmesser von 10 mm aufweisen, und eine in der Mitte der Stützweite befindliche Schiebemuffe aufweisen, welche verschraubt oder verstiftet sein muss.

e) Hinterer Schutz

Hinter dem Getriebe muss symmetrisch zur Längsachse des Fahrzeugs eine Aufprallstruktur angebracht werden, wobei der hinterste Punkt zwischen 550 mm und 620 mm hinter der Mittellinie der Hinterachse liegen muss. Die Aufprallstruktur muss in horizontaler Projektion, 50 mm vor ihrem hintersten Punkt gemessen, einen äußeren Mindestquerschnitt von 9000 mm² aufweisen.

Bei Berechnung dieses Bereiches dürfen lediglich die Teile berücksichtigt werden, die weniger als 100 mm von der Fahrzeug-Längsachse entfernt liegen. Dieser Querschnitt darf sich ab diesem Punkt nach vorne hin nicht abschwächen.

Die Struktur muss einen Aufpralltest bestehen und aus Materialien bestehen, welche durch die zu erwartenden Betriebs-Temperaturen nicht entscheidend beeinträchtigt werden.

Auf die Aufprallstruktur und das Getriebe, welche sicher am Boden befestigt sein müssen, wird ein massiver Aufschlagkörper mit einer Masse von 560 kg mit einer Geschwindigkeit von 10 m/s beschleunigt.

Der für diesen Test verwendete Aufschlagkörper muss flach, 450 mm breit und 550 mm hoch sein und muss an allen Kanten einen Radius von 10 mm aufweisen. Seine Unterkante muss sich in gleicher Höhe wie der niedrigste Punkt des Gitterrohr-Rahmens befinden und muss so angeordnet sein, dass die Struktur vertikal in einem Winkel von 90° zur Fahrzeug-Längsachse getroffen wird.

Während des Tests darf sich der Aufschlagkörper in keine Richtung drehen und die Aufprallstruktur darf auf jede Art und Weise gehalten werden, wobei dies jedoch nicht zu einer Erhöhung des Aufprallwiderstandes des zu testenden Teils führen darf.

Die Festigkeit der Aufprallstruktur muss so ausgeführt

sein, dass während des Aufpralls:

- die durchschnittliche Verzögerung des Teils 35 g nicht überschritten wird;
- die maximale Verzögerung über 3 ms 60 g nicht überschreitet, wobei dies nur in Aufprallrichtung gemessen wird.

Weiterhin muss jeder strukturelle Schaden innerhalb der hinteren Aufprallstruktur liegen.

Bei Verwendung einer von der FIA homologierten hinteren Aufprallstruktur (siehe Technische Liste der FIA) wird die Unversehrtheit des Fahrzeug-Getriebes mit dieser Struktur getestet.

2.2.1.2 Fahrzeuge mit einer Überlebenszelle mit Karbonfaser-Technik

Einsitzige Rennstreckenfahrzeuge mit einer Überlebenszelle aus Karbonfaser, deren Leistung kleiner/gleich ist als die eines F3-Fahrzeugs und die für den Einsatz bei internationalen FIA genehmigten Serien oder Veranstaltungen vorgesehen sind, müssen mindestens den Artikeln 275-15.2, 275-15.3, 275-15.4 und 275-15.5 der Technischen Bestimmungen 2008 für die Formel 3 entsprechen.

Alle Fahrzeuge mit einer Überlebenszelle aus Karbonfaser, deren Leistung höher ist als die eines F3-Fahrzeugs und für den Einsatz bei internationalen FIA genehmigten Serien oder Veranstaltungen vorgesehen sind, müssen mindestens den FIA-Sicherheitsbestimmungen des Technischen Reglements 2005 für F1-Fahrzeuge entsprechen.

3. MINDESTGEWICHT

Dies ist das tatsächliche Gewicht des Fahrzeugs, ohne Fahrer und Fahrerausrüstung.

Falls Ballast verwendet wird, muss dieser den Bestimmungen des Artikels 259-4.2 des Anhang J entsprechen.

Das Fahrzeug muss zu jeder Zeit während der Veranstaltung die nachfolgenden Mindest-Gewichte einhalten:

Fahrzeuge vergleichbar mit Kategorie I:

bis zu 1000 cm ³	500 kg
zwischen 1000 cm ³ und 1400 cm ³	550 kg
zwischen 1400 cm ³ und 1600 cm ³	580 kg
zwischen 1600 cm ³ und 2000 cm ³	620 kg
zwischen 2000 cm ³ und 3000 cm ³	700 kg
zwischen 3000 cm ³ und 4000 cm ³	780 kg
zwischen 4000 cm ³ und 5000 cm ³	860 kg
zwischen 5000 cm ³ und 6500 cm ³	960 kg

Fahrzeuge vergleichbar mit Kategorie II-SH:

bis zu 1000 cm ³	500 kg
zwischen 1000 cm ³ und 1400 cm ³	550 kg
zwischen 1400 cm ³ und 1600 cm ³	580 kg
zwischen 1600 cm ³ und 2000 cm ³	620 kg
zwischen 2000 cm ³ und 3000 cm ³	700 kg

zwischen 3000 cm ³ und 4000 cm ³	780 kg
zwischen 4000 cm ³ und 5000 cm ³	860 kg
zwischen 5000 cm ³ und 6500 cm ³	960 kg

Fahrzeuge vergleichbar mit Kategorie II-SC:

bis zu 1150 cm ³	360 kg
zwischen 1150 cm ³ und 1400 cm ³	420 kg
zwischen 1400 cm ³ und 1600 cm ³	450 kg
zwischen 1600 cm ³ und 2000 cm ³	470 kg
zwischen 2000 cm ³ und 3000 cm ³	560 kg
zwischen 3000 cm ³ und 4000 cm ³	700 kg
zwischen 4000 cm ³ und 5000 cm ³	765 kg
zwischen 5000 cm ³ und 6000 cm ³	810 kg
über 6000 cm ³	850 kg

Fahrzeuge vergleichbar mit Kategorie II-SS:

bis zu 1150 cm ³	360 kg
zwischen 1150 cm ³ und 1400 cm ³	420 kg
zwischen 1400 cm ³ und 1600 cm ³	450 kg
zwischen 1600 cm ³ und 2000 cm ³	470 kg
zwischen 2000 cm ³ und 3000 cm ³	560 kg
zwischen 3000 cm ³ und 4000 cm ³	700 kg
zwischen 4000 cm ³ und 5000 cm ³	765 kg
zwischen 5000 cm ³ und 6000 cm ³	810 kg
über 6000 cm ³	850 kg

4. KAROSSERIE/COCKPIT

Fahrzeuge vergleichbar mit Kategorie I:

Alle geschlossenen Fahrzeuge, die durch den zuständigen ASN als neu ab dem 01.01.2009 angesehen werden, müssen auf jeder Seite mindestens eine Öffnung mit Zugang in das Cockpit und zu den Insassen aufweisen.

Das Cockpit muss so ausgeführt sein, dass der Fahrer von seiner normalen Sitzposition aus innerhalb von 7 Sekunden über die Öffnung auf Fahrerseite und innerhalb von 9 Sekunden über die Öffnung auf Beifahrerseite aus dem Fahrzeug gelangen kann.

- Karosserie:

Bei geradeaus gerichteten Vorderrädern darf der Teil jedes Rades und seiner Befestigung, welcher über einer durch die Radnabenmitte gedachten Ebene liegt, nicht von oben oder von hinten sichtbar sein.

Fahrzeuge vergleichbar mit Kategorie II-SH:

- Windschutzscheibe:

Die Form der Windschutzscheibe muss der Form der Windschutzscheibe des Referenzfahrzeugs entsprechen.

Art. 277

- Karosserie:

Bei geradeaus gerichteten Vorderrädern darf der Teil jedes Rades und seiner Befestigung, welcher über einer durch die Radnabenmitte gedachten Ebene liegt, nicht von oben oder von hinten sichtbar sein.

Fahrzeuge vergleichbar mit Kategorie II-SC:

- Karosserie:

Die Karosserie muss dem ersten Absatz des Artikels 259-3.7.6 sowie Artikel 259-3.7.7 des Anhang J entsprechen.

Das strukturelle Volumen des Cockpits muss um die Fahrzeug-Längsachse herum symmetrisch sein.

Geschlossene Fahrzeuge müssen eine Windschutzscheibe und zwei Türen haben (eine auf jeder Seite des Cockpits).

Die Karosserie muss alle mechanischen Bauteile abdecken; es dürfen lediglich der Auspuff- und die Lufteinlassleitungen sowie die Oberseite des Motors hinausragen.

Die Karosserie muss die Räder über mindestens ein Drittel des Radumfangs sowie die Gesamtbreite der Reifen wirksam abdecken.

Hinter den Hinterrädern muss die Karosserie unterhalb der Mittelachse der Hinterräder abfallen.

- Hinterer Überhang:

Kein Teil des Fahrzeugs darf sich mehr als 800 mm hinter der Mittelachse der Hinterräder befinden.

- Höhe:

Kein Teil einer aerodynamischen Struktur darf sich mehr als 900 mm vom Boden entfernt befinden.

Fahrzeuge vergleichbar mit Kategorie II-SS:

- Karosserie zum Boden:

Zwischen der Hinterkante der kompletten Vorderräder und der Vorderkante der kompletten Hinterräder darf kein aufgehängtes Teil des Fahrzeugs, das von unten sichtbar ist und sich seitlich mehr als 500 mm von der Fahrzeug-Längsachse befindet, weniger als 40 mm vom Boden entfernt sein. Dieser Mindestabstand gilt unter allen Bedingungen und ist mit dem Fahrer an Board zu messen.

- Hinterer Überhang:

Kein Teil des Fahrzeugs darf sich mehr als 800 mm hinter der Mittelachse der Hinterräder befinden.

- Höhe:

Kein Teil der aerodynamischen Struktur darf sich mehr als 900 mm vom Boden entfernt befinden.

5. AERODYNAMISCHE VORRICHTUNGEN

Für Fahrzeuge, welche ab dem 01.01.2000 gebaut wurden:

Die Endplatten der Heckflügel dürfen die Karosserie berühren, sie dürfen jedoch keinerlei Kräfte auf diese übertragen. Der Heckflügel muss sicher an der Hauptstruktur des Fahrzeugs befestigt sein und nicht nur an der Karosserie.

Zusätzliche DMSB-Vorschriften:

Über die genannten FIA-Bestimmungen hinaus gelten im DMSB-Bereich (mit Ausnahme von Veranstaltungen mit FIA-Prädikat) für Formel-Fahrzeuge der Gruppe E nachfolgende Vorschriften:

- Kopfstütze:

Sämtliche Fahrzeuge müssen mit einer Kopfstütze ausgestattet sein, welche den FIA-Bestimmungen für die Formel 3 (Art.275-14.6) oder den nachfolgenden DMSB-Bestimmungen entspricht.

Im DMSB-Bereich gilt bei allen Veranstaltungen, mit Ausnahme von solchen mit FIA-Prädikat folgende Regelung zur Kopfstütze:

Die Kopfstütze muss eine Mindestfläche (eindimensionale Aufprallfläche hinter dem Fahrerhelm) von 100cm² aufweisen, wobei ein Quadrat von 10cm Kantenlänge in diese Mindestfläche passen muss. Weiterhin muss die Kopfstütze eine Polsterung mit einer Mindestdicke von 10mm aufweisen. Als Material ist Schaumstoff mit einer Formteildichte zwischen 30 und 40kg/m³ vorgeschrieben.

Die Kopfstütze muss so angebracht sein, dass im Fall des vollständigen Eindrückens des Schaummaterials durch den Helm des Fahrers, dieser im Bereich der Kopfstütze an keinem Punkt mit einem Teil der Fahrzeugstruktur in Berührung kommt. Sie muss so positioniert sein, dass sie der erste Kontaktpunkt des Fahrerhelms im Falle eines Aufpralls ist, wenn sich der Fahrer in normaler Sitzposition befindet.

Die Befestigung muss einem Widerstand von mindestens 1500N standhalten.

Zur Verwendung einer Kopfrückhaltevorrichtung (FHR z.B. HANS®) ist es zulässig die Kopfstütze entsprechend anzupassen.

- Sitz und Kragen:

Zur Verwendung einer FIA-homologierten Kopfrückhaltevorrichtung (FHR z.B. HANS®) ist es zulässig Sitz und Kragen entsprechend anzupassen.

- Öl- und Wasserkühler:

Seit 01.01.1995 gilt im DMSB-Bereich bei einsitzigen Rennwagen in der Gruppe E, dass sowohl Ölkühler als auch Wasserkühler innerhalb der Karosserie untergebracht sein müssen. Außerdem muss der Artikel 275-7 (Formel 3) beachtet werden.