

**Norddeutsche**

**Autocross**

**Vereinigung**

**Technische Ausschreibung 2009**

Division II / Spezialtourenwagen

# Inhaltsverzeichnis

	<b>Klasseneinteilung</b> .....	3
<b>Artikel 1 –</b>	<b>Allgemeines</b> .....	3
<b>Artikel 2 –</b>	<b>Definition der Fahrzeuge</b>	
	2.1 Fahrgastraum und Fahrgastzelle.....	3
<b>Artikel 3 –</b>	<b>Zugelassene Fahrzeuge</b>	
	3.1 Allgemeines.....	4
	3.1.1 Zusätzlich für Klasse 12.....	4
	3.2 Motor.....	4
	3.2.1 Zusätzlich für Klasse 12.....	4
	3.3 Drosselklappen.....	5
	3.4 Kühler.....	5
	3.5 Abgasanlage.....	5
	3.6 Getriebe, Kupplung, Rückwärtsgang.....	5
	3.6.1 Zusätzlich für Klasse 12.....	5
<b>Artikel 4 –</b>	<b>Elektrische Anlage</b>	
	4.1 Stromkreisunterbrecher.....	6
	4.2 Generator, Batterie, Anlasser.....	6
	4.3 Beleuchtungsanlage.....	6
<b>Artikel 5 –</b>	<b>Fahrwerk</b>	
	5.1 Räder, Reifen, Felgen.....	7
	5.2 Bremsanlage und Feststellbremse.....	7
	5.3 Radaufhängung und Stoßdämpfer.....	7
	5.3.1 Zusätzlich für Klasse 12.....	7
	5.4 Lenkung.....	8
<b>Artikel 6 –</b>	<b>Karosserie und Fahrgestell</b>	
	6.1 Karosserie.....	8
	6.1.1 Zusätzlich für Klasse 12.....	8
	6.2 Bodengruppe.....	9
	6.2.1 Zusätzlich für Klasse 12.....	9
	6.3 Kotflügel.....	9
	6.4 Schmutzfänger.....	9
	6.5 Stoßfänger.....	9
	6.5.1 Zusätzlich für Klasse 12.....	9
	6.6 Startnummern.....	10
	6.7 Rückspiegel.....	10
	6.8 Öffnungen.....	10
	6.8.1 Zusätzlich für Klasse 12.....	10
	6.9 Aerodynamische Hilfsmittel.....	10
	6.10 Scheibenwischer und Heizungsanlage.....	10
	6.11 Windschutzscheibe, Türen, Fensteröffnungen.....	10
<b>Artikel 7 –</b>	<b>Innenraum</b>	
	7.1 Fahrgastraum und Sitze.....	12
	7.1.1 Zusätzlich für Klasse 12.....	12
	7.2 Leitungssysteme.....	12
	7.3 Kraftstoffbehälter und Kraftstoff.....	12
	7.4 Kraftübertragung.....	13
<b>Artikel 8 –</b>	<b>Umweltschutz</b>	
	8.1 Motorschutz, Ölwanenschutz, Unterschutz.....	13
	8.2 Geräuschbegrenzung.....	14
<b>Artikel 9 –</b>	<b>Sicherheitsausrüstung der Fahrzeuge</b>	
	9.1 Abschleppöse.....	14
	9.2 Stromkreisunterbrecher.....	14
	9.3 Haubenhalter.....	14
	9.4 Sicherheitsgurte.....	14
	9.5 Überrollkäfig.....	14
	9.6 Trennwände.....	15
<b>Artikel 10 –</b>	<b>Sicherheitsausrüstung der Fahrer</b> .....	15

## **Klasseneinteilung:**

Klasse 1	bis 1400 ccm
Klasse 2	bis 1800 ccm
Klasse 3	über 1800 ccm
<del>Klasse 12A</del>	<del>bis 1600 ccm</del>
<del>Klasse 12B</del>	<del>über 1600 ccm</del>
Klasse 12	alle Hubräume (wird 2010 ersatzlos gestrichen)

## **Artikel 1 – Allgemeines**

Jeder Wettbewerbsteilnehmer ist in Zweifelsfällen hinsichtlich der Einhaltung aller nachstehenden Bestimmungen mit Herstellernachweis nachweispflichtig und muss diese entsprechend bei der technischen Abnahme vorlegen. Die Nachweispflicht für die Serienmäßigkeit der Fahrzeugteile liegt allein beim Teilnehmer. Durch Verschleiß oder durch Unfall beschädigte Teile dürfen nur durch baugleiche Ersatzteile ausgetauscht werden. Erlaubte Änderungen dürfen keine unerlaubten Änderungen nach sich ziehen. Alles nicht ausdrücklich durch diese Ausschreibung Erlaubte ist verboten.

## **Artikel 2 – Definitionen der Fahrzeuge**

### **2.1 Fahrgastraum und Fahrgastzelle:**

Als Fahrgastraum wird der vom Hersteller serienmäßig vorgesehene Raum für Passagiere bis zur serienmäßigen Trennwand und Hutablage in normaler Rücksitzposition angesehen. Die Fahrzeuge müssen, außer wenn es für einzelne Bauteile in dieser Ausschreibung anders bestimmt wird, in serienmäßigem Zustand sein, d.h. so wie sie vom Herstellerwerk geliefert werden bzw. geliefert wurden. Jedes Zubehör und alle Sonderausstattungen, die beim Fahrzeugkauf auch gegen Aufpreis vom Herstellerwerk für die EG-Länder geliefert werden können, gelten als serienmäßig im Sinne dieser Ausschreibung, sofern im übrigen keine Einschränkungen vorliegen. Nachträglich eingebaute Teile gelten als serienmäßig, wenn sie ab Herstellerwerk für die betreffenden Fahrzeuge und/oder Varianten lieferbar sind oder waren. Auch für vorgenanntes Zubehör und Sonderausstattung gilt die in Artikel 3.1 erwähnte Mindeststückzahl von 2500 Einheiten und in Zweifelsfällen die in Artikel 1 erwähnte Nachweispflicht durch den Teilnehmer.

## Artikel 3 – Zugelassene Fahrzeuge

### **3.1 Allgemeines**

Fahrzeuge müssen, außer wenn es für die einzelnen Bauteile in diesem Reglement anders bestimmt wird, der Serienmäßigkeit entsprechen und mit mindestens 2500 technisch identische Einheiten gebaut worden sein wobei deren Serienhöhe 1600mm nicht überschreiten darf. Zugelassen sind geschlossene Personenkraftwagen (Tourenwagen und GT- Fahrzeuge) mit 2 Rad-Antrieb oder 4 Rad Antrieb. Spezialtourenwagen sind Fahrzeuge bei denen die Karosserie voll erhalten bleiben muss. Geländewagen und Kabrioletts sind nicht zugelassen.

Fahrzeuge mit folgenden Zulassungen sind nicht startberechtigt:

- Rotes Kennzeichen
- Zoll – Kennzeichen
- Versuchsfahrzeuge mit Eintragung im Fahrzeugschein

Ein Fahrzeug, dessen Konstruktion eine Gefahr darzustellen scheint oder das dem Ansehen des Motorsports schadet, kann von der Veranstaltung ausgeschlossen werden.

#### **3.1.1 Zusätzlich für die Klasse 12**

Es entfallen die 2500 technischen Einheiten sowie das voll erhalten der Karosserie. Siehe auch Artikel 6 – Karosserie und Fahrgestell.

### **3.2 Motor**

Der Motorblock darf durch einen beliebigen PKW – Motorblock ersetzt werden sofern er der mind. Stückzahl wie in Artikel 3.1 beschrieben entspricht. Der Hubraum darf eine Toleranz von max. + 3% aufweisen. Der Motor darf in seiner ursprünglichen Einbaulage verändert werden, muß jedoch in seinem ursprünglichen Raum verbleiben. Es ist demnach zulässig einen Motor quer statt in Längsrichtung und umgekehrt zu verbauen. Zwei Motoren sind nicht erlaubt, es sei denn, dass es in dieser Form original ist. Der Motorblock darf nicht weiter als bis an die Serienmäßige Spritzwand eingebaut werden. Die Spritzwand muss vollständig erhalten bleiben. Anbauteile des Motors (Verteiler, Einspritzpumpe), Kühlflüssigkeits- und Kraftstoffleitungen dürfen durch die Spritzwand gelegt werden. Bei einer Aufladung des Motors mit Turbolader oder mechanischen Ladern (Kompressoren) z.B. G-Ladern, wird der Gesamthubraum mit dem Koeffizienten 1,7 multipliziert, Wankelmotoren mit dem Koeffizienten 1,4 multipliziert und das Fahrzeug in die sich dann erst ergebene Hubraumklasse eingestellt. Die Teile der Motoraufhängung und deren Befestigungspunkte sind freigestellt. Zusätzliche Befestigungspunkte für Motor und/oder Getriebe sind zugelassen.

#### **3.2.1 Zusätzlich für die Klasse 12**

Motoreinbaulage und –ort ist freigestellt. Der Motor kann durch jeden beliebigen Motor eines anderen Herstellers ersetzt werden. Befestigungspunkte für Motor und/oder Getriebe sind freigestellt.

### **3.3 Drosselklappen**

Die Drosselklappenbetätigung muss mit einer Sicherheitsvorrichtung ausgerüstet sein, die im Falle eines Defektes der Betätigung durch ein an jeder Drosselklappenwelle bzw. Schieber wirkenden äußeren Feder ein Schließen der Drosselklappen bewirkt. Der Einbau von Sportluftfiltern ist zulässig. Das Verlegen des Ansaugtraktes in den Innenraum/Fahrgastzelle ist nicht zulässig.

### **3.4 Kühler**

Der Wasserkühler in Volumen und Größe sind freigestellt. Sollte der Wasserkühler in der Fahrgastzelle verlegt sein, müssen alle Zuleitungen zu demselben so verlegt werden, dass beim Austreten von Kühlflüssigkeit dem Fahrer keine Gefahr durch Verbrennung entsteht. Zusätzlich muss ein Spritzschutz gegen Verbrennungen bis 30 cm oberhalb vom Kühler vorhanden sein. Spritzschutzmaterial aus Kunststoff von mindestens 3 mm ist erlaubt. Wasserschläuche und Wasserrohre durch die Fahrgastzelle müssen aus einem Stück sein und dürfen nur an den Enden mit entsprechendem Schlauch verbunden sein. Verlegte Wasserschläuche oder Wasserrohre sowie Kraftstoffleitungen sind zusätzlich in Rohre zu verlegen bzw. zu ummanteln. Der Einbau von zusätzlichen Ventilatoren zur Kühlung ist erlaubt.

### **3.5 Abgasanlage**

Abgasanlage ist freigestellt. Fächerkrümmer sind zulässig. Die Auspuffanlage kann durch den Innenraum gelegt werden, unter der Voraussetzung, dass sie auf dem Boden der Fahrgastzelle verlegt wurde und der Fahrer zusätzlich durch eine Abdeckung über den kompletten Verlauf in der Fahrgastzelle gegen Verbrennungen geschützt ist. Der Einbau eines Katalysators ist vorgeschrieben. Dabei genügt ein bauartgeprüfter Katalysator, der mindestens der jeweiligen Hubraumklasse entspricht. Dem TK muss durch entsprechende Vorkehrungen ermöglicht werden, den Inhalt des Katalysators (z.B. durch eine Öffnung im Boden) zu überprüfen.

### **3.6 Getriebe, Kupplung, Rückwärtsgang**

Das Getriebe ist freigestellt, muß jedoch über einen funktionstüchtigen Rückwärtsgang verfügen. Die Teile der Getriebeaufhängung, Antriebswellen, Kupplung und Differential sind freigestellt. Ein Umbau von 2- auf 4 Rad Antrieb und umgekehrt ist zulässig.

#### **3.6.1 Zusätzlich für die Klasse 12**

Das Fahrzeug muss über eine Rückfahrfunktion verfügen.

## **Artikel 4 - Elektrische Anlage**

Die gesamte elektrische Anlage muss Kurzschlussicher verlegt und einwandfrei befestigt sein. Überschüssige Kabel müssen entfernt oder isoliert werden. Auch wenn die serienmäßige elektrische Anordnung beibehalten wird, ist ein zusätzlicher Schutz der Kabelleitungen empfohlen.

### **4.1 Stromkreisunterbrecher**

Für alle Fahrzeuge ist ein funktionsfähiger Hauptstromkreisunterbrecher vorgeschrieben, dessen Bedienung von innen und außen jeder Zeit möglich sein muss. Die äußere Bedienung ist vorne links unterhalb des Frontgitters (Fahrerseite) anzubringen und mit einem roten Blitz in blauem Dreieck mit weißem Rand und mindestens 12 cm Kantenlänge zu kennzeichnen. Die Bedienung muss im Innenraum durch den Fahrer auch im angeschnallten Zustand möglich sein. Er muss alle elektrischen Stromkreise, wie z. B. Kraftstoffpumpe, Batterie, Lichtmaschine, Zündung, elektrische Bedienungsvorrichtungen usw. bei Betätigung sofort unterbrechen. Der Motor muss unmittelbar danach zum stillstand kommen.

### **4.2 Generator, Batterie, Anlasser**

Die Lichtmaschine darf entfernt werden, aber es ist gleichzeitig sicherzustellen, dass jedes Fahrzeug mit einer vollgeladenen Batterie ausgerüstet sein muss. Die Verwendung von äußeren Energiequellen, um den Motor am Startplatz oder während des Rennens zu starten, ist verboten. In jedem Fahrzeug muss ein funktionsfähiger Anlasser eingebaut sein. Marke und Einbauort der Batterie sind freigestellt. Der Pluspol der Batterie muss abgedeckt sein. Die Batterie muss mit 2 senkrecht stehenden Gewindestangen (mindestens 6 mm) und einem quer darüber liegenden Metallbügel (mindestens 4 mm oder 2mm bei Verwendung von Profilmaterial) sicher befestigt sein. Eine zweite, unabhängig davon wirkende Sicherung am Batteriefuß wird empfohlen. Falls die Batterie im Fahrgastraum angebracht wird, muss sie mit einem nach allen Seiten geschlossenen, auslaufsicheren Behälter aus Metall oder Kunststoff mit eigener Befestigung abgedeckt sein. In diesem Fall muss der Behälter eine Lüftungsöffnung mit einem Durchmesser von 8 mm und mit Austritt nach außerhalb des Fahrgastraumes haben.

### **4.3 Beleuchtungsanlagen**

Die vorderen Beleuchtungseinrichtungen müssen, die hinteren Beleuchtungseinrichtungen dürfen entfernt werden. Die dadurch entstehenden Öffnungen müssen vollständig und dicht verschlossen werden. Jedes Fahrzeug muss mit 3 roten Nebelschlussleuchten gemäß ECE-Norm, welche je eine Mindestleuchtfläche von 60 cm<sup>2</sup> und mindestens 21 Watt starke Glühlampen ausgerüstet sein. Die mittlere Schlussleuchte muss bei eingeschalteter Zündung permanent leuchten. Alternativ zu vorgenannten Leuchten sind auch klar erkennbare rote Leuchten des Typs LED erlaubt. Diese müssen mit mindestens 60 Dioden auf einer Fläche von mindestens 50 cm<sup>2</sup> bestückt sein.

Die beiden äußeren Leuchten müssen als Bremsleuchten funktionieren, die mittlere dient dabei als Warnleuchte / Staubleuchte bei eingeschränkter Sicht. Bremsleuchten und Warnleuchte müssen mindestens 100 cm und maximal 150 cm über Grund angebracht sein. Die Bremsleuchten müssen symmetrisch zur Fahrzeuglängsachse und parallel zur Fahrzeugquerachse angeordnet sein. Die Warnleuchte und Bremsleuchten sind so anzubringen, dass sie von nachfolgenden Fahrern in normaler Sitzposition gesehen werden können.

## **Artikel 5 – Fahrwerk**

### **5.1 Räder, Reifen, Felgen**

Das Mitführen eines Ersatzrades im / am Fahrzeug als Ballast ist verboten.

Auswuchtgewichte, Radkappen müssen entfernt werden. Das Umschweißen der Felgen ist zulässig. Der Felgendurchmesser darf max. 18“ betragen, darüber hinaus sind die Räder freigestellt. Das komplette Rad (Radschüssel + Felge + Luftgefüllter Reifen) muss jederzeit in eine U – förmige Lehre passen, deren Schenkel 250 mm Abstand aufweisen. Die Messung wird über einem nicht belasteten Reifenteil vorgenommen. Antigleithilfsmittel wie z. B. Spikes, Ketten, Hilfsglieder, Profile (Treckerreifen) sind verboten.

### **5.2 Bremsanlage und Feststellbremse**

Die Bremsbeläge sind freigestellt. Eine gleichzeitig auf Vorder- und Hinterräder wirkende Zweikreisbremsanlage, betätigt durch dasselbe Pedal und eine gut funktionierende Feststellbremse welche auf beide Räder einer Achse wirkt ist vorgeschrieben. Im Übrigen ist die Bremsanlage einschließlich Einrichtungen zur Bremskühlung freigestellt. Beim Auftreten einer undichten Stelle in den Bremsleitungen oder einer sonstigen Störung in der Bremskraftübertragung muss der Pedaldruck mindestens noch auf zwei Rädern wirken.

### **5.3 Radaufhängung und Stoßdämpfer**

Die serienmäßigen Teile der Radaufhängung dürfen durch hinzufügen von Material verstärkt oder durch Selbstgebaute mit gleichen Abmessungen ersetzt werden wenn die neuen Anlenkpunkte max. 5cm der Originalen abweichen. Ist es durch den Einbau einer anderen Kraftübertragung (4 Rad Antrieb) nötig die serienmäßige Hinterachse zu entfernen, so ist es zugelassen diese durch Eigenbaukonstruktionen zu ersetzen und zusätzlich Anlenkpunkte zu schaffen, wenn die Originalmasse vom Anlenkpunkt der Achse bis Radnabenmittelpunkt der Originalachse entsprechen. Analog gilt dies für die Vorderachse wobei Konstruktionen mit Doppelschwinge nicht zugelassen sind, sofern das Fahrzeug nicht Serienmäßig über solche verfügt. Stoßdämpfer in Art und Anzahl sind freigestellt.

#### **5.3.1 Zusätzlich für die Klasse 12**

Freigestellt

## **5.4 Lenkung**

Die Teile der Lenkung sind freigestellt, jedoch eine 4-Rad-Lenkung ist nicht erlaubt. Ein Lenkradschloss (Diebstahlsicherung) muss entfernt werden. Die Spurstangen dürfen verstärkt oder durch verstärkte Spurstangen ersetzt werden. Die Lenksäule ist freigestellt muss aber bei unfallartigen Stößen durch bauliche Maßnahmen um mindestens 100 mm axial nachgeben können. Der Nachweis über die Verwendung eines zulässigen Teiles ist vom Fahrer zu erbringen. Das Lenkrad muss aus einem geschlossenen Lenkradkranz bestehen.

# **Artikel 6 – Karosserie und Fahrgestell**

## **6.1 Karosserie**

Die äußere Form der Karosserie und der Fahrgastraum müssen erhalten bleiben. Die Höhe der Fahrgastzelle darf nicht verändert werden. Das Dach muss auf den Holmen stehen und darf nicht auf Bügeln geschweißt werden. Selbst konstruierte Karosserien und selbst konstruierte Rohrrahmen sind nicht zulässig. Die Gesamtbreite des Fahrzeugs ohne Außenspiegel darf maximal 2000mm betragen. Serienmäßige bzw. bauartgeprüfte Stahlschiebedächer oder Stahl-Targadächer sind erlaubt. Diese müssen jedoch mit der Karosserie verschweißt sein. Die Dachöffnung muss mit einem metallischen Material durch Schweißung bzw. Nieten und Verkleben vollständig verschlossen werden. Die Originalform muss beibehalten werden. Anhängerkupplungssysteme müssen komplett entfernt werden. Es wird empfohlen, den Innenraum der Vorder- und Hintertür auf der Fahrerseite mit energieabsorbierenden und nicht brennbaren Materialien zu befüllen. Öffnungen in der Karosserie zur Belüftung des Fahrgastraumes sind erlaubt, wenn sie sich am hinteren Rand des Daches über dem Heckfenster in der maximalen Größe von 100 mm befinden. In die seitliche Karosserie dürfen rechts und links hinter der Fahrer bzw. Beifahrertür Öffnungen zum Zwecke der Belüftung angebracht werden. Nach oben ist die Begrenzung durch die Unterkante unterhalb der hinteren Seitenfenster einzuhalten. Auf jeder Seite ist ein Luftkanal mit einer Querschnittsfläche von maximal 200 cm<sup>2</sup> erlaubt. Erleichtern der ursprünglichen Struktur der Karosserie durch Entfernen von Material ist erlaubt. Bei 4-türigen Fahrzeugen dürfen die hinteren Seitentüren mit der Karosserie verschweißt werden.

### **6.1.1 Zusätzliches für die Klasse 12**

Die Spritzwand kann teilweise bzw. ganz entfernt werden. Die Karosserie darf an den Säulen verändert und tiefer- bzw. höher gelegt, die Gesamthöhe von 1600mm darf aber nicht überschritten werden. Die Karosserie kann verkürzt bzw. verlängert, sowie bis auf max. 2000mm verbreitert werden sofern kein anderer Punkt in diesem Reglement dagegen spricht. Siehe auch Punkt 7.1.1

## **6.2 Bodengruppe**

Die Bodengruppe muss in ihrer Form und Anbringung bzw. Ausführung serienmäßig bleiben. Es ist erlaubt, Änderungen, die für den Einbau einer neuen Kraftübertragung notwendig sind (z.B. auf 4WD) durchzuführen. Dabei muss das Original-Gesamtmaß (Länge und Breite) der Bodengruppe erhalten bleiben.

### **6.2.1 Zusätzlich für die Klasse 12**

Die Bodengruppe darf teilweise entfernt und kann dort durch Eigenbau Konstruktionen ersetzt werden. Die Serienmäßige Bodengruppe muß zu 2/3 erhalten bleiben. Doppelschwingen an der Vorderachse sind zugelassen. Eine Änderung der Sitzposition (z.B. mittig) ist zugelassen. Das Gesamtmaß darf in Länge und Breite verändert werden.

## **6.3 Kotflügel**

Es ist erlaubt, die Kotflügelränder aus Stahlblech nach innen umzubördeln und die Kunststoffränder der Kotflügel zu kürzen, welche im Inneren der Radläufe überstehen. Ein Radausschnitt darf maximal um 10 cm erweitert werden. Die Kotflügel müssen die Räder wirksam mindestens über 1/3 des Radumfangs und mindestens über die gesamte Reifenbreite abdecken. Die Kanten sind umzubördeln.

## **6.4 Schmutzfänger**

Das Anbringen von Schmutzfängern aus einem elastischen Material (keine Gummiplatten, Teppiche oder Folien) mit einer Mindeststärke von 3 mm ist hinter den Antriebsrädern vorgeschrieben. Der Abstand der Schmutzfänger vom Boden, gemessen bei gerade stehendem Fahrzeug, darf nicht mehr als 10 cm betragen. Die Schmutzfänger müssen die gesamte Radbreite abdecken, ihre maximalbreite ist Reifenbreite plus 5 cm. Sie können gegen Umschlagen mit einer Kette gesichert sein.

## **6.5 Stoßfänger**

Bei einer Kotflügelverbreiterung darf der serienmäßige Stoßfänger der neuen Fahrzeugbreite angepasst werden. Bei Fahrzeugen mit Frontmotor kann zusätzlich ein Motorschutz / Ölwannenschutz angebracht werden. Ein Rammschutz ist nicht zulässig. Der Schwenkbereich der Räder muss frei bleiben. Max. Rohrdurchmesser außen 35 mm, max. Wandstärke des Rohres 2,5 mm. Es darf nicht als Rammschutz ausgelegt sein, Kanten sind abzurunden. Bei Fahrzeugen mit Heckmotor darf der Motor durch einen Käfig geschützt sein. Der Auffahrschutz darf nicht größer als die Abmessungen des Motorraums sein. Die Materialmaße sind die gleichen wie bei der Anbringung bei Fahrzeugen mit Frontmotor.

### **6.5.1 Zusätzlich für die Klasse 12**

Stoßfänger dürfen entfernt werden.

## **6.6 Startnummern**

Die Ziffern der Startnummern müssen schwarz auf einem weißen Hintergrund sein. Bei Fahrzeugen mit heller Lackierung ist ein schwarzer Strich von 5 cm Breite ganz um den weißen rechteckigen Hintergrund herum aufzubringen. Die Zahlenausführung muss sein: 1-2-3-4-5-6-7-8-9-0. Der Teilnehmer ist dafür verantwortlich, dass die Startnummern zu jeder Zeit der Veranstaltung an den vorgeschriebenen Stellen in den vorgeschriebenen Größen am Fahrzeug angebracht sind. Die Mindesthöhe der Ziffern von 20 cm betragen bei einer Strichbreite von mindestens 4 cm. Der Hintergrund muss einfarbig und kontrastreich zur Wagenfarbe sein. Der Teilnehmer ist weiterhin verpflichtet, eine genügende Anzahl der vom Veranstalter zugeteilten Startnummer als Reserve bereitzuhalten. Unkenntliche Startnummern können durch die Zeitnahme nicht ordnungsgemäß gewertet werden.

## **6.7 Rückspiegel**

Alle Fahrzeuge müssen mit mindestens einem Rückspiegel ausgerüstet sein. Zwei Rückspiegel außen oder einen großen innen, werden für alle Fahrzeuge empfohlen.

## **6.8 Öffnungen**

Es dürfen zusätzliche Belüftungsöffnungen mit einer Gesamtfläche von maximal 200 cm<sup>2</sup> geschaffen werden.

### **6.8.1 Zusätzlich für die Klasse 12**

Freigestellt.

## **6.9 Aerodynamische Hilfsmittel**

Aerodynamische Hilfsmittel sind erlaubt. Sie müssen stabil sein und dürfen nicht die Außenseiten des Fahrzeugs ( von oben gesehen ) überragen.

## **6.10 Scheibenwischer und Heizungsanlage**

Die Scheibenwischer, deren Antriebssystem und die Waschanlage ist freigestellt. Falls eine Windschutzscheibe vorhanden ist, muss auch mindestens ein funktionstüchtiger Scheibenwischer vorhanden sein. Die Heizungsanlage darf ganz oder teilweise entfernt werden. Entstehende Leitungsöffnungen müssen verschlossen werden. Falls der Wärmetauscher im Fahrzeug verbleibt, muss er sich im serienmäßigen Gehäuse befinden. Wenn der Fahrgastraum rundum mit geschlossenen Fensterscheiben ausgestattet ist, muss für die Innenseite der Windschutzscheibe ein funktionsfähiges Gebläse vorhanden sein.

## **6.11 Windschutzscheibe, Türen, Fensteröffnungen**

Alle Scheiben müssen entfernt werden. Die Windschutzscheibe muss mindestens aus Verbundglas bestehen oder darf durch eine Scheibe aus Polycarbonat mit einer Stärke von mindestens 5 mm oder ein Metallgitter ersetzt werden. Bei der Verwendung eines Metallgitters muss die freie Sichtfläche mindestens 40cm hoch und über die gesamte Frontfensterbreite vorhanden sein. Die Höhe der Sichtfläche wird parallel zum Metallgitter gemessen.

Fahrzeuge mit einer Verbundglaswindschutzscheibe, welche dermaßen beschädigt ist, dass die Sicht ernsthaft beeinträchtigt ist bzw. die Wahrscheinlichkeit besteht, dass die Scheibe während des Rennens zerspringt, werden zum Training oder Rennen nicht zugelassen. Fahrer eines Fahrzeuges mit Verbundglasscheibe oder Metallgitter müssen eine Schutzbrille oder ein Visier tragen. Die übrigen Seitenscheiben und Heckscheibe müssen entfernt werden. Die beiden vorderen Türen Fensteröffnungen können jedoch durch Scheiben aus Polycarbonat und gleichzeitig zusätzlich durch ein Gewebenetz ersetzt werden die die volle Fläche der Fensteröffnungen abdecken oder beide vorderen Fensteröffnungen müssen durch Metallgitter, wie nachstehend beschrieben, ersetzt werden. Die Fensteröffnung der Heckscheibe ist davon nicht betroffen. Die Verwendung eines Gewebenetzes oder eines Metallgitters auf der Beifahrerseite ist freigestellt. Bei Verwendung einer Scheibe aus Polycarbonat an der Fahrertür und die auf der Beifahrerseite muss die Stärke der Scheibe aus mindestens 3 mm bestehen. Das Metallgitter muss innen befestigt sein, einen Drahtdurchmesser von mindestens 1mm und eine Maschenweite von mindestens 10 mm x 10 mm und maximal 25 mm x 25 mm oder einen Drahtdurchmesser von mindestens 2 mm und eine Maschenweite von maximal 60 mm x 60 mm haben. Das Netz muss aus mindestens 19 mm breiten Gewebegurten bestehen und eine Maschengröße von mindestens 25 mm x 25 mm und maximal 60 mm x 60 mm aufweisen. Diese Gewebegurte müssen aus Flammabweisendem Material bestehen und an jedem Kreuzungspunkt (Überlappung) miteinander vernäht sein. Das Netz darf keine provisorische Konstruktion darstellen. Die ausreichende Befestigung der Scheiben, Gitter oder Netze muss am Scheibenrahmen erfolgen. Die Anbringung der zusätzlichen Netze im vorderen Bereich der beiden Fensteröffnungen der Wagentüren, kann zur oberen Befestigung durch Kabelbinder am nach vorn verlaufenden Überrollbügel erfolgen. Die untere Befestigung der Netze hat an der unteren Kante der Fensteröffnung an den Türen durch einhängen zu erfolgen. Die Verkleidung der Fahrertür muss alle verbleibenden Türen können durch eine Verkleidung aus Metallblech mit einer Stärke von mindestens 0,5 mm oder durch Kohlefaser mit einer Stärke von mindestens 1 mm oder durch anderes, festes, nicht brennbares Material mit einer Stärke von mindestens 2 mm ersetzt werden. Die Verkleidung muss alle beweglichen Teile und die für die Tür, Scharniere und Schloss erforderlichen Teile flächig und wirkungsvoll abdecken. Der Einbau einer Beckenstange auf der linken Seite ist vorgeschrieben. Die Türinnenbleche dürfen für den Einbau einer Beckenstange soweit als nötig ausgeschnitten werden. Es wird empfohlen, an allen zu öffnenden Türen eine zusätzliche Gummisicherung anzubringen. Der Fensterheber an der Fahrertür muss, die übrigen Fensterheber dürfen entfernt werden. Alle Fensteröffnungen im vorderen Fahrgastbereich müssen so abgedeckt sein, dass Körper- oder Körperteile bei Überschlägen nicht nach außen gelangen können.

## **Artikel 7 – Innenraum**

### **7.1 Fahrgastraum und Sitz**

Der Einbau von Sport- oder Schalensitzen ist vorgeschrieben. Der Fahrersitz muss sicher befestigt sein. Die Sitzbefestigung muss wie folgt ausgeführt sein. Die Halterungen müssen mindestens 4 Befestigungspunkte pro Sitz an der Karosserie bzw. dem Fahrgestell aufweisen, wobei Schrauben mit einem Mindestdurchmesser von 8 mm und Gegenplatten (gemäß Zeichnungs-Anlage) verwendet werden müssen. Die Kontaktfläche zwischen Halterung Karosserie bzw. Fahrgestell und Gegenplatten muss pro Befestigungspunkt mindestens 40 cm<sup>2</sup> betragen. Es dürfen nur Sitzlaufschienen zur Regulierung verwendet werden, die zusammen mit dem Sport oder Schalensitz geliefert werden. 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 integriert sind, verwendet werden müssen. Jeder Befestigungspunkt muß einer Kraft von 15.000 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 60 mm. Eine Kopfstütze muß entweder im Sitz integriert oder fest am Sitz angebracht sein. Der Beifahrersitz und die hinteren Sitze müssen entfernt werden. Gleichmaßen müssen die dadurch entstehenden scharfkantigen Karosserieteile entfernt werden. Das Armaturenbrett und die Instrumente sind freigestellt, jedoch dürfen keine scharfen Kanten entstehen.

#### **7.1.1 Zusätzlich Klasse 12**

Eine Feuerhemmende Spritzwand zwischen Fahrgastzelle und/oder Getriebe ist vorgeschrieben. Die Trennwand muß aus Metallblech mit einer Stärke von mindestens 0,5 mm oder aus Kohlefaser mit einer Stärke von mindestens 1 mm oder durch anderes, festes, nicht brennbares Material mit einer Stärke von mindestens 2 mm sein und alle beweglichen Teile des Motors oder Getriebes ausgrenzen.

#### **7.2 Leitungssystem (innen und außen)**

Die Verlegung von elektrischen Leitungen und Flüssigkeitsleitungen z. B. durch den Fahrgastraum sind zulässig. Flüssigkeitsleitungen dürfen durch den Innenraum verlaufen, wenn sie aus Metall bestehen oder vollständig durch Metall oder Metallgeflecht geschützt sind, und dort keine Verbindungen aufweisen und so nahe wie möglich am Fahrzeugboden verlegt sind. Nicht serienmäßige, außenliegende Kraftstoff- und Bremsleitungen, sind gegen Steinschlag, Korrosion, Bruch und mechanischer Teile zu schützen. Auch bei serienmäßiger Anordnung wird ein zusätzlicher Schutz der Leitungen empfohlen. Im Tunnel des Antriebsstranges dürfen keine Leitungen angebracht oder verlegt werden.

#### **7.3 Kraftstoffbehälter und Kraftstoff**

Der serienmäßige Kraftstofftank ist zu entfernen!!!

Zugelassen sind Kraftstoffbehälter mit maximal 26 Liter Volumen, der mit Sicherheitsschaum gemäß Norm MIL-B\_83054 oder mit „D-Stopp“ Material gefüllt sein muss, oder der Einbau eines FT3- Sicherheitstank nach Art. 253 Anhang „J“ zum ISG.(Internationales Sport Gesetz).

Hier wird eine Befüllung mit vorgenanntem Sicherheitsschaum empfohlen. Für Wettbewerbe mit einer Renndauer von mehr als 30 Minuten darf die Kapazität der Tanks bis auf maximal 40 Liter erhöht werden. (Nachtanken, bei einer Renndauer von mehr als 30 Minuten ist nicht zulässig)!!! Der Einfüllstutzen ist Teil des Kraftstoffbehälters. Der Anbringungsort der Kraftstoffbehälter und Kraftstoffpumpen ist freigestellt, jedoch nur im hinteren Teil des Fahrgastraumes zugelassen. Die Behälter müssen fest im Fahrzeug angebracht sein und durch feuerfeste Trennwände zum übrigen Fahrgastraum so abgeschottet werden dass bei Bruch, Leckagen oder Beschädigung eines Behälters keine Flüssigkeit in den Fahrgastraum gelangen kann. Der Einfüllstutzen muss dicht sein und darf nicht über die Karosserie hinausragen. Der Abstand zwischen den äußersten Punkt der Karosseriewand in seitlich als auch in Längsrichtung gesehen zum Behälter beträgt mindestens 30 cm. Vom Zylinderkopf und der Abgasanlage mindestens 40 cm. Es darf ausschließlich handelsüblicher, unverbleiter Kraftstoff verwendet werden, wie er an einer regulären Tankstelle erhältlich ist, ohne jegliche Zusätze, außer, wenn es sich dabei um ein gegenwärtig käufliches Schmiermittel handelt. Darüber hinaus darf außer Umgebungsluft nichts beigemischt werden. Damit ggf. eine Kraftstoffuntersuchung durchgeführt werden kann, muss gewährleistet sein, dass zu jeder Zeit der Veranstaltung, d. h. auch nach Ende der Trainings - und Rennläufe, eine Restmenge von mindestens 3 Liter Kraftstoff im Kraftstoffbehälter vorhanden sein muss. Ein Protest gegen die Kraftstoffrestmenge ist nicht zulässig.

#### **7.4 Kraftübertragung**

Durch den Innenraum verlaufende Antriebswellenelemente müssen durch einen fest mit der Bodengruppe verschweißten Tunnel (mindestens 2 mm Wandstärke) der sich am Fahrgastraumboden befindet gelegt werden, damit ein Eindringen der Welle in den Fahrgastraum im Falle eines Gelenkschadens verhindert werden kann. Direkt über den Gelenken muss sich ein Stahlband von mind. 3mm Stärke befinden und sicher mit dem Fahrzeug verschweißt sein, sofern sich die Gelenke nicht bereits im Tunnel oder außerhalb der Fahrgastzelle befinden. Es dürfen sich kein mechanisches Teil des Antriebssystems und der Radaufhängung im Fahrgastraum befinden.

## **Artikel 8 – Umweltschutz**

### **8.1 Motorenschutz, Ölwanenschutz, Unterschutz**

Bei Heckmotoren muss ein wirksamer Motorenschutz angebracht werden. Karosserieseitig dürfen unter dem kompletten Fahrzeug Unterschutzvorrichtungen angebracht werden, welche aber nicht über die Kontur der Karosserie hinausragen dürfen. Ein wirksamer Ölwanenschutz für alle Fahrzeuge ist vorgeschrieben.

## **8.2 Geräuschbegrenzung**

Für alle Fahrzeuge gilt der Geräuschgrenzwert von maximal 98 +2 dB(A), wobei das Messgerät auf „A“ und langsam geschaltet, im Winkel von 45° sowie Abstand von 50 cm an der Auspuffmündung angesetzt wird, während der Motor mit 4500 U/min läuft. Auf die Messfläche muss eine Unterlage(Teppich) mit einer Mindestgröße von 150 cm x 150 cm gelegt werden. Der Wert wird nach der Nahfeldmessmethode ermittelt.

# **Artikel 9 – Sicherheitsausrüstung der Fahrzeuge**

## **9.1 Abschleppösen**

Jedes Fahrzeug muss vorn und hinten mit je einer stabilen Abschleppöse von mindestens 5 cm Ösen -Durchmesser ausgerüstet sein (empfohlen werden je vorne und hinten 2 Abschleppösen). Diese dürfen nicht über die Karosserie (von oben gesehen) hinausragen. Sie müssen leuchtend gelb, rot oder orange, und für Hilfs-Bergemannschaften leicht erkennbar sein.

## **9.2 Stromkreisunterbrecher**

Alle Anforderungen sind hierzu unter Punkt 4.1. bereits aufgeführt.

## **9.3 Haubenthalter**

Es sind zwei zusätzliche Haubenthalter jede Motor –und Kofferraumhaube vorgeschrieben. Die Originalverschlüsse der Hauben müssen entfernt werden, damit ein öffnen ohne Werkzeug oder anderer Hilfsmittel, von außen sofort möglich ist.

Serienmäßige Gasdruckfedern, welche als Haubenthalter dienen, dürfen entfernt werden. Auf die Motorhaube darf ein zusätzlicher Spritzschutz aus bruch sicherem Material von einer Größe maximal 20 x 40 cm angebracht werden.

## **9.4 Sicherheitsgurt**

Es ist ein 6 Punkt Hosenträgergurt mit 6 separaten Befestigungspunkten vorgeschrieben, wobei der Schultergurt eine Breite von 3“ und der Beckengurt eine mindestbreite von 2“ haben muss. Empfohlen wird ein FIA – homologierter 6 Punkt Hosenträgergurt mit Drehverschluß. Nicht zugelassen sind Automatikgurte. Die Gurte für den Beifahrersitz und die Rücksitze dürfen entfernt werden. Lösbare Verbindungen im rückwärtigen Bereich der Gurte müssen vor Verschmutzung und unbeabsichtigter Betätigung gesichert sein.

## **9.5 Überrollkäfig**

Ein Überrollkäfig mit mindestens einer Diagonalstrebe, Beifahrerseite unten, Fahrerseite oben, und Flanken / Beckenschutz an der Fahrerseite / Fahrertür ist vorgeschrieben. (empfohlen: doppelter Flankenschutz) Der Überrollkäfig Rohrdimension muss mindestens 38mm x 2,5mm oder 40mm x 2mm nahtlos, kalt gezogenem Kohlenstoffstahl sein, der eine Mindestzugfestigkeit von 250 N/mm<sup>2</sup> aufweist.

Die mindestens 6 Auflagepunkte sind mit 100mm x 100 x 2mm starken Platten von innen und außen durch mindestens 4 Schrauben M 8 pro Befestigungspunkt zu verschrauben. (lt. FIA Bestimmungen sind 120mm x 120mm großen Platten und eine Stärke von 3 mm vorgeschrieben). Bohrungen im Hauptbügel oder im vorderen Bügel sind nicht erlaubt. Die Befestigungspunkte dürfen nicht an- bzw. durchgerostet sein. Aluminium-Käfige sind nicht zulässig. Bei zertifizierten Käfigen ist auf die Zulassung des Flankenschutzes zu achten.

## **9.6 Trennwände**

Flüssigkeitsdichte Trennwände zwischen Motorraum und Fahrgastraum sowie zwischen Kraftstoffbehälter oder Kühler und Fahrgastraum sind vorgeschrieben.

## **Artikel 10 – Sicherheitsausrüstung der Fahrer**

Jeder Fahrer ist verpflichtet

- einen anerkannten Schutzhelm entsprechend der ECE Norm 22/04 oder 22/05 zu tragen.
- mit einem FIA homologierten Overall nach Prüfnorm 8856-2000 (eingestickt im Kragen) bekleidet sein. Ein Overall gemäß FIA Norm 1986 kann verwendet werden, wobei erkennbar sein muss, dass sich der Stoff in einwandfreiem Zustand befindet.
- ein Visier oder Schutzbrille zu tragen, wenn keine Windschutzscheibe aus Sicherheitsglas bzw. Polycarbonat vorhanden ist.
- wollene oder flammabweisende lange Unterwäsche, Socken und eine Kopfhaube zu tragen.
- durch den Sicherheitsgurt festgurtet zu sein.
- eine Halskrause zu tragen.
- die vorgeschriebene Fahrerbekleidung bereits bei der Fahrzeugabnahme anzuhaben.