

## **Technische DMSB-Bestimmungen 2010 für 2 CV-Cross-Buggy (Klasse 7)**

(Stand: 13.11.2009)

### **1. Allgemeines**

Das Reglement tritt am 01.01.2010 in Kraft. Änderungen gegenüber dem Vorjahr sind in kursiver Schrift dargestellt.

Bei Cross-Karts handelt es sich um einsitzige, speziell für den Autocross-Sport gebaute Fahrzeuge mit verhältnismäßig geringen Abmessungen. Hiermit soll primär das Ziel verfolgt werden, Jugendliche an den Autocross-Sport heranzuführen.

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

### **2. Zugelassene Fahrzeuge / Fahrzeug-Abmessungen**

Lizenznehmer des DMSB benötigen bei DMSB-genehmigten Veranstaltungen einen DMSB-Wagenpass (siehe Anlage 2), ausländische Lizenznehmer benötigen einen Wagenpass ihres ASN, für diese Fahrzeuggruppe.

Es sind folgende Fahrzeugabmessungen einzuhalten:

- Maximal zulässige Gesamtlänge: 2500 mm
- Maximal zulässige Gesamtbreite (inkl. Reifen usw.): 1600 mm
- Maximal zulässiger Radstand: 1600 mm

#### **2.1 Klasseneinteilung**

Die 2CV-Cross-Karts sind der Klasse 7 eingeteilt

### **3. Mindest-Fahrzeuggewicht**

Das Mindestgewicht beträgt 280 kg.

Das Gewicht muss zu jeder Zeit der Veranstaltung eingehalten sein. Es wird ermittelt ohne Fahrer und ohne Nachfüllen oder Ablassen von Kraftstoff oder anderen Flüssigkeiten. Gegebenenfalls wird das Fahrzeug vor dem Wiegen gereinigt.

### **4. Motor**

Es sind ausschließlich serienmäßige 2 CV-Motoren zugelassen.

Zu vorstehend genannten Regelungen steht der Teilnehmer in der Nachweispflicht.

Zum Zwecke einer besseren Motorkühlung wird die Anbringung von Lufthutzen bzw. Luftleitblechen empfohlen.

Bei 2 CV-6-Motoren darf die Zylinderbohrung auf max. 77,0 mm vergrößert werden. Der serienmäßige Hub von 70,0 mm muss beibehalten werden. Der max. zulässige Hubraum darf 652 ccm nicht überschreiten. An diesem Motor sind die Kolben freigestellt.

Die Drosselklappen- bzw. Schieberbetätigung muss mit einer Sicherheitsvorrichtung ausgerüstet sein, die im Falle eines Defektes der Betätigung bzw. des Gaszuges, durch eine an jeder Drosselklappenwelle bzw. Schieber wirkenden äußeren Feder, ein Schließen der Drosselklappen bzw. Schieber bewirkt.

Die Zündanlage ist freigestellt. Die in diesem Artikel erlaubten Änderungen dürfen allerdings nicht zu einer unerlaubten Steigerung der Motorleistung führen.

Für den 2 CV-4-Motor ist die Motorleistung auf max. 24 PS + 5 % und für den 2 CV-6-Motor auf max. 29 PS + 5 % begrenzt.

Im Sinne dieses Reglements werden folgende Bauteile dem Motor zugerechnet:

- Motorblock
- Zylinderkopf
- Ansaugtrakt ab Drosselklappengehäuse
- Gemischaufbereitung
- Steuergerät
- Lichtmaschine
- Wasserpumpe
- Anlasser

## **5. Getriebe und Kupplung (Kraftübertragung)**

Ausschließlich die Hinterräder dürfen angetrieben werden.

Der Antrieb vom Motor bis zu den Rädern darf ausschließlich auf mechanischem Wege erfolgen.

### **5.1 Getriebe**

Das Getriebe inklusive dessen Schaltung muss auf rein mechanischem Wege (nicht elektrisch, hydraulisch usw.) funktionieren.

Zugelassen sind Schaltgetriebe mit maximal vier Vorwärtsgängen als auch Vario-Getriebe (mit Riemen und Riemenscheiben). Sequentielle Schaltgetriebe sind nicht erlaubt.

Ein funktionstüchtiger Rückwärtsgang ist vorgeschrieben, welcher vom Fahrer in normaler Sitzposition geschaltet werden kann.

### **5.2 Differential**

Für die Hinterachse ist ein Differential/Ausgleichsgetriebe vorgeschrieben. Die Sperrwirkung darf max. 30% betragen.

## **6. Abgasanlage / Geräuschbegrenzung**

Ein bauartgeprüfter Katalysator, gemäss Anlage 5, der mindestens der jeweiligen Hubraumklasse entspricht, ist vorgeschrieben.

Der Grenzwert von maximal 95 + 2 dB (A) +3% gemessen nach der DMSB-Nahfeldmessmethode (siehe Anlage 6) muss eingehalten werden.

## **7. Radaufhängung**

Jede Radaufhängung muss gefedert und mit Stossdämpfern ausgestattet sein. Starre Achsen sind somit nicht erlaubt.

## **8. Bremsanlage**

Eine auf die Hinterräder wirkende hydraulische Bremsanlage ist vorgeschrieben.

Eine Feststellbremse ist empfohlen. Falls eine Feststell- bzw. Handbremse vorhanden ist, muss sie gleichzeitig auf beide Räder der gleichen Achse wirken.

## **9. Lenkung**

Nur die Vorderräder dürfen über ein kreisrundes oder ovales Lenkrad mit geschlossenem Kranz lenkbar sein.

## **10. Räder (Radschüssel und Felge) und Reifen**

### **10.1 Räder**

Der maximal zulässige Durchmesser beträgt 8 Zoll.

Die maximal zulässige Maulweite beträgt 5,5 Zoll.

Ausschließlich Räder aus Stahl oder Aluminiumlegierung sind erlaubt.

## 10.2 Reifen

Die maximal zulässige Breite beträgt 230 mm. Die Breitenmessung erfolgt nicht auf der Ebene der Aufstandsfläche, sondern im darüber befindlichen Bereich.

Jegliche thermische Behandlung der Reifen, z.B. durch Heizdecken, Heizkammern oder anderen Hilfsmitteln zum Zwecke einer Erhöhung der Reifentemperatur, ist verboten. Selbstverständlich darf weiterhin das Reifenprofil mit Hilfe einer thermisch arbeitenden Vorrichtung geschnitten werden.

Darüber hinaus sind die Reifen freigestellt.

## 11. Karosserie und Fahrgestell

Karosserieteile müssen aus nicht transparentem Material mit einer Dicke von mindestens 0,5 mm bestehen. Die Karosserie muss in allen Teilen einwandfrei gefertigt sein und darf keinen provisorischen Charakter aufweisen. Sie darf weder scharfe Winkel noch scharfkantige oder spitze Teile aufweisen.

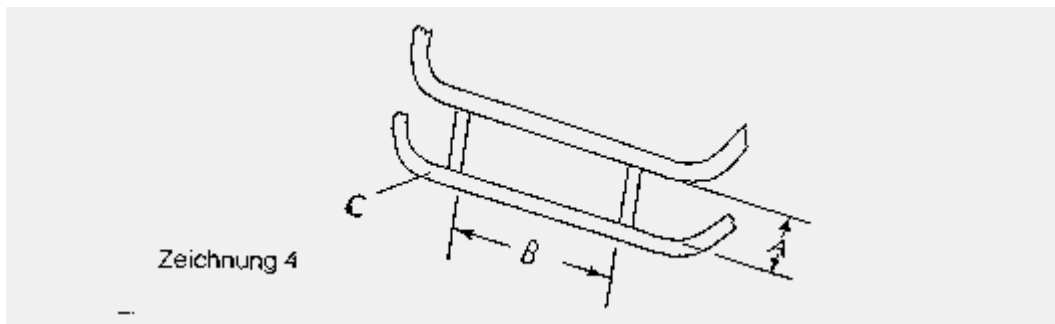
Vorne muss die Karosserie mindestens bis zur Höhe der Lenkradmitte reichen und mindestens 30 cm hoch sein, gemessen von der Ebene der Fahrersitzbefestigung. Die seitliche Karosserie muss mindestens 30 cm hoch sein, gemessen von der Ebene der Fahrersitzbefestigung.

Für das Fahrgestell sind Stahlrohre mit kreisrundem Querschnitt und den Mindestabmessungen von 30 mm x 2 mm vorgeschrieben. Alternativ ist auch ein Vierkantprofilmaterial mit einem Querschnitt von 30 mm x 30 mm x 2 mm zulässig. Die Materialvorschrift für den Überrollkäfig gemäß Art. 25.5 bleibt unverändert.

Als Material ist nahtlos kaltgezogener, unlegierter Kohlenstoffstahl mit maximal 0,30% Kohlenstoffgehalt und einer Zugfestigkeit von mindestens 350 N/mm<sup>2</sup> vorgeschrieben.

Andere Stähle oder Rohrdimensionen sind nur dann erlaubt, wenn ein Zertifikat eines ASN (z. B. DMSB) vorgelegt wird.

Falls sich die Achse der Pedalerie vor der Vorderachse befindet, muss der vordere Teil des Fahrgestells mit mindestens zwei umlaufenden Streben gemäß Zeichnung 4 ausgeführt sein.



Abstand "A" muss mindestens 70 mm, Abstand "B" mindestens 150 mm betragen. Strebe "C" muss sich auf der Ebene des Fahrzeugbodens befinden.

### Fahrgestell-Einfahrerschutz:

Ein seitlicher Schutz, bestehend aus einer Stahlkonstruktion aus vorstehend beschriebenem Material und Abdeckplatten, ist vorgeschrieben.

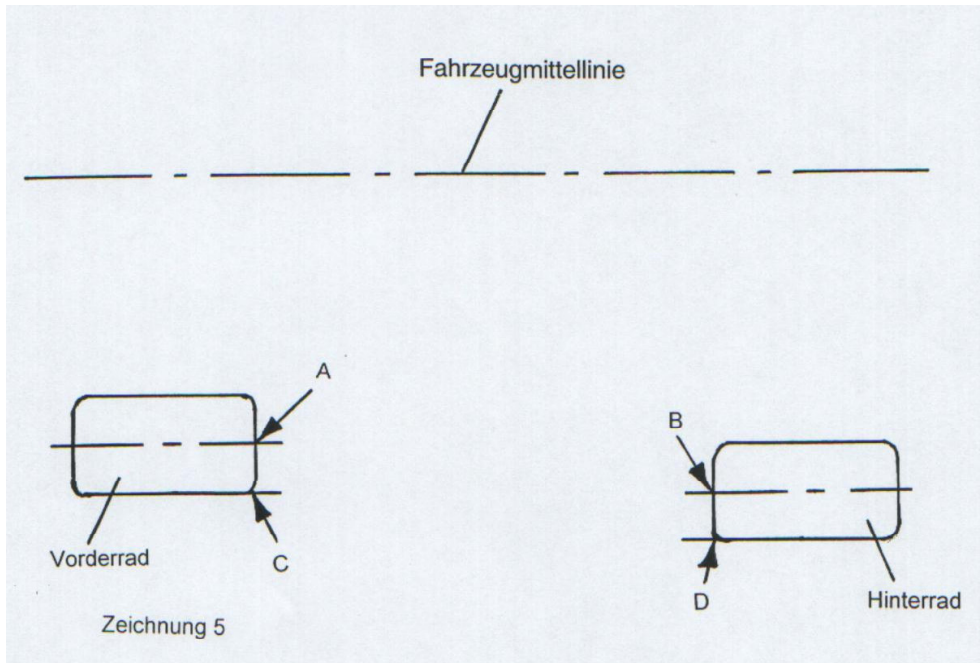
Die Konstruktion muss an den Enden auf beiden Seiten auf der Ebene der Radnabenmitte ( $\pm 10$  cm) mit der Hauptstruktur verbunden sein und mindestens eine Länge von 60% des Radstandes aufweisen.

Die Abdeckplatten müssen aus Metallblech mit einer Mindeststärke von 1 mm bestehen.

Für die dem Fahrgestell zugeordneten Teile ist anstelle von vorstehend beschriebenem Rundmaterial auch Vierkantmaterial mit einer Seitenlänge von mindestens 25 mm, bei gleicher Materialqualität, erlaubt.

Die Konstruktionen müssen, von oben gesehen, auf jeder Seite außen mindestens bis zu einer gedachten Linie zwischen der Mittellinie der Vorder- und Hinterradreifenlauffläche (Strecke A-B) aber nicht weiter als eine gedachte Linie zwischen der äußersten Fläche der Vorder- und Hinterräder (Strecke C-D), wenn sie geradeaus gerichtet sind, reichen (siehe Zeichnung 5).

Der Raum muss abgedeckt sein, damit verhindert wird, dass sich ein Rad darin einhängt.



### 11.1 Kotflügel

Fest angebrachte Kotflügel sind an den Hinterrädern vorgeschrieben.

Sie müssen die Räder in wirksamer Weise über mindestens ein Drittel ihres Umfangs sowie über die ganze Reifenbreite überdecken und, ohne Fahrer an Bord, mindestens bis 3 cm unterhalb der Radmittelachse der Hinterräder hinabreichen.

Falls die Kotflügel einen Teil der Karosserie darstellen bzw. ganz oder teilweise von Karosserieteilen überragt werden, muss sichergestellt werden, dass die Kotflügel gemeinsam mit der Karosserie oder die Karosserie allein noch obigen Schutzbedingungen entsprechen.

Die Kotflügel dürfen weder Perforationen noch scharfe Winkel aufweisen. Wenn sie verstärkt werden müssen, darf hierzu nur Rundeisen mit einem Durchmesser von maximal 10 mm oder ein Rohr mit einem Durchmesser von maximal 20 mm verwendet werden.

Keinesfalls darf die Kotflügelverstärkung eine getarnte Rammvorrichtung darstellen.

## 12. Fahrgastraum und Sitz

### 12.1 Frontgitter / Windschutzscheibe

Die Windschutzscheibe muss aus Verbundglas oder aus mindestens 5 mm dickem Polycarbonat bestehen. Die Technischen Kommissare akzeptieren kein Fahrzeug, dessen Windschutzscheibe dermaßen beschädigt ist, dass die Sicht ernsthaft beeinträchtigt ist oder dass die Scheibe wahrscheinlich während des Rennens zerspringen wird.

Alternativ zu einer Windschutzscheibe ist ein Metallgitter erlaubt, das die gesamte Fläche der Windschutzscheibenöffnung abdeckt. Die Maschenweite muss zwischen 10 mm x 10 mm und 25 mm x 25 mm gross sein und der Draht, aus dem die Maschen bestehen, muss mindestens 1 mm dick sein.

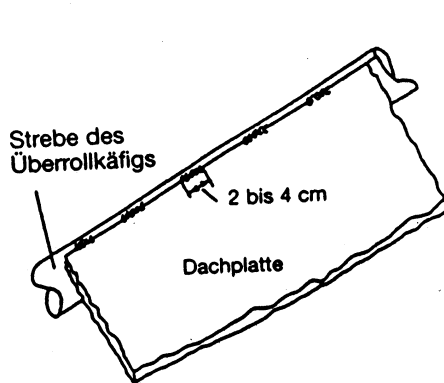
### 12.2 Sitz

Ein fest eingebauter Sitz mit Kopfstütze ist vorgeschrieben. Die Funktion der Kopfstütze kann gegebenenfalls auch die Trennwand übernehmen.

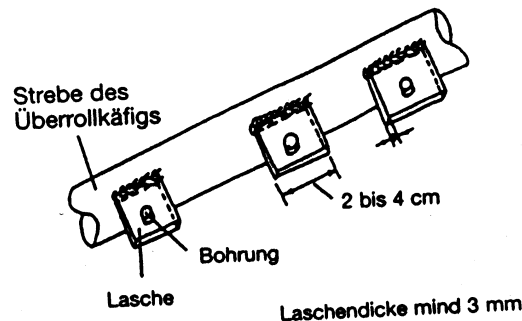
### 12.3 Dach

Über dem Fahrer ist ein flaches (Toleranz  $\pm 5$  mm), geschlossenes Dach vorgeschrieben. Das Dach muss aus mindestens 1 mm dicken Metall bestehen und an mindestens 16 Stellen mit dem Überrollkäfig verbunden sein. Die Schweißnaht für jede Verbindung muss mindestens 2 cm und darf maximal 4 cm lang sein.

Das Dach darf direkt mit dem Rohr verschweisst oder an angeschweisste Laschen mit selbstsichernden Muttern verschraubt werden (siehe Zeichnungen 6 und 7). Bei der Anbringung mit Schrauben müssen diese eine Mindestqualität 8.8 haben und mindestens M6 sein.



Zeichnung 6



Zeichnung 7

#### 12.4 Cockpit und Fahrzeugboden

Kein Teil des Cockpits oder ein darin befindliches Teil darf scharfkantig oder spitz sein. Es muss besonders darauf geachtet werden, dass Vorsprünge, die eine Verletzungsgefahr für den Fahrer darstellen könnten, vermieden werden. Die beiden Überrollbügel müssen hoch genug sein, damit eine gedachte Linie von den oberen Teilen des Hauptbügels bis zum vorderen Bügel mindestens 5 cm über dem obersten Punkt des Fahrerhelms vorbeiführt, wenn der Fahrer sich in normaler Fahrposition befindet, den Helm aufgesetzt und die Sicherheitsgurte angelegt hat.

Es darf sich kein mechanisches Teil des Antriebssystems und der Radaufhängung im Cockpit befinden.

Für die beiden Seitenöffnungen am Cockpit ist ein Schutz wie nachfolgend erläutert vorgeschrieben:

Diese Öffnungen müssen komplett geschlossen sein, um zu verhindern, dass die Hände oder Arme hindurchgeführt werden. Dies muss ausgeführt werden:

- **entweder** durch Anbringung eines Netzes mit einer Maschenweite von maximal 60 mm x 60 mm und hergestellt mit Gewebe, welches einen Durchmesser von mindestens 3 mm haben muss, wobei dieses Netz oben dauerhaft befestigt sein muss und von aussen oder innen am unteren Teil schnell gelöst werden kann;
- **oder** durch ein Drahtgitter mit einer Maschenweite von maximal 60 mm x 60 mm, wobei der Drahtdurchmesser mindestens 2 mm betragen muss. Dieses Gitter ist durch zwei Scharniere oben zu befestigen und muss am unteren Ende eine aussen liegende Schnellösevorrichtung aufweisen, die auch vom Inneren des Fahrzeugs aus zugänglich sein muss (zu diesem Zwecke kann eine Öffnung vorgesehen werden), so dass das Gitter waagrecht aufgestellt werden kann;
- **oder** durch Seitenscheiben, die aus klarem Polycarbonat mit einer Mindestdicke von 5mm gefertigt sind.

Es muss ein geschlossener Cockpitboden (ohne Öffnungen bzw. Perforationen) aus Metall mit einer Mindestdicke von 2 mm vorhanden sein. Dieser Boden muss sich nach hinten mindestens bis zur Trennwand hinter dem Sitz erstrecken.

### **13. Beleuchtungsanlage / Rücklicht und Bremslichter**

Jedes Fahrzeug muss mit drei roten Nebelschlussleuchten gemäss ECE-Norm ausgerüstet sein, welche je eine Mindestleuchte von 60 cm<sup>2</sup> und mindestens 21 Watt starke Glühlampen haben müssen. Die mittlere Schlussleuchte muss bei eingeschalteter Zündung permanent leuchten.

Alternativ zu vorgenannten Nebelschlussleuchten sind rote, mit mindestens 60 Dioden bestückte Leuchten (LED) mit einer Fläche von mindestens 50 cm<sup>2</sup> erlaubt.

Die beiden äußeren Leuchten müssen als Bremslicht funktionieren und müssen symmetrisch zur Fahrzeuglängsachse und parallel zur Fahrzeugquerachse angeordnet sein.

### **14. Batterie**

Eine Batterie muss eingebaut sein, um den Motor zu jeder Zeit der Veranstaltung starten zu können. Die Verwendung von äußeren Energiequellen, um den Motor in der Startaufstellung oder während des Rennens zu starten, ist verboten.

Die Batterie muss sicher befestigt sein. Falls die Batterie im Cockpit plaziert ist, muss sie in einem geschlossenen Metallbehälter eingebaut sein und die Pole müssen isoliert sein.

### **15. Unterschutz**

Unter dem kompletten Fahrzeug sind Unterschutzvorrichtungen empfohlen, welche nicht über die Kontur der Karosserie hinausragen dürfen. Ein Ölwannenschutz ist vorgeschrieben.

### **16. Leitungen**

Kraftstoff-, Öl- und Bremsleitungen müssen gegen Zerstörung (Steinschlag, Korrosion, Bruch mechanischer Teile usw.), und die Kraftstoffleitungen auch innerhalb des Fahrgastraumes gegen Brandgefahr geschützt sein. Innerhalb des Fahrgastraumes dürfen mit Ausnahme der Bremsleitungen die Leitungen keine Verbindungen aufweisen.

### **17. Kraftstoffbehälter / Kraftstoffpumpen**

#### **17.1 Kraftstoffbehälter**

Vorgeschrieben ist die Verwendung eines FT3-Sicherheitstanks gemäss Artikel 253.14 im Anhang J zum ISG **oder** ein Kraftstoffbehälter mit maximal 10 Liter Volumen, welcher mit Sicherheitsschaum gemäss der Norm MIL-B-83054 gefüllt sein muss. Falls der Behälter aus Metall besteht, ist alternativ zu vorgenanntem Sicherheitsschaum auch die Verwendung von D-Stop-Material möglich.

Die Verwendung von gekennzeichneten FT3-Sicherheitstanks, deren Gültigkeitsdauer abgelaufen ist, ist nicht zulässig.

Der Einbau des Tanks muss innerhalb der Hauptkonstruktion (Fahrgestell / Überrollvorrichtung) erfolgen, wobei mindestens zwei Metallbänder zur Befestigung dienen müssen. Die Einfüllöffnung darf nicht über die Karosserie hinausragen.

#### **17.2 Kraftstoffpumpen**

Kraftstoffpumpen dürfen ausschließlich in Funktion sein, wenn der Motor läuft oder während des Startvorgangs.

### **18. Kraftstoff**

Es darf ausschließlich handelsüblicher, unverbleiter Kraftstoff verwendet werden, wie er an einer regulären Tankstelle (siehe DMSB-Handbuch, blauer Teil) erhältlich ist, ohne jegliche Zusätze, außer, wenn es sich dabei um ein gegenwärtig käufliches Schmiermittel handelt. Darüber hinaus darf außer Umgebungsluft nichts beigemischt werden (siehe Anlage 7).

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 2 Liter Kraftstoff im Kraftstoffbehälter vorhanden sein muß.

Ein Protest gegen die Kraftstoffrestmenge ist nicht zulässig.

## 19. Rückspiegel / Außenspiegel

Es muss mindestens ein funktionstüchtiger Rückspiegel angebracht sein. In der Spiegelfläche muss ein Quadrat mit einer Kantenlänge von 6 cm x 6 cm Platz finden.

## 20. Startnummern und Werbung

Die DMSB-Bestimmungen hinsichtlich Werbung (siehe Anlage 8) müssen eingehalten werden.

## 21. Sicherheitsausrüstung

### 21.1 Abschleppöse

Jedes Fahrzeug muss vorn und hinten mit je einer stabilen Abschleppöse ausgerüstet sein (empfohlen sind vorne und hinten je zwei Abschleppösen). Diese dürfen von oben gesehen nicht über den Umriss der Karosserie hinausragen. Sie müssen leuchtend gelb, rot oder orange und für die Hilfsmannschaft leicht erkennbar angebracht sein.

### 21.2 Stromkreisunterbrecher

Ein Stromkreisunterbrecher ist vorgeschrieben. Er muss alle elektrischen Stromkreise unterbrechen (Batterie, Lichtmaschine, Zündung, elektrische Bedienungsvorrichtungen, usw.) und auch den Motor unterbrechen. Er muss eine funkensichere Ausführung und von innen und außen bedienbar sein.

Er ist durch einen roten Blitz in einem blauen Dreieck mit weißem Rand und mindestens 12 cm Kantenlänge zu kennzeichnen.

### 21.3 Sicherheitsgurt

Es ist ein FIA-homologierter 6-Punkt-Sicherheitsgurt mit Drehverschluss gemäss FIA-Standard 8853/98 vorgeschrieben.

Die Verwendung von FIA-homologierten Gurten, deren Gültigkeitsdauer der FIA abgelaufen ist, ist um weitere 5 Jahre zulässig (Gesamthomologationszeit also 10 statt 5 Jahre).

### 21.4 Überrollkäfig

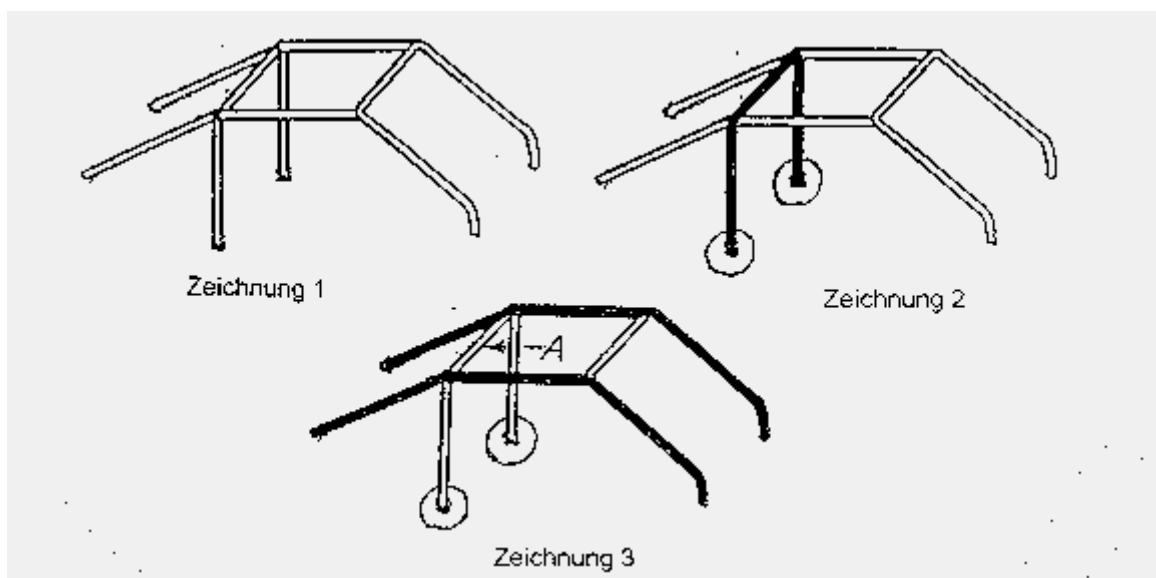
Vorgeschrieben sind Stahlrohre mit kreisrundem Querschnitt und den Mindestabmessungen von 38 mm x 2,5 mm oder 40 mm x 2 mm (Außendurchmesser und Wandstärke) für den Hauptbügel und 30 mm x 2 mm für die übrigen Rohre.

Als Material ist nahtlos kaltgezogener, unlegierter Kohlenstoffstahl mit maximal 0,30% Kohlenstoffgehalt und einer Zugfestigkeit von mindestens 350 N/mm<sup>2</sup> vorgeschrieben.

Andere Stähle oder Rohrdimensionen sind nur dann erlaubt, wenn ein Zertifikat eines ASN (z. B. DMSB) vorgelegt wird.

Der Überrollkäfig muss mindestens wie in Zeichnung 1 dargestellt ausgeführt sein. Die daran anschließenden Streben werden dem Fahrgestell zugeordnet.

Der Hauptbügel muss wie in Zeichnung 2 **oder** 3 ausgeführt sein.



Die in Zeichnung 2 und 3 **fett schwarz** dargestellten Streben zeigen den Hauptbügel und müssen durchlaufend sein.

Die mit einem "A" gekennzeichnete Strebe ist eine eingesetzte Strebe und wird dem Hauptbügel zugeordnet. Die mit einem Kreis markierten Streben / Befestigungen müssen bis zur Ebene des Fahrzeugbodens reichen.

### **21.5 Feuerschutzwand**

*Eine flüssigkeitsdichte Feuerschutzwand aus Metall muss an den zwei hinteren senkrechten Streben des Überrollkäfigs angebracht werden. Sie muss über die gesamte Breite des Überrollkäfigs reichen und die Oberkante muss mindestens 50 cm über dem Fahrzeugboden liegen.*

## **22. Sicherheitsbestimmungen für den Fahrer**

Jeder Fahrer muss:

- a) einen vom DMSB anerkannten Schutzhelm tragen (siehe Anlage 9),
- b) mit einem flammabweisenden Overall, Handschuhe, Schuhe, Socken, Kopfhaut und lange Unterwäsche gemäß FIA-Prüfnorm 8856-2000 bekleidet sein,
- c) ein Visier oder eine Schutzbrille zum Schutz der Augen tragen, falls keine Windschutzscheibe aus Polycarbonat vorhanden ist,
- d) durch den Sicherheitsgurt festgurtet sein.
- e) Die Verwendung eines FIA-homologierten Kopf-Rückhaltesystems, z.B. HANS, ist empfohlen.

**Anlagen:** Die erwähnten Anlagen sind zusammengefasst als „Anlagen 1 – 9 zu den Technischen DMSB-Bestimmungen für Autocross“.