

# "Pokal der Freundschaft" der sozialistischen Länder Technische Anforderungen für Wagen der Rennklassen

## 1. Definitionen

Als Auto der Rennklasse für den "Pokal der Freundschaft" gilt eine einsitzige Maschine mit offenen Rädern. Der Wagen darf nur für Geschwindigkeitsrennen auf geschlossenen Trassen zugelassen sein, mit Viertakt-Vierzylinder-Kolbenmotor bis zu 1600 cm<sup>3</sup>.

1.2. Zur Karosserie gehören alle gefederten Teile des Wagens, die im äußeren Luftstrom stehen, mit Ausnahme der Schutzeinrichtungen (Sicherheitsbögen) und der Teile, die mit dem mechanischen Antrieb und der Gangschaltung verbunden sind oder der Übertragung dienen. Die Kühler gehören zur Karosserie.

1.3. Aerodynamische Einrichtungen sind alle Elemente, die einen Einfluß auf die stabile Bewegung des Fahrzeuges ausüben.

1.4. Der Terminus "Rad" bedeutet auch Reifen.

1.5. Zum kompletten Rad gehören eine Scheibe, die Felgen und die aufgepumpten Reifen.

1.6. Zur Grundstruktur gehören alle gefederten Teile des Wagens, welche die Kraft von der Achsaufhängung und den Felgen, von dem vordersten Punkt der vorderen Radaufhängung bis zum hintersten Punkt der hinteren Radaufhängung übertragen.

1.7. Serienteil ist ein Teil aus der Serienproduktion eines Wagens, das in einem Land (auch in Lizenz) produziert wird, welches das Protokoll des "Pokals der Freundschaft" mit unterzeichnet hat.

## 2. Allgemeine Hinweise

2.1. Die vorliegenden Vorschriften sind ab dem 01.05.1989 gültig. Sie enthalten alle bis zu diesem Zeitpunkt bestätigten Veränderungen. Die notwendigen Veränderungen dieser Vorschriften sollten nicht später als 6 Monate vor Inkrafttreten umgesetzt sein und mit ihnen sollten alle Teilnehmer des "Pokals" bekanntgemacht werden.

2.2. Alle Änderungen, die mit Sicherheitsbestimmungen verbunden sind, werden vom Sekretariat des "Pokals der Freundschaft" eine Weile vor Inkrafttreten bekanntgegeben (falls nicht eine Frist benannt wird).

2.3. Jeder Wagen, der augenscheinlich für die Teilnehmer gefährlich ist, kann von den Kampfrichtern im Namen des obersten Richters (dem Direktor des Rennens) entfernt werden.

2.4. Im Verlauf des Wettkampfes (von Anfang an bis zum Ende) müssen die Wagen den vorliegenden Bestimmungen entsprechen.

2.5. Die Ausmaße des Wagens werden festgelegt, wenn sich die horizontalen Flächen im Ruhezustand befinden.

### 3. Karosserie und Maße

3.1. Die Breite des Wagens, einschließlich der kompletten Räder (die so wie bei einer normalen Vorwärtsbewegung stehen) darf 1850 mm (mit dem 01.05.1990) nicht überragen.

3.2. Vor den Vorderrädern darf die Karosserie nicht breiter als 1350 mm sein, dabei sollen sich alle Teile der Karosserie, die die Höhe der Reifen der Vorderräder des Wagens mit normal sitzendem Fahrer überragen, nicht weiter als 550 mm von der Längsachse (Breite 950 mm) des Wagens entfernt befinden.

3.3. Die maximale Länge der Karosserie von den Vorder- bis zur Achse der Hinterräder darf 1350 mm nicht übersteigen.

3.4. Von der Achse der Hinterräder darf die Karosserie nicht breiter als 950 mm sein (bis zum 01.05.1990- 1350 mm, dabei die hinteren aerodynamischen Elemente nicht breiter als 1000 mm).

3.5. Nicht ein Teil der Karosserie darf die Vorderachse um mehr als 1000 mm nach vorn, sowie die Hinterachse um mehr als 800 mm nach hinten überragen.

3.6. Kein Teil der Karosserie sollte sich höher als 900 mm über der Erdoberfläche befinden (bei Fahrbereitschaft, mit dem Fahrer an Bord). Alle Teile der Sicherheitseinrichtungen, die sich höher als 900 mm über der Erde befinden, sollen so beschaffen sein, daß sie keinen aerodynamischen Andruck hervorrufen.

3.7. Minimale Radbasis - 2000 mm  
Minimale Spurbreite - 1200 mm

3.8. Alle aerodynamischen Elemente, die einen Einfluß auf die Stabilität des Wagens ausüben, oder jedes andere Teil der Karosserie, sollten mit den gefederten Teilen des Wagens (mit Fahrgestell oder ) verbunden sein. Gefordert ist eine absolute Starrheit der Karosserieteile in Beziehung zum Fahrgestell ( ).

3.9. Die Einstiegsöffnung für den Fahrer muß folgende Mindestdimensionen haben:

Länge 600 mm

Breite 450 mm (bis zum 01.05.1990 - 400 mm) in einer Distanz von 300 mm von dem hintersten Punkt des Sitzes in der Richtung nach vorn. Das Fahrerabteil muß so konstruiert sein, daß man sitzen, aufstehen und den Wagen verlassen kann, ohne unbedingt eine Tür zu öffnen oder ein Karosserieteil abnehmen zu müssen. Zum Lenken muß der Fahrer mit dem Gesicht nach vorn sitzen.

Der Ausstieg des Fahrers muß so konstruiert sein, daß in einem dringenden Fall das Auto in nicht mehr als 5 Sekunden verlassen werden kann, ohne dabei das Lenkrad zu entfernen.

3.10. Die Karosserie muß so gearbeitet sein, daß die Teile, die direkt unter der Karosserie, im Raum zwischen dem hinteren Rand der Vorderräder und dem vorderen Rand der Hinterräder liegen in horizontaler Lage mit einer Toleranz von  $\pm 5$  mm eingerichtet sind (Regel des ebenen Bodens) dabei wird ein oberer maximaler vertikaler Radius von 50 mm toleriert. Auch teilweise darf keine aerodynamische Einrichtung des Fahrzeuges niedriger als diese horizontale Ebene gelegen sein. (Tritt in Kraft mit dem 01.05.1990)

#### 4. Minimale Masse

4.1. Die Masse des Fahrzeuges (ohne Fahrer), wettkampffertig mit allem dazugehörigen (Schmiermittel, Kühlflüssigkeit) zusammen mit allen Einrichtungen zur Gewährleistung der Sicherheit, einschließlich Treibstoff, darf nicht geringer als 455 kg sein (bis zum 01.05.1990 - 420 kg).

4.2. Die Benutzung von Ballast ist erlaubt, vorausgesetzt, daß er gesichert ist. Auf Forderung der Kampfrichter kann er plombiert werden.

#### 5. Fahrwerk

Die Konstruktion des Rahmens ist freigestellt. Die einzelnen Teile müssen sicher miteinander verschweißt sein. Die Schalenkonstruktion ist erlaubt. ( )  
Bei allen Belastungen der Konstruktion muß die Sicherheit gewährleistet sein.

5.1. Die Konstruktion des Wagens muß so sein, daß nicht eines der Teile, außer der Räder, bei Herabsetzung oder Verlust des Luftdruckes den Boden berührt, wenn ein Reifen ohne Luft ist.

5.2. Die vordere und die hintere Radaufhängung ist freigestellt.

5.3. Beliebig ist auch die Art und der Typ der Lenkung.

5.4. Das Bremssystem ist freigestellt. Pflicht ist ein Zweikreisbremssystem (siehe auch Punkt 10.9.)

5.5. Räder und Reifen sind freigestellt. Die Mindestdiefe des Profils (bei profilierten Reifen oder bei Anzeichen des Verschleißes) ist 2 mm. Der Felgendurchmesser darf 13 " nicht überschreiten. Die Breite des kompletten Rades darf 11,5" nicht überschreiten (292 mm).



- 6.4.8. Gestattet sind beliebige Kolben, Ringe und Kolbenfinger.
- 6.4.9. Pleuelstangen können beliebig gewählt werden, aber nur aus dem Material, das ursprünglich vorgesehen war. (z.B. Stahl)
- 6.4.10. Das Schwungrad und die Kupplung kann durch andere ersetzt werden, wenn der Durchmesser der Kupplung sich nicht vergrößert.
- 6.4.11. Erlaubt ist eine beliebige Verteilerwelle, unter der Bedingung, daß die Anzahl und der Typ der Verteilerlager in Übereinstimmung mit der Registratur befinden, oder bezüglich auf einen Serienantrieb nicht verändert werden.
- 6.4.12. Die Achsschwengel und Hilfswellen können ersetzt werden durch andere aus dem gleichen Material unter der Bedingung, daß sie keine andere Funktion erfüllen.
- 6.4.13. Die Schubvorrichtung der Ventile kann verändert werden oder man kann sie durch andere unter der Bedingung ihrer Austauschbarkeit mit den Originalen ersetzen.
- 6.4.14. Freigestellt ist das Wechseln der Ventilsfedern, Teller und Backen.
- 6.4.15. Der Verteilerdeckel kann verändert werden, wenn der neue Deckel nur an die anfängliche Funktion angepaßt wird. (einschließlich dem Fall, der in Punkt 6.4.18. ausgeführt ist).
- 6.4.16. Ventile und Hauptventile sind mit dem Vorbehalt freigestellt, daß die Lage der Achse der Ventile im Zylinderkopf nicht verändert wird.
- 6.4.17. Erlaubt ist die Veränderung der Verdichter maße mit Hilfe von Bearbeitung, Anpassung der willkürlichen Verdichtung über den Zylinderkopf oder die Entfernung der Dichtung.
- 6.4.18. Die Montage einer Öffnung zum Abzug der Luft aus dem Motor ist feigestellt.
- 6.4.19. Gestattet ist es, eine beliebige Zündung anzuwenden oder zu benutzen (in diesem Fall Transistorzündung). Die Unterbringung und der Antrieb können willkürlich gewählt sein, wenn sie keine andere Funktion erfüllen.
- 6.4.20. Die Benutzung von Generatoren ist nicht notwendig. Der Typ der Generatoren ist frei.
- 6.4.21. Ein beliebiger Anlasser ist unter dem Vorbehalt gestattet, daß seine Montage keine Veränderungen am Antrieb bewirkt.
- 6.4.22. Scheiben, Keilriemen, Ketten und Spanneinrichtungen können verändert oder ersetzt werden, ungeachtet ihrer Abstammung oder ihres Materials, wenn die anfänglichen Systeme erhalten bleiben.
- 6.4.23. Die Veränderung des Typs und der Anzahl der Lager in Einzelteilen des Antriebes der Hilfseinrichtungen ist erlaubt, wenn sie nicht eine Veränderung der Achslage der genannten Einzelteile nach sich ziehen.

- 6.4.24. Wasser- und Ölleitungen dürfen keine Isolation berühren, sie können verlängert, gekürzt oder ein Schieber eingebaut werden.
- 6.4.25. Man kann den Motor mit einem Anttriebstachometer an beliebiger Stelle ausstatten, wenn dieses nicht eine andere Funktion erfüllt.
- 6.4.26. Es ist gestattet, verschiedene Details auszuwechseln, die gewöhnlich genutzt werden, in der Qualität der ausgewechselten Teile (Dichtung, Schrauben, Muttern, Scheiben usw.). Lager können durch andere ungeachtet der ursprünglichen ersetzt werden, wenn die Anzahl der Lager nicht verändert wird. Erlaubt ist auch die Anwendung anderer Zylinderhülsen, wenn sie aus dem Material produziert sind, daß für die ursprünglichen Hülsen verwendet wurde. Normale Wartung und Reparatur, wie sie in den Werkstätten der Dienstleistungen durchgeführt wird, ist gestattet.
- 6.4.27. Gestattet ist die mechanische, thermische und chemische Bearbeitung, das Austrimmen und die Veränderung der Form der Serienteile (wenn das nicht in der Formulierung anderer Punkte ausgegrenzt wird) mit dem Vorbehalt, daß man zu jeder Zeit erkennen kann, daß es sich um ein Standardteil handelt. Verboten ist es, Material zu einem beliebigen Teil des Antriebes zu ergänzen, außer wenn es in der Formulierung der vorliegenden Reglements gestattet wird.
- 6.4.28. Die Erreichung des maximal gestatteten Arbeitsvolumens ( $1600 \text{ cm}^3$ ) der Zylinder erlaubt Veränderungen wie an dem Durchmesser der Zylinder als auch an dem Hub der Kolben. Erlaubt ist nur die Veränderung beider Parameter zusammen.
- 6.4.29. Die Anwendung von Titan für irgendein Teil des Antriebes ist untersagt.

## 7. Die Übertragung

- 7.1. Im Wechselgetriebe sind nicht mehr als 5 Gänge vorwärts und gewöhnlich ein Rückwärtsgang erlaubt, die durch den Fahrer eingelegt werden können, wenn er normal hinter dem Lenker sitzt.
- 7.2. Der Wagen soll nur von zwei Hinterrädern angetrieben werden.

## 8. Der Auspuff

Das Ende des Auspuffrohres muß sich in einem Abstand von 300 - 600 mm über dem Erdboden befinden. Wenn das Rohr nicht in die Karosserie eingeschlossen ist, darf es in keinem Fall die Gesamtlänge des Wagens um mehr als 250 mm überragen.

## 9. Der Anlasser

Jeder muß mit einem automatischen Anlasser, dessen Energiequelle an Bord des Wagens ist, ausgerüstet sein. Der Fahrer hinter dem Lenker sitzend, muß immer die Möglichkeit haben, diesen in Betrieb zu setzen. Während des ganzen Rennens muß der Anlasser betriebsfähig bleiben.

Der Gipfel des Hauptsicherheitsbogens sollte sich so hoch befinden, daß die Tangente des vorderen und des Hauptbogens über dem Helm des Fahrers verläuft, wenn er normal im Fahrzeug mit angelegtem Gurt sitzt. Gefordert ist eine Symmetrie des Hauptbogens (hinter dem Sitz des Fahrers) im Verhältnis zur Längsachse des Wagens. Die Maße des Hauptbogens müssen folgende sein :

Minimale Höhe, auf einer Geraden, welche parallel mit der Wirbelsäule des Fahrers von der Metallkonstruktion dessen Sitzes zum Gipfel des Bogens in dessen Ebene geführt ist, gemessen, soll wenigstens 920 mm betragen. Der Bogengipfel darf sich nicht weniger als 50 mm über dem Fahrerhelm befinden. Die Breite des Bogens zwischen beiden senkrechten Rohren auf einer Höhe von 600 mm über der Metallkonstruktion des Sitzes muß in der Bogenebene nicht weniger als 380 mm betragen..

Um eine ausreichende Festigkeit des Bogens zu gewährleisten, muß dieser mit Rohren mit einer Mindestzugfestigkeit von 35 kp/mm<sup>2</sup> konstruiert sein, der Durchmesser der Rohre sollte mindestens 35 mm sein und eine Wandstärke von 2 mm haben.

Der Bogen muß wenigstens mit einer gleich starken Strobe und derselben Festigkeit wie die Hauptrohre ausgerüstet sein und sollte einen Winkel von 60° nach hinten und vorn gerichtet in Bezug auf den Horizontalrahmen nicht überschreiten. Wenn 2 Streben verwendet werden, können ihre Durchmesser 25 mm und ihre Wandstärken 2 mm betragen.

Die Strebenkonstruktion sollte unmittelbar am Sicherheitsbogen in einer horizontalen Ebene, die in einer Entfernung von 200 mm vom Bogengipfel verläuft, befestigt sein.

Der obere Teil des Hauptbogens sollte das Anbringen eines Hakens zum Abschleppen des Wagens gestatten.

Gestattet ist die Benutzung eines Sicherheitsbogens erlaubter Konstruktionsart und Materiale unter der Bedingung, daß der Hersteller des Fahrgestelles ein Dokument (Zertifikat) ausstellt, welches besagt, daß die angegebene Konstruktion drei gleichzeitig auftretende Belastungen aushalten kann :

-1,5 M in horizontaler Richtung (quer)

-1,5 M in Längsrichtung

- 7,5 M in vertikaler Richtung

M - das ganze Auto mit dem Fahrer und einem vollen Tank

Das Zertifikat sollte außerdem eine Zeichnung der Sicherheitskonstruktion mit Angabe der Maße und Materiale enthalten und von dem verantwortlichen Hersteller unterzeichnet sein.

#### 10.5. Der Sicherheitstank

Ein Sicherheitstank laut FIA - Spezifikation braucht nicht verwendet zu werden, wenn der Inhalt nicht größer wird als 30 Liter. Er darf nicht so plziert sein, daß er bei einer Kollision zuerst beschädigt werden könnte. Vom Motorraum muß er mit einer feuerfesten Zwischenwand getrennt sein.

Das Material ist freigestellt.

### 10.6. Stromunterbrecher

Der Hauptstromunterbrecher muß die Batterie, den Anlasser, die Beleuchtung, die Warnanlage, die Zündung und alles weitere abschalten. Er muß von innen sowie von außen betätigt werden können; die Außenbetätigung muß in der Nähe der Hauptbogenwurzel links oder rechts plaziert sein und sichtbar mit einem roten Blitz in einem blauen Dreieck mit einer Kantenlänge von 120 mm gekennzeichnet sein.

Es empfiehlt sich, den Schalter für die Außenbetätigung der elektrischen Geräte und den Schalter für die Löschsyste me mit dem gleichen Symbol zu markieren.

### 10.7. Abluftölbehälter

Jeder Wagen muß mit einem Abluftölbehälter mit einem Mindestinhalt von 2 Litern ausgerüstet sein, in dem alle Abluft des Motors und des Getriebegehäuses untergebracht werden kann. Der Behälter muß durchsichtig sein, oder ein durchsichtiges Fenster haben.

### 10.8. Der Rückspiegel

Jeder Wagen muß mit mindestens zwei Rückspiegeln ausgerüstet sein.

### 10.9. Die Bremsen

Obligatorisch ist das Zweikreisbremesystem. Dieses System muß mit einem einzigen Pedal betätigbar sein. Beim Durchtreten dieses Pedales muß die Bremse alle vier Räder betätigen.

Bei defekter Bremsleitung an irgendeiner Stelle oder bei Beschädigung des Bremskreises müssen wenigstens zwei Räder die Brems effektivität aufweisen.

### 10.10. Beleuchtung

Jeder Wagen muß mit einem roten Hecklicht, das eine Lichtstärkefläche von wenigstens 20 cm<sup>2</sup> und eine Leistung von 21 W hat, ausgerüstet sein. Dieser Scheinwerfer sollte sich möglichst hoch befinden, so daß er von hinten genügend sichtbar ist. Der Scheinwerfer ist auf Hinweis des Rennleiters einzuschalten.

### 10.11. Tankverschluß und Ablüftung

Einfüllstutzen und deren Verschlüsse dürfen die Kontur der Karosse nicht überragen. Der Verschluß muß den Tank sicher abdichten und nicht durch einen Zufall geöffnet werden können, z.B. bei einer Kollision oder unsachgemäßem Verschließen. Der Verschluß sollte so liegen, daß er bei einem Zusammenstoß geschützt ist. Der Auspuff muß wenigstens 250 mm hinter der Fahrgastkabine ausgeführt sein. Der Tankverschluß sollte mit einem speziellen Plombenverschluß ausgerüstet sein.



### 11. Technische Kontrollen

Das Befolgen der oben angeführten technischen Vorschriften wird bei der technischen Abnahme auf jeder Sportveranstaltung kontrolliert.

### 12. Gültigkeit des Textes

In Streitfällen bei der Auslegung dieser Vorschriften auf internationalen Sportveranstaltungen ist der Text in russischer Sprache verbindlich.

Übersetzung aus dem  
Russischen vom 19.01.83

1983

1983