



Fédération Européenne du Modelisme Automobile

TECHNISCHES REGLEMENT

**für
Speed Automodell Rennwagen**

2008
Version 01

Was ist Neu, geändert, und korrigiert

Die wichtigsten Punkte

Version 2008 01

- 1.4. Sicherheit
- 2.6. Bride
- 2.7. Abstellvorrichtung
- 2.8. Sporn
- 2.9. Technisches Reglement der Klasse III
- 3.3. Schutzvorrichtungen / Fahrerlager
- 3.4. Zenterpfosten
- 4.4. Höchstgeschwindigkeit
- 4.5. Zuordnung der Kabel Zulässige Zugspannung
- 5.1. Sanktionen - Anmeldungen
- 5.8. Anzahl Rennläufe
- 5.10. Start / Startzeit
- 5.16. Kabel- und Kabeltausch
- 5.18. Treibstoff
- 6.1. Allgemeines
- 6.2. Meldungen
- 8.4. Formular Sicherheitsüberprüfung der Speedmodellautobahn

<i>Document</i>	<i>Technisches Reglement FEMA</i>
<i>filename</i>	<i>Technisches_Reglement_2008-v1a.doc</i>
<i>editor</i>	<i>Daniel Kiechl</i>
<i>last save</i>	<i>07.01.2008 12:51</i>
<i>size</i>	<i>1812480kb</i>
<i>pages</i>	<i>68</i>

Präambel

Dieses technische Reglement sorgt für gleiche WETTBEWERBSBEDINGUNGEN und befasst sich mit der SICHERHEIT bei der Veranstaltung von Modellautorennen. Die Vorsichtsmassnahmen sind unbedingt einzuhalten, um Personenschäden oder Beschädigungen oder Zerstörung von Geräten zu vermeiden.

Bearbeitet von Lembit Vaher, Daniel Kiechl und Urs Bach in Zusammenarbeit mit dem FEMA-Präsidium.

Genehmigt und bestätigt:

von der 56. Delegiertenversammlung Jaroslavl, Russland, 02.August.2007

FEMA-Präsident

Paul-Otto Ströbel CH

FEMA-Generalsekretär

Lembit Vaher EE

Technischer-Sekretär FEMA

Daniel Kiechl CH

INHALTSVERZEICHNIS

PRÄAMBEL.....	3
1. ALLGEMEINES.....	6
1.1. Geltungsbereich	6
1.2. Anwendung	6
1.3. Kameradschaft.....	6
1.4. Sicherheit	6
1.5. Verstösse / Sanktionen	6
2. WAGEN.....	7
2.1. Allgemeines.....	7
2.2. Klassen.....	7
2.3. Gewichte.....	8
2.4. Festigkeit	8
2.5. Karosserie.....	8
2.6. Bride	9
2.7. Abstellvorrichtung	11
2.8. Sporn	11
2.9. Technisches Reglement der Einsteigerklasse (Klasse III).....	12
3. RENNBAHNEN.....	14
3.1. Bahngrösse	14
3.2. Infrastruktur	15
3.3. Schutzvorrichtungen / Fahrerlager.....	16
3.4. Zenterpfosten.....	18
3.5. Zeitnehmersystem - Zeitmessung.....	19
4. KABEL.....	20
4.1. Allgemeines.....	20
4.2. Zulässige Zugspannung.....	20
4.3. Sicherheitsfaktor	22
4.4. Höchstgeschwindigkeit	22
4.5. Zuordnung der Kabel Zulässige Zugspannung	22
4.6. Kabelenden	23
4.7. Befestigungselemente.....	24
4.8. Kausche.....	25
4.9. Bolzen	26
4.10. Sicherheitsnadel.....	27
4.11. Kabelprüfung	28
4.12. Kabelersatz	28

5. RENNvorschriften	29
5.1. Sanktionen - Anmeldungen	29
5.2. Rennorganisation	29
5.3. Fahrzeugschein.....	30
5.4. Fahrzeugschein Vorderseite	31
5.5. Fahrzeugschein Rückseite	32
5.6. Wagenabnahme.....	32
5.7. Rennteilnehmer	33
5.8. Anzahl Rennläufe	34
5.9. Startreihenfolge.....	34
5.10. Start / Startzeit	34
5.11. Horses	35
5.12. Zeitnehmen / Zeitnehmerprotokoll	36
5.13. Plazierungen / Ergebnislisten	36
5.14. Abbruch eines Rennens.....	37
5.15. Proteste.....	37
5.16. Kabel- und Kabeltausch	38
5.17. Rekorde.....	38
5.18. Treibstoff	39
5.19. Kontrolle Startgewicht	40
5.20. Unfälle und Kabelbeschädigungen	40
6. EUROPAMEISTERSCHAFTEN	41
6.1. Allgemeines	41
6.2. Meldungen	42
6.3. Wertung Fahrer	43
6.4. Wertung Nationen	43
6.5. Wertung Europacup.....	43
7. ANHANG I WICHTIGE ADRESSEN	45
7.1. FEMA Präsidium	45
7.2. Technische-Delegierte der Länder.....	47
8. ANHANG II FORMULARE.....	49
8.1. Formular Datenerfassungsblatt	49
8.2. Formular Fahrerdekларation	49
8.3. Formular Rekordprotokoll	49
8.4. Formular Sicherheitsüberprüfung der Speedmodellautobahn	49
9. ANHANG III TECHNISCHE ANWEISUNGEN	59
9.1. Technische Anweisung Zenterpfosten prüfen.....	61
9.2. Technische Anweisung Herstellung der Kabelenden	63
9.3. Technische Anweisung Prüfeinrichtung für Kabel.....	65

1. ALLGEMEINES

1.1. Geltungsbereich

1. In allen der FEMA angeschlossenen Ländern, ist das Reglement verbindlich.

1.2. Anwendung

1. Das Reglement findet auf alle Fragen Anwendung, für die es nach Wortlaut oder Auslegung eine Bestimmung enthält.
2. Kann dem Reglement keine Vorschrift entnommen werden, so muss das Präsidium, die Jury und der Rennleiter immer zu Gunsten der höheren Sicherheit entscheiden.

1.3. Kameradschaft

1. Jeder Modellsportler ist verpflichtet, sich kameradschaftlich und fair zu verhalten.

1.4. Sicherheit

1. Modellauto – Jeder Fahrer trägt die Verantwortung für die technische Sicherheit seines Modellautos. Eine Jährliche tech. Kontrolle und eine ständige persönliche Kontrolle ist ein Muss. Modelle die nicht dem Reglement entsprechen, dürfen nicht an FEMA-Rennen teilnehmen.
2. Bahnen – Alle 3 Jahre wird durch die FEMA auf jeder Piste eine Sicherheitskontrolle gemäss Formblatt 8.4 durchgeführt. Erkannte Mängel müssen bis zum nächsten FEMA-Rennen behoben werden. Auf Bahnen die nicht dem Sicherheitsstandart entsprechen, dürfen keine FEMA-Rennen gefahren werden.

1.5. Verstösse / Sanktionen

1. Bei Verstössen gegen dieses Technische-Reglement entscheidet allein der FEMA-Vorstand im Beisein eines Landesvertreters des betroffenen Verbandes über das Strafmass.
2. Das Strafmass beträgt, je nach Schwere des Verstosses, zwischen einem Verweis und einer Rennsperre für ein Jahr. Im härtesten Fall, kann ein Fahrer lebenslänglich von allen FEMA-Rennen ausgeschlossen werden.

2. WAGEN

2.1. Allgemeines

1. Ein Modellrennwagen muss mit vier Rädern versehen sein und von einem Verbrennungsmotor (Kolbenmotor) angetrieben werden. Die Kraftübertragung muss direkt oder mittels Getriebe auf ein oder mehrere Räder erfolgen.
2. Die Berührungspunkte der Räder mit dem Boden müssen Winkel bilden in einem Rechteck oder einem Parallelogramm.
3. Die Vorder- bzw. Hinterräder müssen gegenseitig die gleichen Durchmesser haben. Es ist allerdings nicht erforderlich, dass sich die Vorderräder gegenseitig drehen lassen. Im demontierten Zustand müssen jedoch vorne zwei selbständige Räder vorhanden sein.
4. Die FEMA-Nummer muss als Chassis-Nummer gut sichtbar aussen am Chassis angebracht werden. Zugelassen sind: - Einbrennen, Einschlagen und Gravieren.

2.2. Klassen

1. Folgende Rennklassen sind vorgeschrieben:

Klasse	Von (min.)	Bis (max) Hubraum
I	0.01 cm ³	1,5 cm ³
II	1.51 cm ³	2,5 cm ³
III	0.01 cm ³	3,5 cm ³
IV	3.51 cm ³	5,0 cm ³
V	5.01 cm ³	10,0 cm ³

Tabelle: Übersicht Rennklassen

2. Max. zulässige Abweichung für alle Klassen: +0,009 cm³ Hubraum.
3. Viertaktmotoren sind in jeder Klasse mit dem doppelten Hubraum zugelassen.
4. Messpunkte sind max Durchmesser des Zylinders im OT (1/100 mm) und Hub in (1/100 mm). Toleranz nach oben ist nicht zulässig. Der Rennleiter ist verantwortlich, dass notwendige Messgeräte und Kaliber vorhanden sind.

2.3. Gewichte

1. Ein Wagen darf fahrbereit, am Start einschliesslich aller mitfahrenden Bestandsteile wie Treibstoff und Batterie, folgendes Gewicht nicht überschreiten:

Klasse	Maximalgewicht
I	1,050 kg
II	1,570 kg
III	2,000 kg
IV	2,300 kg
V	3,130 kg

Tabelle: Übersicht Maximalgewicht / Klasse

2.4. Festigkeit

1. Wesentliche tragende und kraftübertragende Konstruktionsteile wie z.B. Unterschale, Bride, Motor- und Räderbefestigung, Achsen usw., müssen so bemessen sein, dass sie den Beanspruchungen während der Fahrt mit Sicherheit widerstehen.

2.5. Karosserie

1. Jeder Wagen muss eine Karosserie besitzen, welche zusammen mit der Unterschale sämtliche Teile umschliesst, mit Ausnahme von Zylinderkopf (er darf max. 12 mm aus der Karosserie herausragen), Resonanzrohr einschliesslich Befestigung, Hebel zur Kraftstoff-Abstellvorrichtung, Entlüftungsstutzen zum Kraftstofftank, Düsennadel, Bride, Sporn sowie Räder. Wird bei der Klasse III eine vorbildgetreue Karosserie (Ferrari, Bugatti, Mercedes-Benz usw.) eingesetzt, darf der Zylinder sichtbar sein.
2. Die Karosserie muss so gestaltet sein, dass der Wagen ohne Risiko einer Beschädigung jederzeit abgestellt werden kann.
3. Bei internationalen FEMA-Rennen muss die Karosserie eines jeden Wagens mit einem Nationalitätszeichen und einer nationalen Identifikationsnummer versehen sein, deren Ziffern mindestens 10 mm hoch sein müssen.

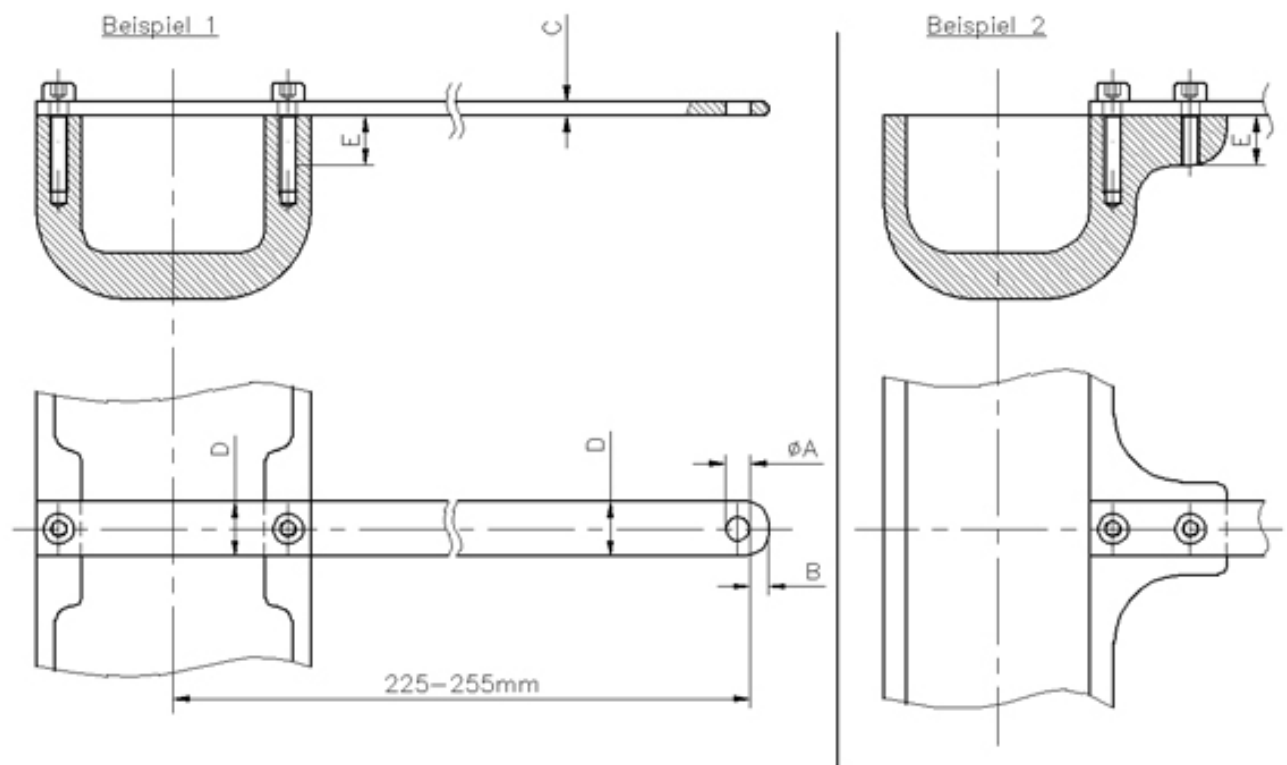
2.6. Bride

1. Jeder Wagen muss mit einer Bride aus Material mit einer Nennzugfestigkeit von 500 N/mm², zur Befestigung des Haltekabels ausgerüstet sein. Bei der Konstruktion der Bride sind die Mindestmasse einzuhalten. Der Sicherheitsfaktor $S=2$ muss für die Festigkeitsrechnung für die Bride und für die Befestigungsschrauben der Bride angewendet werden. Der Fahrer muss gewährleisten, dass das richtige Material für die Herstellung der Bride verwendet wurde.
2. Zusatzhaken zwischen Bride und Kabelhaken sowie zwischen Kabel und Mitbringer sind unzulässig.
3. Alle Briden müssen am Äusseren Ende beim Schäkelloch in der entsprechenden Kabelfarbe, mit einer ca. 2 cm breiten Farbmarkierung versehen werden (evtl. Farbe oder Klebeband).

Klasse	Farbe
I	weiss
II	grün
III	grün
IV	rot
V	schwarz

Tabelle: Übersicht Farbmarkierung der Bride / Klasse

4. Die Antriebsräder müssen symmetrisch zur Wagenmitte angeordnet sein. Die Bemassung der Bride beginnt an dieser Mittellinie. Die Mindestmasse C und D müssen im Bereich der Aufhänge- und Befestigungsbohrungen klar messbar sein. Sonst kann die Bride linsenförmig oder tragflächenmässig profiliert sein, bei Einhaltung der Mindestabmessungen. Auch hier muss das Rechteck CxD messbar sein. Die Übergänge vom profilierten zum rechteckigen Querschnitt sollen mit einem Radius von min. R 3mm versehen sein. Senkkopfschrauben dürfen für die Befestigung der Bride nicht verwendet werden.
5. Briden die im Bereich des Schwungrades gebogen sind, müssen auf Risse geprüft werden. (Hilfsmittel wie unter Punkt 9.1) Eine eventuelle thermische Behandlung der Bride muss unbedingt dem Material entsprechend durchgeführt werden (Bruchgefahr)



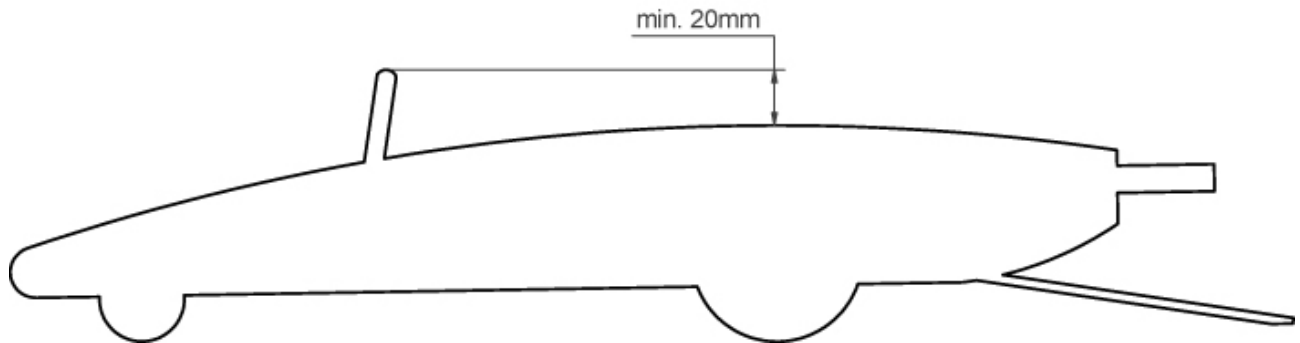
Beispielzeichnung: Konstruktion der Brücke und Befestigung

Klasse	A	B min.	B max.	C min.	C max.	D min.	E min. Schraubenlänge	min. 2 Schrauben
I	4,5	2,0	4,0	2,0	3,5	8,5	9	M 3
II	4,5	2,5	4,0	2,0	3,5	9,5	9	M 3
III	4,5	2,5	4,0	2,0	3,5	9,5	9	M 3
IV	5,5	3,0	4,0	2,5	4,5	11,5	12	M 4
V	5,5	3,0	4,0	3,0	4,5	12,5	15	M 5
Schraubenqualität: 8.8 Keine Senkschrauben								
Freimasstoleranzen nach DIN 7168 <i>mittel</i> (alle Masse in mm)								

Tabelle: Massangaben für Brückenzeichnung

2.7. Abstellvorrichtung

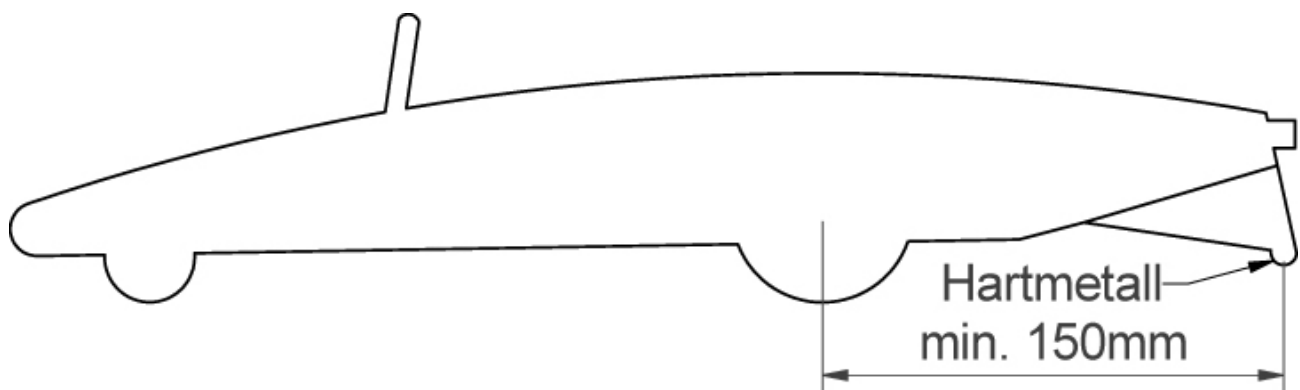
1. Jeder Wagen muss mit einer Abstellvorrichtung ausgerüstet sein, dessen Abstellhebel in eingeschaltetem Zustand mindestens 20 mm hoch über den höchsten Punkt des Wagens ragen muss, damit der Wagen jederzeit und ohne Schwierigkeiten abgestellt werden kann.



Beispielzeichnung: Abstellvorrichtung

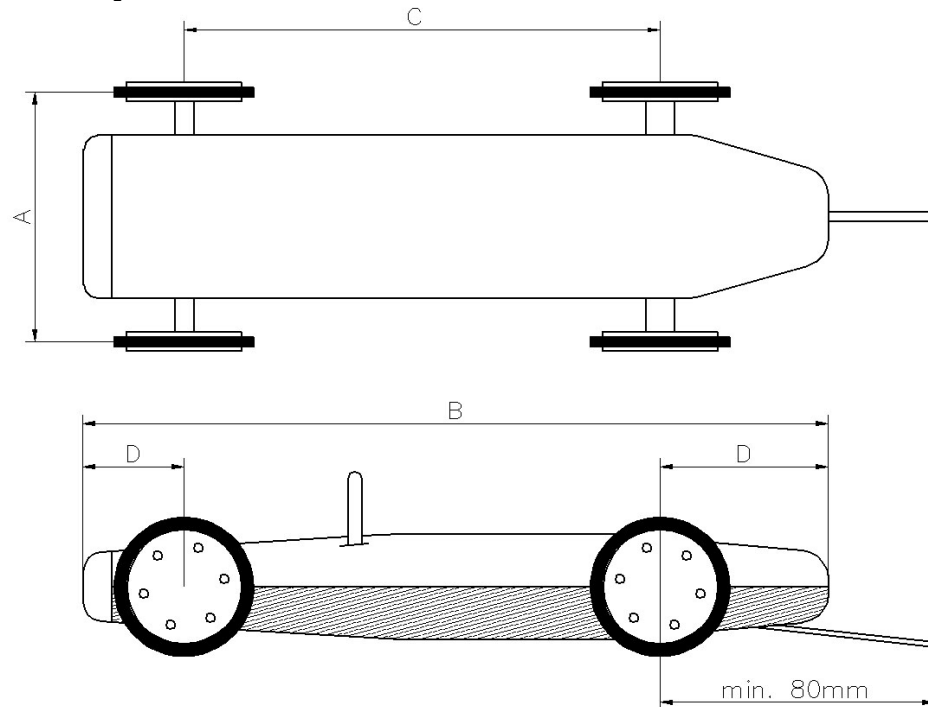
2.8. Sporn

1. Wagen mit Hinterradantrieb müssen mit einem Sporn ausgerüstet sein, der ein Überschlagen des Wagens verhindert. Das Spornende muss gehärtet oder mit einem Hartmetall versehen sein (Verletzungsgefahr).
2. Bei Neubauten von Modellen muss der Sporn in den Modellen fest integriert sein. (keine Schrauben) Diese Änderung wird ab dem Jahr 2013 für alle Modelle verbindlich.



Beispielzeichnung: Sporn integriert

2.9. Technisches Reglement der Einsteigerklasse (Klasse III)



Beispielzeichnung Rennwagen der Einsteigerklasse (Klasse III).

1. Der Modellrennwagen muss mit vier Räder versehen sein und vom einem Verbrennungsmotor (Kolbenmotor) auf die Hinterräder angetrieben werden.
2. Motor: Einzylinder-Zweitaktmotor mit Glühzündung. Das Motorfabrikat ist freigestellt. Der Hubraum darf max 3,50 cm³ betragen.
3. Es muss ein Sporn mit Hartmetall bestücktem Ende vorhanden sein. Die Mindestlänge muss wie unter Punkt 2.8 beschrieben 80mm betragen und ab dem Jahr 2013 im Chassie oder der Carosserie integriert sein.
4. Alle Räder müssen ausserhalb des Wagenkörpers liegen und dürfen nicht verkleidet sein. Sie müssen alle sowohl in der Draufsicht, als auch in der Seitenansicht in voller Grösse sichtbar sein.
5. Masse:

5.1. Achsabstand (C)	max.	400 mm
5.2. Länge über alles ohne Sporn (B)	max.	500 mm
5.3. Wagenüberhang nach den Achsen vorne und hinten (D)	max	100 mm
5.4. Spurweite (A)	min.	90 mm
	max.	130 mm
5.5. Gewicht	max.	2000 Gramm
6. Die Antriebsachse muss ohne irgendwelche Federung sein.

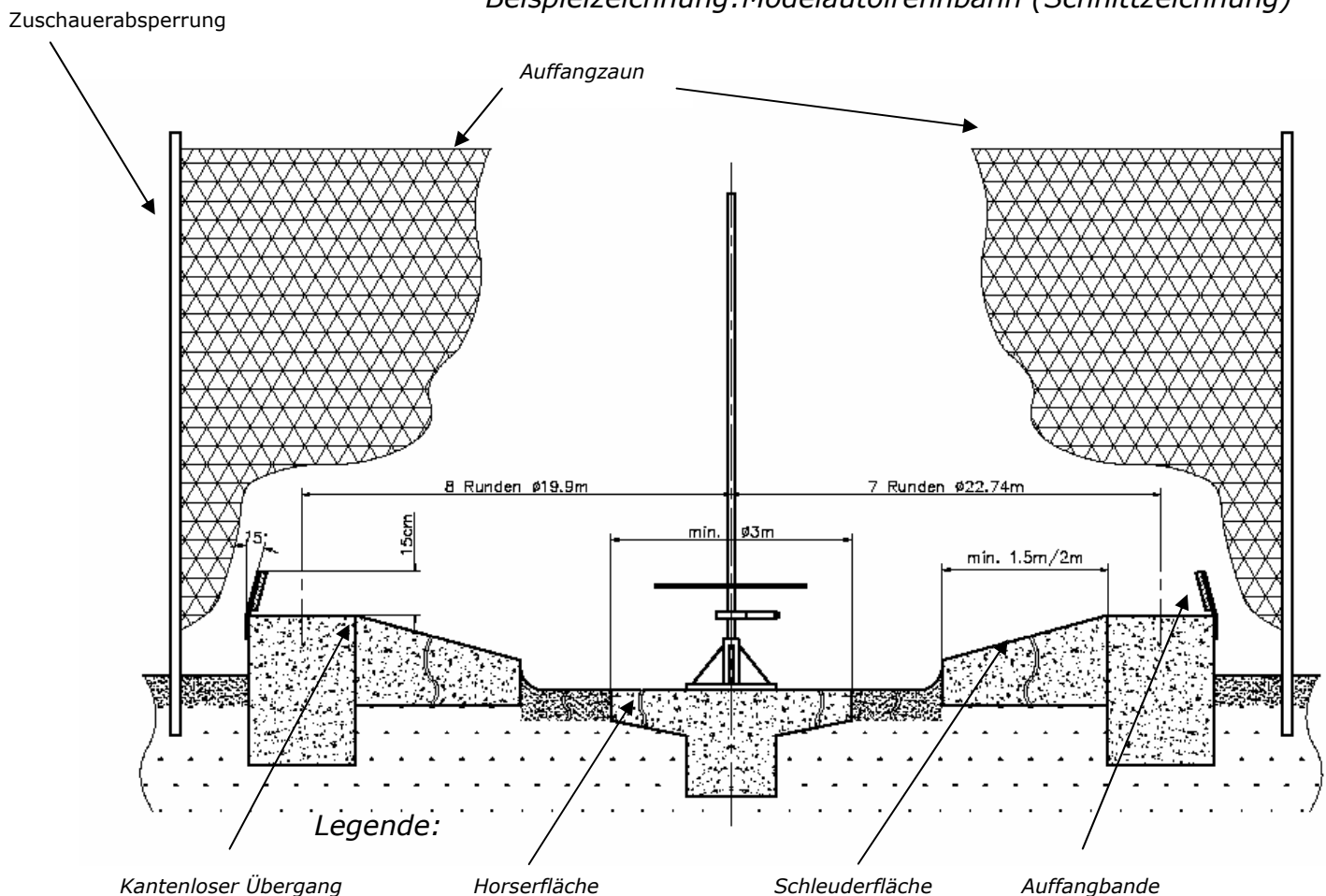
7. Die Kraftübertragung vom Motor auf die Antriebsräder muss entweder direkt mit der Kurbelwelle oder mit Hilfe eines Stirnradgetriebes erfolgen. Kegelräder und Riemen sind nicht zulässig.
8. Ein Resonanzrohr oder Schalldämpfer muss innerhalb des Wagenkörpers eingebaut sein. Das Endrohr darf nicht auf die Lauffläche gerichtet sein und nur kurze Ende darf max 20 mm aus dem Wagenkörper herausragen.
9. Die Klasse 3 wird mit dem Kabel der Klasse 2 gefahren. Bei überschreiten der Geschwindigkeit von 273.4 km/h, muss die Klasse 3 am Kabel der Klasse 4 fahren. (siehe Tabelle unter Punkt 4.5.1)
10. Der Rennwagen muss eine technische Abnahmeprüfung durch den Sportkomissar bestehen.
11. Eine FEMA-Nr. muss gut sichtbar aussen am Chassie eingebrannt, graviert oder eingeschlagen sein.
12. Für den Rennwagen der Einsteigerklasse ist ein Fahrzeugschein erforderlich.
13. Darüber hinaus gelten alle Bestimmungen des Technischen FEMA-Reglements und die darüber hinausgehenden Ergänzungen in der neusten Fassung

3. RENNBAHNEN

3.1. Bahngrösse

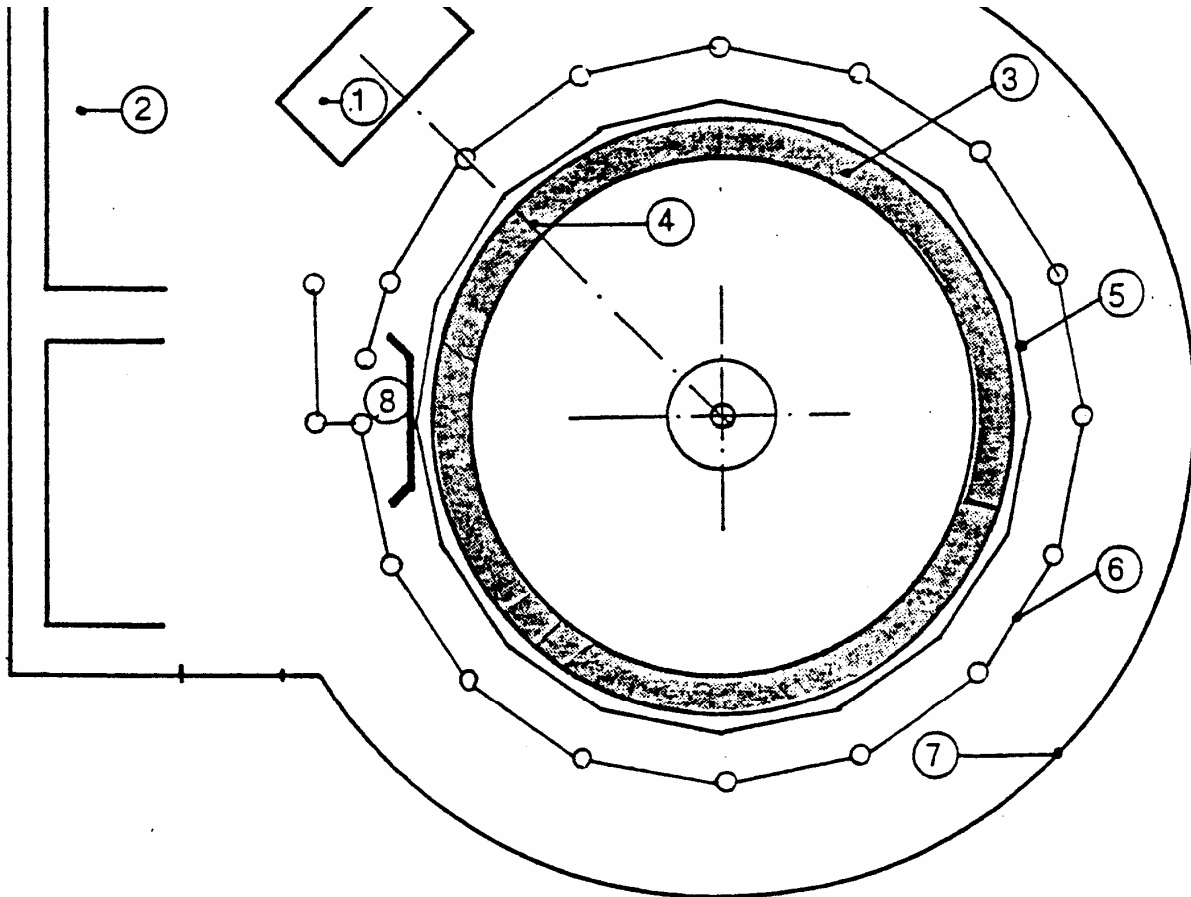
1. FEMA-Rennen müssen auf ebenen, waagerechten Rundbahnen gefahren werden, wo die Wagen mit einem Kabel an einem Pfosten (Zenterpfosten) in der Bahnmitte befestigt werden.
2. Folgende Bahngrösse ist vorgeschrieben:
19.90 m Durchmesser = 8 - Rundenbahn / 500m
3. Die Fahrbahn muss eine Breite von mindestens 0.35 m haben. Angrenzend an diese Lauffläche muss eine mindestens 1 m breite Schleuderfläche vorhanden sein. Für Bahnen die nach 1985 gebaut werden, sind beim Schleuderring folgende Mindestmasse einzuhalten:
8 - Runden - Bahn 1.5 m Breite
4. Im Zentrum der Bahn (beim Zenterpfosten) muss eine mindestens 3 m Durchmesser grosse, ebene (Beton) Horserfläche vorhanden sein.

Beispielzeichnung: Modelautolrennbahn (Schnittzeichnung)



3.2. Infrastruktur

Beispielzeichnung einer Rennbahn



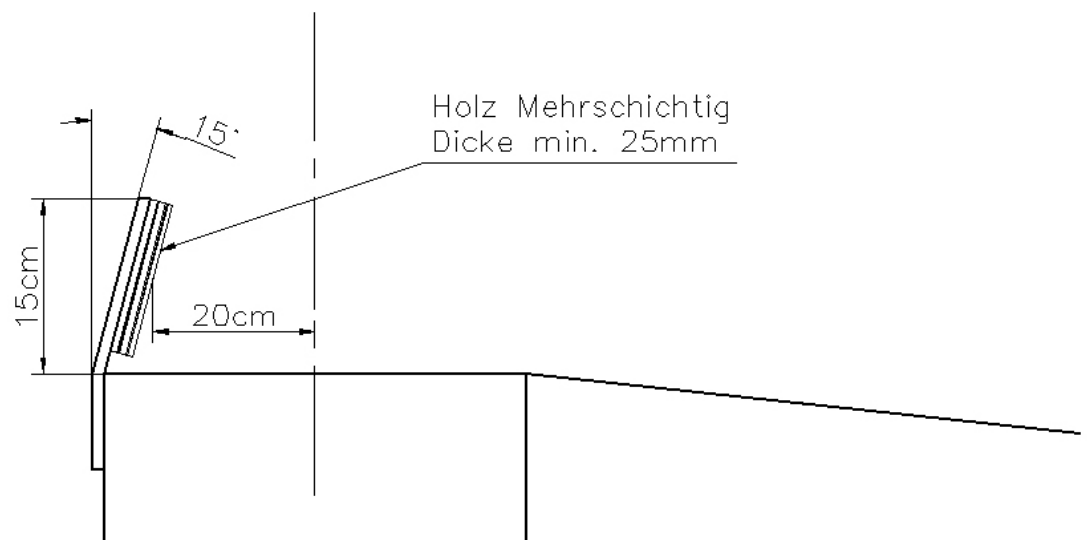
Legende:

1. Zeitnehmerhaus
2. Fahrerlager
3. Piste
4. Markierung Zeitnahme
5. Auffangzaun / Holz- oder Metallbände
6. Auffangzaun
7. Zuschauerabspernung
8. Fahrerstand

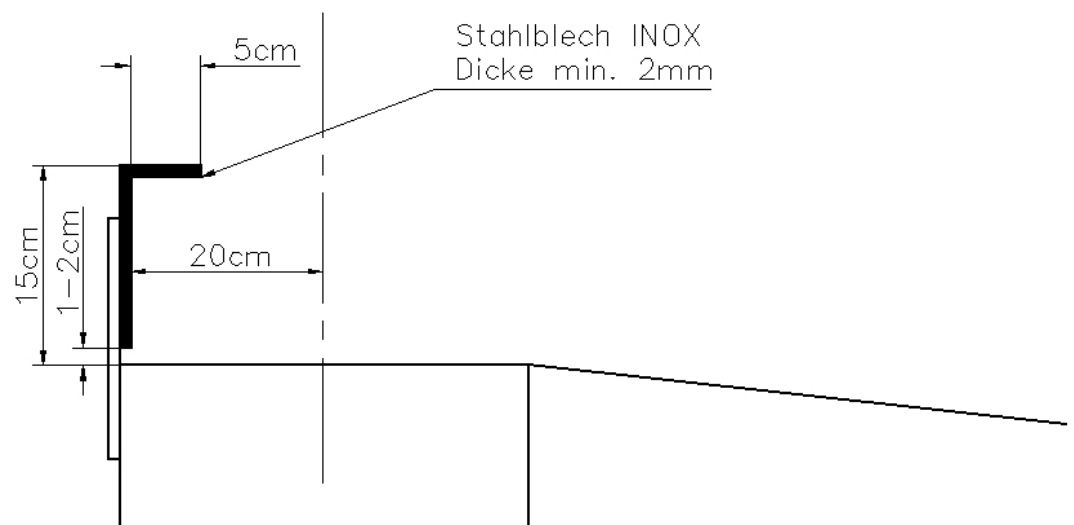
3.3. Schutzvorrichtungen / Fahrerlager

1. Zum Schutz vor einem wegfliegenden Wagen, muss die Bahn mit einer Bande versehen sein. Die Bande muss aus mehrschichtigem mind. 25mm starkem Holz oder mindestens 2mm starkem Rostfreiblech gefertigt sein. Die Innenseite muss glatt sein und darf keine vorstehenden Schrauben aufweisen. Die Bande darf nicht mehr als 20cm vom Modell entfernt sein und der Spalt zwischen Bahn und Bandenunterkante soll min 1cm, aber nicht mehr als max. 2cm betragen. Holzplanken müssen alle 10 Jahre ersetzt werden. (Diese Richtlinien für Banden gelten ab dem 1. Mai 2007).

Beispielzeichnung: Holzbande



Beispielzeichnung: Stahlbande

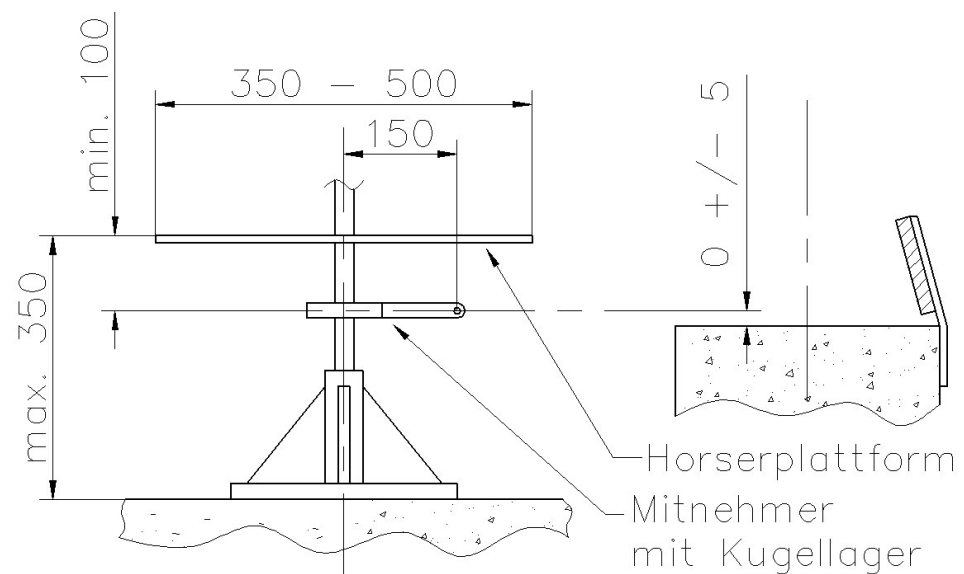


2. Zum Schutz für Rennteilnehmer und Zuschauer, muss die Bahn gegen sich lösende Wagenteile mit einer zweifachen Einzäunung versehen sein. Dazu muss bis auf 1 Meter Höhe mit Sicherheitstextil abgedeckt werden. Die Veranstalter von FEMA Rennen müssen sicherstellen, dass Zuschauer und Wettbewerbsteilnehmer mindestens 1 Meter vom Zaun und 5 Meter in beiden Fahrrichtungen von der Abstellvorrichtung entfernt stehen.
3. Für den sich auf der Piste befindlichen Fahrer muss ein sicherer Fahrerstand vorhanden sein. Dieser soll von vorne und von beiden Seiten Schutz bieten. (Sicherheitswall, Schutzglas, Türen) Der Fahrerstand soll für Wagen die sowohl mit dem Uhrzeigersinn, als auch gegen den Uhrzeigersinn fahren genügend Schutz bieten.
4. Jede Bahn muss mit einer Abstellvorrichtung ausgerüstet sein, die während aller Trainings- und Rennläufe benutzt werden muss. Der Besen muss vor jeder Klasse auf Höhe minimum 20mm über der Bride eingestellt werden. **Die Borsten sollen im Bereich der Besenbreite gleich lang sein und müssen nach jedem Lauf eines Modelles kontrolliert werden.**
 - 4.1. Anmerkung: Notfalls können kleine Handbesen verwendet werden um von Hand abzustellen. Reisbesen mit langen Stielen sind nicht zulässig.
5. Wagen, die nach einem Kabelbruch in den Zaun fliegen, beulen den Zaun beträchtlich aus oder beschädigen diesen. Diese Beschädigungen sind gefährlich für Zuschauer und Wettbewerbsteilnehmer, die den Lauf beobachten. Veranstalter müssen ausgebeulte oder defekte Schutzzäune vor jedem Lauf ersetzen oder reparieren.

3.4. Zenterpfosten

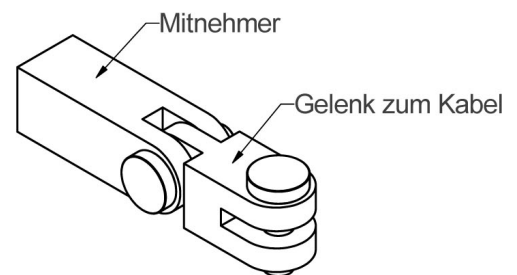
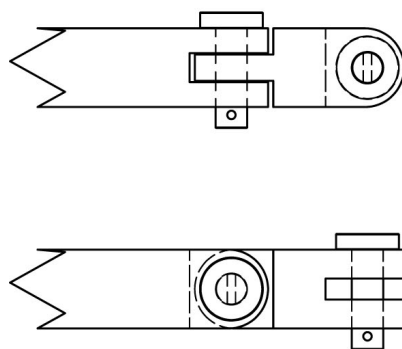
1. Der Zenterpfosten soll massiv, fest verankert und mit einem kugelgelagerten Mitnehmer für den Kabelanschluss ausgerüstet sein. Das Mass von der Mitte des Zenterpfosten bis zur Mitte Bohrung für die Kabelbefestigung am Mitnehmer muss 150 mm 0 /+2 sein.
2. Der Zenterpfosten muss mit einer Plattform für den Horser versehen sein, die einen Durchmesser von 350 bis 500 mm hat.
3. In senkrechter Richtung muss das Mass zwischen Kabelbefestigung im Mitnehmer und der Rennbahnoberfläche 0 +/- 5 mm sein.

Beispielzeichnung: Mitnehmer Zenterpfosten



4. Mitnehmer mit Gelenk: Zapfen d= 5mm Imbusschrauben 12.9 oder Stahl W.-Nr. 6582

$$RmK = (2220 - 802 \log d) * \frac{\cos^2}{2} \quad N/mm^2$$



Beispielzeichnung: Mitnehmergelenk

5. Zenterpfosten werden durch den Horser auf umlaufende Biegung beansprucht und können brechen. Vor Saisonbeginn ist der Zenterpfosten gemäss der Technischen Anweisung (9.1 im Anhang II) dieser Anweisung zu prüfen.
6. Bei Erneuerung des Zenterpfosten, ist es empfehlenswert, diesen nach 3 Richtungen Oben zu verspannen.

3.5. Zeitnehmersystem - Zeitmessung

1. Die Zeitmessung bei FEMA-Rennen muss durch zwei zuverlässige und voneinander unabhängig arbeitenden Systemen vorgenommen werden. Beide Systeme müssen elektronisch sein und die Rundenzahl sowie die gemessene Zeit mit 1/1000 Sek. Genauigkeit anzeigen.
2. Ein zusätzliches System darf aus Handstopppung bestehen, bei der die Zeit mit 1/100 Sekunde Genauigkeit abgelesen werden kann. Die so gemessene Zeit kann nur als Kontrolle und Sicherheit dienen, falls die Elektronik ausfällt. Eine mit Handstopppung ermittelte Geschwindigkeit kann nie als Rekord anerkannt werden.

4. KABEL

4.1. Allgemeines

1. Die Haltedrähte für die Führung der Modelle auf der Bahn (im weiteren Kabel genannt) werden aus unlegiertem, runden Federstahl gemäss DIN 17223 hergestellt.
 - 1.1. Anmerkung Die alten Bezeichnungen "Extra-Extra" (DIN 17223, 1944 - 1964 und Klasse 2 (DIN 17223, 1964 - 1984) sind bei Lieferantenspezifikationen weiterhin zulässig. Geeignete Ausweichmaterialien mit einer Zugfestigkeit von $R=2470 - 250 \text{ N/mm}^2$ dürfen verwendet werden. Für die Herstellung der Kabel ist die Drahtsorte "D" zu verwenden.
 - 1.2. Keine Drähte mit Korrosionsnarben verarbeiten.
2. Das Kabel und alle seine Verbindungselemente gehören zur Rennbahn. Eine Abdeckung, Änderung oder Verkleidung irgend eines Teiles ist nicht zulässig.

4.2. Zulässige Zugspannung

1. Die Berechnung der max. zulässigen Zugspannung wird mit folgender Gleichung durchgeführt:

$$\frac{R_{md} = 2200 - 820 \cdot \log d \text{ N/mm}^2}{d = (\text{Drahtdurchmesser})}$$

Für das fertige Kabel wird noch ein Korrekturfaktor für die Verschlaufung eingeführt. Die max. zulässige Zugspannung für das fertige Kabel ist demnach:

$$R_{mK} = (2220 - 820 \log d) \frac{\cos^2 \alpha}{2} \text{ N/mm}^2$$

(α = Spreizwinkel an der Krausche)

2. Die Zugfestigkeit für fertige Kabel mit der 20° -Kausche in Abhängigkeit vom Drahtdurchmesser zeigt folgende Tabelle:

D	Zugfestigkeit N/mm² (C)	D	Zugfestigkeit N/mm²(C)
0,80	1.121,16	1,50	3.357,86
0,90	1.393,09	1,60	4.003,23
1,00	1.691,28	1,70	4.471,74
1,10	2.015,16	1,80	4.936,74
1,20	2.364,21	1,90	5.776,87
1,30	2.737,96	2,00	6.012,89
1,40	3.135,98	2,10	6.507,83

Tabelle: Übersicht Zugfestigkeiten von Kabeln nach Querschnitt

3. Zur Berechnung der auftretenden Zugkräfte ist das zulässige Höchstgewicht der Wagen mit folgenden Zuschlägen für das Kabel und die Schäkel anzusetzen:

Klasse	zulässiges Gesamtgewicht	Zuschlag	anzusetzendes Gewicht (G)
I	1,050 kg	0,030 kg	1,080 kg
II	1,570 kg	0,040 kg	1,610 kg
III	2,000 kg	0,040 kg	2,040 kg
IV	2,300 kg	0,075 kg	2,375 kg
V	3,130 kg	0,100 kg	3,230 kg

Tabelle: Übersicht Zuschlag auf das Gesamtgewicht

4. Die Zugkraft (F) wird wie folgt errechnet:

$$F = \frac{V^2}{R} G \text{ (N)}$$

Legende:

V = Geschwindigkeit in m/Sek.

R = Bahnradius in m (gemäss 3.1.2 = 9.95m)

G = Gewicht des Modellrennwagens in kg

4.3. Sicherheitsfaktor

1. Bei der Berechnung der erforderlichen Drahtdurchmesser ist mit einem Sicherheitsfaktor von $S = 2$ zu rechnen.

4.4. Höchstgeschwindigkeit

1. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit (v) ist für jede Klasse und für jeden Drahtdurchmesser unter Verwendung der Werte für die Zugfestigkeit gemäss der Tabelle aus 4.2.2 und der Formel aus 4.2.4 zu errechnen.

$$v = 3.6 \times \sqrt{\frac{R \times C}{2 \times G}} \quad (km/h)$$

R = Bahnradius in m (gemäss 3.1.2 = 9.95m)

C = Zugfestigkeit gemäss Tabelle aus 4.2.2

G = Gewicht des Modellrennwagens in kg gemäss Tabelle aus 4.2.3

4.5. Zuordnung der Kabel Zulässige Zugspannung

1. Die Zuordnung der Kabel zu den Klassen sowie die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten für die verschiedenen Drahtdurchmesser zeigt die nachfolgende Tabelle.

Klasse	Drahtdurchmesser	zulässige Höchstgeschwindigkeiten
I	0,90	288,4 km/h
	1,00	317,8 km/h
II	1,20	307,7 km/h
	1,30	331,1 km/h
III	1,20 Kabel der Klasse 4	273,4 km/h ab 273,4 km/h
IV	1,60	329,7 km/h
	1,70	348,4 km/h
V	2,00	346,4 km/h
	2,10	360,4 km/h

Tabelle: Übersicht Kabelquerschnitt / Höchsgeschwindigkeiten

2. Bei Erreichen oder Überschreiten der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in einem FEMA-Rennen, ist das nächst dickere Kabel einzuführen. (siehe auch Punkt 5.16.3)
3. Die Höchstgeschwindigkeit ist in jedem Falle die Durchschnittsgeschwindigkeit der 8 gemessenen Runden.
4. Die Abstufung der Kabeldurchmesser für die jeweils nächsthöhere Geschwindigkeitsgrenze erfolgt für alle Klassen in Schritten von 0.1mm.

4.6. Kabelenden

1. Die Kabelenden sind mit einer Verschlaufung gemäss Technische Anweisung aus 9.2 zu versehen. Die Verschlaufungen müssen sorgfältig ausgeführt werden, so dass die Kabel nicht beschädigt werden. Die Kabelenden müssen wie folgt farbig markiert werden:

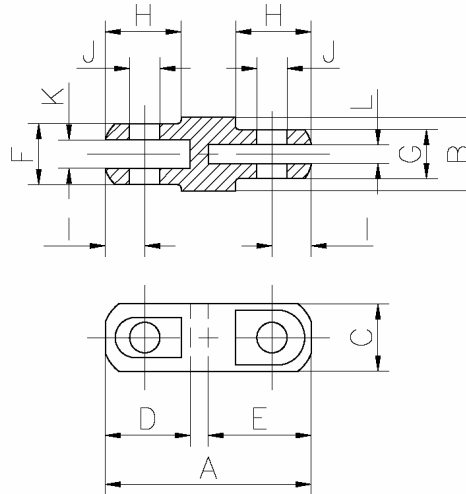
Klasse	Farbe
I	weiss
II	grün
III	grün
IV	rot
V	schwarz

Tabelle: Übersicht Kabel Farbmarkierung nach Klassen

2. Jedes Kabel muss mit einer Beschriftung an der inneren Kausche mit dem Herstellungsdatum, dem Durchmesser und der Prüflast versehen werden. (gemäss Technische Anweisung aus 9.2)

4.7. Befestigungselemente

1. Die Befestigungshaken (Mitbringer - Kabel) müssen gemäss 3.4.4 ausgeführt werden. Die Befestigungshaken (Kabel - Bride) müssen wie folgt ausgeführt werden:

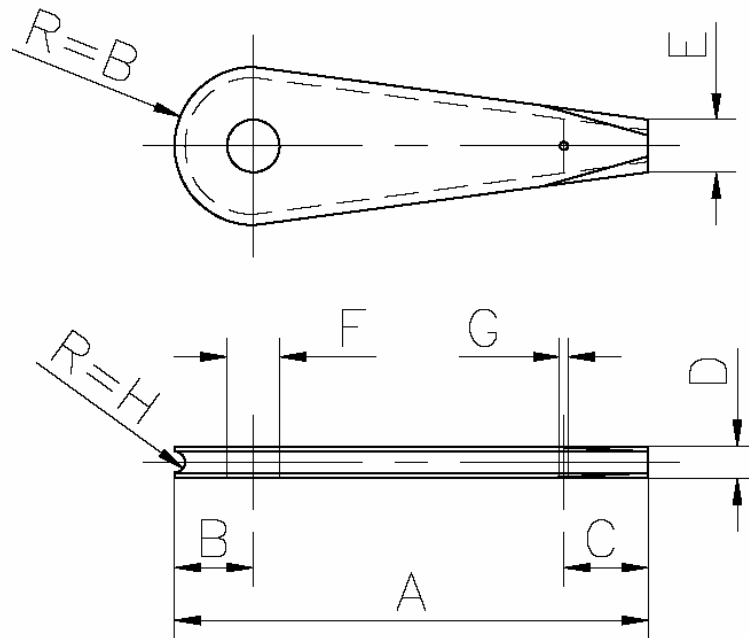


Beispielzeichnung: Befestigungshaken

Bezeichnung	Klasse	Masse
A	I / II / III	25.0 mm
	IV / V	34.0 mm
B	I / II / III	10.0 mm
	IV / V	12.0 mm
C	I / II / III	9.0 mm
	IV / V	11.0 mm
D	I / II / III	11.5 mm
	IV / V	14.0 mm
E	I / II / III	11.5 mm
	IV / V	17.0 mm
F	I / II / III	7.6 mm
	IV / V	10.0 mm
G	I / II / III	6.1 mm
	IV / V	8.0 mm
H	I / II / III	10.0 mm
	IV / V	12.5 mm
I	I / II / III	5.0 mm
	IV / V	6.5 mm
J	I / II / III	4.0 mm
	IV / V	5.0 mm
K	I / II / III	3.6 mm
	IV / V	4.6 mm
L	I / II / III	2,1 mm
	IV / V	3.1 mm

Tabelle: Massangaben zu Beispielzeichnung Befestigungshaken

4.8. Kausche



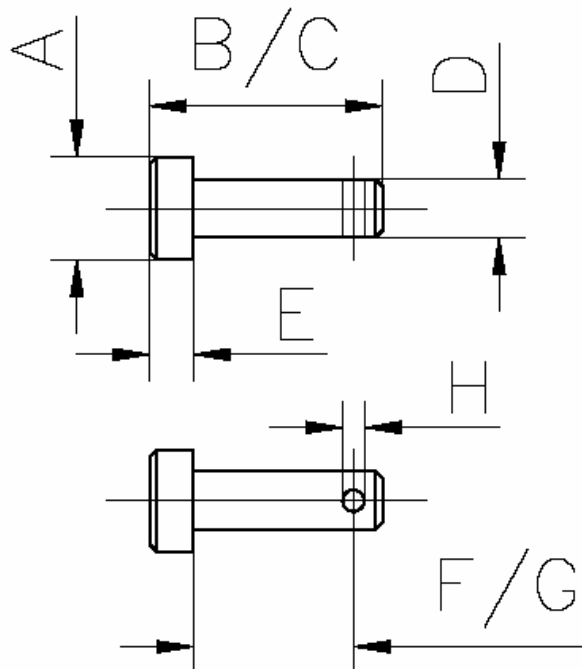
Beispielzeichnung: Kausche

Bezeichnung	Klasse	Masse
A	I / II / III	33.0 mm
	IV / V	45.0 mm
B	I / II / III	5.0 mm
	IV / V	7.5 mm
C	I / II / III	6.0 mm
	IV / V	8.0 mm
D	I / II / III	2.0 mm
	IV / V	3.0 mm
E	I / II / III	3.0 mm
	IV / V	5.0 mm
F	I / II / III	5 mm
	IV / V	5 mm
G	I / II / III	0.8 mm
	IV / V	0.8 mm
H	I / II / III	0.75 mm
	IV / V	1.0 mm

Tabelle: Massangaben zu Beispielzeichnung Kausche

Material: Messing Ms 58, SIS 5165-4

4.9. Bolzen



Beispielzeichnung: Bolzen

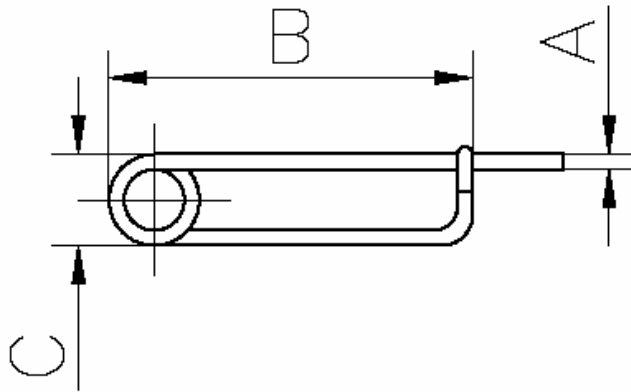
Bezeichnung	Klasse	Masse
A	I / II / III	7.0 mm
	IV / V	7.0 mm
B	I / II / III	9.0 mm
	IV / V	11.0 mm
C	I / II / III	11.0 mm
	IV / V	13.0 mm
D	I / II / III	3.9 mm
	IV / V	4.9 mm
E	I / II / III	2.0 mm
	IV / V	3.0 mm
F	I / II / III	7 mm
	IV / V	9 mm
G	I / II / III	8.5 mm
	IV / V	11 mm
H	I / II / III	1.5 mm
	IV / V	1.5 mm

Tabelle: Massangaben zu Beispielzeichnung Bolzen

Material: Imbus Schrauben 12.9 oder Stahl W.-Nr. 6582 SIS 2541-03

4.10. Sicherheitsnadel

Die Zapfen müssen mit einer Sicherheitsnadel versehen werden:



Beispielzeichnung: Sicherheitsnadel

Bezeichnung	Klasse	Masse
A	I / II / III	0.6 mm
	IV / V	0.6 mm
B	I / II / III	20.0 mm
	IV / V	24.0 mm
C	I / II / III	6.0 mm
	IV / V	6.0 mm

Tabelle: Massangaben zu Beispielzeichnung Sicherheitsnadel

Material: gleiches Material wie Kabel verwenden.

4.11. Kabelprüfung

1. Vor internationalen und von der FEMA sanktionierten Rennen müssen alle Kabel mit der Prüfeinrichtung auf die, für jede Kabelstärke, von der FEMA vorgeschriebenen Prüflast gezogen werden. Prüflast = 50% der Mindest-Bruchspannung. Siehe auch Technische Anweisung 9.3

D [mm]	Bruchspannung [N]	Prüfspannung [N]	Prüfspannung [kg]
0,90	1456	728	74
1,00	1782	891	91
1,10	2138	1069	109
1,20	2508	1254	128
1,30	2906	1453	148
1,40	3324	1662	169
1,50	3763	1882	192
1,60	4241	2121	216
1,70	4720	2360	241
1,80	5240	2620	267
1,90	5755	2878	293
2,00	6344	3172	323
2,10	6890	3445	351
2,20	7450	3725	380

Tabelle: Übersicht Prüflast

2. Bei 8 Runden-Bahnen müssen die Kabel von Mitte Zenterpfosten bis zum Zentrum des äusseren Schäkelbolzen eine Länge von 9.725 – 9.745 m bei 10% der Prüfspannung haben.
3. Bei 7 Runden-Bahnen müssen die Kabel von Mitte Zenterpfosten bis zum Zentrum des äusseren Schäkelbolzen eine Länge von 11.145 – 11.165 m bei 10% der Prüfspannung haben.

4.12. Kabelersatz

1. Die Kabel müssen alle 2 Jahre ersetzt werden.

5. RENNvorschriften

5.1. Sanktionen - Anmeldungen

1. Sanktionen für internationale Rennen während eines Jahres erhält man durch ein Gesuch bei der FEMA. Die Gesuche müssen bis zum 1. März des angehenden Jahres bei der FEMA vorliegen. Von der FEMA sanktionierte Rennen werden in den FEMA-Rennkalender aufgenommen. Zu spät eingegangene Renndaten werden nicht mehr im FEMA-Rennkalender aufgeführt.
2. Zu den FEMA-Rennen können nur Fahrer aus den der FEMA angeschlossenen Ländern zugelassen werden. Die Anmeldung der Fahrer zu den FEMA-Rennen müssen dem Veranstalter bis spätestens 1 Woche vor dem Rennen vorliegen. Fahrer, die sich nicht rechtzeitig zu Rennen angemeldet haben, müssen in beiden Läufen am Ende der Klasse starten.
3. Von der FEMA werden pro Rennbahn maximal 2 Internationale Rennen (mit Ausnahme von Europameisterschaften) und eine unbegrenzte Anzahl nationaler Rennen in einem Kalenderjahr sanktioniert.

5.2. Rennorganisation

1. Für FEMA-Rennen soll ein nationaler Organisationsausschuss (Rennveranstalter) das Rennen planen und für dessen Durchführung verantwortlich sein. Der Rennveranstalter muss immer aus einem Rennleiter und zwei Zeitnehmern bestehen. Bei den im FEMA-Rennkalender enthaltenen Grand-Prix-Rennen soll der Rennveranstalter aus folgenden Personen bestehen:
 - Rennleiter
 - Zwei Zeitnehmer
 - Kabel- & Pistenwart
 - Tankwart
 - Jury = Sportkommissare (3 Personen)
2. Jedes Land muss einen technischen-Delegierten bestimmen, der mit dem technischen Sekretär der FEMA zusammenarbeitet. Er ist für die Einhaltung und Nachführung des FEMA-Reglements in seinem Land verantwortlich. Er macht neue Vorschläge an den Technischen-Sekretär der FEMA.
3. Der Technische-Delegierte soll nach Möglichkeit bei FEMA-Rennen als Sportkommissar eingesetzt werden.
4. Der Technische-Delegierte muss bei der FEMA namentlich gemeldet werden.

5. Der Technische-Delegierte führt die jährliche Wagenabnahme seines Landes durch und meldet die Durchführung an den FEMA-Generalsekretär. Er ist für fehlerfreie Durchführung der Kontrolle verantwortlich.
6. Rennleiter und Sportkommissare haben hauptsächlich folgende Aufgaben:
 - dafür zu sorgen, dass das FEMA-Reglement befolgt wird.
 - zu prüfen, ob die Wagen den Sicherheitsvorschriften entsprechen.
 - eventuelle Proteste und Einsprüche zu behandeln und (mit einfacher Mehrheit) zu entscheiden.
 - die Startreihenfolge der Rennteilnehmer und die Rangfolge der verschiedenen Klassen vorzunehmen.
 - dafür zu sorgen, dass ein Exemplar des neuesten Reglements auf dem Rennplatz vorhanden ist.
7. An FEMA-Rennen, werden die Sportkommissare durch die Rennleitung bestimmt. (siehe auch 5.2.3.)
8. An Europameisterschaften werden 3 Sportkommissare durch das Los bestimmt, wobei nicht zwei aus dem gleichen Land kommen dürfen.

5.3. Fahrzeugschein

1. Fahrer, die an FEMA-Rennen teilnehmen wollen, müssen von der FEMA ausgestellte Fahrzeugscheine für jede Wagen besitzen (siehe 5.4.2), jedes Jahr der Fahrerdeklaration (siehe Anhang 8.2) einfüllen und eine Gebühr bezahlen.
2. Jeder Landesverband ist selbst dafür verantwortlich, dass seine gemeldeten Fahrer, welche an FEMA-Rennen teilnehmen, die gültigen Fahrzeugscheine besitzen.
3. Die FEMA benötigt für die Bearbeitung eines Fahrzeugscheines minimum 4 Wochen.
4. Ein Fahrzeugschein wird nur gegen schriftlichen Antrag des Landesverbandes durch den FEMA-Generalsekretär ausgestellt.
5. Ein Antrag darf nur mit dem offiziellen Antragsformular, dem Datenerfassungsblatt, gemacht werden (siehe Anhang 8.1). Das Formular muss komplett ausgefüllt und unterzeichnet sein.

6. Zum Ausstellen eines Fahrzeugscheines, muss der Landesverband für jeden Fahrer eine Identifikationsnummer bestimmen und auf dem Datenerfassungsblatt eintragen. Diese Nummer muss die Landeskürzel sowie eine dreistellige Nummer enthalten (z.B. CH 009, D 172, UKR 426 etc.). Diese Nummer bleibt immer beim gleichen Fahrer und darf nur einmal verwendet werden.
7. Die FEMA-Nummer für die Wagen werden vom FEMA-Generalsekretär zugeteilt (die bestehenden Nummern werden soweit noch gültig weiter verwendet). Diese Nummer besteht nur aus einer drei- oder vierstelligen fortlaufenden Nummer.
8. Ein Fahrzeugschein ist für den Fahrer kostenlos, aber jeder Fahrer muss entsprechend der Fahrerdeklaration eine Fahrzeugscheingebühr bezahlen. Die Höhe dieser Gebühr wird jeweils von der Generalversammlung für das nächste Jahr bestimmt.
9. Wird ein Fahrzeugschein dem Fahrer verloren oder verfallen, werden dem Fahrer gegen ausgestellte neue Fahrzeugschein mit EURO 10.- direkt verrechnet.
10. Ein Fahrzeugschein wird nur ausgestellt, wenn eine Wagenabnahme durchgeführt worden ist.

5.4. Fahrzeugschein Vorderseite

1. Erster Fahrer des Modells ist eingetragen, die nächsten werden handschriftlich hinzugefügt (Name und Vorname des Fahrers, Nationalität des Fahrers, Nationale Identifikationsnummer des Fahrers)
2. Angaben des Modells (Hubraumklasse, Modellerbauer, FEMA-Nr)

Fahrzeugschein der FEMA N°			
Fahrer		Modell	
Vorname: .....	.....	Klasse:	FEMA N°
Name: .....	.....	Modellerbauer: .....	.....
Nationalität: .....	.....	Datum: .....	.....
Identifikationsnummer: .....	.....	Unterschrift: .....	.....
<i>Stempel der FEMA</i>			
Fahrer		Fahrer	
Vorname: .....	.....	Vorname: .....	.....
Name: .....	.....	Name: .....	.....
Nationalität: .....	.....	Nationalität: .....	.....
Identifikationsnummer: .....	.....	Identifikationsnummer: .....	.....

Vorderseite Fahrzeugschein

5.5. Fahrzeugschein Rückseite

1. Bleibt für die Notizen über Wagenabnahmen (FEMA-Nr. eingraviert, Bridle, Abstellermass, Verkleidung, Sporn, Vorderräder, Masse für Klasse III, Name und Unterschrift des Kontrolleurs, Ort und Datum).

Bridle	Absteller	Verkleidung	Sporn	Vorderräder	FEMA N°	Fahrer N°	Masse 3,5ccm	Prüfer	Ort	Datum	Unterschrift

Rückseite Fahrzeugschein

5.6. Wagenabnahme

1. Die Wagenabnahme hat jährlich vor Beginn der Rennsaison, durch den Technischen Delegierten des Landesverbandes zu erfolgen (siehe 5.2.5).
2. Die Wagenabnahme muss jährlich bis zum 31. März erfolgen und mit der offiziellen Fahrerdeklaration an den FEMA Generalsekretär raportiert werden.
3. Ein Fahrzeugschein muss über jede Wagenabnahme (auch bei Europameisterschaften) eine Notiz mit der Unterschrift des Kontrolleurs versehen sein.
4. An jedem FEMA-Rennen müssen die Fahrzeugscheine eingezogen und kontrolliert werden, ansonsten werden Rennen und allfällige Rekorde nicht gewertet.
5. Jeder Rennveranstalter ist berechtigt, während des Rennens die Angaben in dem Fahrzeugschein zu überprüfen (einschliesslich Hubraumkontrolle).

6. Bei Zuwiderhandlungen sowie Fälschungen von Angaben in dem Fahrzeugschein, wird der schuldige Fahrer automatisch disqualifiziert und für 5 FEMA-Rennen gesperrt.
7. Hat der Landesverband wissentlich falsche Angaben zur Ausstellung einem Fahrzeugschein gemacht, wird er einmalig verwarnet. Im Wiederholungsfall wird der Verband mit EURO 200.- bestraft.

5.7. Rennteilnehmer

1. Jeder Rennteilnehmer, Fahrer genannt, hat die Anweisung des Rennleiters und der Sportkommissare (Jury) zu befolgen.
2. Ein Fahrer darf mit maximal 2 Wagen in jeder Klasse starten. Für die Platzierung im Rennen und für die Punktberechnung bei den Mannschaftswertungen, wird jedoch nur der schnellere der beiden Wagen in der jeweiligen Klasse bewertet.
3. Fahrer, die mit 2 Wagen in einer Klasse starten, müssen bei der Startanmeldung ein eindeutiges Erkennungszeichen für die Wagen angeben. (z.B. Farbe, Nummer etc.)
4. Bei allen FEMA-Rennen muss der Fahrer persönlich anwesend sein und dem Startvorgang beiwohnen.
5. Der Teilnehmer muss den Modelrennwagensport selbst ausführen, dass heisst, er muss das Modell anschieben, die Zeitmessung einleiten und den Wagen abstellen können.
6. Diese Regelung gilt nicht für Anfänger und Behinderte. Bei diesem Personenkreis dürfen diese Tätigkeiten auch von einem Helfer ausgeführt werden. Der Teilnehmer muss aber in jedem Falle an der Rennbahn anwesend sein.
7. Ein Fahrer kann seinen eigenen Wagen selber hosen und sich für starten, einleiten der Zeitmessung und abstellen durch einen Helfer vertreten lassen.
8. Das Mindestalter der Teilnehmer am Modelrennwagensport ist 12 Jahre. Jüngere Teilnehmer dürfen den Modellrennwagensport nur in Begleitung eines erfahrenen Fahrers betreiben.

5.8. Anzahl Rennläufe

1. Bei FEMA-Rennen entscheiden der Veranstalter und Rennleiter über die Anzahl der Rennläufe.
2. Bei Europameisterschaften werden 3 Rennläufe gefahren.
3. Zwischen den Rennläufen darf nicht trainiert werden.
4. Falls das Rennen durch besondere Umstände (Regenwetter etc.) auf einen/zwei Läufe begrenzt werden muss, genügt auch das Ergebnis aus einem/zwei Läufen zur Wertung des Rennens.

5.9. Startreihenfolge

1. Der Rennleiter bestimmt die Startreihenfolge der Klassen und Fahrer. Den Fahrern mit 2 Wagen muss genügend Zeit für die Vorbereitung zwischen den Starts gegeben werden.
2. Die Startreihenfolge soll im 1. Lauf von oben nach unten und im 2. Lauf umgekehrt von unten nach oben sein.

5.10. Start / Startzeit

1. Nach dem Aufruf muss sich der Fahrer innerhalb einer Minute auf der Bahn einfinden. Wenn die Bahn frei ist, muss der Wagen sofort am Kabel befestigt werden.
2. Wenn der Wagen am Kabel befestigt ist, hat der Fahrer 3 (drei) Minuten zur Verfügung, um den Wagen zu starten. Während dieser Zeitspanne darf der Wagen für Korrekturen angehalten und wieder gestartet werden.
3. Rennleiter und Sportkommissare dürfen die Startzeit im zweiten Lauf auf zwei Minuten reduzieren, wenn dies aus Zeitgründen notwendig sein sollte.
4. Jeder Fahrer darf auf der Bahn über höchstens 2 Helfer für die Startvorbereitungen verfügen (inkl. Horser).
5. Zum Start dürfen nur Wagen die komplett sind.
6. Das Zeichen zum Zeitnehmen wird vom Fahrer oder im Ausnahmefall von einer anderen Person, während der 3-Minuten-Periode gegeben oder solange der Wagen aus eigener Kraft läuft.

7. Wenn der Wagen nach Ablauf der 3-Minuten-Periode nicht läuft, wird der Start als ungültig erklärt und der Wagen muss von der Bahn genommen werden.
8. Nachdem das Abschlusssignal für die Zeitnahme gegeben wurde, muss der Teilnehmer den Motor innerhalb der nächsten 10 Runden mit der Abstellvorrichtung der Bahn abstellen. Sonst wird der Lauf für ungültig erklärt. (siehe auch 3.3.4 und 3.3.4.1)

5.11. Horsesen

1. Um Beschädigungen des Kabels bei Start und Halt zu vermeiden, ist jeder Fahrer dafür verantwortlich, dass ein Horser das Kabel vom Zenterpfosten aus führt.
2. Nach dem Startvorgang darf der Horser das Kabel führen und das Modell damit beschleunigen (schleudern, horsen), sofern die 3-Minuten Startzeit nicht überschritten wird. Hat der Horser einmal die Plattform betreten, darf das Modell bis zur Einleitung der Zeitmessung vom Horser nicht mehr beeinflusst werden.
3. Der Fahrer hat die Möglichkeit innerhalb der 3-Minuten-Startzeit das Modell nach Belieben anzuhalten und neu unter Voraussetzung von 5.11.2 zu starten.
4. Es ist nicht gestattet ein Modell nach dem Abstellen am Kabel zu bremsen. Das Kabel darf nur geführt werden.
5. Das Horsen von der Plattform aus ist verboten.
6. Der Horser muss beim Schleudern immer eine Hand am Zenterpfosten haben.
7. Der Horser muss immer einen Handschuh an der Führhand tragen. Der Handschuh muss vom Veranstalter kostenlos zur Verfügung gestellt werden.
8. Der Fahrer ist dafür verantwortlich, dass sein Horser diese Vorschriften kennt und befolgt. Zuwiderhandlungen führen zur Disqualifikation des Fahrers.

5.12. Zeitnehmen / Zeitnehmerprotokoll

1. Die Zeit für einen Lauf wird über 500 m (8 Runden) gemessen.
2. Die Zeitmessung muss gleichzeitig mit zwei unabhängigen Zeitnehmersystemen beginnen, und zwar sofort nach Zeichengebung des Fahrers. Mit der Zeitmessung darf nicht begonnen werden, bevor der Wagen 3 ganze Runden ohne Beeinflussung (Horsing) zurückgelegt hat.
3. Der Fahrer muss unmittelbar nach Beendigung der Zeitmessung ein optisches oder akustisches Signal erhalten.
4. Die Zeitnehmersysteme dürfen nicht nullgestellt werden, bevor der Fahrer die Bahn verlassen hat.
5. Über die Zeitmessung muss ein Protokoll geführt werden, in dem die durch das elektronische Messsystem gemessene Zeit in 1/1000 Sekunden aufgezeichnet wird. Im Ausnahmefall ist die Zeit der Handstoppung in 1/100 Sekunden, sowie die entsprechende Geschwindigkeit mit drei Dezimalen anzugeben.
6. Ein Wagen, welcher während der Zeitmessung eine Beschädigung erleidet, z.B. ein Rad, das Resonanzrohr oder die Oberschale verliert (ausgenommen Kerzen und Gummireifen), darf nicht gewertet werden.

5.13. Plazierungen / Ergebnislisten

1. Unmittelbar nach jedem Rennen muss eine Ergebnisliste erstellt werden.
2. Sollten mehrere Fahrer die gleiche Geschwindigkeit erreicht haben, so entscheidet die zusammengerechnete Zeit aus beiden Läufen über die Platzierung. Bei weiterer Gleichheit muss ein Ausscheidungslauf nach dem Rennen stattfinden. Dies aber nur bei den ersten 3 Platzierungen. Die übrigen Fahrer mit gleicher Geschwindigkeit werden auf dem gleichen Rang platziert.
3. Nach dem Rennen müssen die Ergebnislisten unverzüglich an den FEMA-Generalsekretär gesandt werden.

5.14. Abbruch eines Rennens

1. Der Abbruch eines Laufes oder eines Rennens muss vom Rennleiter unter Anwendung der bestehenden Regeln vorgenommen werden
2. Kann ein zweiter Lauf nicht durchgeführt werden, sollen die Ergebnisse des ersten Laufes und die Ergebnisse der evtl. gänzlich abgeschlossenen Klassen des zweiten Laufes als Grundlage für die Ergebnisliste dienen.
3. Muss ein Rennen aus irgendeinem Grund um mehr als eine Stunde unterbrochen werden, so entscheidet der Rennleiter mit dem Sportkommissaren, ob der ganze Lauf der begonnenen Klasse zu wiederholen ist. Rekorde, die evtl. vor dem Abbruch gefahren wurden, gelten als Rekorde, nicht aber als Ergebnis im Rennen.

5.15. Proteste

1. Proteste, z.B. gegen den Wagen eines Fahrers, müssen umgehend dem Rennleiter schriftlich vorgebracht werden. Proteste, die erst nach Verkündung der Ergebnisse eingehen, werden nicht mehr berücksichtigt.
2. Proteste gegen einen Lauf eines Fahrers müssen sofort dem Rennleiter mitgeteilt werden, möglichst bevor das Zeitmesssystem nullgestellt ist.
3. Mit jedem eingereichten Protest ist eine Protestgebühr von EURO 50.- beim Rennleiter oder den Sportkommissaren einzuzahlen. Über eingereichte Proteste verhandelt die Jury (Sportkommissare).
4. Wird der Protest anerkannt, muss der fehlbare Fahrer die EURO 50.- bezahlen und der Protestierende erhält die Protestgebühr in voller Höhe zurück.
5. Wird der Protest abgelehnt, verfällt die Protestgebühr zu gleichen Teilen an die FEMA und den Veranstalter. Die Protestgebühr ist keine Busse, sondern eine Entschädigung an den Veranstalter und an die FEMA.
6. Der Veranstalter ist verpflichtet, in beiden Fällen 50% der Protestgebühr innerhalb 10 Tagen an den FEMA-Kassier einzuzahlen.
7. Die Sportkommissare haben innerhalb von 10 Tagen das FEMA-Präsidium schriftlich über den Protest und die Entscheidung mit der Begründung zu unterrichten.

5.16. Kabel- und Kabeltausch

1. Bei FEMA-Rennen sind Kabel wie unter Punkt 4 beschrieben, zu verwenden. Die Kabeldimensionen sind nach den zur Zeit gültigen Geschwindigkeitsgrenzen jeder Klasse zu wählen. Die FEMA informiert über die gültigen Kabelstärken.
2. Bei Erreichung einer Rekordmarke 5 km/h unterhalb der gestatteten Geschwindigkeitsgrenze gemäss Tabelle 4.5, ist der Rennleiter dafür verantwortlich, dass ein Kabel nächstgrösserer Dimension bereit gemacht wird.
3. Wird in einem FEMA-Rennen die Geschwindigkeitsgrenze überschritten, so ist im nächsten Rennen für diese Klasse ein Kabel stärkerer Dimension zu verwenden. (siehe 4.5.2.)
4. Das begonnene Rennen wird am gleichen Kabel zu Ende gefahren, sofern die Sicherheit des Kabels gewährleistet ist.
5. Muss während eines Laufes ein Kabel wegen Beschädigung oder Bruch ausgewechselt werden, so müssen die bereits gefahrenen Wagen ihren Lauf nicht wiederholen.
6. Bei Beschädigung des Kabels bestimmt der Rennleiter, wann es ausgewechselt wird.

5.17. Rekorde

1. Bei Anspruch auf einen offiziellen Rekord muss der FEMA ein ausgefülltes, vom Rennleiter, den Sportkommissaren, den Zeitnehmern und dem Fahrer unterschriebenes Rekordprotokoll zugestellt werden (siehe Anhang 8.3)
2. Rekorde werden nur anerkannt, wenn sie bei einem FEMA Rennen mit elektronischer Zeitmessung und bei einem regulären Rennlauf erzielt wurden. Es müssen mindestens aus drei unterschiedlichen Nationen Teilnehmer anwesend sein.
3. Sofort nach dem Rekordlauf muss die Rennleitung kontrollieren, ob der Wagen und das Kabel den Bestimmungen des Reglements entsprechen und das offizielle Rekordprotokoll ausfüllen.
4. Die Wagenkontrolle und das Ausmessen des Rekordmotors ist durch eine vom Rennleiter bestimmte Person, im Beisein des Fahrers sowie des Rennleiters oder eines JURYmitgliedes unter Ausschluss der Öffentlichkeit vorzunehmen.
5. Rekorde werden anerkannt, wenn sie auf ¼-Meilen-Bahnen (402 m) bei WMCR Rennen gefahren werden und sie unter Verwendung der gleichen Kabelstärken erzielt wurden.

6. Zum Vermessen des Hubraumes sind Messwerkzeuge mit einer Auflösung von 0.01mm zu verwenden, die eine Wiederholungsgenauigkeit von 0.02mm haben.
7. Ergeben die Vermessungen Werte über den erlaubten Sollwerten, dann sind beim Hub und bei der Bohrung ein Abzug von 0.02 mm zu machen und die Berechnung ist zu wiederholen. Ergibt die Berechnung immer noch Werte ausserhalb der zulässigen Toleranz, dann ist die Vermessung von einer anderen Person zu wiederholen. Ergeben sich dabei abweichende Resultate, ist ein drittes Protokoll von einer dritten Person zu erstellen. Alle Protokolle inn - und ausserhalb der zulässigen Toleranz sind an die FEMA und den WMCR weiterzuleiten.
8. Ergeben die Berechnungen einen zu grossen Hubraum, wird der Fahrer disqualifiziert und der Rekord wird nicht gewertet. In diesem Falle ist unverzüglich eine schriftliche Meldung an das FEMA-Präsidium zu machen. Die Bestrafung des Fahrers erfolgt durch das FEMA-Präsidium gem. A1.4

5.18. Treibstoff

1. **WARNUNG** Methylalkohol (CH_3OH) ist sehr giftig. Kraftstoffbehälter ausserhalb der Reichweite von Kindern aufstellen. Heranwachsende und Nachwuchsfahrer sind bei der Handhabung von Kraftstoffen sorgfältig zu überwachen.
2. Bei FEMA Rennen darf nur einheitlicher Treibstoff verwendet werden.
3. Die Zusammensetzung des Treibstoffes darf ausschliesslich 20 % Rizinusöl, (1.Pressung) und 80 % Methanol, (wasserfreie Qualität) enthalten.
4. Der Veranstalter hat zum offiziellen Training und zu den Rennläufen den Treibstoff zur Verfügung zu stellen.
5. Den Fahrern kann der Veranstalter die von ihnen verbrauchte Treibstoffmenge in Rechnung stellen.
6. Die Modelle müssen unter Aufsicht eines Tankwartes betankt und von der Tankstelle direkt auf die Bahn gestellt werden.
7. Zur Überwachung der Einhaltung der Treibstoffvorschriften, können Treibstoff Stichproben, nach freier Wahl der Rennleitung, bei einzelnen Fahrern entnommen und überprüft werden.

8. Wird ein Fahrer nach seinem Lauf zur Treibstoffkontrolle aufgefordert, so muss er den Anweisungen der Rennleitung folgen.
9. Bei Nichtbefolgung der Aufforderung zur Treibstoffkontrolle sowie bei Vergehen gegen die Treibstoffvorschriften, wird der Fahrer disqualifiziert. In diesem Falle ist von der Rennleitung unverzüglich ein schriftliches Protokoll zu erstellen und dem FEMA-Präsidium zuzustellen.
10. Ahndungen von Fahrern die gegen die Treibstoffvorschriften verstossen haben, können nur vom FEMA-Präsidium, sowie einem Vertreter des dem Fahrer angehörigen Landesverbandes vorgenommen werden.

5.19. Kontrolle Startgewicht

1. Der Veranstalter soll das Startgewicht (siehe 2.3.1) jedes Wagens unmittelbar vor dem Start kontrollieren.
2. Es ist eine Waage mit einer Mindestauflösung von 5 Gramm zu verwenden. Die maximale Gewichtstoleranz beträgt + 10 Gramm.
3. Der Veranstalter führt ein Gewichtsprotokoll mit FEMA-Nr. und Startgewicht für jedes Fahrzeug im ersten und zweiten Lauf.

5.20. Unfälle und Kabelbeschädigungen

1. Unfälle bei Rennen und Training sind dem Technischen-Sekretär der FEMA innerhalb von 30 Tagen zur statistischen Erfassung wie folgt zu melden:
 - 1.1. Zustellung des beschädigten Kabels, Bride. Bei Chassisbruch ein Photo. Beschreibung des Herganges (im freien Lauf, Reifendefekt, beim Abstellen, Geschwindigkeit, usw.) Beschreibung evtl. Photo von den Folgen an den Sicherheitsvorrichtungen.
2. Kabel die nach Ablauf von einem (1) Jahr erneuert werden, sind dem Technischen-Sekretär der FEMA für Zerreissversuche zur Verfügung zu stellen.
3. Alle diese Daten werden ausschliesslich zu statistischen Zwecken verwendet. Die Daten sollen ermöglichen Schwachstellen zu erkennen.

6. EUROPAMEISTERSCHAFTEN

6.1. Allgemeines

1. Die Europameisterschaft wird jährlich von der FEMA ausgeschrieben. Sie umfasst die individuellen Europameisterschaften in den Klassen I, II; III, IV und V sowie eine für Mannschaftstitel (Nationalmannschaften) über die Klassen I bis V.
2. Die FEMA-Delegiertenversammlung beschliesst den Austragungsort und das Datum für die Europameisterschaften. In abwechselnder Reihenfolge wird den der FEMA angeschlossenen Ländern die Ausrichtung angeboten.
3. Die Durchführung der EM wurde ab 2002 provisorisch wie folgt festgelegt:

Jahr	Land	Ort
2002	Deutschland	Kapfenhardt
2003	Russland	Jaroslavle
2004	Schweiz	Basel
2005	Frankreich	Lyon
2006	Polen	Pila
2007	Russland	Jaroslavl
2008	Ukraine	Stryi
2009		
2010		
2011		
2012		
2013		
2014		
2015		

4. Vor der Durchführung einer Europameisterschaft muss auf der betreffenden Bahn mindestens ein internationales FEMA Rennen ausgetragen worden sein.
5. Bei Europameisterschaften müssen die Rennvorschriften gemäss dem Technischen Reglement befolgt werden, jedoch mit nachstehender Ausnahme und Zusätzen:
 - 5.1. Das Rennen muss innerhalb von 3 Tagen mit einem Lauf pro Tag durchgeführt werden.

- 5.2. Vor dem Rennen muss eine Überprüfung des Fahrzeugscheines stattfinden, zusammen mit einer technischen Überprüfung des Wagens.
- 5.3. Die Veranstalter von Europameisterschaften sind verpflichtet, spätestens 8 (acht) Wochen im voraus eine Ausschreibung an alle Mitgliedsländer zu versenden, welche mindestens folgende Angaben enthalten muss:
 - Genaue Beschreibung des Standortes der Bahn
 - Offizielle Trainingszeiten
 - Zeitpunkt für die Kontrolle von Wagen und Fahrerlizenzen
 - Startzeiten für die Rennläufe
 - Ort - und Zeit der FEMA-Delegiertenversammlung
 - Evtl. nötige Formalitäten wie Visa etc
 - Verschiedene Unterkunftsmöglichkeiten
 - Verpflegungsmöglichkeiten
 - Ort und Zeit des Kameradschaftsabends bzw. Banketts
 - Namentliche Zusammensetzung der Rennleitung (Rennleiter, Zeitnehmer, Kabelwart, Sportkommissare usw.)

6.2. Meldungen

1. Bei Europameisterschaften müssen die Fahrer, unter deren Namen die Wagen laufen, persönlich anwesend sein.
2. Die Anmeldungen für die Europameisterschaft sind an die in der Ausschreibung angegebene Adresse bis spätestens 6 Wochen vor Beginn mit dem offiziellen FEMA-Anmeldeformular termingerecht einzusenden. Nachmeldungen sind nicht zulässig.
3. Teilnehmer aus Übersee können bei einer Europameisterschaft mit einer gültigen internationalen Lizenz ausser Konkurrenz starten und werden in der Rangliste geführt. Sie werden für die Rangliste der Europameisterschaft nicht gewertet.
4. Jedes Land, das seinen finanziellen und sonstigen Verpflichtungen während des Jahres gegenüber der FEMA nachgekommen ist, darf insgesamt 20 Wagen der Klassen I bis V zur Europameisterschaft anmelden. Die Verteilung auf die fünf Klassen ist freigestellt.
5. Der amtierende Europameister zählt nicht zum Kontingent der 20 Wagen. Somit können bis maximal 25 Wagen pro Nation eingesetzt werden, wenn alle Titelträger im selben Land sind.

6. Der amtierende Europameister hat das Recht den Rennlauf seiner Klasse zu eröffnen und im 3. Lauf als letzter zu starten.
7. Jedes Land muss zur Europameisterschaft einen Mannschaftskapitän ernennen, der allein Gesprächspartner des Veranstalters bei Unstimmigkeiten oder ähnlichem ist.

6.3. Wertung Fahrer

1. Bei Europameisterschaften werden den 3 Erstplatzierten jeder Klasse Medallien verliehen. Diese Medallien werden von der FEMA bezahlt.
2. Bei Europameisterschaften sind mindestens den 3 Erstplatzierten jeder Klasse vom Veranstalter eine Ehrenurkunde auszustellen.
3. Bei Europameisterschaften ist für die Sieger jeder Klasse die Nationalhymne zu spielen.

6.4. Wertung Nationen

1. Für die Nationalwertung werden die 2 schnellsten Fahrer jeder Klasse gewertet. Folgendes Punktesystem muss für die Ermittlung der Platzierung angewendet werden:

Rang	Punkte	Rang	Punkte	Rang	Punkte	Rang	Punkte
1	400	6	95	11	22	16	5
2	300	7	71	12	17	17	4
3	225	8	53	13	13	18	3
4	169	9	40	14	9	19	2
5	127	10	30	15	7	20	1

Tabelle: Übersicht Punkteverteilung Nationenwertung

6.5. Wertung Europacup

1. Bei Europameisterschaften wird ein Wanderpokal (Europacup) ausgefahren.
2. Bei der Auswertung zu diesem Europacup wird folgender Modus angewandt:
 - Die Geschwindigkeiten der besten Modelle je Klasse und jeder Nation werden addiert und ergeben die Punktezahl für die Wertung.



7. ANHANG I WICHTIGE ADRESSEN

7.1. FEMA Präsidium

Präsident	Paul-Otto Ströbel Bahnhofplatz 14 8001 Zürich Schweiz fon +41 44 211 51 12 fax +41 44 211 51 13 mobile +41 79 733 39 02 e-mail stroebel.furdoc@bluewin.ch
Generalsekretär	Lembit Vaher Sisaski 1 EE 10913 Tallinn Estland fon +372 6576 709 (Privat) +372 6599 291 (Office) fax +372 6555 025 mobile +372 5014 193 e-mail lembit@lukukoda.ee
Kassierer	Peter Arlautzki Zürichstrasse 31 5426 Lengnau Schweiz fon +41 56 222 42 80 (Privat) mobile +41 79 679 14 59 e-mail arlspeed@hispeed.ch
Sekterär Technik	Daniel Kiechl Zürcherstrasse 163 8102 Oberengstringen Schweiz fon +41 44 750 11 72 (Privat) +41 44 632 53 56 (Office) fax +41.44 632 11 55 (Office) mobile +41 79 506 57 61 e-mail daniel.kiechl@ilw.agrl.ethz.ch
Sekretär Organisation	Vladimir Kriger St. Keramitcheskaja 7-59 150019 Jaroslavl Russland fon +7 4852 579 751 (Privat) +7 4852 730 077 (Office) fax +7 4852 730 077 mobile +7 906 525 4400 e-mail v-kriger@newmail.ru vk1953@mail.ru



7.2. Technische-Delegierte der Länder

Land	Name	Adresse
Bulgarien	Rumen Mandov	38A Sabozni Str. 9000 Varna rmandov@abv.bg
Deutschland	Horst Denneler	Buchauerstr. 24 70327 Stuttgart host.denneler@tiscali.de
England	Roger James	10 Ayrshire Close Barwell Leicester LE9 8HQ
Estland	Lembit Vaher	Sisaski 1 EE 10913 Tallinn lembit@lukukoda.ee
Frankreich	Michel Duran	2 rue B. Ventadour 31750 Escalquens michel.duran@astrium.eads.net
Italien	Gianni Mattea	Corso Rosselli 105/10B 10129 Torino gmattea@aeronautica.alenia.it
Litauen	Linus Adomavicius	Stalupenu 42 06230 Vilnius linasadam@yahoo.com
Norwegen	Torbjörn Johanessen	Nygardsveyen 28B 3214 Sandefjord post@minimek.no
Polen	Augustyn Wegera	Ul. Jaworowa 1 64-920 Pila szkielko_moto@wp.pl
Russland	Vladimir Kriger	Ul. Keramitcheskaya 7-59 150019 Jaroslavl v-kriger@newmail.ru
Schweden	Leif Linden	Oxögedal 37 S 42243 Hisings Backa llinden@flowserve.com
Schweiz	Christian Schmutz	Hauptstr. 72 4153 Reinach csc@csc-schmutz.ch
Ukraine	Yuri Lysak	Kalinovaia 108/2 49087 Dnepropetrovsk yuri_lisak@mail.ru
Ungarn	Endre Bogdan	Bajcsy-Zs.u. 31/B H 7400 Kaposvar smsport@enternet.hu



8. ANHANG II FORMULARE

Übersicht

8.1. Formular Datenerfassungsblatt

8.2. Formular Fahrerdekларation

8.3. Formular Rekordprotokoll

8.4. Formular Sicherheitsüberprüfung der Speedmodellautobahn





Fédération Européenne du Modélisme Automobile

8.1 Daten-Erfassungsblatt

Jahresstatus: _____

- ☐ $\Leftarrow$ Antrag für einen neuen Fahrzeugschein (Modell braucht neue FEMA-Nummer)
☐ $\Leftarrow$ Antrag zur Erneuerung eines bestehenden Fahrzeugscheins (Modell hat FEMA-Nummer)
☐ $\Leftarrow$ Technische Abnahme zu Beginn eines Jahres
☐ $\Leftarrow$ Technische Abnahme anlässlich einer EM/WM

Name: _____ Vorname: _____ Geb.datum: _____
 Adresse: _____
 PLZ: _____ Ort: _____
 Nation: _____ Club: _____
 Telefon privat: _____ Fax: _____
 e-mail: _____

FEMA-Nummer: _____ **Landes-Nummer:** _____

Klasse: I II III IV V

Modell:	Motor:
----------------	---------------

Technische Abnahme Wagen

FEMA-Nr.: eingraviert oder eingeritzt, gut sichtbar ☐ OK

Bridle-Masse:

Länge: Mitte Modell bis Aussenkante Schäkelbohrung _____ mm
 Mass A: _____ mm
 Mass B: _____ mm
 Mass C: _____ mm
 Mass D: _____ mm

Farbmarkierung an der Bridle ist vorhanden ☐ OK

Abstellermass: Senkrecht aus der Karosserie (min. 20) _____ mm

Verkleidung: Alle wesentlichen Teile sind verkleidet. ☐ OK

Sporn: Das Spornende ist mit Hartmetall bestückt. ja / nein

Vorderräder: Zwei separate Räder sind vorhanden ☐ OK

Klasse III: Länge über alles _____ mm, Spurweite _____ mm,
 Achsabstand _____ mm, Wagenüberhang nach den Achsen ____/____ mm,
 Resonanzrohr ist innerhalb der Karosserie eingebaut ☐ OK

Unterschriften / Ort & Datum: _____ , den _____ 20....

Fahrer

Technischer Delegierter/Prüfer



8.2 Formular Fahrerdekларation

Nation oder Landesverband: _____

Der Technische Delegierte und die Fahrer des unterzeichnenden Landes versichern durch ihre Unterschrift, dass die unten angegebenen Modelle nach dem gültigen Reglement der FEMA vermessen und abgenommen wurden. Es liegen keine Mängel im Sinne des Technischen Reglements vor. Die Fahrer erklären ferner, dass sie über Sicherheitsbestimmungen während der Trainings- und Rennläufe informiert sind und sich daran halten werden.“

Name	Vorname	Geburts- datum	Adresse	Fon	Fax	email	Unterschrift

Mit sportlichen Grüßen,
Technischer Delegierter des Landes

..... (Name) (Datum) (Unterschrift)



8.3 Formular Rekordprotokoll

Art und Datum

☐ Europarekord / ☐ Weltrekord

Zeit in Sekunden (1/1000) _____

Kilometer pro Stunde (1/1000) _____

Datum des Rekordlaufes _____

Bahn _____

Fahrer Landesnummer

Name & Vorname _____

Wohnort _____

Club _____

Kabel

Ø _____ mm Länge _____ mm

Wagen

Lizenz- / Chassis-Nr. _____

Klasse _____

Modell _____

Motor _____

Ausmessung Hubraum

(Durchmesser bei OT)

Ø OT mm (1/100) = _____

(OT bis oberer Zylinderrand)

a mm (1/100) = _____

(UT bis oberer Zylinderrand)

b mm (1/100) = _____

Formel:

$$Hubraum = \frac{\emptyset OT^2 \times 3.14159}{4} \times (b - a) = ccm$$

$$\frac{\dots\dots\dots^2 \times 3.14159}{4} \times (\dots\dots\dots - \dots\dots\dots) = \dots\dots\dots ccm$$

Bestätigung

Name (in Druckschrift)

Unterschrift

Vermesser _____

Rennleiter _____

Sportkommissar _____

Fahrer _____

Zeitnehmer _____





8.4 Formular Sicherheitsüberprüfung der Speedmodellautobahn **Security Check-up Form of Speedmodelcar Race Tracks**

Land: Country:		Ort der Bahn: Track location:	
Jahr der Erstellung: Year of construction:		Letzte Renovation: Year of last renovation:	
Verantwortliche Person der Bahn: Person responsible for the exploitation:			

Überprüfung der Bahnsicherheitselemente
 Check of security elements of the race track

1. Zenterpfosten **Centre post**

- ☐ in Ordnung /OK
☐ nicht in Ordnung / Not OK

Bemerkungen / Notes: _____

2. Verwendete Kabel **Cables for use**

- ☐ in Ordnung /OK
☐ nicht in Ordnung / Not OK

Bemerkungen / Notes: _____

3. Auffangbande **Security barrier**

- ☐ in Ordnung /OK
☐ nicht in Ordnung / Not OK

Bemerkungen / Notes: _____

4. Zuschauerabschirmung **Spectator Screen**

- ☐ in Ordnung /OK
☐ nicht in Ordnung / Not OK

Bemerkungen / Notes: _____

5. Abstellvorrichtung
Stopping device

- ☐ in Ordnung /OK
☐ nicht in Ordnung / Not OK

Bemerkungen / Notes: _____
_____**6. Fahrerstand**
Starting area of drivers

- ☐ in Ordnung /OK
☐ nicht in Ordnung / Not OK

Bemerkungen / Notes: _____
_____**7. Bahnoberfläche**
Track surface

- ☐ in Ordnung /OK
☐ nicht in Ordnung / Not OK

Bemerkungen / Notes: _____

Schlussfolgerung: Allgemeiner Zustand der Bahn ist
Conclusion: General condition of the track is

- ☐ gut /OK
☐ nicht gut / Not OK

Bemerkungen / Notes: _____
_____**Kontrolleure:**
Controllers:

1. _____ (Unterschrift / signature)
2. _____ (Unterschrift / signature)
3. _____ (Unterschrift / signature)

Bahnverantwortliche:
Track representatives:

1. _____ (Unterschrift / signature)
2. _____ (Unterschrift / signature)

9. ANHANG III TECHNISCHE ANWEISUNGEN

Übersicht:

- 9.1 Technische Anweisung Zenterpfosten prüfen**
- 9.2 Technische Anweisung Herstellung der Kabelenden**
- 9.3 Technische Anweisung Prüfeinrichtung für Kabel**

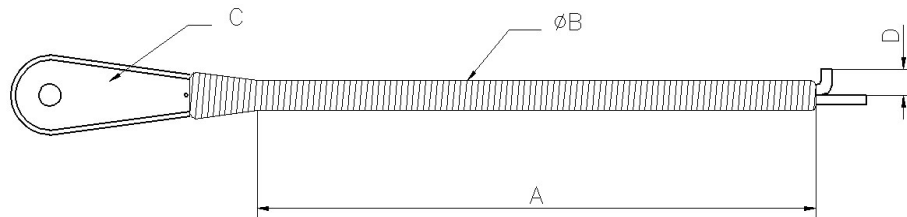


9.1. Technische Anweisung Zenterpfosten prüfen

1. Zenterpfosten werden durch den Horser auf umlaufende Biegung beansprucht und können brechen. Vor Saisonbeginn ist der Zenterpfosten gemäss dieser Anweisung zu prüfen. Andere geeignete Verbrauchsmaterialien können verwendet werden. Rissprüfung mit Farbeindringstoffen:
 - Zenterpfosten gründlich mit Waschbenzin reinigen und 20 (zwanzig) Minuten an der Luft trocknen lassen.
 - Zenterpfosten von der Einspannstelle bis 25 (fünfundzwanzig) cm oberhalb der Horserplattform mit ADROX 996 Eindringmittel behandeln, und das Eindringmittel 10 (zehn) Minuten einwirken lassen.
 - Behandelten Bereich ca 1 (eine) Minute mit ADROX 9PR551G reinigen.
 - Entwickler ADROX 9D6 auftragen und 4 (vier) Minuten einwirken lassen.
 - Sichtprüfung von Rissanzeigen sind nicht zulässig.
2. Lieferant der Verbrauchsmaterialien: BRENT CHEMICALS GmbH, Walldorf
3. Diese Rissprüfung muss jeder Veranstalter (durch seinen Rennleiter) jährlich dem Technischen-Sekretär der FEMA melden.



9.2. Technische Anweisung Herstellung der Kabelenden



Beispielzeichnung: Kabelende

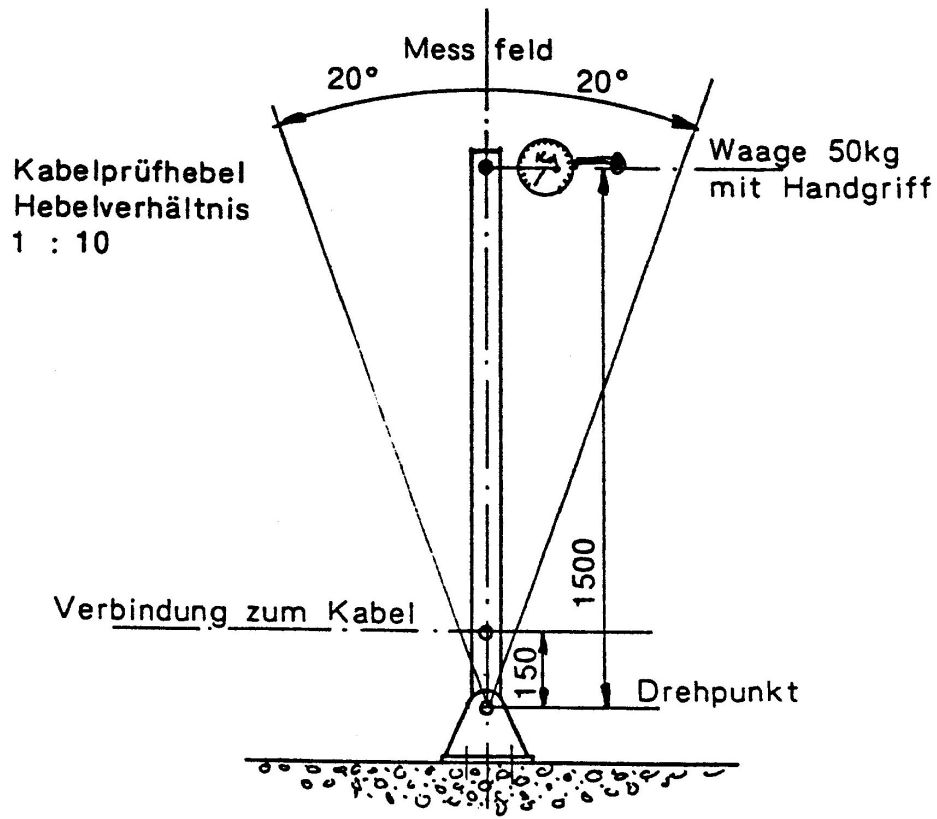
Klasse	Mass A	Ø B	Mass C (LxBxH)	Mass D
I	40	0.4	33 x 10 x 2	3 ⁺²
II	60	0.4	33 x 10 x 2	3 ⁺²
III	60	0.4	33 x 10 x 2	3 ⁺²
IV	80	0.5	45 x 15 x 3	3 ⁺²
V	100	0.5	45 x 15 x 3	3 ⁺²

Tabelle: Übersicht Masse zur Herstellung von Kabeln

- Drahtenden reinigen, mit Polierleinen aufräumen und mit Aceton entfetten. Achtung: Die Temperatur des Lötbad beeinflusst die Härte und damit die Festigkeit des Drahtes. Verwenden Sie nur ein Lot mit der Legierung 60/40 Sn/Pb (ca. 185 C) oder 50/50 Sn/Pb (ca. 200 C). Das Lötbad sollte 230 C nicht übersteigen.
- **Sehr Wichtig:** Drahtende 300 bis 400mm im Tauchbad verzinnen.
- Draht um einen Dorn biegen und an die Kauschen anpassen.
- Drahtende parallel zum Draht ausrichten.
- An der Ø 1 mm Bohrung der Kausche beginnend, Draht und Drahtende mit Bindedraht umwickeln, wobei Windung an Windung liegen muss.
- Drahtende hochbiegen und Mass D herstellen.
- Gesamte Verschlaufung im Tauchbad verzinnen.
- Verzinnte Kabelende gründlich mit Seifenwasser spülen.
- Mit Schlagzahlen innere Kausche mit Fertigungsdatum versehen. Monat und Jahr, z.B. 01 Mai 2001.
- Aussenseite des Kabels mit Farbe markieren.
- Kabel mit Rostschutzöl einsprühen.
- Kabel mit Prüfeinrichtung prüfen.



9.3. Technische Anweisung Prüfeinrichtung für Kabel



Beispielzeichnung: Zugvorrichtung 1:10

- Die Waage sollte eine Tragkraft von 50 kg haben und eine Teilung von 200 g, um möglichst genau ablesen zu können.
- Die Waage muss beim Ziehen immer rechtwinklig zur Stange stehen, da ansonsten zu grosse Messfehler auftreten.
- Die vorgeschriebenen Prüflasten sollen keinesfalls überschritten werden. Zum Prüfen langsam und gleichmässig ziehen.

Draht Ø [mm]	Ablesung [kg]	Draht Ø [mm]	Ablesung [kg]
0,90	7,40	1,60	21,62
1,00	9,08	1,70	24,06
1,10	10,90	1,80	26,71
1,20	12,78	1,90	29,33
1,30	14,81	2,00	32,33
1,40	16,94	2,10	35,12
1,50	19,18	2,20	37,97

Tabelle: Prüflast für Zugvorrichtung 1:10



