



Fédération Européenne du Modelisme Automobile

TECHNISCHES REGLEMENT

**für
Speed Automodell Rennwagen**

2013

Version 01a

Was ist Neu, geändert, und korrigiert

Die wichtigsten Punkte

Version 2008 01a

- 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

Version 2008 01b

- 2.7. Abstellvorrichtung
- 2.8. Sporn
- 2.10.9. Abstellvorrichtung Einsteigerklasse
- 5.18.3. Treibstoff
- 7.1. FEMA Präsidium
- 8.1. Datenerfassungsblatt

Version 2008 01c

- 1.4.2. Sicherheit
- 3.3.2. Schutzvorrichtungen
- 3.4. Kontrolle der Schutzvorrichtungen
- 3.5.1. Abstellvorrichtung Bahn

Version 2013 01a

Übernahme der Klasse (WMCR 3.5) als FEMA-Rennklasse 3 ins FEMA-Reglement

- 2.2.1.-2. Klassen
- 2.9. Elektronik und Fernbedienung (Neu)
- 4. Kabel (Überarbeitet)
- 8.5. Formular Teilnehmerregistrierung EM/WM (Neu)

<i>Document</i>	<i>Technisches Reglement FEMA</i>
<i>filename</i>	<i>Technisches_Reglement_2013-v1a.doc</i>
<i>editor</i>	<i>Kiechl Daniel</i>
<i>last save</i>	<i>19.02.2013 09:12</i>
<i>size</i>	<i>14491648kb</i>
<i>pages</i>	<i>71</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 sowie Beschädigungen oder Zerstörung von Geräten zu vermeiden.

Bearbeitet von Daniel Kiechl in Zusammenarbeit mit dem FEMA-Präsidium.

Genehmigt und bestätigt:

von der 61. Delegiertenversammlung Pila, Polen, 26. Juli 2012

FEMA-Präsident

Paul-Otto Ströbel, CH

FEMA-Generalsekretär

Christoph E. Rabenseifner, DE

Sekretär Technik 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. MODELLRENNWAGEN	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. Elektronik und Fernbedienung.....	12
2.10. Technisches Reglement der Klasse 3b	12
3. RENNBAHNEN.....	14
3.1. Bahngrösse	14
3.2. Infrastruktur	15
3.3. Schutzvorrichtungen.....	16
3.4. Kontrolle der Schutzvorrichtungen.....	17
3.5. Abstellvorrichtug	18
3.6. Zenterpfosten.....	19
3.7. Zeitnehmersystem - Zeitmessung.....	20
4. KABEL.....	21
4.1. Allgemeines.....	21
4.2. Zulässige Zugspannung	21
4.3. Sicherheitsfaktor.....	23
4.4. Höchstgeschwindigkeit.....	23
4.5. Zulässige Höchstgeschwindigkeit für Klasse/Kabel	23
4.6. Kabelenden	24
4.7. Befestigungselemente.....	25
4.8. Kausche.....	26
4.9. Bolzen	27
4.10. Sicherheitsnadel	28
4.11. Kabelprüfung.....	29
4.12. Kabelersatz	29

5. RENNvorschriften	30
5.1. Sanktionen - Anmeldungen.....	30
5.2. Rennorganisation	30
5.3. Fahrzeugschein.....	31
5.4. Fahrzeugschein Vorderseite	32
5.5. Fahrzeugschein Rückseite.....	33
5.6. Wagenabnahme	33
5.7. Rennteilnehmer	34
5.8. Anzahl Rennläufe	35
5.9. Startreihenfolge	35
5.10. Start / Startzeit	35
5.11. Horses	36
5.12. Zeitnehmen / Zeitnehmerprotokoll.....	37
5.13. Plazierungen / Ergebnislisten	37
5.14. Abbruch eines Rennens.....	38
5.15. Proteste.....	38
5.16. Kabel- und Kabeltausch	39
5.17. Rekorde.....	39
5.18. Treibstoff	40
5.19. Kontrolle Startgewicht	41
5.20. Unfälle und Kabelbeschädigungen.....	41
6. EUROPAMEISTERSCHAFTEN	42
6.1. Allgemeines.....	42
6.2. Meldungen	43
6.3. Wertung Fahrer	44
6.4. Wertung Nationen	44
6.5. Wertung Europacup.....	44
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 Fahrerdeklaration	49
8.3. Formular Rekordprotokoll	49
8.4. Formular Sicherheitsüberprüfung der Speedmodellautobahn.....	49
8.5. Formular Teilnehmerregistration EM / WM	49
9. ANHANG III - TECHNISCHE ANWEISUNGEN	61
9.1. Technische Anweisung Zenterpfosten prüfen	63
9.2. Technische Anweisung Herstellung der Kabelenden	65
9.3. Technische Anweisung Prüfeinrichtung für Kabel.....	67
9.4. Datenblatt für die Zugfestigkeit der Kabel.....	69

1. ALLGEMEINES

1.1. Geltungsbereich

1. In allen der FEMA angeschlossenen Ländern, ist das Technische Reglement (nachfolgend auch "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. Modellrennwagen – Jeder Fahrer trägt die Verantwortung für die technische Sicherheit seines Modells. 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 von der FEMA jede Bahn gemäss Formblatt 8.4 geprüft. Erkannte Mängel müssen bis zum nächsten FEMA-Rennen behoben werden. Auf Bahnen die nicht dem Sicherheitsstandart entsprechen, dürfen keine FEMA-Rennen gefahren werden, und diese werden nicht im Rennkalender aufgeführt (siehe auch 3.4).

1.5. Verstösse / Sanktionen

1. Bei Verstössen gegen das 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. MODELLRENNWAGEN

2.1. Allgemeines

1. Ein Modellrennwagen (nachfolgend auch "Modell") 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 ist: Einbrennen, Einschlagen und Gravieren.

2.2. Klassen

1. Regulierung der Klassen: Rennklassen die an 2 aufeinanderfolgenden Europameisterschaften weniger als 10 Teilnehmer (damit sind Fahrer, nicht Modelle gemeint) vorweisen, werden nicht mehr als Rennklasse anerkannt.
2. Folgende Rennklassen sind vorgeschrieben:

Klasse	Von (min.)	Bis (max.) Hubraum
1	0,01 cm ³	1,5 cm ³
2	1,51 cm ³	2,5 cm ³
3	2,51 cm ³	3,5 cm ³
3b (FEMA)	0,01 cm ³	3,5 cm ³
4	3,51 cm ³	5,0 cm ³
5	5,01 cm ³	10,0 cm ³

Tabelle: Übersicht Rennklassen

3. Max. zulässige Abweichung für alle Klassen: +0,009 cm³ Hubraum.

4. Viertaktmotoren sind in jeder Klasse mit dem doppelten Hubraum zugelassen.
5. Messpunkte sind max Durchmesser des Zylinders im OT (1/100 mm) und Hub in (1/100 mm). Der Rennleiter ist verantwortlich, dass notwendige Messgeräte vorhanden sind.

2.3. Gewichte

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

Klasse	Maximalgewicht
1	1,050 kg
2	1,570 kg
3 & 3b	2,000 kg
4	2,300 kg
5	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. Jedes Modell 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, Düsenadel, Bride, Sporn sowie Räder. Wird bei der Klasse 3b eine vorbildgetreue Karosserie (Ferrari, Bugatti, Mercedes-Benz usw.) eingesetzt, darf der Zylinder sichtbar sein.
2. Die Karosserie muss so gestaltet sein, dass das Modell ohne Risiko einer Beschädigung jederzeit abgestellt werden kann.

3. Bei internationalen FEMA-Rennen muss die Karosserie eines jeden Modells mit einem Nationalitätszeichen und einer nationalen Identifikationsnummer (siehe 5.3.3) versehen sein, deren Ziffern mindestens 10 mm hoch sein müssen.

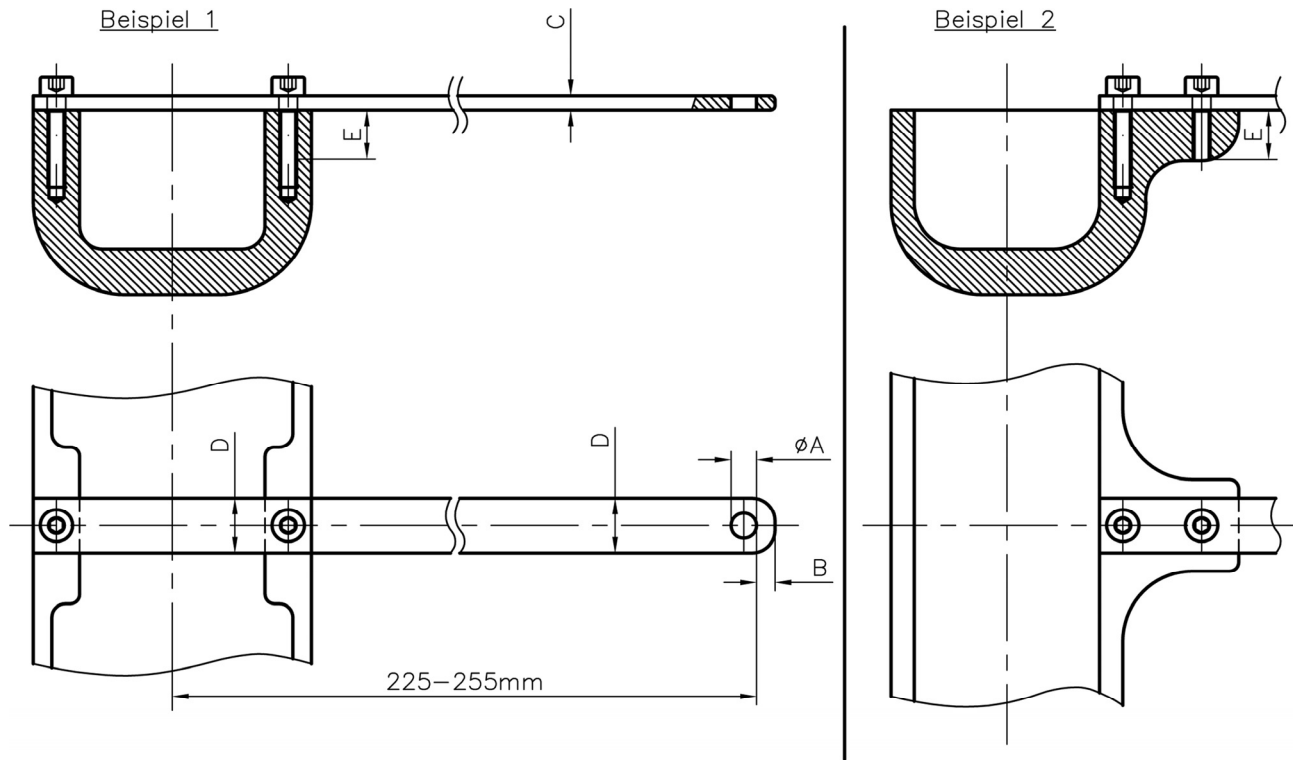
2.6. Bride

1. Jedes Modell muss mit einer Bride aus Material mit einer Nennzugfestigkeit von min. 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 Befestigungselement am Kabel sowie zwischen Kabel und Mitbringer vom Zenterpfosten sind unzulässig.
3. Alle Briden müssen am Äusseren Ende beim Schäkelloch in der entsprechenden Kabelfarbe, mit einer ca. 2 cm breiten Farbmarkierung versehen werden (z.B. Farbe oder Klebeband).

Klasse	Farbe
1	Weiss
2 & 3b	Grün
3	Gelb
4	Rot
5	Schwarz

Tabelle: Übersicht Farbmarkierung der Bride / Klasse

4. Die Antriebsräder müssen symmetrisch zur Modellmitte angeordnet sein. Die Bemessung 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. $R = 3\text{mm}$ 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 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.	min. 2 Schraubenlänge	min. 2 Schrauben
1	4,5	2,0	4,0	2,0	3,5	8,5	9	M 3	
2 & 3b	4,5	2,5	4,0	2,0	3,5	9,5	9	M 3	
3	5,5	3,0	4,0	2,5	4,5	11,5	12	M 4	
4	5,5	3,0	4,0	2,5	4,5	11,5	12	M 4	
5	5,5	3,0	4,0	3,0	4,5	12,5	15	M 5	

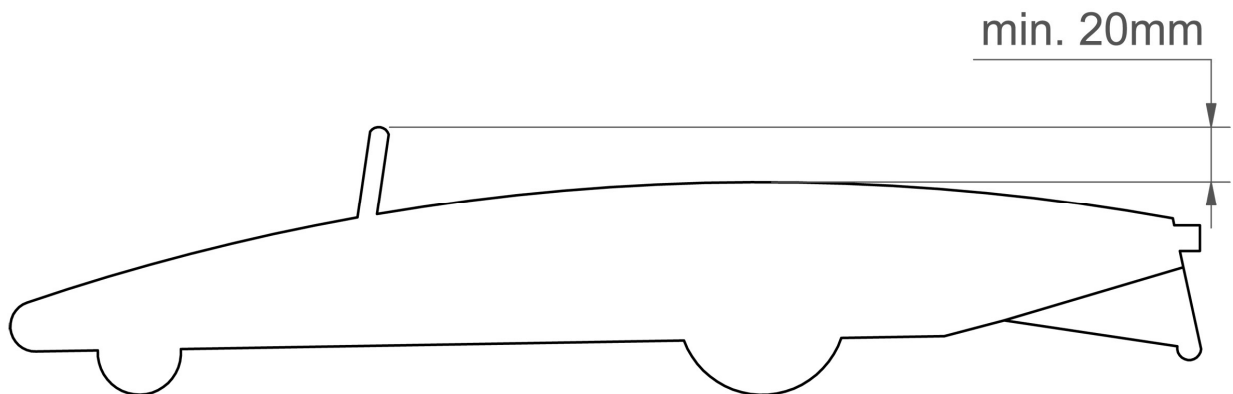
Schraubenqualität: 8.8 **Keine Senkschrauben**

Freimasstoleranzen nach DIN 7168 *mittel* (alle Masse in mm)

Tabelle: Massangaben für Brückenzeichnung

2.7. Abstellvorrichtung

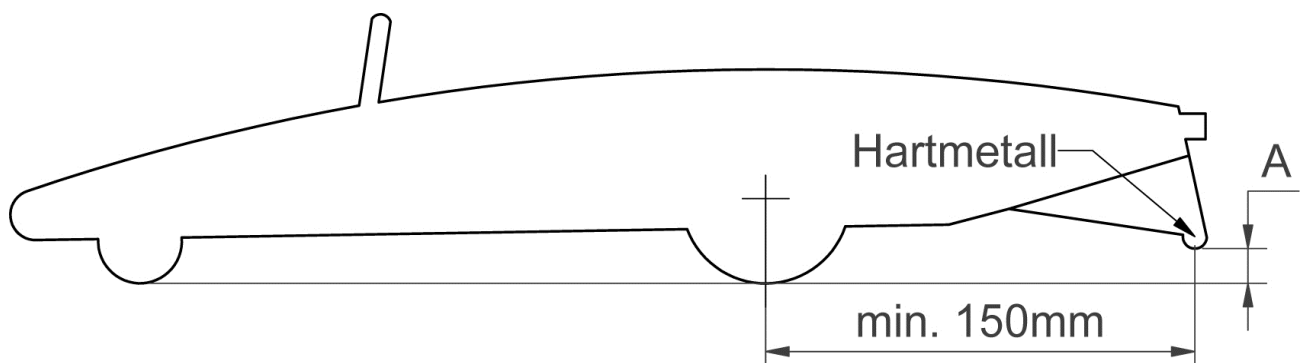
1. Jedes Modell muss mit einer Abstellvorrichtung ausgerüstet sein, dessen Abstellhebel in eingeschaltetem Zustand mindestens 20 mm hoch über den höchsten Punkt des Modells ragen muss, damit das Modell jederzeit und ohne Schwierigkeiten abgestellt werden kann. Die Kerze zählt nicht als höchster Punkt.



Beispielzeichnung: Abstellvorrichtung

2.8. Sporn

1. Modelle mit Hinterradantrieb müssen mit einem Sporn ausgerüstet sein, der ein Überschlagen des Modells verhindert. Das Spornende muss mit einem Hartmetall versehen sein (Verletzungsgefahr). Die Länge des Sporns muss min. 150 mm betragen.
2. Der Sporn muss fest im Chassis oder der Karosserie integriert sein. (kein Draht / kein Rundstahl) Die max. Spornhöhe (A) über Boden muss den Klassen entsprechend eingehalten werden:
Klasse 1 = 20 mm / Klasse 2, 3 & 3b = 25 mm / Klasse 4 & 5 = 30 mm.

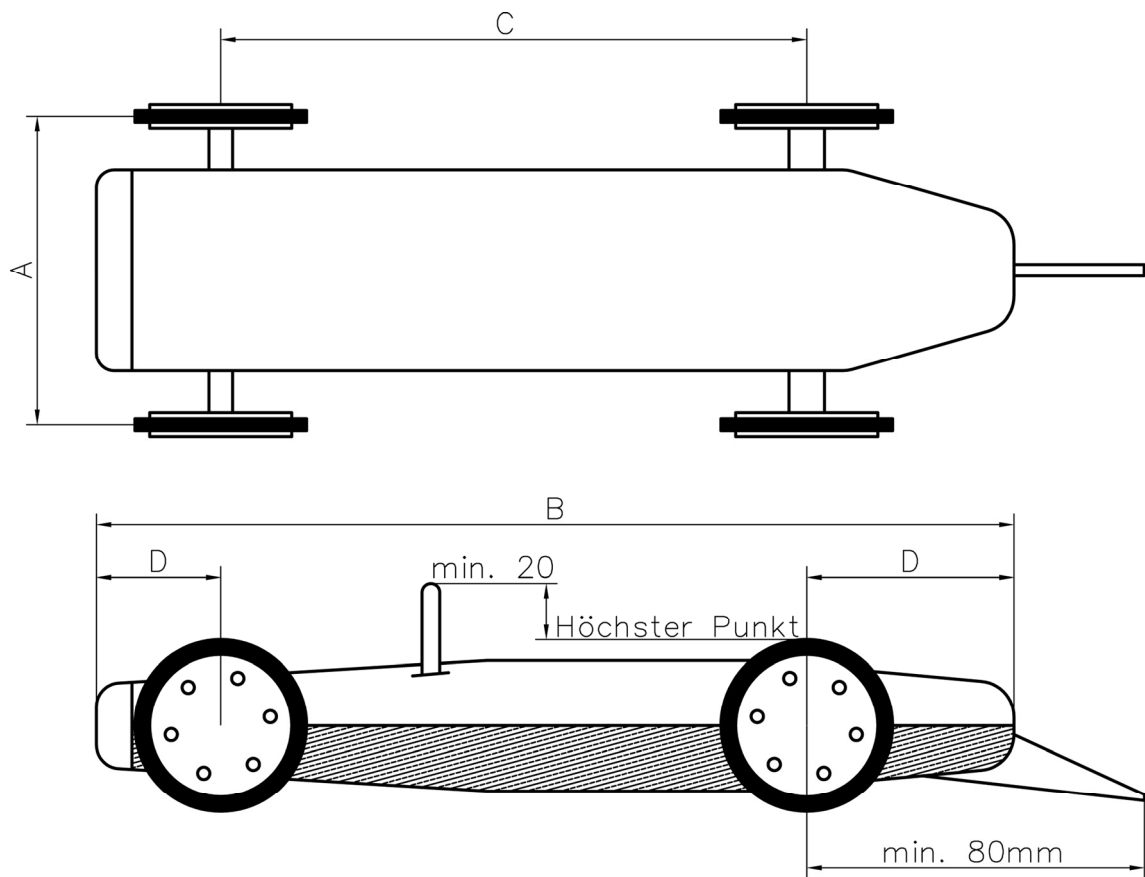


Beispielzeichnung: Sporn integriert

2.9. Elektronik und Fernbedienung

1. Elektronik innerhalb des Modells zum Steuern, Regeln und Messen ist ohne Einschränkung erlaubt.
2. Eine elektronische Fernbedienung des Modells von aussen ist innerhalb der 3 Minuten Startzeit erlaubt. Während der Messzeit (8 Runden) darf das Modell nicht über eine Fernbedienung beeinflusst werden. Nach der Messzeit darf das Modell über eine Fernbedienung abgestellt werden.

2.10. Technisches Reglement der Klasse 3b



Beispielzeichnung: Modellrennwagen der Klasse 3b.

1. Masse für Wagen der Klasse 3b

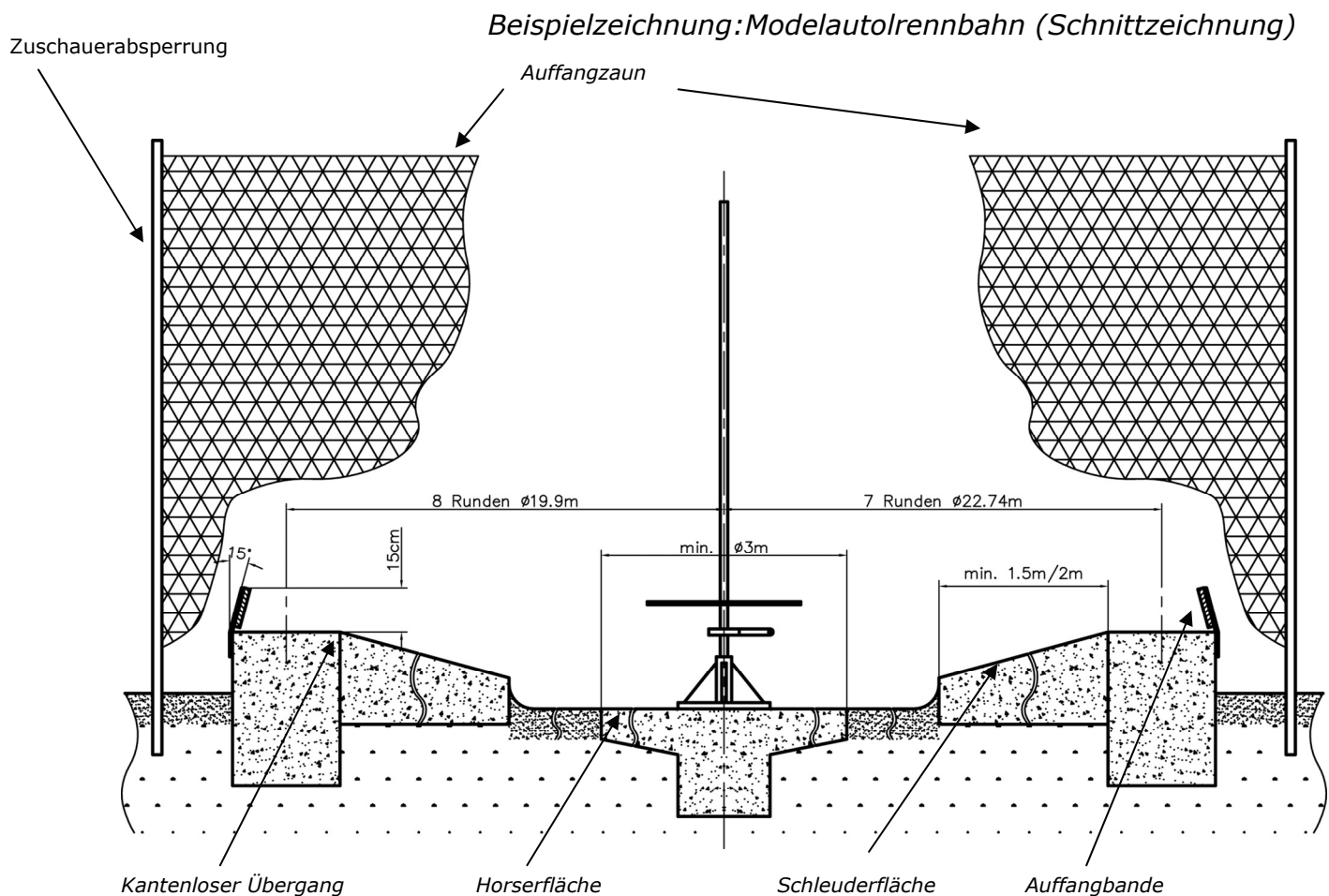
Beschreibung	Masse
Spurweite	A= min. 90 mm max. 130 mm
Länge über alles ohne Sporn	B= max. 500 mm
Achsabstand	C= max. 400 mm
Überhang nach den Achsen	D= max. 100 mm

2. Der Modellrennwagen muss mit vier Räder versehen sein und von einem Verbrennungsmotor (Kolbenmotor) auf die Hinterräder angetrieben werden.
3. Motor: Einzylinder-Zweitaktmotor mit Glühzündung. Das Motorfabrikat ist freigestellt. Der Hubraum darf max 3,50 cm³ betragen.
4. Es muss ein Sporn mit Hartmetall bestücktem Ende vorhanden sein. (kein Draht / kein Rundstahl) Die Mindestlänge (siehe Beispielzeichnung) muss min. 80 mm betragen und im Chassis oder der Karosserie integriert sein.
5. Alle Räder müssen ausserhalb des Modellkörpers liegen und dürfen nicht verkleidet sein. Sie müssen alle sowohl in der Draufsicht, als auch in der Seitenansicht in voller Grösse sichtbar sein.
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 Modellkörpers eingebaut sein. Das Endrohr darf nicht auf die Lauffläche gerichtet sein und nur das kurze Ende darf max 20 mm aus dem Modellkörper herausragen.
9. Das Modell muss mit einer Abstellvorrichtung ausgerüstet sein, dessen Abstellhebel in eingeschaltetem Zustand mindestens 20 mm hoch über den höchsten Punkt des Modells ragt. Als höchster Punkt gelten auch die Räder, aber die Kerze wie unter 2.7.1 nicht.
10. Die Klasse 3b wird mit dem Kabel der Klasse 2 gefahren. Bei überschreiten der Geschwindigkeit von 272 km/h, muss die Klasse 3b am Kabel der Klasse 3 fahren. (siehe Tabelle unter 4.5.1) Fährt die Klasse 3b am Kabel der Klasse 3, muss die Bride gelb markiert werden, der Gewichtszuschlag erhöht sich auf 0,075 kg und es muss mit den Befestigungselementen der Klasse 3 gefahren werden.
11. Der Modellrennwagen muss die Wagenabnahme nach 5.6 bestehen.
12. Eine FEMA-Nr. muss gut sichtbar aussen am Chassis eingebrannt, graviert oder eingeschlagen sein (siehe 2.1.4).
13. Für den Modellrennwagen der Klasse 3b ist ein Fahrzeugschein erforderlich (siehe 5.3).
14. Darüber hinaus gelten alle Bestimmungen des Technischen FEMA-Reglements und die darüber hinausgehenden Ergänzungen in der neusten Fassung

3. RENNBAHNEN

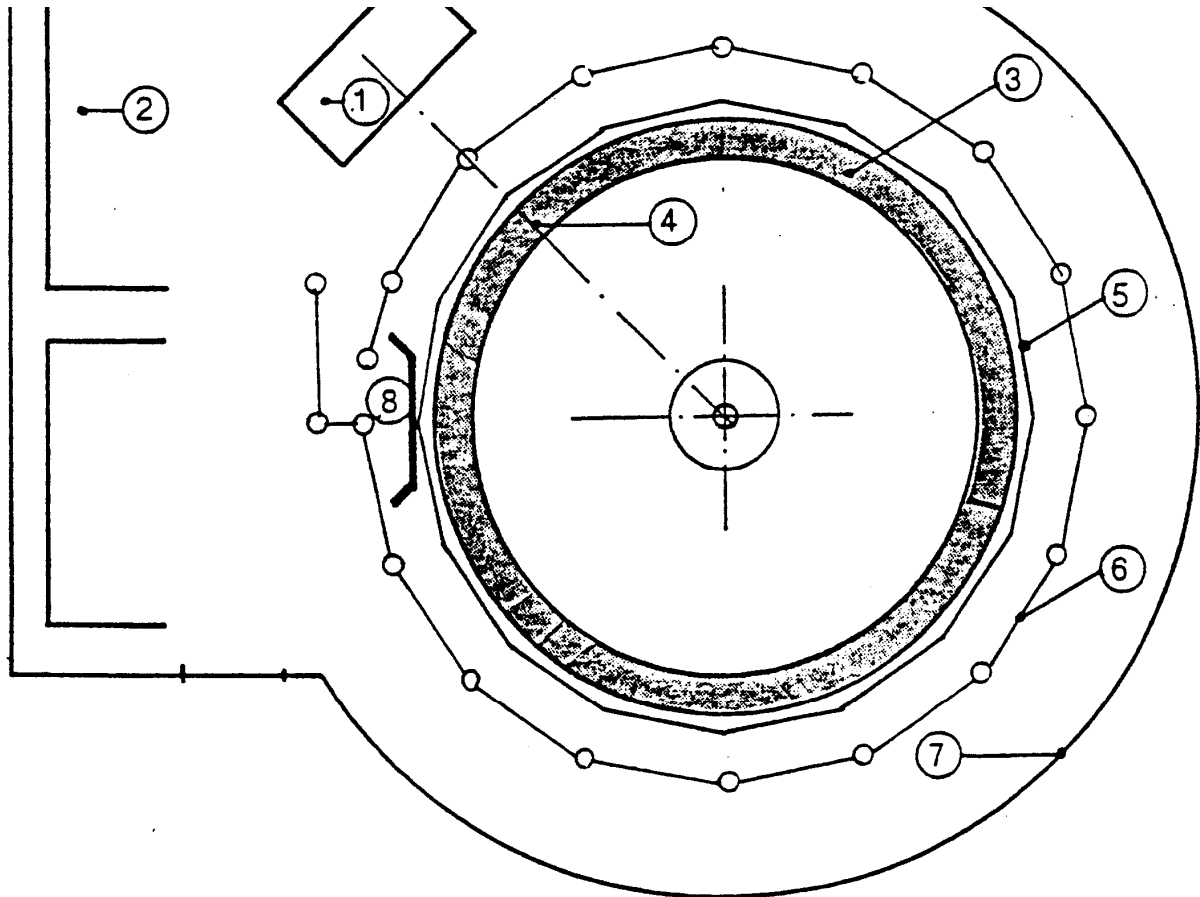
3.1. Bahngrösse

1. FEMA-Rennen müssen auf ebenen, waagerechten Rundbahnen gefahren werden. Die Modellrennwagen werden mit einem Kabel an einem Pfosten (Zenterpfosten) in der Bahnmitte befestigt.
2. Folgende Bahngrösse ist vorgeschrieben:
19,90 m Durchmesser = 8-Runden-Bahn (500 m)
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 min. 1,5 m Breite einzuhalten.
4. Im Zentrum der Bahn (beim Zenterpfosten) muss eine im Durchmesser min. 3 m grosse, ebene (Beton) Horserfläche vorhanden sein.



3.2. Infrastruktur

Beispielzeichnung einer Rennbahn



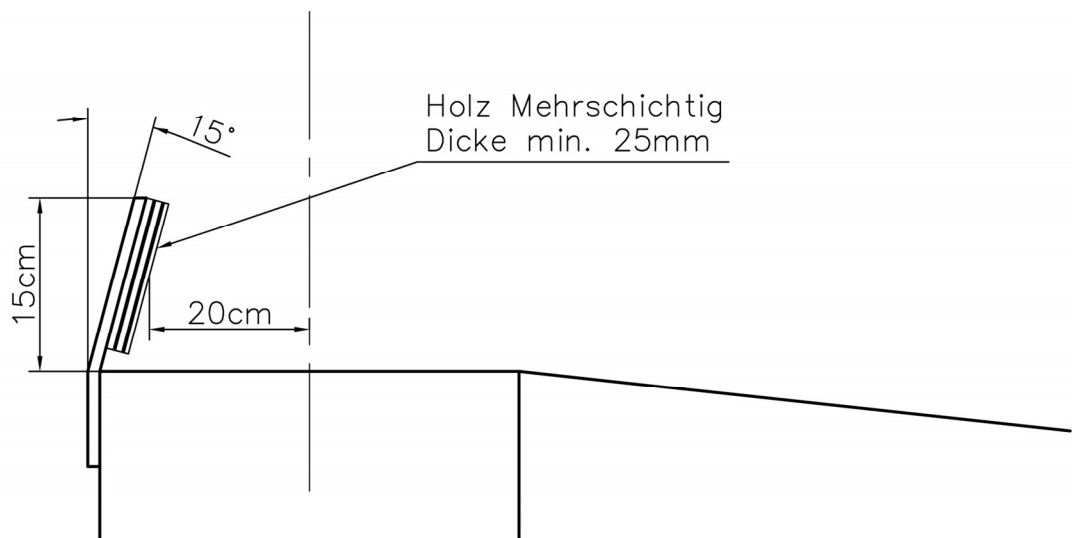
Legende:

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

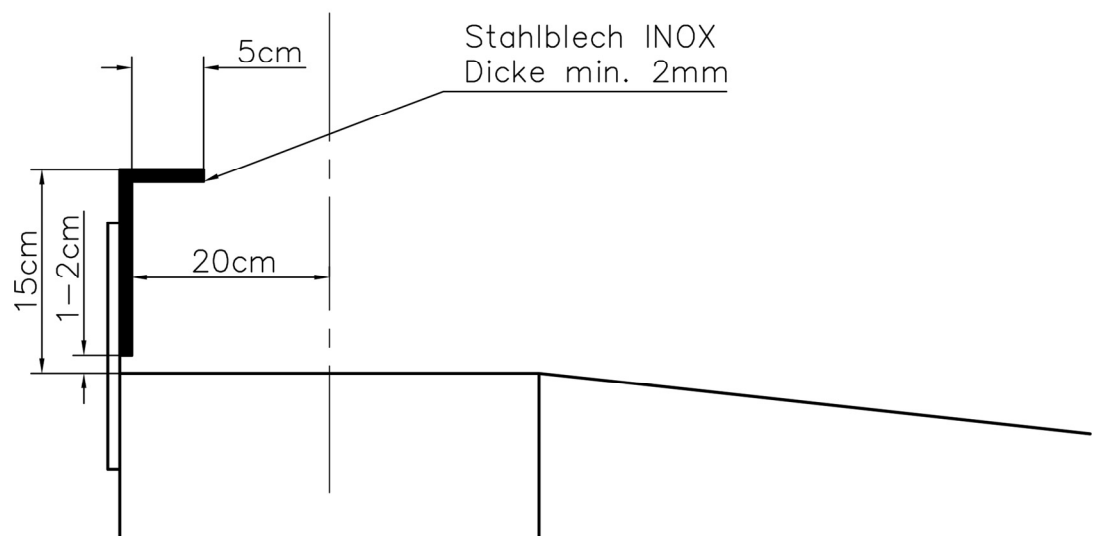
3.3. Schutzvorrichtungen

1. Zum Schutz vor einem wegfliegenden Modell, muss die Bahn mit einer Bande versehen sein. Die Bande muss aus mehrschichtigem mind. 25 mm starkem Holz oder mindestens 2 mm starkem rostfreiem Blech gefertigt sein. Die Innenseite muss glatt sein und darf keine vorstehenden Schrauben oder Stützen aufweisen. Die Bande darf nicht mehr als 20 cm vom Modell entfernt sein und der Spalt zwischen Bahn und Bandenunterkante soll min. 1 cm, aber nicht mehr als max. 2 cm betragen. Holzplanken müssen alle 10 Jahre ersetzt werden.

Beispielzeichnung: Holzbande



Beispielzeichnung: Stahlbande



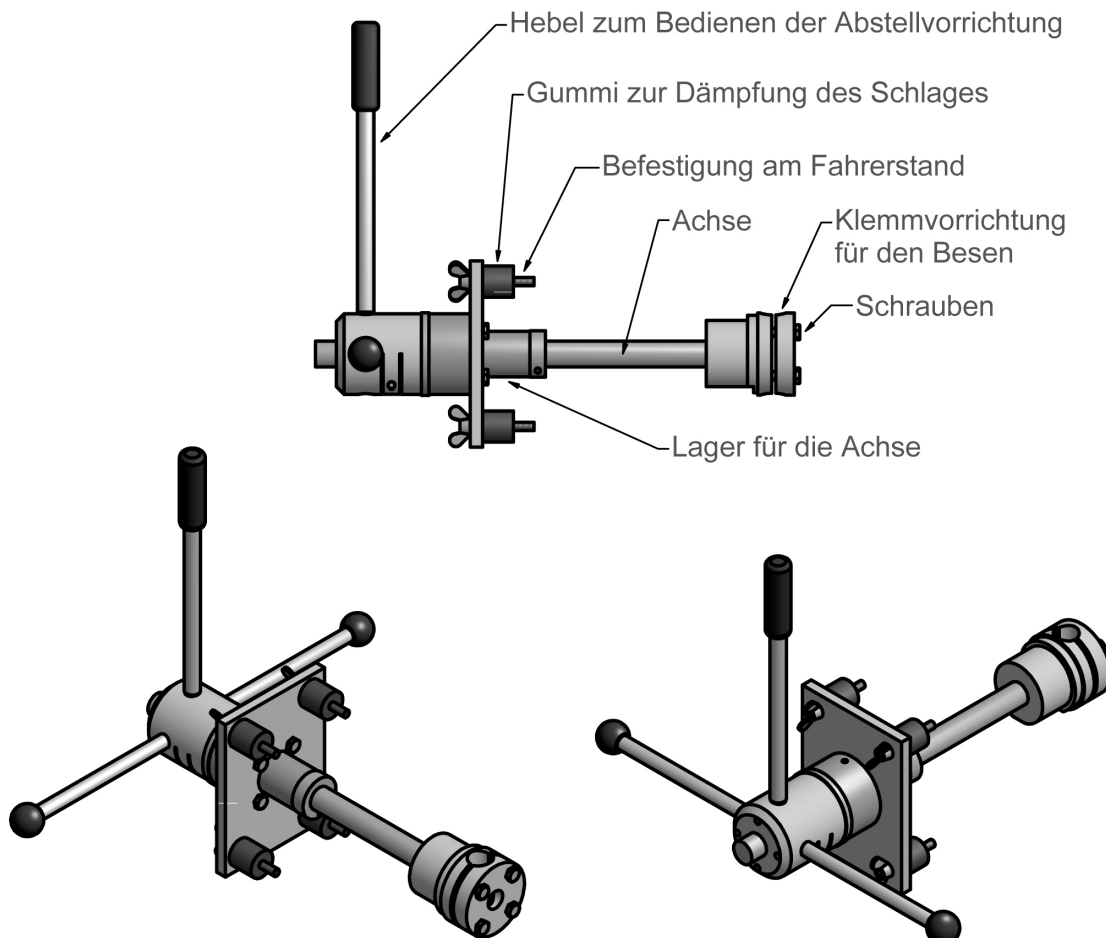
2. Zum Schutz für Rennteilnehmer und Zuschauer, muss die Bahn gegen sich lösende Modellteile mit einer zweifachen Einzäunung versehen sein. Dazu muss bis auf 1 Meter Höhe sowie bis $\frac{1}{4}$ Umkreis nach der Abstellvorrichtung vom Boden bis über Kopfhöhe mit Sicherheitstextil, LEXAN-Folie, PVC-Folie min. 0,5 mm dick oder ähnlichem abgedeckt werden. Die Veranstalter von FEMA-Rennen müssen sicherstellen, dass Zuschauer und Wettbewerbsteilnehmer mindestens 1 Meter vom Zaun entfernt stehen. Ausnahmen für Bahnen mit abweichenden, aber mindestens gleichwertigen Sicherheitseinrichtungen (z.B. Mauerwerk), sind im Einzelfall zu prüfen und bei der Sicherheitskontrolle im Formblatt 8.4 zu dokumentieren.
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 Modelle die sowohl mit dem Uhrzeigersinn, als auch gegen den Uhrzeigersinn fahren genügend Schutz bieten.
4. Modelle, 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. Kontrolle der Schutzvorrichtungen

1. Wie unter 1.4.2 beschrieben, fordert die FEMA, dass alle 3 Jahre jede Bahn gemäss Formblatt 8.4. geprüft werden muss. Die im Formblatt aufgeführten Sicherheitselemente sind mit entsprechenden Fotoaufnahmen zu belegen. Für die Fristgerechte Durchführung der Sicherheitskontrolle ist der Bahnbesitzer und Veranstalter verantwortlich.
2. Der Veranstalter ist verpflichtet, vor jedem FEMA-Rennen den Zustand der Sicherheitselemente zu prüfen, und Mängel sofort zu beheben. Veränderungen an den Sicherheitselementen sind der FEMA sofort und vor dem nächsten Rennen mitzuteilen.
3. Das Formblatt, die Fotos oder ein Bericht über Veränderungen sind jeweils an den Generalsekretär und den Sekretär Technik zu senden. Auf Bahnen die nicht dem Sicherheitsstandart entsprechen, für die keine Dokumentation gemäss Formblatt 8.4 mit Fotos vorliegt, dürfen keine FEMA-Rennen durchgeführt werden, und werden nicht im Rennkalender aufgeführt.

3.5. Abstellvorrichtung

1. Jede Bahn muss mit einer fest montierten Abstellvorrichtung ausgerüstet sein, die während aller Trainings- und Rennläufe benutzt werden muss. Die Abstellvorrichtung muss den Besen **schwenkbar** führen. Der Drehpunkt sollte 80 cm oder mehr über der Laufbahn liegen. Der Besen muss über einen Hebel ausserhalb der Bahn im Fahrerstand bedient werden. Eine Abstellvorrichtung die den Besen senkrecht zur Bahn führt, ist nicht zulässig.
2. Der Besen muss bei jeder Rennklasse auf die Höhe minimum 20 mm über der Bride eingestellt werden. Eingestellt wird dies vom Kabelwart und kontrolliert von den Fahrer. Die Borsten sollen im Bereich der unteren Besenbreite gleich lang sein und müssen nach jedem Lauf eines Modelles vom Kabelwart und des startenden Fahrers kontrolliert werden.
3. An Stelle eines Besens wird auch ein Wischmopp mit Viskose/Zellulose Streifen empfohlen.
4. Nur im Notfall dürfen kleine Handbesen verwendet werden um von Hand abzustellen. Besen mit langen Stielen sind nicht zulässig. Wird ein Handbesen zum Abstellen benutzt, ist der Lauf ungültig.

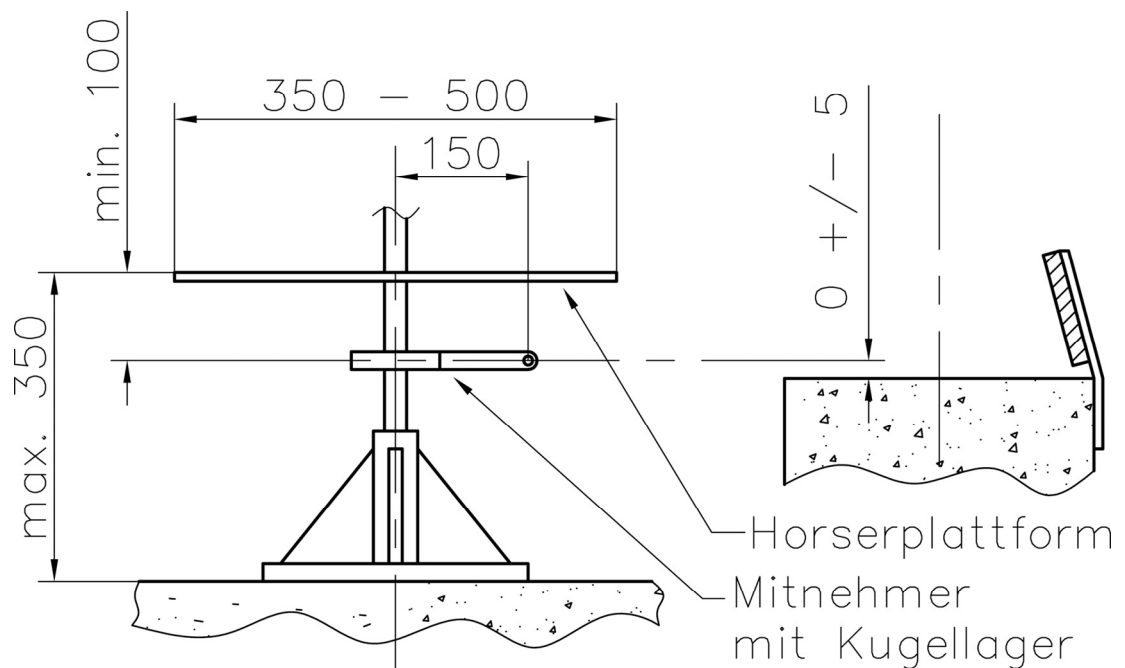


Beispielzeichnung: Mechanismus der Abstellvorrichtung

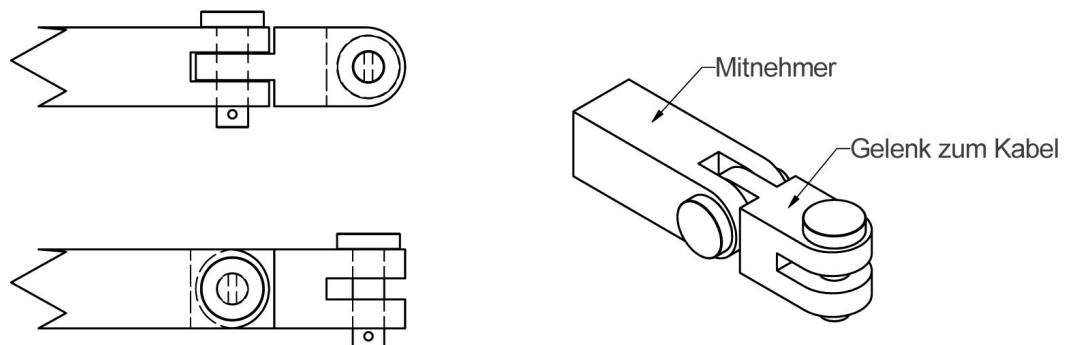
3.6. Zenterpfosten

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: Bolzen $d = 5\text{mm}$
Material: Zylinderschrauben mit Innensechskant Qualität 12.9



Beispielzeichnung: Mitnehmergehenk

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

3.7. 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 Handstoppung 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 Handstoppung 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, rundem Federstahl gemäss DIN 17223 oder EN 10270-1 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 $R = 2470 - 2500 \text{ N/mm}^2$ 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:

$$\frac{d^2 \times \pi}{4} \times Rm = d^2 \times 0.785 \times Rm \text{ (N)}$$

Legende:

d = Drahtdurchmesser

Rm = Mindestzugfestigkeit (gemäss Datenblatt 9.4.)

Ein Korrekturfaktor für die Verschlaufung entfällt. Die schwächste Stelle ist klar der einfache Kabelquerschnitt.

2. Die Zugfestigkeit für fertige Kabel in Abhängigkeit vom Drahtdurchmesser zeigt folgende Tabelle:

Drahtdurchmesser [mm]	Zugfestigkeit (C) [N]	Drahtdurchmesser [mm]	Zugfestigkeit (C) [N]
0,80	1160	1,50	3691
0,90	1443	1,60	4139
1,00	1750	1,70	4628
1,10	2089	1,80	5137
1,20	2452	1,90	5667
1,30	2839	2,00	6217
1,40	3246	2,10	6819

Tabelle: Übersicht Zugfestigkeiten der Kabel nach Querschnitt

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

Klasse	zulässiges Gesamtgewicht	Zuschlag	anzusetzendes Gewicht (G)
1	1,050 kg	0,030 kg	1,080 kg
2	1,570 kg	0,040 kg	1,610 kg
3	2,000 kg	0,075 kg	2,075 kg
3b	2,000 kg	0,040 kg	2,040 kg
4	2,300 kg	0,075 kg	2,375 kg
5	3,130 kg	0,100 kg	3,230 kg

Tabelle: Übersicht Zuschlag auf das Gesamtgewicht

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

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

Legende:

V = Geschwindigkeit in m/Sek.

R = Bahnradius in m (gemäss 3.1.2 = 9,95 m)

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.
2. Für leichte Beschädigungen am Kabel, z.B. Kratzspuren vom Beton der Bahn, werden 2% der Höchstgeschwindigkeit abgezogen. Der so errechnete Wert wird auf eine ganze Zahl abgerundet.

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.

$$v = 3.6 \times \sqrt{\frac{R \times C}{2 \times G}} \quad (\text{km/h}) - 2\% \quad (\text{siehe 4.3.2})$$

R = Bahnradius in m (gemäss 3.1.2 = 9,95 m)

C = Zugfestigkeit gemäss Tabelle aus 4.2.2

G = Gewicht des Modellrennwagens in kg gemäss Tabelle aus 4.2.3

4.5. Zulässige Höchstgeschwindigkeit für Klasse/Kabel

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

Klasse	Drahtdurchmesser [mm]	zulässige Höchstgeschwindigkeiten
1	0,90	287 km/h
	1,00	316 km/h
2	1,20	307 km/h
	1,30	330 km/h
3	1,40	311 km/h
	1,50	331 km/h
3b	1,20 Kabel der Klasse 3	272 km/h ab 272 km/h
4	1,60	328 km/h
	1,70	347 km/h
5	2,00	345 km/h
	2,10	361 km/h

Tabelle: Übersicht Klasse / Kabelquerschnitt / Höchstgeschwindigkeit

2. Bei Erreichen oder Überschreiten der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in einem FEMA-Rennen, ist das nächst dickere Kabel einzuführen. (siehe auch 5.16.3)
3. Die Höchstgeschwindigkeit ist in jedem Fall die Durchschnittsgeschwindigkeit der 8 gemessenen Runden.
4. Die Abstufung der Kabeldurchmesser für die jeweils nächsthöhere Geschwindigkeitsgrenze erfolgt für alle Klassen in Schritten von 0,1 mm.

4.6. Kabelenden

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

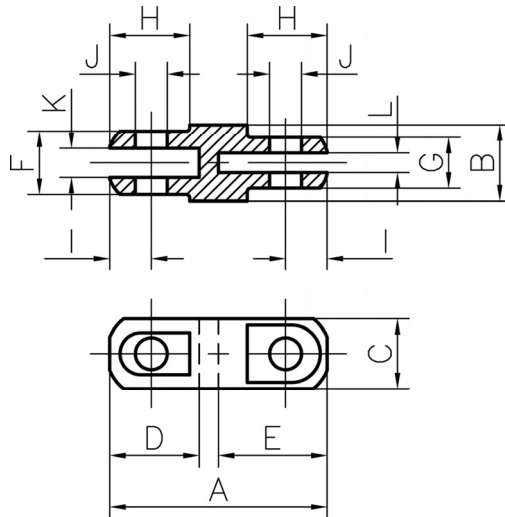
Klasse	Farbe
1	weiss
2	grün
3	gelb
3b	Grün (siehe auch 2.10.10)
4	rot
5	schwarz

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 9.2)

4.7. Befestigungselemente

- Das Befestigungselement (Mitbringer Zenterposten zu Kabel) muss gemäss 3.6.4 ausgeführt werden. Die Befestigungselemente (Mitbringer Kabel zur Bride) müssen wie folgt ausgeführt werden:

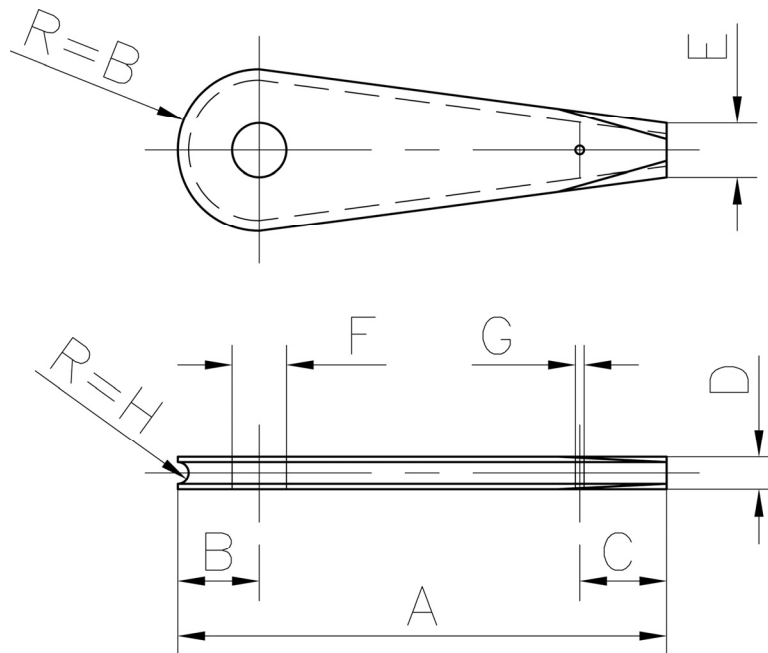


Beispielzeichnung: Befestigungselement Kabel zur Bride

Bezeichnung	Klasse	Masse
A	1 / 2 / 3b	25,0 mm
	3 / 4 / 5	34,0 mm
B	1 / 2 / 3b	10,0 mm
	3 / 4 / 5	12,0 mm
C	1 / 2 / 3b	9,0 mm
	3 / 4 / 5	11,0 mm
D	1 / 2 / 3b	11,5 mm
	3 / 4 / 5	14,0 mm
E	1 / 2 / 3b	11,5 mm
	3 / 4 / 5	17,0 mm
F	1 / 2 / 3b	7,6 mm
	3 / 4 / 5	10,0 mm
G	1 / 2 / 3b	6,1 mm
	3 / 4 / 5	8,0 mm
H	1 / 2 / 3b	10,0 mm
	3 / 4 / 5	12,5 mm
I	1 / 2 / 3b	5,0 mm
	3 / 4 / 5	6,5 mm
J	1 / 2 / 3b	4,0 mm
	3 / 4 / 5	5,0 mm
K	1 / 2 / 3b	3,6 mm
	3 / 4 / 5	4,6 mm
L	1 / 2 / 3b	2,1 mm
	3 / 4 / 5	3,1 mm

Tabelle: Massangaben zu Beispielzeichnung Befestigungselement

4.8. Kausche



Beispielzeichnung: Kausche

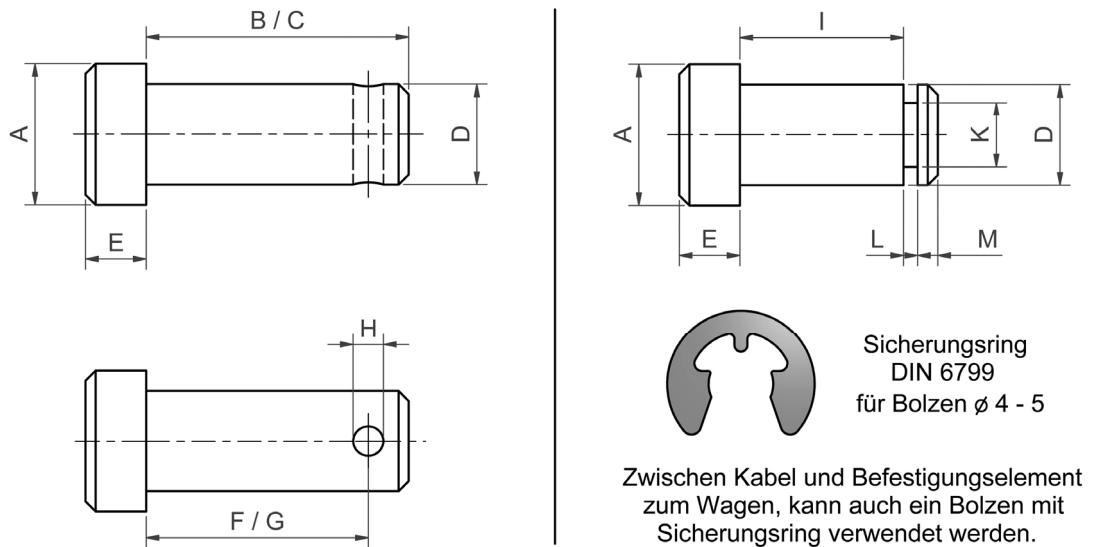
Bezeichnung	Klasse	Masse
A	1 / 2 / 3b	33,0 mm
	3 / 4 / 5	45,0 mm
B	1 / 2 / 3b	5,0 mm
	3 / 4 / 5	7,5 mm
C	1 / 2 / 3b	6,0 mm
	3 / 4 / 5	8,0 mm
D	1 / 2 / 3b	2,0 mm
	3 / 4 / 5	3,0 mm
E	1 / 2 / 3b	3,0 mm
	3 / 4 / 5	5,0 mm
F	1 / 2 / 3b	5,0 mm
	3 / 4 / 5	5,0 mm
G	1 / 2 / 3b	0,8 mm
	3 / 4 / 5	0,8 mm
H	1 / 2 / 3b	0,75 mm
	3 / 4 / 5	1,0 mm

Tabelle: Massangaben zur Beispielzeichnung Kausche

Material: Messing Ms 58, SIS 5165-4

Empfehlung zur Sicherheit: An der Postenseite der Kabel für die Klassen 1, 2 und 3b die grosse Kausche der Klassen 4 und 5 verwenden.

4.9. Bolzen



Beispielzeichnung: Bolzen

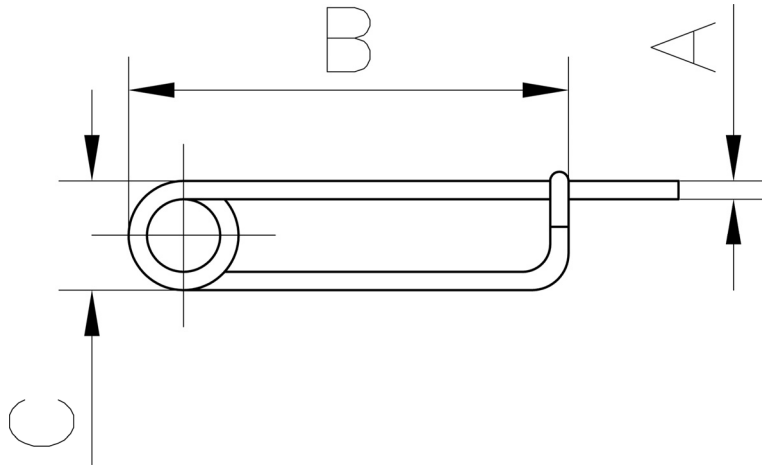
Bezeichnung	Klasse	Masse
A	1 / 2 / 3b	7,0 mm
	3 / 4 / 5	7,0 mm
B	1 / 2 / 3b	9,0 mm
	3 / 4 / 5	11,0 mm
C	1 / 2 / 3b	11,0 mm
	3 / 4 / 5	13,0 mm
D	1 / 2 / 3b	3,9 mm
	3 / 4 / 5	4,9 mm
E	1 / 2 / 3b	2,0 mm
	3 / 4 / 5	3,0 mm
F	1 / 2 / 3b	7,0 mm
	3 / 4 / 5	9,0 mm
G	1 / 2 / 3b	8,5 mm
	3 / 4 / 5	11,0 mm
H	1 / 2 / 3b	1,5 mm
	3 / 4 / 5	1,5 mm
I	1 / 2 / 3b	6,2 mm
	3 / 4 / 5	8,1 mm
K	1 / 2 / 3b	3,2 mm
	3 / 4 / 5	3,2 mm
L	1 / 2 / 3b	0,7 mm
	3 / 4 / 5	0,7 mm
M	1 / 2 / 3b	1,0 mm
	3 / 4 / 5	1,0 mm

Tabelle: Massangaben zur Beispielzeichnung Bolzen

Material: Zylinderschrauben mit Innensechskant Qualität 12.9

4.10. Sicherheitsnadel

Die Bolzen müssen mit einer Sicherheitsnadel gesichert werden.



Beispielzeichnung: Sicherheitsnadel

Bezeichnung	Klasse	Masse
A	1 / 2 / 3b	0,6 mm
	3 / 4 / 5	0,6 mm
B	1 / 2 / 3b	20,0 mm
	3 / 4 / 5	24,0 mm
C	1 / 2 / 3b	6,0 mm
	3 / 4 / 5	6,0 mm

Tabelle: Massangaben zur Beispielzeichnung Sicherheitsnadel

Material: gleiches Material wie das der 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	1443	722	74
1,00	1750	875	89
1,10	2089	1044	107
1,20	2452	1226	125
1,30	2839	1414	145
1,40	3246	1623	166
1,50	3691	1845	188
1,60	4139	2069	211
1,70	4628	2314	236
1,80	5137	2568	262
1,90	5667	2833	289
2,00	6217	3108	317
2,10	6819	3409	348

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 4 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 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 Sekretär Technik der FEMA zusammenarbeitet (siehe 7.2). Er ist für die Einhaltung und Nachführung des FEMA-Reglements in seinem Land verantwortlich. Er macht neue Vorschläge an den Sekretär Technik 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 Modellrennwagen 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 aktuellen Reglements auf vor Ort 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 jedes Modell besitzen, jedes Jahr die Fahrerdeklaration (siehe Anhang 8.2) zur Kenntnis nehmen und unterschreiben sowie eine jährliche 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, DE 072, UA 426). Diese Nummer bleibt immer beim gleichen Fahrer und darf nur einmal vergeben werden.
7. Die FEMA-Nummer für die Modelle 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. Die Ausstellung des Fahrzeugscheins ist für den Fahrer kostenlos, aber jeder Fahrer muss entsprechend der Fahrerdeklaration eine jährliche Fahrzeugscheingebühr bezahlen. Die Höhe dieser Gebühr wird jeweils von der Generalversammlung für das nächste Jahr bestimmt.
9. Ein Fahrzeugschein wird nur ausgestellt, wenn eine Wagenabnahme durchgeführt worden ist.

5.4. Fahrzeugschein Vorderseite

1. Angaben zum Fahrer:
Name und Vorname, Nationalität, Nationale Identifikationsnummer
2. Angaben zum Modell:
Hubraumklasse, Modellerbauer, FEMA-Nr.

FEMA Fahrzeugschein			
Fahrer		Modell	
Vorname:	[Vorname]	FEMA Nr.:	[XXXX]
Nachname:	[Nachname]	Klasse:	[X]
Nationalität:	[XX]	Modell:	[Modell]
Identifikationsnummer:	[XXX]		
Vorherige Fahrzeugscheine		Fahrzeugschein	
[Name]	[Datum]	[#]	[#]
		Fahrzeugschein Nr.:	[#]
		Datum:	[Datum]
		Unterschrift:

Vorderseite Fahrzeugschein (Stand: Januar 2013)

5.5. Fahrzeugschein Rückseite

1. Notizen über durchgeführte Wagenabnahmen (FEMA-Nr. eingraviert, Bride, Abstellermass, Verkleidung, Sporn, Vorderräder, Masse für Klasse 3b, Name und Unterschrift des Kontrolleurs, Ort und Datum).

Unterschrift	Datum	Ort	Prüfer	Masse 3b	Land. Nr.	FEMA-Nr.	Vorderräder	Sporn	Verkleidung	Absteller	Bride

Rückseite Fahrzeugschein (Stand: Januar 2013)

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 EUR 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 Modellen in jeder Klasse starten. Für die Platzierung im Rennen und für die Punktberechnung bei den Mannschaftswertungen, wird jedoch nur das schnellere der beiden Modelle in der jeweiligen Klasse bewertet.
3. Fahrer, die mit 2 Modellen in einer Klasse starten, müssen bei der Startanmeldung ein eindeutiges Erkennungszeichen für die Modelle 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, das heißt, er muss das Modell anschieben, die Zeitmessung einleiten und das Modell 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 sein eigenes Modell selber horsen und sich für das 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 Modelrennwagensport 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. Fahrern mit mehreren Modellen 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 Modellrennwagen sofort am Kabel befestigt werden.
2. Wenn das Modell am Kabel befestigt ist, hat der Fahrer 3 (drei) Minuten zur Verfügung, um das Modell zu starten. Während dieser Zeitspanne darf das Modell 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 Modellrennwagen 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 Modellrennwagen aus eigener Kraft läuft.

7. Wenn das Modell nach Ablauf der 3-Minuten-Periode nicht läuft, wird der Start als ungültig erklärt und das Modell muss von der Bahn genommen werden.
8. Nachdem das Abschlussignal 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. Horsen

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 das Modell 3 ganze Runden ohne Beeinflussung (z.B. Horsen) 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 Handstopung in 1/100 Sekunden, sowie die entsprechende Geschwindigkeit mit drei Dezimalen anzugeben.
6. Ein Modellrennwagen, 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 das Modell 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 EUR 50,- beim Rennleiter oder den Sportkommissaren einzuzahlen. Über eingereichte Proteste verhandelt die Jury (Sportkommissare).
4. Wird der Protest anerkannt, muss der fehlbare Fahrer die Gebühr von EUR 50,- bezahlen, diese geht zu gleichen Teilen an die FEMA und den Veranstalter. Der Protestierende erhält die zuvor von ihm eingezahlte 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 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 gestellt 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 Modelle 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 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 Teilnehmer aus drei unterschiedlichen Nationen anwesend sein.
3. Sofort nach dem Rekordlauf muss die Rennleitung kontrollieren, ob der Modellrennwagen und das Kabel den Bestimmungen des Reglements entsprechen und das offizielle Rekordprotokoll ausfüllen.
4. Die Kontrolle des Modellrennwagens 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 0,01 mm zu verwenden, die eine Wiederholungsgenauigkeit von 0,02 mm 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. 1.5.

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. **Wegen unterschiedlicher Dichte der Komponenten, muss der Treibstoff nach Volumen und nicht nach Gewicht gemischt werden.**
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 werden. Dabei muss der Fahrer dem Tankwart vor dem Befüllen ein leeren Tank vorweisen. Das Modell darf nur noch zum Starten auf der Bahn von der Tankstelle genommen werden
7. Zur Überwachung der Einhaltung der Treibstoffvorschriften, können stichprobenartig Treibstoffkontrollen, 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 Modells 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 Sekretär Technik der FEMA innerhalb von 30 Tagen zur statistischen Erfassung wie folgt zu melden:
 - Zustellung des beschädigten Kabels, Bride
 - Bei Chassisbruch o.ä. ein Foto.
 - Beschreibung des Herganges (im freien Lauf, Reifendefekt, beim Abstellen, Geschwindigkeit usw.)
 - Beschreibung evtl. Foto von den Folgen an den Sicherheitsvorrichtungen.
2. Kabel die nach Ablauf von 4 Jahren erneuert werden, sind dem Sekretär Technik 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 1, 2, 3, 3b, 4 und 5 sowie eine für Mannschaftstitel (Nationalmannschaften) über die Klassen 1 bis 5 (inkl. 3b).
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 wie folgt festgelegt:

Jahr	Land	Ort
2002	Deutschland	Kapfenhardt
2003	Russland	Jaroslavl
2004	Schweiz	Witterswil
2005	Frankreich	Lyon
2006	Polen	Pila
2007	Russland	Jaroslavl
2008	Ukraine	Stryj
2009	Sweden	Örebro
2010	Deutschland	Kapfenhardt
2011	Estland	Tallinn
2012	Polen	Pila
2013	Schweiz	Witterswil
2014	Ukraine	Stryj
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 Modellrennwagens.
- 5.3. Die Veranstalter von Europameisterschaften sind verpflichtet, spätestens 4 Monate 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 Modellen 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 Modelle 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 24 Modelle der Klassen 1 bis 5 (inkl. 3b) zur Europameisterschaft anmelden. Die Verteilung auf die sechs Klassen ist freigestellt.
5. Der amtierende Europameister zählt nicht zum Kontingent der 24 Modelle. Somit kann eine Nation bis maximal 30 Modelle einsetzen, wenn alle Titelträger aus diesem Land stammen.

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 werden die Geschwindigkeiten der besten Modelle je Klasse und jeder Nation addiert. Die Summe ergibt die Punktzahl für die Wertung.

7. ANHANG I - WICHTIGE ADRESSEN

7.1. FEMA Präsidium

Präsident	Paul-Otto Ströbel Feldstrasse 133 8004 Zürich Schweiz Telefon +41 44 211 51 12 Fax +41 44 211 51 13 Mobil +41 79 733 39 02 E-Mail stroebel.furdoc@bluewin.ch
Generalsekretär	Christoph E. Rabenseifner Siesmayerstrasse 15 60323 Frankfurt am Main Deutschland Mobil +49 178 40 90 700 E-Mail christoph@rabenseifner.de
Kassierer	Peter Arlantzki Zürichstrasse 31 5426 Lengnau Schweiz Telefon +41 56 222 42 80 Mobil +41 79 679 14 59 E-Mail arlspeed@hispeed.ch
Sekretär Technik	Daniel Kiechl Zürcherstrasse 163 8102 Oberengstringen Schweiz Telefon +41 44 750 11 72 (Privat) +41 44 632 53 56 (Geschäftlich) Fax +41.44 632 11 55 (Geschäftlich) Mobil +41 79 506 57 61 e-mail daniel.kiechl@hest.ethz.ch
Sekretär Organisation	Tõnu Sepp Võrse 3 EE 13418 Tallinn Estland Mobil +372 5014 208 Fax +372 6320 473 E-Mail tonu@ithal.ee

Stand: Januar 2013



7.2. Technische-Delegierte der Länder

Land (Landeskürzel)	Name	Adresse
Bulgarien (BG)	Lubomir Konarski	Sv.P.Evtimii Str. 91-49 6000 Stara Zagora lubomirkonarski@abv.bg
Deutschland (DE)	Horst Denneler	Buchauerstr. 24 70327 Stuttgart horst.denneler@t-online.de
Estland (EE)	Lembit Vaher	Sisaski 1 10913 Tallinn lembit@lukukoda.ee
Frankreich (FR)	Michel Duran	2 rue B. Ventadour 31750 Escalquens michel.duran@astrium.eads.net
Grossbritannien (GB)	Oliver Monk	93 Main Street Nailstone, Nuneaton CV13 0QB oliver.monk@btinternet.com
Italien (IT)	Gianni Mattea	Corso Rosselli 105/10B 10129 Torino gianni.mattea@libero.it
Litauen (LT)	Edvard Stelling	Dzuku 11A-2 20061 Vilnius edvard.stelling@gmail.com
Norwegen (NO)	Torbjörn Johanessen	Nygardsveyen 28B 3214 Sandefjord post@minimek.no
Polen (PL)	Augustyn Wegera	Ul. Jaworowa 1 64-920 Pila szkielko_moto@wp.pl
Russland (RU)	Vladimir Kriger	Ul. Keramitcheskaya 7-59 150019 Jaroslavl vk1953@mail.ru
Schweden (SE)	Leif Linden	Oxögedal 37 42243 Hisings Backa leifgw43@gmail.com
Schweiz (CH)	Christian Schmutz	Hauptstr. 72 4153 Reinach csc@csc-schmutz.ch
Ukraine (UA)	Yuri Lysak	Kalinovaia 108/2 49087 Dnepropetrovsk yuri_lisak@mail.ru
Ungarn (HU)	Endre Bogdan	Bajcsy-Zs.u. 31/B 7400 Kaposvar smsport@enternet.hu

Stand: Januar 2013



8. ANHANG II - FORMULARE

Übersicht

8.1. Formular Datenerfassungsblatt

8.2. Formular Fahrerdeklaration

8.3. Formular Rekordprotokoll

8.4. Formular Sicherheitsüberprüfung der Speedmodellautobahn

8.5. Formular Teilnehmerregistration EM / WM





Fédération Européenne du Modélisme Automobile

8.1 Daten-Erfassungsblatt

Datum: _____

← Wagenabnahme zu Beginn eines Jahres / ← Wagenabnahme anlässlich einer EM/WM

Nachfolgendes nur ankreuzen wenn ein neuer Fahrzeugschein ausgestellt werden soll:

← Antrag auf Zuteilung einer neuen FEMA Nummer und Ausstellung Fahrzeugschein (neues Modell)

← Antrag auf Ausstellung eines neuen Fahrzeugscheins (Fahrerwechsel/Verlust/volle Rückseite)

Name: _____ Vorname: _____ Geb.datum: _____

Adresse: _____

PLZ: _____ Ort: _____

Nation: _____ Club: _____

Telefon: _____ Fax: _____

E-Mail: _____

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

Klasse: 1 2 3 3b 4 5

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

Technische Abnahme Modellrennwagen:

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

Bride: Länge: Mitte Modell bis Aussenkante Schäkelbohrung _____ mm

Mass A: Durchmesser Schäkelbohrung _____ mm

Mass B: Stegbreite bei der Schäkelbohrung _____ mm

Mass C: Bridendicke über die ganze Länge messen _____ mm

Mass D: Bridenbreite über die ganze Länge messen _____ mm

Mass E: Schraubenlänge im Chassis _____ mm

Farbmarkierung an der Bride ist Vorhanden OK

Abstellermass: Eingeschaltet min. 20 mm über dem höchsten Punkt OK

Verkleidung: Alle wesentlichen Teile sind verkleidet OK

Sporn: Länge: min. 150 mm oder min. 80 mm bei der Klasse 3b OK

Sporn integriert und max. Spornhöhe OK

Spornende ist mit Hartmetall bestückt OK

Vorderräder: Zwei separate Räder sind vorhanden OK

Klasse III: Länge über alles _____ mm, Achsabstand _____ mm

Überhang nach den Achsen ____/____ mm, Spurweite _____ mm

Resonanzrohr ist innerhalb der Karosserie eingebaut OK

Unterschriften / Ort & Datum: _____, den _____ 20

Fahrer

Technischer Delegierter/Prüfer



8.2 Formular Fahrerdeklaration

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	Geburtsdatum	Adresse	Telefon	Fax	E-Mail	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

Modellrennwagen

Lizenz- / FEMA-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:

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

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

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** in Ordnung /OK
Centre post nicht in Ordnung / Not OK

Bemerkungen / Notes: _____

- 2. Verwendete Kabel** in Ordnung /OK
Cables for use nicht in Ordnung / Not OK

Bemerkungen / Notes: _____

- 3. Auffangbande** in Ordnung /OK
Security barrier nicht in Ordnung / Not OK

Bemerkungen / Notes: _____

- 4. Zuschauerabschirmung** in Ordnung /OK
Spectator Screen 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: _____
_____**Kontrollleure:**
Controllers:

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

Bahnverantwortliche:
Track representatives:

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

8.5 Formular Teilnehmerregistration EM / WM Registration form for participants EM / WM

___th EM ___th WM Datum/Date: _____ Ort/Venue: _____

Land / Country: _____ Mannschaftsführer/Team leader: _____

#	Name	Class	FEMA Nr.	Nat. Nr.	Model	Engine
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

Date: _____

Signature: _____

Die ausgefüllte Registration bis spätestens ____ ____ 20____ an die Kontaktperson senden.
(siehe Kontaktinfo unten)

Filled registration form must be delivered to the contact person by ____ ____ 20____ the latest.
(see contact info below)

Contact Info:

Name, Adresse / Name, Address	Telefon, Fax, Mobil / Phone, Fax, Mobile	E-Mail /E-mail



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

9.4. Datenblatt für die Zugfestigkeit der Kabel

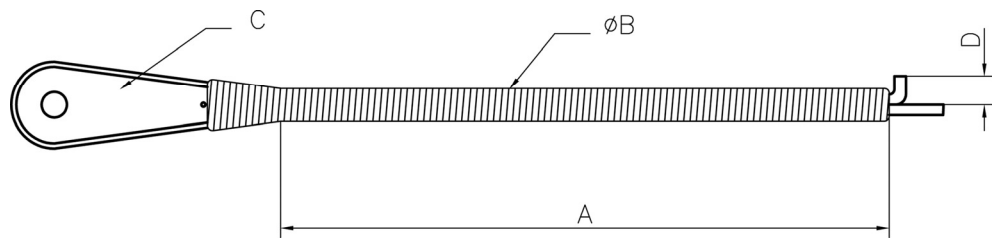


9.1. Technische Anweisung Zenterpfosten prüfen

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 Sekretär Technik der FEMA melden.



9.2. Technische Anweisung Herstellung der Kabelenden



Beispielzeichnung: Kabelende

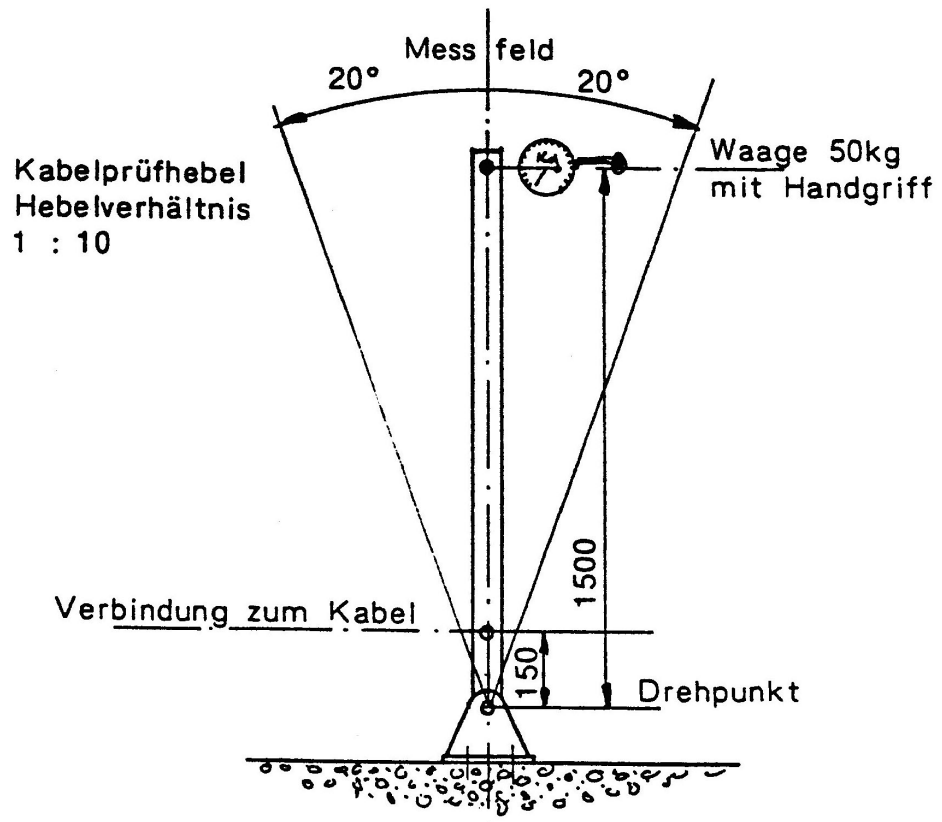
Klasse	Mass A	Ø B	Mass C (LxBxH)	Mass D
1	40	0.4	33 x 10 x 2	3 ⁺²
2 & 3b	60	0.4	33 x 10 x 2	3 ⁺²
3	80	0.5	33 x 10 x 2	3 ⁺²
4	80	0.5	45 x 15 x 3	3 ⁺²
5	100	0.5	45 x 15 x 3	3 ⁺²

Tabelle: Übersicht der Masse zur Herstellung von Kabel

- 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 vor dem Biegen über 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 vezinnen.
- Verzinnte Kabelenden gründlich mit Seifenwasser spülen.
- Mit Schlagzahlen innere Kausche mit Fertigungsdatum und Prüflast versehen. Monat , Jahr und Kg, z.B. 05.2011 / 216.
- 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 vorgeschriebene Prüflast darf 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	21,10
1,00	8,90	1,70	23,60
1,10	10,70	1,80	26,20
1,20	12,50	1,90	28,90
1,30	14,50	2,00	31,70
1,40	16,60	2,10	34,80
1,50	18,80		

Tabelle: Prüflast für Zugvorrichtung 1:10



9.4. Datenblatt für die Zugfestigkeit der Kabel

Stahldraht für Federn patentiert-gezogen, unlegiert	Auszug aus: DIN 17223 Teil 1 1984-12
--	--------------------------------------

Mechanische Eigenschaften							
Drahtdurchmesser d			Gewicht kg/1000m	Zugfestigkeit R _m für Drahtsorten			
Nennmaß	zul. Abweichungen nach DIN 2076 für die Drahtsorten			A	B	C	D
mm	A und B mm	C und D mm	≈	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²
0,50	± 0,020	± 0,010	1,54	-	2200 - 2470	-	2480 - 2740
0,53			1,73		2180 - 2450		2460 - 2720
0,56			1,93		2170 - 2430		2440 - 2700
0,60			2,22		2140 - 2400		2410 - 2670
0,63			2,45		2130 - 2380		2390 - 2650
0,65			2,60		2120 - 2370		2380 - 2640
0,70			3,02		2090 - 2350		2360 - 2610
0,75			3,47		2070 - 2320		2330 - 2580
0,80			3,95		2050 - 2300		2310 - 2560
0,85			± 0,025		± 0,015		4,45
0,90	4,99	2010 - 2260		2270 - 2510			
0,95	5,59	2000 - 2240		2250 - 2490			
1,00	6,17	1720 - 1970		1980 - 2220		2230 - 2470	
1,05	6,80	1710 - 1950		1960 - 2200		2210 - 2450	
1,10	7,46	1690 - 1940		1950 - 2190		2200 - 2430	
1,20	8,88	1670 - 1910		1920 - 2160		2170 - 2400	
1,25	9,63	1660 - 1900		1910 - 2140		2150 - 2380	
1,30	10,42	1640 - 1890		1900 - 2130		2140 - 2370	
1,40	12,08	1620 - 1860		1870 - 2100		2110 - 2340	
1,50	± 0,035	± 0,020	13,9	1600 - 1840	1850 - 2080	2090 - 2310	
1,60			15,8	1590 - 1820	1830 - 2050	2060 - 2290	
1,70			17,8	1570 - 1800	1810 - 2030	2040 - 2260	
1,80			20,0	1550 - 1780	1790 - 2010	2020 - 2240	
1,90			22,3	1540 - 1760	1770 - 1990	2000 - 2220	
2,00			24,7	1520 - 1750	1760 - 1970	1980 - 2200	1980 - 2200
2,10			27,2	1510 - 1730	1740 - 1960	1970 - 2180	1970 - 2180
2,25			31,2	1490 - 1710	1720 - 1930	1940 - 2150	1940 - 2150
2,40			35,5	1470 - 1690	1700 - 1910	1920 - 2130	1920 - 2130

Es sind die Minimalwerte der Drahtsorte D zu verwenden

