

## Technische Bestimmungen für Trial 2019

Stand: 15.11.2018 – Änderungen sind *kursiv* abgedruckt

### INHALT

- 01.01 EINFÜHRUNG
- 01.03 KONSTRUKTIONSFREIHEIT
- 01.05 MOTORRAD-KATEGORIEN UND -GRUPPEN
- 01.07 KLASSENEINTEILUNG
- 01.11 MESSEN DES HUBRAUMS
- 01.17 AUFLADUNG
- 01.18 TELEMETRIE (elektronische Datenübertragung)
- 01.19 GEWICHT DER MOTORRÄDER
- 01.21 MARKENBEZEICHNUNG
- 01.23 DEFINITION EINES PROTOTYPS
- 01.25 ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN
- 01.26 DEFINITION EINES RAHMENS BEI EINEM SOLOMOTORRAD
- 01.27 STARTVORRICHTUNGEN
- 01.28 KRAFTSTOFFTANKS
- 01.29 SCHUTZVORRICHTUNGEN FÜR OFFENLIEGENDE ANTRIEBSTEILE
- 01.31 AUSPUFFROHRE / SCHALLDÄMPFER
- 01.33 LENKER
- 01.35 BEDIENUNGSHEBEL
- 01.37 GASSCHIEBER
- 01.39 FUSSRASTEN
- 01.41 BREMSEN
- 01.43 KOTFLÜGEL UND RADABDECKUNGEN
- 01.47 RÄDER, FELGEN UND REIFEN
- 01.49 REIFEN
- 01.50 ZUSÄTZLICHE BESTIMMUNGEN FÜR ELEKTRO MOTORRÄDER
- 01.53 ZUSÄTZLICHE BESTIMMUNGEN FÜR SEITENWAGEN
- 01.56 BELEUCHTUNG, WARNEINRICHTUNGEN UND TACHOMETER ÜBEREINSTIMMUNG DER MOTORRÄDER UND DER NUMMERNSCHILDER MIT DEN GESETZLICHEN BESTIMMUNGEN
- 01.63 KRAFTSTOFF, KRAFTSTOFF-ÖL-GEMISCH
- 01.65 AUSTRÜSTUNG UND SCHUTZKLEIDUNG
- 01.67 TRAGEN VON SCHUTZHELMEN
- 01.69 HINWEISE FÜR DIE ABNAHME VON SCHUTZHELMEN
- 01.70 ANERKANNTE INTERNATIONALE PRÜFNORMEN FÜR SCHUTZHELME
- 01.71 AUGENSCHUTZ
- 01.73 NATIONALFARBEN FÜR SCHUTZHELME
- 01.75 FIM-EMBLEM
- 01.76 BRUST- UND RÜCKENNUMMERN (BIBS)
- 01.77 KONTROLLE
- 01.79 GERÄUSCHKONTROLLE
- 01.81 ZEITNAHME

*Im FIM-Bereich gelten die Technischen Bestimmungen der FIM, siehe [www.fim-live.com](http://www.fim-live.com).*

*Im DMSB-Bereich gelten die folgenden Technischen Bestimmungen des Jahres 2018.*

### **01.01 EINFÜHRUNG**

Unter dem Begriff „Motorrad“ versteht man alle Fahrzeuge, die im Prinzip weniger als vier Räder haben, von einem Motor angetrieben werden und die im Wesentlichen dafür gebaut sind, eine oder mehrere Personen, von denen eine das Fahrzeug führt, zu befördern. Die Räder müssen normalerweise den Boden berühren, ausgenommen kurzzeitig oder in

bestimmten außergewöhnlichen Situationen. Darüber hinaus darf ein Rad oder dürfen alle Räder durch Kufen, Rollen oder Ketten ersetzt werden, um sich auf bestimmten Streckenbelägen bewegen zu können.

## 01.03 KONSTRUKTIONSFREIHEIT

Ein Motorrad muss den Anforderungen der FIM-Bestimmungen, der Ausschreibung wie auch den jeweiligen besonderen Bestimmungen, die die FIM für bestimmte Wettbewerbe erlassen kann, entsprechen. Es werden keinerlei zusätzliche Beschränkungen im Hinblick auf Marke, Konstruktion oder Typ des Motorrades auferlegt.

Alle Solomotorräder (Gruppe A) müssen so konstruiert sein, dass sie von einem Fahrer vollständig kontrolliert werden können. Motorräder mit Seitenwagen (Gruppe B) müssen so gebaut sein, dass ein Beifahrer Platz finden kann.

## 01.05 MOTORRAD-KATEGORIEN UND -GRUPPEN

Die Motorräder sind in Kategorien eingeteilt, die für alle Veranstaltungen eingehalten werden müssen.

Im Prinzip ist es untersagt, in einem Rennen verschiedene Kategorien, Gruppen und Klassen zusammen fahren zu lassen, sofern in der Ausschreibung nicht etwas anderes festgelegt ist.

### **Kategorie I**

Motorräder, angetrieben durch die Wirkung eines Rades auf dem Boden, wobei der Antrieb lediglich in eine Richtung erfolgen darf.

#### **Gruppe A 1 – Solomotorräder**

Zweirädrige Fahrzeuge, einspurig.

#### **Gruppe B 1**

3-rädrige Fahrzeuge, zweispurig, bestehend aus einem einspurigen Motorrad und einem zur Beförderung eines Beifahrers bestimmten Seitenwagen, der die 2. Spur zieht.

#### **Gruppe B 2 – Motorräder mit fest angebautem Seitenwagen**

Dreirädrige Fahrzeuge, die in Geradeausfahrt zwei- oder dreispurig sind und mit einem fest angebauten Seitenwagen eine vollständige und integrale Einheit bilden.

Bei drei Spuren dürfen die Mittellinien der beiden von den Rädern des Motorrades gebildeten Spuren um maximal 75 mm versetzt sein. Eine Spur wird durch die Mittelachse jedes Fahrzeugrades in Geradeausfahrt bestimmt.

### **Kategorie II**

Gruppe C - Spezial-Motorräder mit 2-Rad-Antrieb

Gruppe D - Spezial-Motorräder mit 3 Rädern und 2-Rad-Antrieb

Gruppe E - Schneemobile

Gruppe F - Sprinter und Dragster

Gruppe G - Quads

Gruppe H ---

Gruppe I ---

### **Kategorie III**

Gruppe J - Elektrofahrzeuge (siehe Artikel 01.50)

**01.07 KLASSENEINTEILUNG**

Die Gruppen sind unter Beachtung der nachstehend aufgeführten Hubräume in Klassen unterteilt.

Diese Klasseneinteilung muss im Allgemeinen bei allen Veranstaltungen eingehalten werden.

**Kategorie I****Gruppe A1 Motorräder**

Klasse	über (ccm)	bis zu (ccm)
50	-	50
125	50	125
Open	125	<b><u>300 (2-Takt)</u></b> <b><u>350 (4-Takt)</u></b>

**Gruppen B1, B2 Seitenwagen**

Wie für Gruppe A1 und A2 über 125 ccm.

**Kategorie II**

Gruppe D - Spezial-Motorräder mit 3 Rädern

Gruppe E - Schneemobile

Gruppe G - Quads

Vierrädrige Offroad-Fahrzeuge mit Ballonreifen und mit einem Rad an jedem diagonalen Endpunkt, die aus einer vollständig integrierten Einheit bestehen und Platz für einen darauf sitzenden Fahrer haben sowie durch einen Lenker gelenkt werden.

Gleiche Klassen wie Kategorie I, Gruppe A1-

**Kategorie III**

Gruppe J - Elektrofahrzeuge (siehe Art. 01.82 in den Technischen Bestimmungen für Straßenrennen)

**01.11 MESSEN DES HUBRAUMES****11.11 Hubkolben-Motor – „Otto“-Motor**

Der Hubraum jedes Zylinders wird nach der geometrischen Formel berechnet, die das Volumen eines Zylinders angibt. Der Durchmesser ist gegeben durch die Bohrung und die Höhe durch die Strecke, die der Kolben von seinem höchsten zu seinem tiefsten Punkt zurücklegt:

**01.11 MESSEN DES HUBRAUMES****11.11 Hubkolben-Motor – „Otto“-Motor**

Der Hubraum jedes Zylinders wird nach der geometrischen Formel berechnet, die das Volumen eines Zylinders angibt. Der Durchmesser ist gegeben durch die Bohrung und die Höhe durch die Strecke, die der Kolben von seinem höchsten zu seinem tiefsten Punkt zurücklegt:

$$\text{Hubraum} = \frac{D \times D \times 3,1416 \times C}{4}$$

wobei D = Bohrung in cm  
und C = Hub in cm

Ist eine Zylinderbohrung nicht kreisförmig, so muss die Fläche des Querschnitts mit einer geeigneten geometrischen Formel berechnet und dann, zur Bestimmung des Hubraums, mit dem Kolbenhub multipliziert werden. Die Bohrung wird mit einer Toleranz von 1/10 mm gemessen. Wenn mit dieser Toleranz die Hubraumgrenze der Klasse überschritten wird, ist

ein zweiter Messvorgang bei kaltem Motor und mit einer Toleranz von 1/100 mm erforderlich (Anm.: Toleranz = Messgenauigkeit).

#### 11.13 Drehkolben-Motor

Der Hubraum eines Motors, der dafür entscheidend ist, in welcher Klasse ein Motorrad teilnehmen kann, wird wie folgt berechnet:

$$\text{Hubraum} = \frac{2 \times V}{N}$$

wobei V = Gesamtvolumen aller Kammern, die den Motor bilden

und N = Anzahl der für die Ausführung eines kompletten Zyklus in einer Kammer notwendigen Umdrehungen.

Einstufung erfolgt als Viertakt-Motor.

#### 11.15 WANKEL-MOTOR

Bei einem Wankel-Motor mit dreieckigem Kolben ist der Hubraum nach folgender Formel zu berechnen:

$$\text{Hubraum} = 2 \times V \times D$$

V = Volumen einer einzelnen Kammer

D = Anzahl der Scheiben.

Einstufung erfolgt als Viertakt-Motor.

$$\text{Hubraum} = \frac{D \times D \times 3,1416 \times C}{4}$$

wobei D = Bohrung in cm

und C = Hub in cm

Ist eine Zylinderbohrung nicht kreisförmig, so muss die Fläche des Querschnitts mit einer geeigneten geometrischen Formel berechnet und dann, zur Bestimmung des Hubraums, mit dem Kolbenhub multipliziert werden. Die Bohrung wird mit einer Toleranz von 1/10 mm gemessen. Wenn mit dieser Toleranz die Hubraumgrenze der Klasse überschritten wird, ist ein zweiter Messvorgang bei kaltem Motor und mit einer Toleranz von 1/100 mm erforderlich (Anm.: Toleranz = Messgenauigkeit).

#### 01.17 AUFLADUNG

Bei allen Veranstaltungen ist jegliche Art der Vorrichtung zur Aufladung verboten.

Ein 2- oder 4-Takt-Motor, der auf Grund des Hubvolumens seines Arbeitszylinders in eine der anerkannten Klassen einzustufen ist, wird nicht als aufgeladener Motor angesehen, wenn bei einem Arbeitstakt das geometrisch gemessene Gesamtvolumen der Kraftstoffzufuhreinrichtung(en) inkl. des Hubvolumens seines Arbeitszylinders, sofern dieser den Kraftstoff ansaugt, den zulässigen Hubraum der betreffenden Klasse nicht überschreitet.

#### 01.18 TELEMETRIE (elektronische Datenübertragung)

Von bzw. zu einem sich bewegenden Motorrad dürfen keinerlei Informationen, auf welche Art auch immer, übertragen werden.

Die Anbringung eines offiziellen Impulsgebers am Motorrad kann verlangt werden.

Einrichtungen zur automatischen Rundenzeitmessung werden nicht als Telemetrie angesehen, diese dürfen jedoch offizielle Zeitnahmemethoden bzw. –Ausrüstung nicht beeinträchtigen.

## 01.19 Gewicht der Motorräder

Im FIM-Bereich: siehe FIM-Webseite [www.fim-live.com](http://www.fim-live.com)

Im DMSB-Bereich: Ein Mindestgewicht ist nicht vorgeschrieben.

## 01.21 MARKENBEZEICHNUNG

Wenn zwei Konstrukteure am Bau eines Motorrades beteiligt sind, müssen deren Namen auf dem Motorrad in folgender Reihenfolge erscheinen:

1. Name des Fahrgestell-Konstrukteurs.
2. Name des Motor-Konstrukteurs.

## 01.23 DEFINITION EINES PROTOTYPS

Ein Prototyp ist ein Fahrzeug, das den Sicherheitsvorschriften des FIM-Sportgesetzes und dessen Anhänge für den Wettbewerb, für den es vorgesehen ist, entsprechen muss.

## 01.25 ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

Die nachstehenden Bestimmungen gelten für alle Motorräder der vorgenannten Gruppen und für alle Wettbewerbe, sofern in dem entsprechenden Abschnitt des FIM- Sportgesetzes nichts anderes festgelegt ist.

Sie sollten ebenfalls für alle nationalen Wettbewerbe Anwendung finden, sofern die FMNR nicht anders entschieden hat.

Für einzelne Wettbewerbe können weitergehende Festlegungen notwendig sein; diese werden im Einzelnen entweder in dem jeweiligen Anhang des FIM-Sportgesetzes oder in den Austragungsbedingungen für den betreffenden Wettbewerb aufgeführt.

25.01 Die Verwendung von Titan für Rahmenkonstruktion, Vorderradgabel, Lenker und Schwinge ist verboten.

Die Verwendung von Schrauben und Muttern aus Titanlegierungen ist erlaubt.

Falls Befestigungen oder Achsen aus Nicht-Eisen-Materialien als Austauschteile benutzt werden, müssen die Fahrer sicherstellen, die Abmessungen entsprechend vergrößert werden.

25.01.1 Magnet-Test (Titan ist nicht magnetisch).

25.01.2 Test mit 3%iger Salpetersäure (Titan reagiert nicht; handelt es sich um Stahl, hinterlässt der Säure-Tropfen einen schwarzen Fleck).

25.01.3 Spezifisches Gewicht von Titan: 4,5 – 5, von Stahl: 7,5 – 8,7. Das spezifische Gewicht kann festgestellt werden, indem das betreffende Teil (z.B. Einlassventil, Kipphebel, Pleuel, etc.) gewogen und sein Volumen in einem geeichten, mit Wasser gefüllten Glas gemessen wird.

25.01.4 In Zweifelsfällen ist das betreffende Teil zur Prüfung an eine Materialprüfanstalt zu senden.

25.02 Aluminium

Aluminiumverbindungen können durch Sichtprüfung identifiziert werden.

25.03 Karbonfaser

Die Verwendung von Carbonfaser bei Trial-Maschinen ist zulässig (mit Ausnahme von Lenkern und Felgen aus Carbon, Carbon-Kevlar und/oder anderen Verbundwerkstoffen).

25.04 Keramikmaterial

Die Verwendung von Keramikteilen ist verboten. Die Verwendung von Keramik-beschichteten Teilen ist zulässig.

25.05 Andere Ausrüstung

Die Verwendung von Datenaufzeichnungsgeräten und automatischer elektronischer Zündung ist zulässig. Keine Art von Signal darf zwischen einem bewegten Motorrad und jemandem, der mit dem Bewerber oder Fahrer in Verbindung steht übertragen werden, mit Ausnahme des Signals vom Zeitnahmetransponder oder von einer zugelassenen Onboard-Kamera (mit vorheriger schriftlichen Genehmigung des Meisterschafts-Promotors/Veranstalters).

25.06 Anzahl der Zylinder

Die Zylinderzahl des Motors wird durch die Anzahl der Verbrennungskammern bestimmt.

25.07 Sind getrennte Verbrennungsräume vorhanden, so müssen diese durch einen hindernisfreien Kanal verbunden sein, dessen Querschnitt mindestens 50 % des Einlasskanal-Querschnittes beträgt.

## **01.26 DEFINITION EINES RAHMENS BEI EINEM SOLOMOTORRAD**

Die Struktur(en), die benutzt wird/werden, um die vorne am Motorrad befindlichen Steuermechanismen mit der Einheit Motor-/Getriebegehäuse und allen Komponenten der hinteren Aufhängung zu verbinden.

## **01.27 STARTVORRICHTUNGEN**

Ein Anlass-System ist vorgeschrieben.

## **01.28 KRAFTSTOFFTANKS**

Der Kraftstofftank muss während der gesamten Veranstaltung markiert sein. Unmarkierte Tanks werden dem Sportkommissar gemeldet (gilt nur im Bereich der FIM und der FIM-Europe).

Die Befüllung von Kraftstofftanks darf ausschließlich im Fahrerlagerbereich erfolgen.

## **01.29 SCHUTZVORRICHTUNGEN FÜR OFFENLIEGENDE ANTRIEBSTEILE**

Das Getriebeausgangsritzel muss mit einem Schutz abgedeckt sein.

29.04 Ein Kettenschutz muss so angebracht sein, dass Körperteile nicht zwischen unterem Kettenlauf und hinterem Kettenrad eingeklemmt werden können. Die Außenseite des hinteren Kettenrads muss vollständig mit einer stabilen Kunststoffabdeckung versehen sein. Am Kettenrad dürfen keine Löcher sichtbar bleiben.

## **01.31 AUSPUFFROHRE / SCHALLDÄMPFER**

Auspuffrohre und Schalldämpfer müssen den im Hinblick auf die Geräuschkontrolle erlassenen Vorschriften entsprechen.

31.01 Das Ende des Auspuffrohres muss über eine Mindestlänge von 30 mm horizontal und parallel zur Mittellängsachse des Solomotorrades (mit einer Toleranz von  $\pm 10^\circ$ ) verlaufen und darf das Ende des Auspuffs um nicht mehr als 5 mm überragen. Alle scharfen Ecken müssen mit einem Mindestradius von 2 mm abgerundet werden (siehe Abbildung E).

31.02 Auspuffgase müssen nach hinten abgeleitet werden, jedoch so, dass sie keinen Staub aufwirbeln, Reifen und Bremsen nicht verschmutzen und den Beifahrer, soweit vorhanden, sowie auch andere Fahrer in keiner Weise stören oder belästigen.  
Gegen eventuellen Ölverlust müssen alle nur möglichen Maßnahmen getroffen werden, um nachfolgende Fahrer nicht zu gefährden.

31.03 Das Auspuffende darf bei einem Solomotorrad nicht über die am hinteren Rand des Hinterrades angelegte senkrechte Tangente (siehe Abb. D) hinausragen.

31.04 Die Auspuffgase müssen horizontal nach hinten in einem Winkel von max.  $30^\circ$  zur Mittellängsachse des Motorrades abgeleitet werden.

## **01.33 LENKER**

33.01 Die Breite der Lenker (Solo und Seitenwagen) beträgt mindestens 600 mm und höchstens 850 mm.

33.02 Lenker mit Querstrebe müssen mit einem Prallpolster um die Querstrebe ausgerüstet sein. Lenker ohne Querstrebe müssen mit einem Prallpolster, welches die Halteklemmen bedeckt ausgerüstet sein.

33.03 Ungeschützte Enden des Lenkers müssen mit einem festen Material verstopft oder mit Gummi überzogen sein.

33.04 Lenkerschellen müssen sehr sorgfältig abgerundet und so beschaffen sein, dass Bruchstellen am Lenker nicht auftreten können.

33.05 Im Bereich der FIM und der FIM Europe gilt: Wenn Lenker aus Leichtmetall verwendet werden, darf der Abstand zwischen den beiden Gliedern des Klemmbereichs (oder der beiden Schellen) nicht weniger als 120 mm betragen.

Im DMSB-Bereich gilt: Wenn Lenker aus Leichtmetall verwendet werden, muss der Abstand zwischen den beiden äußeren Enden der Klemmschelle dem Auslieferungszustand des Herstellers entsprechen.

- 33.06 Wird ein Handschutz benutzt, so muss dieser aus bruchfestem (nichtsplitterndem) Material bestehen.
- 33.07 Reparaturschweißungen an Leichtmetall-Lenkern sind verboten.
- 33.08 Lenker aus Carbon, Carbon/Kevlar und anderen Verbundwerkstoffen sind verboten.
- 33.09 Es müssen Arretierungen (andere als Lenkungsämpfer) angebracht sein, so dass ein Mindestabstand von 30 mm zwischen dem Lenker mit Handhebel in vollem Anschlag und dem Tank sichergestellt ist, damit die Finger des Fahrers nicht eingeklemmt werden können.
- 33.10 Bei Seitenwagen im Trial muss der Drehwinkel des Lenkers auf jeder Seite zur Mittellinie oder Mittelposition mindesten 40° betragen. Die Lenkung darf ausschließlich durch die Vorderräder und die Lenkungsgabel betätigt werden. Ein lenkbares Rad am Seitenwagen ist verboten.

## **01.35 BEDIENUNGSHABEL**

- 35.01 Alle Handhebel (Kupplung, Bremse, etc.) müssen im Prinzip in einer Kugel enden, (Minstdurchmesser dieser Kugel: 16 mm), die auch abgeflacht sein kann, jedoch müssen die Ränder in jedem Fall abgerundet sein (Mindeststärke dieses abgeflachten Teils: 14 mm). Diese Enden müssen fest angebracht sein und eine integrale Einheit mit dem Hebel bilden.
- 35.03 Jeder Bedienungshebel (Hand- und Fußhebel) muss auf einem eigenen Zapfen montiert sein.
- 35.04 Ist der Fußbremshebel auf der Achse der Fußraste gelagert, so muss er im Falle einer etwaigen Deformierung der Fußraste dennoch unter allen Umständen funktionsfähig bleiben.

## **01.37 GASSCHIEBER**

- 37.01 Die Gasschieber müssen sich automatisch schließen, wenn der Fahrer den Griff loslässt. Die Gasschieberbetätigung (Öffnen und Schließen) darf vom Drehgriff aus nur mechanisch durch Bowdenzug, der direkt an der Drosselklappe befestigt ist, erfolgen. Alle Ansaugluft muss durch das Drosselklappengehäuse in den Zylinder geleitet werden. Keinerlei andere Mittel, um Umgebungsluft im Einlasstrakt des Zylinderkopfes zu ermöglichen sind zulässig.
- 37.02 Zündunterbrecher  
Die Motorräder müssen mit einem funktionierenden und durch ein maximal 1 m langes Kabel mit dem Fahrer verbundenen Zündunterbrecher ausgerüstet sein. Sobald der Fahrer vom Motorrad absteigt, muss der Motor durch das Kabel abgeschaltet werden und den Motor innerhalb 1 Sekunde abstellen (Zeitvorgabe gilt nicht im DMSB-Bereich).

## **01.39 FUSSRASTEN**

- 39.01 Fußrasten können mit einem Klapp-Mechanismus versehen sein, müssen dann aber über eine Vorrichtung verfügen, die sie automatisch wieder in ihre Normalstellung zurückbringt. Die Fußrastenenden müssen mit einem Radius von mindestens 8 mm abgerundet sein (s. Abb. D).

## **01.41 BREMSSEN**

- 41.01 Alle Motorräder müssen mit mindestens zwei wirksamen Bremsen ausgestattet sein (eine an jedem Rad), die unabhängig voneinander betätigt werden und konzentrisch auf das Rad wirken.
- 41.02 Motorräder der Gruppe B müssen mit mindestens zwei wirksamen Bremsen ausgerüstet sein, die auf mindestens zwei der Räder konzentrisch wirken und unabhängig voneinander betätigt werden.
- 41.03 Bremsscheiben mit scharfen Ecken (z.B. Sägezahn-Design) sind nicht gestattet.  
Im Bereich der FIM und der FIM-Europe gilt: Die maximal erlaubten Abmessungen der Öffnungen (z.B. Schlitze) in den Bremsscheiben sind wie folgt: Durchmesser der Bohrungen 6 mm; Schlitze: Breite 6 mm, Länge 10 mm.)  
Im DMSB-Bereich gilt: Bremsscheiben müssen dem Auslieferungszustand des Herstellers entsprechen und dürfen nicht verändert werden.

- 41.04 Die Bremsscheiben müssen durch eine äußere Abdeckung aus Plastik geschützt sein (vordere Bremsscheibe vollständig, hintere Bremsscheibe teilweise).  
Im Bereich der FIM und der FIM-Europe gilt: Öffnungen zur Belüftung und Ableitung von Material dürfen im Durchmesser nicht größer als  $\varnothing$  10 mm sein oder müssen eine gleichwertige Fläche haben.  
Im DMSB-Bereich gilt: Die äußere Abdeckung der Bremsscheiben muss mindestens dem Auslieferungszustand des Herstellers entsprechen.

## 01.43 KOTFLÜGEL UND RADABDECKUNGEN

- Die Motorräder müssen mit Kotflügeln ausgerüstet sein.
- 43.02 Der vordere Kotflügel muss mindestens  $100^\circ$  des Radumfangs bedecken. Der Winkel zwischen einer vom vorderen Rand des Kotflügels zur Radmitte gezogenen Linie einerseits und einer durch die Radmitte verlaufenden horizontalen Linie andererseits muss zwischen  $45^\circ$  und  $60^\circ$  betragen.
- 43.03 Der hintere Kotflügel muss (außer für Trial-Gespanne und Motorräder, die ausschließlich bei sogenannten „Off-Road“-Veranstaltungen, wie etwa Hallen- oder Arena-Trial, benutzt werden) mind.  $80^\circ$  des Radumfangs bedecken. Der Winkel zwischen zwei Linien, von denen eine vom hinteren Rand des Kotflügels zur Radmitte gezogen wird und die andere horizontal durch die Radmitte verläuft, darf  $60^\circ$  nicht überschreiten (siehe Abb. D und N).
- 43.04 Im Bereich der FIM und der FIM-Europe gilt: Bei sogenannten „Off-Road“-Veranstaltungen (Hallen- bzw. Arena-Trial), muss der hintere Kotflügel nach hinten über einen Kreisabschnitt hinausragen, der gebildet wird von der durch die hintere Radachse verlaufenden Senkrechten und einer dahinter im Abstand von  $25^\circ$  zu dieser Senkrechten gezogenen Linie.

Im DMSB-Bereich gilt: Der hintere Kotflügel darf ausgetauscht werden. Das Ersatzteil muss bezogen auf die Radbreite und den Radabschnitt mindestens den gleichen Bereich des Rades abdecken wie das Originalteil.

## 01.47 RÄDER, FELGEN UND REIFEN

- 47.01 Alle Reifen werden auf der Felge montiert und bei einem Druck von  $1 \text{ kg/cm}^2$  (1 bar) gemessen. Die Messung erfolgt an einem Reifenausschnitt, der  $90^\circ$  vom Boden entfernt ist.
- 47.02 Jede Änderung an der Felge bzw. den Speichen eines Integralrades (gegossen, geschweißt, genietet), wie es vom Hersteller geliefert wurde, oder an einer traditionellen zerlegbaren Felge ist verboten. Hiervon ausgenommen sind Änderungen an Speichen, Ventilen, Sicherheitsbolzen und Reifenniederhaltern, die Bewegungen des Reifens auf der Felge verhindern sollen. Wenn derartige Änderungen vorgenommen worden sind, müssen die Bolzen, Schrauben etc. befestigt sein.

## 01.49 REIFEN

- 49.01 Die Gesamtbreite des montierten Reifens darf 115 mm nicht überschreiten.
- 49.02 Die Profiltiefe (A) darf nicht mehr als 13 mm betragen, gemessen im rechten Winkel zur Lauffläche. Alle Stollen auf der gleichen (gedachten) Linie des Reifenumfanges (Laufrichtung) müssen dieselbe Höhe haben (s. Abb. D).
- 49.03 Der Abstand zwischen den Hauptstollen darf nicht größer als 9,5 mm in der Breite (B) bzw. 13 mm in Längsrichtung (C) sein.
- 49.04 Der Abstand zwischen den entlang der Reifen-Schulter verlaufenden Stollen (D) darf höchstens 22 mm betragen.
- 49.05 Die Lauffläche (E) darf sich nicht vollkommen über die Breite des Reifens, gemessen im rechten Winkel zur Reifenwand, erstrecken, ohne von einem Stollen unterbrochen zu werden.
- 49.06 Alle Profilstollen (ausgenommen Stollen auf der Reifenschulter) müssen rechteckig sein, wobei die Seiten parallel bzw. im rechten Winkel zur Mittellängsachse des Reifens verlaufen müssen (der Reifen muss, wenn er umgedreht wird, das gleiche Aussehen haben und im Prinzip mit Abb. D1 übereinstimmen).

- 49.07 Die Reifenoberfläche darf nicht mit nachträglich angebrachten Elementen ausgestattet werden, wie z.B. Anti-Rutsch-Spikes oder spezielle Ketten usw.
- 49.08 Nur Reifen, die im normalen Handel oder Großhandel für die Benutzung auf öffentlichen Straßen erhältlich sind, dürfen eingesetzt werden.
- 49.08.1 Sie müssen im Warenkatalog des Reifenherstellers bzw. in den Reifenbeschreibungslisten, die der Öffentlichkeit zugänglich sind, aufgeführt sein.
- 49.08.2 Gilt nur im FIM-Bereich: Diese müssen gemäß UN Fahrzeug-Regelung Nr. 75 Rev. 2 (2010) mit folgenden spezifischen Eigenschaften genehmigt sein:
- Verwendungskategorie (5.2): Es muss „Schnee“ oder „Spezial“ sein
  - Symbol für Geschwindigkeitskategorie (5.4): M (130 km/h) oder höher
  - Tragfähigkeitsindex (5.5): 45 (165 kg) oder höher
- Es wird empfohlen Reifen gemäß Richtlinien der European Tyre and Rim Technical Organisation (ETRTO) zu verwenden.

## **01.50 ZUSÄTZLICHE BESTIMMUNGEN FÜR ELEKTRO MOTORRÄDER**

Siehe FIM-Webseite [www.fim-live.com](http://www.fim-live.com)

## **01.53 ZUSÄTZLICHE BESTIMMUNGEN FÜR SEITENWAGEN**

Siehe FIM-Webseite [www.fim-live.com](http://www.fim-live.com)

## **01.56 BELEUCHTUNG, WARNEINRICHTUNGEN UND TACHOMETER ÜBEREINSTIMMUNG DER MOTORRÄDER UND DER NUMMERNSCHILDER MIT DEN GESETZLICHEN BESTIMMUNGEN**

Motorräder und deren Ausrüstung müssen der nationalen Straßenverkehrsgesetzgebung des Landes, in dem das Fahrzeug zugelassen ist, und den anderen in der Ausschreibung aufgeführten Bestimmungen entsprechen. Der elektrische Stromerzeuger muss während der Veranstaltung und bei der techn. Überprüfung nach der Veranstaltung im Hinblick auf die Erzeugung von Ladestrom und Spannung kontinuierlich und normal funktionieren. Die elektrischen Anschlüsse müssen belassen werden.

## **01.63 KRAFTSTOFF, KRAFTSTOFF-ÖL-GEMISCH**

Siehe Kraftstoffbestimmungen der FIM im blauen Teil dieses Handbuchs.

## **1.65 AUSTRÜSTUNG UND SCHUTZKLEIDUNG**

Kleidung und Schuhwerk

Im Bereich der FIM und der FIM-Europe gilt: siehe FIM Webseite [www.fim-live.com](http://www.fim-live.com)

Im DMSB-Bereich gilt: Beim Training und während des Wettbewerbs müssen Fahrer, Beifahrer und Assistenten Stiefel und Schutzkleidung, entweder Hose und Hemd aus Stoff oder einen einteiligen Anzug aus Stoff tragen. Das Tragen von Handschuhen und Protektoren ist freigestellt

## **01.67 TRAGEN VON SCHUTZHELMEN**

Beim Training und während des Rennens müssen Fahrer und Beifahrer einen Schutzhelm tragen, der ordnungsgemäß geschlossen ist, gut sitzt, in gutem Zustand ist. Er muss ein Kinnriemen-Verschluss-System aufweisen.

Schutzhelme, deren Außenschale aus mehr als einem Stück besteht, sind gestattet, sofern sie im Notfall schnell und einfach, d. h. durch Lösen oder Durchtrennen lediglich des Kinnriemens, vom Kopf des Fahrers abgenommen werden können.

Alle Schutzhelme müssen das Prüfzeichen einer der in Art. 01.70 aufgeführten Prüfnormen oder das Genehmigungszeichen der FMN des betr. Fahrers tragen. Schutzhelme, die von den FMNs homologiert werden, müssen einer der in Art. 01.70 aufgeführten Normen entsprechen.

Ein Schutzhelm dient dazu Schutz zu bieten. Ein Schutzhelm ist keine Plattform um fremde Gegenstände daran zu befestigen. Kameras oder anderes Zubehör sind nicht gestattet und dürfen nicht am Helm des Fahrers/Beifahrers angebracht werden.

Die Nichtbeachtung dieser Vorschriften wird mit Ausschluss bestraft

Hinweis: Im Bereich der FIM gibt es für Jugendliche zusätzliche Bestimmungen.

## **01.69 HINWEISE FÜR DIE ABNAHME VON SCHUTZHELMEN**

- 69.01 Die Technischen Kommissare können vor dem Training und vor dem Wettbewerb unter Aufsicht des Obmannes der Techn. Abnahme überprüfen, ob alle Schutzhelme den technischen Anforderungen genügen.
- 69.02 Entspricht ein Schutzhelm diesen Anforderungen nicht und ist schadhaft, muss der Technische Kommissar alle Genehmigungshinweise entfernen und den Helm bis zum Ende der Veranstaltung einbehalten. In diesem Fall muss der betreffende Fahrer einen anderen Schutzhelm zur Technischen Abnahme vorführen. Nach einem Aufschlag infolge eines Unfalles muss der Helm dem Obmann der Technischen Abnahme zur Überprüfung vorgelegt werden.
- 69.03 Die Schutzhelme müssen intakt sein und dürfen in ihrer Konstruktion nicht modifiziert worden sein. Nach einem Aufschlag infolge eines Unfalles muss der Helm dem Obmann der Technischen Abnahme zur Überprüfung vorgelegt werden.  
Hinweis: Im Bereich der FIM gibt es für Jugendliche zusätzliche Bestimmungen.
- 69.04 Der Obmann der Technischen Abnahme und/ oder ein Technischer Kommissar können vor Zulassung eines Fahrers zum Training oder dem Rennen prüfen:
- 69.04.1 dass der Helm auf dem Kopf des Fahrers einen guten Sitz aufweist;
- 69.04.2 dass es nicht möglich ist, die Trageeinrichtung in geschlossenem Zustand über das Kinn des Fahrers zu streifen;
- 69.04.3 dass es nicht möglich ist, den Schutzhelm über den Hinterkopf des Fahrers zu ziehen (s. Abb. U).

## **01.70 ANERKANNTE INTERNATIONALE PRÜFNORMEN FÜR SCHUTZHELME**

- ECE 22-05 „P“, „NP“, „J“
- JIS T 8133:2007 (gültig bis 31.12.2019)
- JIS T 8133:2015
- SNELL M 2010 (gültig bis 31.12.2019)
- SNELL M 2015

## **01.71 AUGENSCHUTZ**

Das Tragen von Brillen, Schutzbrillen sowie von Visieren und Abreiß-Visieren („Tear offs“) aus nichtsplittendem Material ist zulässig, jedoch dürfen Visiere unter keinen Umständen integraler Bestandteil des Schutzhelmes sein. Augenschutz, der die Sicht beeinträchtigt (z.B. Kratzer), darf nicht benutzt werden.

## **01.73 NATIONALFARBEN FÜR SCHUTZHELME**

Siehe blauer Teil dieses Handbuches

## **01.75 FIM-EMBLEM**

In bestimmten Fällen kann die FIM die Verwendung des FIM-Emblems auf bestimmten Ausrüstungsgegenständen gestatten, um damit darauf hinzuweisen, dass diese Ausrüstung den Bestimmungen der FIM entspricht. Wurde diese Genehmigung erteilt und befindet sich der gekennzeichnete Ausrüstungsgegenstand in gutem Zustand, so ist das FIM-Emblem der Nachweis dafür, dass die bestehenden FIM-Vorschriften erfüllt sind.

## **01.76 BRUST- UND RÜCKENNUMMERN (BIBS)**

Im Bereich der FIM und der FIM-Europe gilt: siehe FIM Webseite [www.fim-live.com](http://www.fim-live.com)  
Im DMSB-Bereich: Siehe roter Teil dieses Handbuches

## 01.77 KONTROLLE

### 77.01 Abnahme

#### Allgemeines

Der Fahrer ist zu jedem Zeitpunkt dafür verantwortlich, dass seine Maschine den technischen Bestimmungen für Trial-Motorräder entspricht.

- 77.01.1 Der Obmann der Technischen Abnahme muss eine Stunde vor Beginn der Technischen Abnahme anwesend sein. Er muss den Fahrleiter und den Sportkommissar von seiner Ankunft unterrichten.
- 77.01.2 Er muss sicherstellen, dass alle für die Veranstaltung nominierten Technischen Kommissare ihre Aufgabe ordnungsgemäß erfüllen.
- 77.01.3 Er teilt die Technischen Kommissare für bestimmte Aufgaben während der Veranstaltung, des Trainings und der Abschlusskontrolle ein.
- 77.01.4 Die Technische Abnahme erfolgt nur, wenn die Abnahmekarte des Motorrads vom Veranstalter vorgelegt wurde.
- 77.01.5 Die Fahrer oder ihre Mechaniker müssen mit dem Motorrad innerhalb des in der Ausschreibung festgelegten Zeitraumes zur Technischen Abnahme erscheinen. Auf Verlangen des Technischen Kommissars müssen die Fahrer persönlich bei der Abnahme zugegen sein.
- 77.01.6 Der Obmann der Technischen Abnahme muss den Fahrleiter bzw. den Sportkommissar von den Ergebnissen der Technischen Abnahme unterrichten. Anschließend erstellt er eine Liste der akzeptierten Motorräder und legt diese dem Fahrleiter vor.
- 77.01.7 Der Obmann der Techn. Abnahme kann zu jeder Zeit jegliche Teile des Motorrads untersuchen.
- 77.02 Ein Fahrer, der nicht, wie unten beschrieben, zur Abnahme erscheint, kann von der Veranstaltung ausgeschlossen werden. Der Fahrleiter kann jeder Person, die nicht die Bestimmungen erfüllt oder jedem Fahrer, der eine Gefahr für andere Teilnehmer oder die Zuschauer darstellt, verbieten, am Training oder am Wettbewerb teilzunehmen.
- 77.02.1 Die Technische Abnahme findet in Übereinstimmung mit den in den Wettbewerbsbestimmungen für Trial und der Ausschreibung der Veranstaltung getroffenen Festlegungen und Zeiten statt. Bei Techn. Kontrollen dürfen nur der jeweilige Fahrer sowie zwei weitere Personen anwesend sein. Bei Mannschaftswettbewerben ist zusätzlich auch ein Team-Manager zugelassen.
- 77.02.2 Der Fahrer muss ein sauberes Motorrad vorführen, das den DMSB-Bestimmungen entspricht, sowie die korrekt ausgefüllte Seite des Nennformulars für die technischen Angaben des Motorrads vorlegen.
- 77.02.3 Der Fahrer muss seine Ausrüstung vorführen, d.h. Schutzhelm und Startnummern-Bib mit der vorgeschriebenen Startnummer;
- 77.02.4 Der Fahrer darf nur ein Motorrad vorführen.
- 77.02.5 Die Geräuschkontrolle muss zuerst durchgeführt werden. Der Auspuffschalldämpfer muss mit Farbe markiert werden. Der Geräuschwert wird im Nennformular eingetragen.
- 77.02.7 Es wird eine Gesamtkontrolle des Motorrads in Übereinstimmung mit den DMSB-Bestimmungen vorgenommen. Die akzeptierten Motorräder werden mit Farbe oder einem Aufkleber markiert.
- 77.05 Gefährliche Motorräder  
Wenn ein Technischer Kommissar im Verlauf des Wettbewerbs zu der Überzeugung kommt, dass ein Motorrad defekt ist und dadurch eine Gefahr darstellen könnte, muss er sofort den Fahrleiter oder dessen Stellvertreter unterrichten. Deren Pflicht ist es, dieses Motorrad von der weiteren Teilnahme am Wettbewerb auszuschließen.

## 01.78 RICHTLINIEN FÜR TECHNISCHE KOMMISSARE UND ABNAHMEN

siehe FIM-Webseite [www.fim-live.com](http://www.fim-live.com)

## GERÄUSCHPEGELKONTROLLE

Eine Geräuschkontrolle kann bei der Technischen Abnahme durchgeführt werden. Unabhängig davon kann der Technische Kommissar bei Verdacht auf Unregelmäßigkeiten auf eigene Initiative oder auf Veranlassung durch den Fahrleiter eine Geräuschkontrolle durchführen. Der Fahrer hat dem Folge zu leisten. Für die ihm entstandenen zeitlichen Nachteile bekommt er eine Zeitgutschrift, die der Technische Kommissar und der Fahrleiter in Abstimmung festlegen.

ACHTUNG: Es kommt die 2m/Max Messmethode zum Einsatz. Siehe auch die Erklärungen der Messmethode sowie die Technischen Bestimmungen der FIM.

Das Geräuschlimit darf die in Art. 79.11 aufgeführten Werte nicht überschreiten.

### 01.79 GERÄUSCHKONTROLLE

- \* Das Umgebungsgeräusch darf während der Kontrolle innerhalb eines Umkreises von 5 Metern ab Geräuschquelle 90 dB/A nicht überschreiten.
- \* Für die ursprüngliche Geräuschkontrolle und technische Überprüfung darf ein Fahrer (oder sein Mechaniker) lediglich einen (1) Ersatzschalldämpfer je Maschine vorführen.
- \* Weitere Ersatzschalldämpfer können vorgeführt werden, nachdem alle Teilnehmer ihre Motorräder vorgeführt haben oder an den Folgetagen der Veranstaltung.
- \* Während des Geräuschkontrollvorgangs müssen Maschinen, die nicht mit einem Getriebeleerlauf ausgestattet sind, auf einem Ständer stehen.
- \* Das Geräusch von Motoren mit mehr als einem Zylinder wird an jedem Schalldämpfer gemessen.
- \* Während der Geräuschkontrolle darf lediglich ein Fahrer in normaler Fahrposition auf der Maschine sitzen. Kein anderes Teampersonal darf die Geräuschkontrolle beeinflussen.
- \* Eine Maschine, die mit den Geräuschvorschriften nicht übereinstimmt, kann bei der Kontrolle vor der Veranstaltung mehrfach vorgeführt werden.
- \* Die Schalldämpfer werden bei der Überprüfung markiert und dürfen nach Überprüfung nicht mehr ausgetauscht werden, es sei denn, es handelt sich um einen ebenfalls überprüften und markierten Ersatzschalldämpfer.
- \* Alle Schalldämpfer werden geprüft und markiert, wenn sie die Geräuschkontrolle erfolgreich absolviert haben. Die Endöffnung des Schalldämpfers darf nach der Überprüfung und Markierung nicht mehr geändert werden.
- \* Schalldämpfer, die zur Reduzierung des Geräuschpegels mit Adapter ausgestattet sind, müssen permanent befestigt sein.

### 79.11 Gültige Geräuschgrenzwerte

In Bezug auf die Präzision der Methode und der hinzuaddierten Werte (vormals bekannt als ‚Toleranz‘) sind die während aller Geräuschtests erzielten Geräuschwerte endgültig (es erfolgt keine Anwendung zusätzlicher Korrekturfaktoren).

#### 79.11.1 Für Überprüfungen vor dem Rennen:

- Für alle 2-Takt-Motortypen: 101 dB/A (+2 dB/A, zur Berücksichtigung der Genauigkeit der Methode)
- Für alle 4-Takt-Motortypen: 103 dB/A (+2 dB/A, zur Berücksichtigung der Genauigkeit der Methode)

#### 79.11.2 Für Überprüfungen während und nach dem Wettbewerb:

- Für alle Motortypen: +1 dB/A (zur Berücksichtigung der Verschlechterung des Schalldämpfers)