

# **Mitteldeutscher FPV Race Cup**

## **Multicopter FPV Race open - Reglement**

### **Wettbewerb**

Der Wettbewerb „Multicopter FPV (First Person View) Race Fun“ ist ein Rennwettbewerb in dem, mit Multicopter-Modellen eine abgesteckte, geschlossene Rennstrecke abgeflogen wird. Hierbei handelt es sich um eine etwas vereinfachte Variante der FAI-Klasse F3U. Die Spezifikation der Modelle ist weitestgehend mit der F3U Spezifikation identisch.

Jeder Pilot ist mit einer Video-Brille oder einem Monitor ausgestattet, auf dem ein Echtzeit Videobild aus seinem Modell zu sehen ist. Der Pilot steuert mit Hilfe dieses Videobildes sein Modell um den Kurs. Jeder Pilot darf mit max. 2 Modellen antreten und darf diese beliebig zwischen den Sessions wechseln. Die Modelle werden vor dem Wettbewerb einer Abnahme durch die Jury unterzogen und bei Regelkonformität zugelassen.

### **Hinweis zum Reglement**

Die Sicherheit steht zu jedem Zeitpunkt an erster Stelle.

Gesetze und Regelungen der verschiedenen Bereiche stehen über dem Reglement und sind einzuhalten! Dies gilt für alle allg. gültigen Verordnungen im Modellflug, welche hier im Reglement nicht gesondert erwähnt werden. Es muss vom Veranstalter bei der Durchführung des Wettbewerbs beachtet werden, dass diese Regelungen eingehalten werden. Es handelt sich bei diesem Reglement um die Beschreibung und Regelung eines sportlichen Wettbewerbs und nicht um eine Flugordnung. *Flugordnung steht über dem Reglement!*

## Inhalt

1.	Allgemeine Modellbeschreibung.....	3
1.1.	Modell .....	3
1.2.	Größe und Gewicht .....	3
1.3.	Motorisierung.....	3
1.4.	Propeller .....	3
1.5.	Elektronik.....	3
1.6.	Frequenzen.....	3
2.	Rennstrecke.....	4
3.	Pilot und Helfer.....	4
4.	Jury .....	4
5.	Training.....	5
6.	Qualifikation .....	5
7.	Rennen.....	5
7.1.	Allgemein.....	5
7.2.	Fehler.....	6
8.	Platzaufbau.....	7

## 1. Allgemeine Modellbeschreibung

### 1.1. Modell

Es sind nur ferngesteuerte Multicopter-Modelle mit mindestens 3 Rotoren erlaubt, wenn sie den folgenden Spezifikationen entsprechen.

Damit die Schiedsrichter und Zuschauer die Modelle gut sehen können, muss eine gut zu erkennende Haube in möglichst hellen Farben montiert sein. Alternativ muss ein großer, gut zu erkennender Teil des Rahmens farblich gestaltet sein.

Die Toleranz für alle, im Folgenden benannten Werte beträgt 1 %.

### 1.2. Größe und Gewicht

Das maximale Abfluggewicht beträgt 1000 g.

Der maximale Abstand von Motorachse zu Motorachse beträgt 330 mm (diagonal).

### 1.3. Motorisierung

Es sind nur Elektromotoren mit einer Spannung von max. 17V (4S) erlaubt.

Leerlaufspannung bei vollgeladenen Akku.

Die Motorachsen stehen fest 90° zur horizontalen Fluglage des Rahmens. Bei einem Tricopter ist im Flug ein Verstellen des Motorwinkels nur in Verbindung mit der Steuerfunktion „Gieren“ (Yaw) erlaubt.

### 1.4. Propeller

Der maximale Durchmesser der Propeller beträgt 6“ (15,2 cm). Ganzmetall-Propeller sind nicht zugelassen. Die Steigung der Propeller darf während des Fluges nicht verändert werden (keine Verstell Propeller).

### 1.5. Elektronik

Der Einsatz von Systemen, die das Modell selbstständig fliegen ist nicht gestattet. Dies betrifft Systeme welche den Kurs in Länge, Breite und / oder Höhe korrigieren. Es gilt auch für vorprogrammierte Flugmanöver, gleich welcher Art (z.B. Position halten, Höhe halten oder automatisches Landen).

Es muss eine Failsafe Einrichtung vorhanden sein, welche ein Abschalten der Motoren über den Sender zu jedem Zeitpunkt ermöglicht. Bei einem Senderausfall muss diese Vorrichtung ebenfalls die Motoren automatisch abschalten.

Bei einem Verstoß wird der Teilnehmer für den gesamten Wettbewerb disqualifiziert.

### 1.6. Frequenzen

Zum Steuern des Modells sind alle vom Gesetz erlaubten Frequenzen zugelassen (außer 5,8 GHz). Für den Videolink ist nur das 5,8 GHz Band mit einer maximalen Sendeleistung von 25 mW zugelassen.

## 2. Rennstrecke

Die Rennstrecke soll sich innerhalb eines Rechtecks von min. 50 m \* 40 m und max. 180 m \* 100 m befinden. Der Kurs soll keine sich kreuzenden Fluglinien beinhalten. Er muss auf dem Boden, für den Piloten auf seinem Monitor klar erkennbar, markiert werden (z.B. mit Hilfe von Absperrband oder Farbe). Der Kurs soll min. 2 und max. 5 „Airgates“ beinhalten, durch die das Modell hindurchfliegen muss. Wendepunkte werden mit z.B. Flaggen gekennzeichnet. Eins der Airgates dient als Ziel und ist gesondert zu markieren. Die Airgates und Wendepunkt-Markierungen müssen aus 30 m Entfernung für den Teilnehmer im Videobild erkennbar sein.

## 3. Pilot und Helfer

Jeder Pilot muss genau einen Helfer haben der das Modell ständig in Sichtkontakt hat. Ein Eingreifen des Helfers ist **nur** zur Sicherheit vorgesehen, wenn z.B. die Videoverbindung abbricht. Greift der Helfer im Rennen oder der Qualifikation ein, wird die Runde nicht gewertet. Der Helfer informiert in erster Linie den Piloten über alles was das Steuern seines Modells beeinflussen könnte. Sollte es notwendig sein den Flug zu beenden, kann der Helfer den Piloten zur Landung anweisen oder in Notfallsituationen auch zum Abschalten der Motoren. Der Pilot hat den Anweisungen Folge zu leisten. Bei einem Verstoß wird der Teilnehmer für den gesamten Wettbewerb disqualifiziert.

## 4. Jury

Jeder Teilnehmer bekommt einen Schiedsrichter zugeteilt. Dieser steht in der Nähe des Piloten (neben oder hinter dem Teilnehmer). Dieser Piloten-Schiedsrichter nimmt die Zeit und gibt bei Fehlern, diese dem Teilnehmer sofort bekannt.

Der Rennleiter (Circle marshal) gibt den nächsten Durchgang bekannt, beobachtet die Teilnehmer bei der Vorbereitung (unterstützt durch die Piloten-Schiedsrichter) und startet das Rennen. Sollte es die Situation erfordern, kann der Rennleiter das Rennen abbrechen. In solch einem Fall wird das Rennen am Ende des aktuellen Durchgangs wiederholt.

## 5. Training

Folgende Regelungen hängen von der Teilnehmerzahl ab und können entsprechend angepasst werden.

Es gibt eine bestimmte Anzahl freier Trainingsläufe mit max. je 30 Minuten Länge, bei geringen Teilnehmerzahlen ist ein verkürzen dieser Zeit möglich. Die Anzahl der Trainingsläufe gibt der Veranstalter zu Beginn des Wettbewerbs bekannt. Die Länge der einzelnen Trainingsläufe gibt die Jury vor dem Trainingslauf bekannt. Der Kurs darf nur in dieser Zeit zu Trainingszwecken von den Teilnehmern abgeflogen werden. Es sollen maximal 8 Modelle gleichzeitig auf dem Kurs fliegen. Jeder Teilnehmer bekommt die gleiche Anzahl an Trainingsflügen von je max. 3 Minuten gewährt.

## 6. Qualifikation

Es finden 2 Qualifikationsdurchgänge statt bei dem jedem Teilnehmer 5 Runden gewährt werden. Die schnellste Runde wird für die Qualifikation herangezogen und die Platzierung in der Qualifikation bestimmt in welche Renngruppe der Teilnehmer kommt. Hierbei werden die Renngruppen mit möglichst gleicher, gerader Pilotenanzahl gebildet, max. 8 Piloten pro Gruppe. Während der Qualifikation dürfen max. 8 Modelle zur gleichen Zeit auf dem Kurs sein.

## 7. Rennen

### 7.1. Allgemein

Es handelt sich um einen Ausscheidungs-Wettbewerb der auf Runden basiert. Bei jedem Durchgang scheiden die letzten 50 % der Piloten jeder Gruppe aus und die besten 50 % jeder Gruppe kommen eine Runde weiter. Wenn nur noch eine Gruppe aus den verbleibenden Piloten gebildet werden kann ist dies das Finale.

Die Anzahl der Rennrunden wird durch die Jury, basierend auf den Rundenzeiten aus der Qualifikation festgelegt. Die Anzahl der Rennrunden ist so zu wählen, dass eine Rennzeit zwischen 3 und 4 Minuten erreicht wird.

Der Start erfolgt vom Boden aus. Es werden alle Modelle hintereinander an einer Linie aufgestellt. Dabei kann die Aufstellung in Zweierreihe erfolgen. Der Abstand zwischen den Modellen muss mindestens 70 cm in alle Richtungen betragen.

Die Startlinie muss min. 25 m vom ersten Wendepunkt oder Airgate entfernt liegen. Dabei muss sich die Startlinie nicht innerhalb des Rundkurses befinden. Diese Startlinie wird auch für die Trainingsrunden und für die Qualifikationsrunden als Startplatz verwendet.

Der Rennleiter startet das Rennen nach einem 5 Sekunden Countdown durch ein gut wahrnehmbares akustisches Signal. Die Motoren dürfen innerhalb des Countdowns gestartet werden. Das Modell darf nicht vor dem Startsignal abheben. Ein Abheben wird als Fehlstart gewertet und mit 10 Sekunden Zeitstrafe belegt. In diesem Fall beginnt der 5 Sekunden Countdown von vorn. Der Teilnehmer wird nach dem 3. Fehlstart in Folge disqualifiziert.

Wenn ein Abbruch des Rennens erfolgt, wird am Ende des aktuellen Durchgangs, dieses Rennen wiederholt.

Es gewinnt der Teilnehmer mit der kürzesten Rennzeit des jeweiligen Durchgangs.

## 7.2. Fehler

Bei einem Fehlstart wird eine Zeitstrafe von 10 Sekunden verhängt. Es ist ein Fehlstart, wenn das Modell vor Rennstart abhebt.

1. Fehlstart: 10 Sekunden Zeitstrafe
2. Fehlstart: +10 Sekunden Zeitstrafe
3. Fehlstart: Disqualifikation

Beim Verlassen der Flug Zone wird der Teilnehmer sofort für den aktuellen Durchgang disqualifiziert und muss umgehend landen. Wird dabei ein Sicherheitsbereich überflogen (z.B. der Zuschauerraum), wird der Teilnehmer für den gesamten Wettbewerb disqualifiziert.

Wird ein Airgate nicht durchflogen oder ein Wendepunkt nicht richtig umflogen wird der Teilnehmer durch den Schiedsrichter sofort auf den Fehler hingewiesen. Der Teilnehmer kann zurückfliegen und das Airgate oder den Wendepunkt erneut fliegen. Gleiches gilt für verlassen (mehr als 3 m vom markierten Kurs) oder kreuzen der Rennstrecke. In solch einem Fall muss der Pilot, zur Stelle an der der Vorfall passiert ist, zurückfliegen und setzt dann das Rennen ordnungsgemäß fort. Tut der Teilnehmer dies nicht, wird eine Zeitstrafe verhängt.

Die Strafpunkte verdoppeln sich pro Fehler und werden addiert.

1. Fehler: 10 Sekunden Zeitstrafe
2. Fehler: +20 Sekunden Zeitstrafe
3. Fehler: +40 Sekunden Zeitstrafe
4. Fehler: +80 Sekunden Zeitstrafe usw.

Das ergibt bei z.B. 3 Fehlern eine Zeitstrafe von 70 Sekunden, bei 4 Fehlern eine Zeitstrafe von 150 Sekunden.

## 8. Platzaufbau

Beispielkurs

