



# AUSSCHREIBUNG

## 20. INTERNATIONALE DEUTSCHE MEISTERSCHAFT DES DMFV

Indoor Kunstflug F3P-Rookie

Indoor Kunstflug F3P-Sport

Indoor Kunstflug F3P-Expert

Indoor Kunstflug F3P-AeroMusicals

Fassung 2023/24

### DMFV-SPORTREFERAT

Slowflyer - Indoor

Jürgen Heilig

Deutzer Straße

53859 Niederkassel

T. +49 (0) 2208 76 76 30

[J.Heilig@dmfv.aero](mailto:J.Heilig@dmfv.aero)

<https://www.dmfv.aero/sport/sportklassen/slowflyer-indoor/>

### DEUTSCHER MODELLFLIEGER VERBAND E.V.

Rochusstraße 104 - 106

53123 Bonn

T. +49 (0) 228 97 85 00

F. +49 (0) 228 97 85 085

[info@dmfv.aero](mailto:info@dmfv.aero)

[www.dmfv.aero](http://www.dmfv.aero)

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Allgemeines	2
2. Teilnahmebedingungen /Anmeldung	3
3. Wettbewerbsablauf	3
4. Urkunden, Pokale, Titel, Ehrungen	5
5. Weitere Informationen	5
6. Programm F3P-Rookie	6
7. Programm F3P-Sport	8
8. Programm F3P-Expert	10
9. Programm F3P-AM (AeroMusicals)	12
10. Figurenbeschreibungen	14
11. Leitfaden der Kunstflugbewertung	17

## 1. Allgemeines

Indoor Kunstflug (FAI Klassifizierung: F3P) ist eine relativ junge Wettbewerbsklasse im Modellflugsport und hat sich seit der ersten Deutschen Meisterschaft im Jahre 2001 zu einer hochspezialisierten Klasse auf internationalem Niveau entwickelt. Mit der rasanten Entwicklung der Technik wurden die Modelle leichter und leistungsfähiger und erforderten eine stetige Anpassung des Schwierigkeitsgrads der Flugprogramme. Im Rahmen der Deutschen Meisterschaft (DM) des DMFV wird neben Programmen für Spitzenpiloten auch ein Programm für fortgeschrittene Kunstflugpiloten angeboten. Zusätzlich wurde für Einsteiger im Rahmen der DM 2017 erstmals die Klasse F3P-Rookie integriert. Hier kann der angehende Kunstflugpilot erste Erfahrungen sammeln und sich Tipps von erfahrenen Wettbewerbspiloten holen.

Diese Ausschreibung ist vornehmlich für Piloten mit vorhandenen Grundkenntnissen im Indoor Kunstflug gedacht und daher inhaltlich kompakt gefasst.

Das Programm F3P-Sport orientiert sich am aktuellen FAI-F3P AA-25 Programm, ein so genanntes Wendefigurenprogramm mit 11 Kunstflugfiguren (6 Zentral- und 5 Wendefiguren) welches in einer vorgegebenen Reihenfolge geflogen wird. Für einen preisgünstigen Einstieg wurde 2017 die Klasse F3P-Rookie eingeführt. In dieser Klasse gilt ein Mindestgewicht von 100g und Koaxial-Antriebe sind nicht erlaubt.

Auch das Programm F3P-Expert orientiert sich an den aktuellen FAI-F3P Programmen - muss aber nicht mit diesen identisch sein. Statt F3P-AF wird z.B. eine so genannte Unbekannte geflogen.

Das Programm F3P-AM (FAI F3P-AFM) ist Freestyle Kunstflug im Rhythmus zur Musik und ist vor allem für die Zuschauer und Medien interessant und unterhaltsam. Da es in der Klasse F3P-AFM mittlerweile eine separate WM gibt, besteht nunmehr für ambitionierte Piloten die Möglichkeit einer Teilnahme ohne sich durch entsprechende Leistungen in den Klassen F3P-Sport bzw. F3P-Expert qualifizieren zu müssen. Die max. Teilnehmerzahl ist allerdings auf 20 beschränkt.

## **2. Teilnahmebedingungen / Anmeldung**

- 2.1. Teilnahmeberechtigt ist grundsätzlich jeder Modellsportler, der über eine ausreichende Modellflug-Haftpflichtversicherung verfügt (Der Versicherungsnachweis ist vor Beginn des Wettbewerbs vorzulegen.). Da die maximale Teilnehmerzahl in den jeweiligen Klassen beschränkt ist, erfolgt bei Bedarf eine Selektion nach folgender Prioritätsreihenfolge: Platzierung bei einer DM in den beiden Vorjahren unter den ersten zehn Teilnehmern, Eingang der Anmeldung, Losverfahren. Anmeldeschluss ist drei Wochen vor dem Wettbewerb.
- 2.2. Die Startgebühr beträgt für Teilnehmer, die in einem Dachverband des Modellflugsports (DMFV, DAeC oder vergleichbarer ausländischer Dachverband) organisiert sind, €20.- bzw. €30.- für andere. Die Startgebühr in der Klasse F3P-AM kostet zusätzlich €10.- bzw. €20.- für Piloten die nur F3P-AM fliegen. Jugendliche zahlen grundsätzlich die Hälfte.
- 2.3. In allen Klassen sind nur Modelle mit Elektroantrieb und max. 300g Abfluggewicht erlaubt. Das Verletzungsrisiko durch abstehende Teile, wie z.B. Fahrwerksdrähte, Motorwellen, etc., muss durch geeignete Maßnahmen reduziert sein. Der Start und die Landung haben auf einem Fahrwerk zu erfolgen.
- 2.4. Jeder Teilnehmer darf beliebig viele Modelle während des Wettbewerbs einsetzen. Grundsätzlich darf jedes Modell nur von einem Piloten eingesetzt werden.
- 2.5. Die Anmeldung erfolgt schriftlich unter Verwendung des dafür vorgesehenen Formulars. Die Startgebühr wird nach Veröffentlichung der endgültigen Teilnehmerlisten fällig (Ausnahme: Teilnehmer aus dem Ausland können auch noch vor Wettbewerbsbeginn zahlen).
- 2.6. Der DMFV behält sich das Recht vor, die Veranstaltung abzusagen. Bei einer Absage werden die geleisteten Startgebühren zurückerstattet. Darüber hinaus bestehen keine weitergehenden Erstattungs- oder Ersatzansprüche, insbesondere nicht bzgl. aufgewendeter Reise- oder Übernachtungskosten gegenüber dem DMFV.
- 2.7. Die Einnahme von Alkohol, Drogen und Dopingmitteln (gemäß Verbotsliste der World Anti-Doping Agency in der jeweils gültigen Fassung) ist den Teilnehmern während des Wettbewerbs verboten.
- 2.8. Mit seiner Anmeldung erkennt der Teilnehmer die Ausschreibung in allen Punkten an.

## **3. Wettbewerbsablauf**

Der Wettbewerb beginnt am Samstag um 08:00 Uhr mit der Registrierung und einem kurzen Briefing. Es folgt das Training mit Zeitüberwachung in der gleichen ausgelosten Reihenfolge der späteren Wertungsflüge. Nach der offiziellen Begrüßung erfolgt eine Pilotenbesprechung, bei der auch der Vertreter der Teilnehmer in der Jury festgelegt wird.

Beginn der Wertungsflüge ca. 11:00 Uhr. Die zwei Piloten mit den höchsten (letzten) Startnummern werden jeweils vor Beginn des ersten Durchgangs ihr Programm vorfliegen. Diese Flüge werden von den Punktwurtern zu deren Vorbereitung bewertet. Für die Wettbewerbswertung zählt für diese beiden Piloten jedoch ihr Flug am Ende des ersten Durchgangs.

- 3.1 Der Wettbewerb beginnt grundsätzlich mit der Klasse F3P-Sport.
- 3.2 Der Aufruf der Teilnehmer erfolgt mindestens 5 Minuten vor dem Start.
- 3.3 Die Rahmenzeit zwischen Startfreigabe und Landung beträgt 5 Minuten.
- 3.4 Bei einem technischen Defekt vor dem Start bekommt der Pilot die Möglichkeit den Start zu wiederholen, nachdem 4 weitere Piloten geflogen sind. Andere Regelungen sind nur mit ausdrücklicher Zustimmung der Jury möglich.
- 3.5 Es werden grundsätzlich drei Durchgänge in jeder Klasse geflogen. Die erreichten Wertungen werden nach Ende des jeweiligen Durchgangs normiert. Der jeweils schlechteste Durchgang eines Teilnehmers wird nicht gewertet (Ausnahme: Punktegleichheit zweier Teilnehmer).
- 3.6 Die Startreihenfolge wird in allen weiteren Durchgängen geändert.
- 3.7 In der Klasse F3P-Expert werden nach dem dritten Durchgang die Teilnehmer für das Finale ermittelt. Die zehn besten Piloten fliegen weitere zwei Durchgänge eines unbekannten Programms. Der beste normierte Wertungsflug wird zu den beiden besten Flügen aus der Vorrunde addiert.
- 3.8 In der Klasse F3P-AM ist die Teilnehmerzahl auf 20 Piloten limitiert. Im dritten Durchgang F3P-AM starten nur noch die zehn besten Piloten. Die Startreihenfolge wird dabei durch den besten normierten Flug festgelegt. Der Pilot mit der niedrigsten Wertung startet zuerst.
- 3.9 Die Wertungen erfolgen grundsätzlich nach den international gültigen FAI Regeln.
- 3.10 Es werden mindestens drei, maximal fünf Punktwerte eingesetzt. Es ist den Teilnehmern untersagt diese während des Wettbewerbes in irgendeiner Form zu beeinflussen.
- 3.11 Den Anweisungen des Wettbewerbsleiters ist unverzüglich Folge zu leisten.
- 3.12 Proteste können nur von Teilnehmern und in schriftlicher Form bei der Jury eingereicht werden.
- 3.13 Streitfälle jeglicher Art im Zusammenhang mit der Ausschreibung oder dem Wettbewerb werden von der Jury (Schiedsgericht) geklärt. Diese setzt sich aus einem Vertreter der Teilnehmer, einem Vertreter des DMFV und einem Punktwerte zusammen. Proteste können nur von Teilnehmern und nur in schriftlicher Form bei der Jury eingereicht werden. Proteste sind nur bis 30 Minuten nach dem letzten Durchgang möglich. Die Protestgebühr beträgt € 50,-. Bei einer positiven Entscheidung des Schiedsgerichtes wird die Protestgebühr zurückerstattet.
- 3.14 Die Entscheidungen der Jury sind abschließend und endgültig. Sie sind nicht anfechtbar. Der Rechtsweg wird ausgeschlossen.

## **4. Urkunden, Pokale, Titel, Ehrungen**

- 4.1 Die drei besten Piloten jeder Klasse erhalten je einen Pokal (oder eine vergleichbare Trophäe). Je nach Nationalität sind die Sieger in den Klassen F3P-Expert, F3P-Sport und F3P-AM „Deutsche Meister“ oder „Internationale Deutsche Meister“.
- 4.2 In der Klasse F3P-Rookie wird kein Meistertitel vergeben. Es wird jedoch eine Siegerehrung durchgeführt und bei mindestens vier Teilnehmern werden Pokale (oder vergleichbare Trophäen) vergeben.
- 4.3 Der beste deutsche Pilot in der Klasse F3P-Expert erhält den Titel „Deutscher Meister im Indoor Kunstflug“. Der zweit- und drittbeste deutsche Pilot in der Klasse F3P-Expert erhält ebenfalls einen Pokal. Hat der Pilot bereits einen Pokal für seine Leistung in der internationalen Wertung erhalten, bekommt er keinen zweiten Pokal bzw. darf wählen, welchen der beiden Pokale er behalten will.
- 4.4 Bei mindestens 4 deutschen Teilnehmern in der Klasse F3P-AM erfolgt eine zusätzliche nationale Wertung. Der beste deutsche Pilot erhält den Titel „Deutscher Meister F3P-AeroMusicals“. Der zweit- und drittbeste deutsche Pilot erhält ebenfalls einen Pokal.
- 4.5 Jeder Teilnehmer erhält eine Urkunde.
- 4.6 Ehrungen werden gemäß Ehrenordnung der Satzung des DMFV durchgeführt.

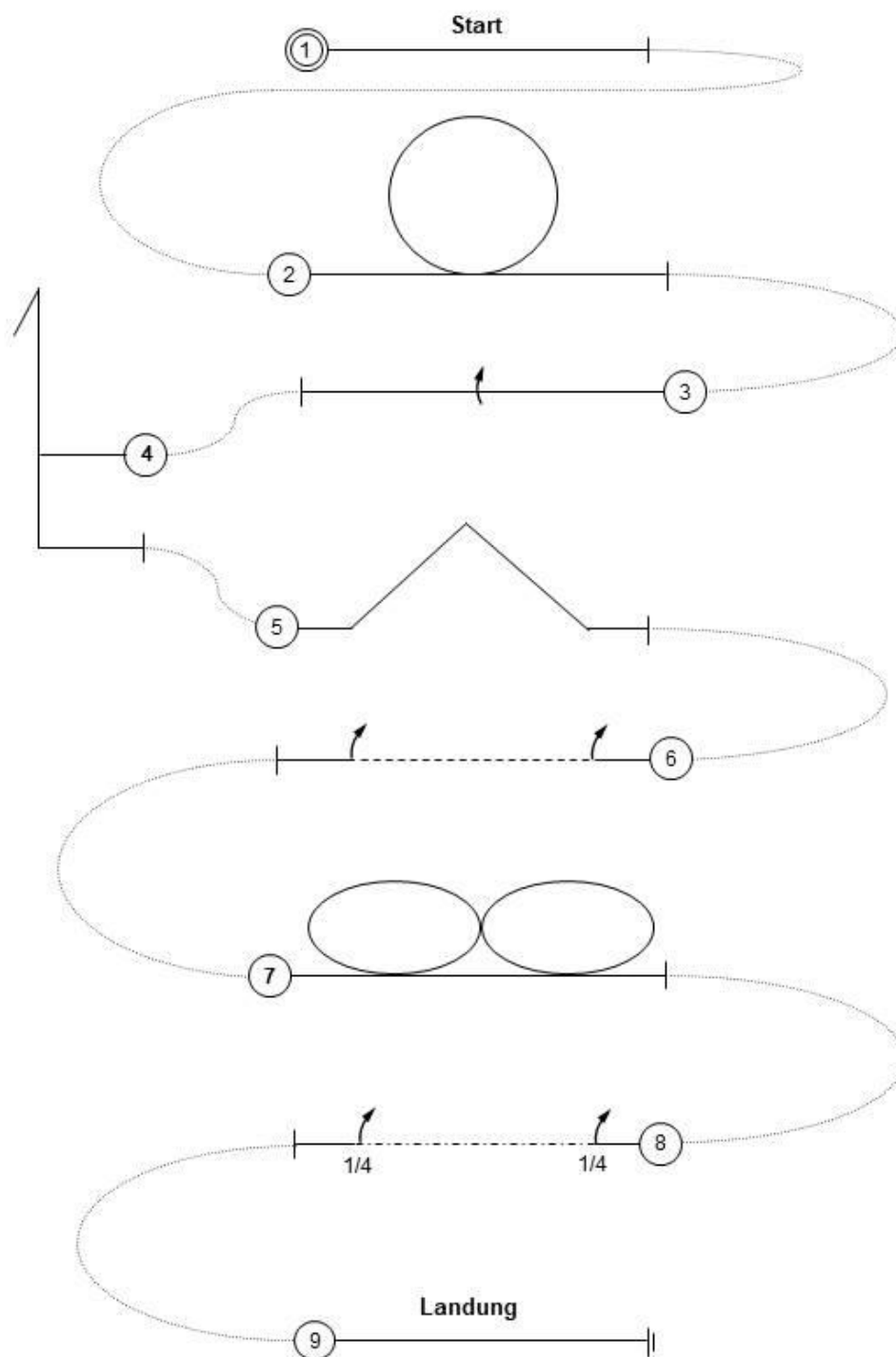
## **5. Weitere Informationen**

- 5.1 Wegbeschreibung - bekommt der Teilnehmer im Rahmen der Anmeldebestätigung durch den ausrichtenden Verein.
- 5.2 Unterkunft - bucht jeder Teilnehmer in eigener Verantwortung. Entsprechende Unterkunftsempfehlungen erfolgen durch den Ausrichter.
- 5.3 Ansprechpartner mit Adresse, Telefon, Fax, e-Mail werden zusammen mit der Ankündigung der Veranstaltung in den Fachzeitschriften bzw. im Internet bekannt gegeben.

## 6. Programm F3P-Rookie

F3P-Rookie				
Startnummer:		Name:		
Punktwerter:		Schreiber (falls vorh.):		
Nr.	Figurenfolge	K	___ . Durchgang	
			Note	Punkte
1	Startsequenz (Strecke - 180° Kurve weg von der Sicherheitslinie - Strecke - 180° Kurve - Strecke)	1		
2	Looping	2		
3	Rolle	2		
4	Turn	3		
5	Cobra	3		
6	Rückenflug mit ½ Rolle, ½ Rolle	4		
7	Horizontale Acht	3		
8	Messerflug mit ¼ Rolle, ¼ Rolle	4		
9	Landesequenz (180° Kurve nach letzter Figur - Landung)	1		
ausgewertet:		Gesamtpunkte:		
Version: 1.0 - 2023				

# DMFV F3P-Rookie 2023



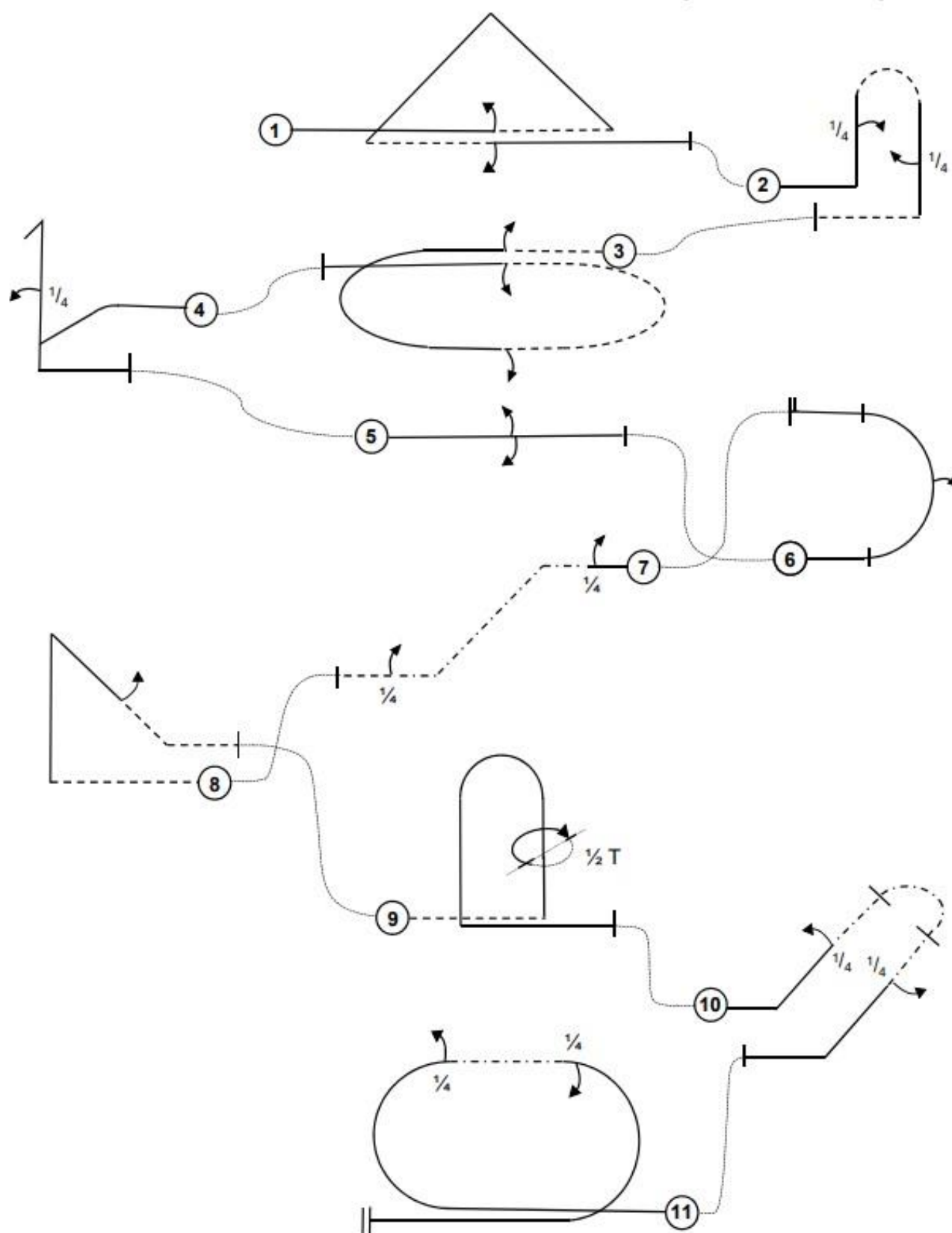
Version 1.0 - 2023

## 7. Programm F3P-Sport

DM Indoor Kunstflug 2023/24 - F3P-Sport				
Startnummer:		Name:		
Punktwerter:		Schreiber (falls vorh.):		
Nr.	Figurenfolge	K	___ . Durchgang	
			Note	Punkte
1	Pyramide mit ½ Rolle, ½ Rolle	4		
2	Ziehen-Drücken-Drücken (ZDD) Humpty Bump mit ¼ Rolle, ¼ Rolle, Exit im Rückenflug	3		
3	Hippodrom mit ½ Rolle, ½ Rolle, ½ Rolle	3		
4	Wende Turn Kombination mit ¼ Rolle	3		
5	Rollkombination mit zwei ½ Rollen in entgegengesetzter Richtung	4		
6	Halber Looping mit integrierter ½ Rolle	4		
7	45° Messerabwärtsflug mit ¼ Rolle, ¼ Rolle, Exit im Rückenflug	4		
8	Haifischflosse mit ½ Rolle, Exit im Rückenflug	3		
9	Drücken-Ziehen-Ziehen (DZZ) Humpty Bump mit ½ Torquerolle	5		
10	Kampffliegerwende mit ¼ Rolle, ¼ Rolle	3		
11	Doppelter Immelmann mit ¼ Rolle, ¼ Rolle	4		
ausgewertet:		Gesamtpunkte:		
Version: 1.0 – 2023				



# DMFV F3P-Sport (FAI F3P AA-25)

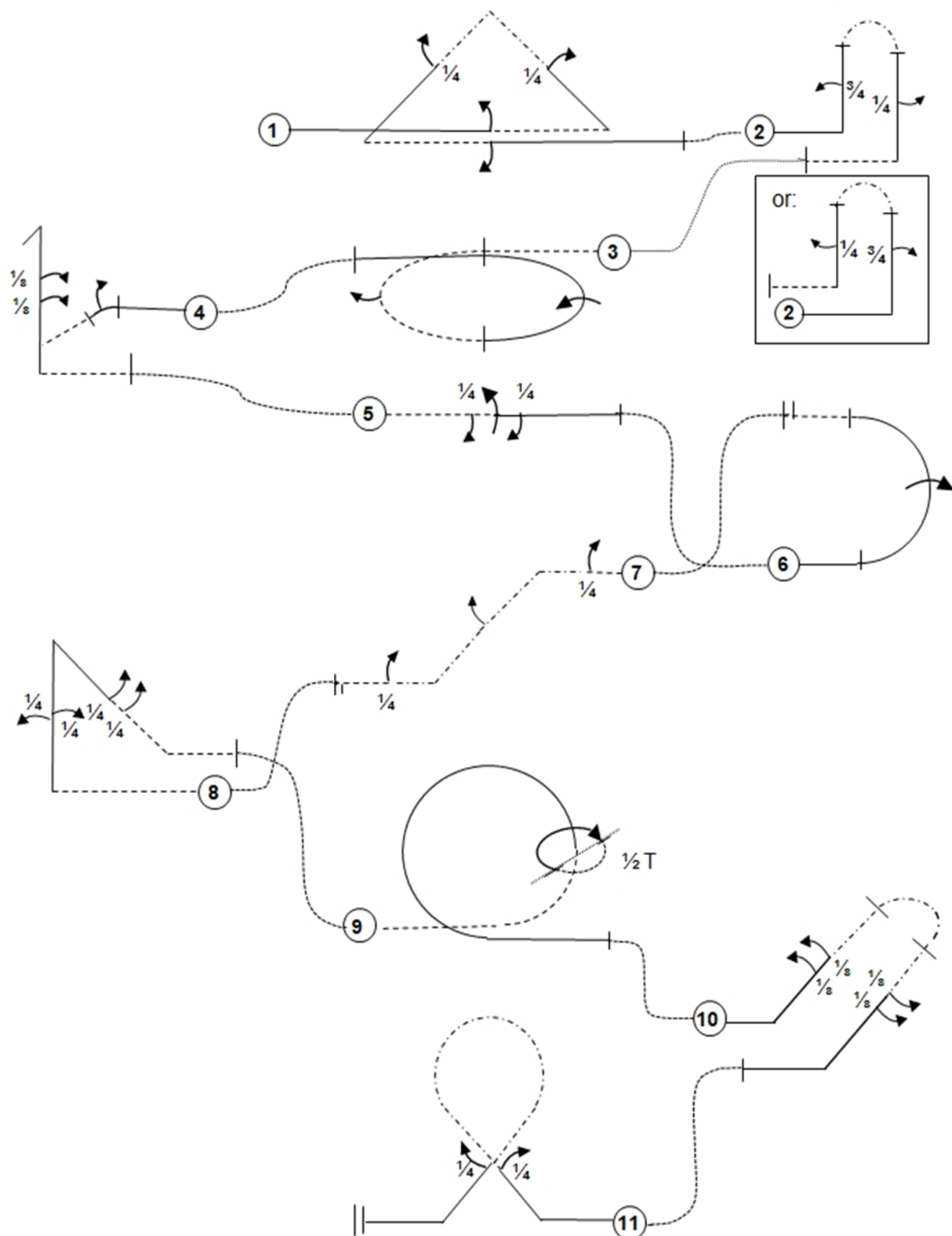


© CIAM F3 Aerobatics  
Drawings by Peter Uhlig  
September 2022

## 8. Programm F3P-Expert

DM Indoor Kunstflug 2023/24 - F3P-Expert				
Startnummer:		Name:		
Punktwerter:		Schreiber (falls vorh.):		
Nr.	Figurenfolge	K	___ . Durchgang	
			Note	Punkte
1	Pyramide mit ½ Rolle, ¼ Rolle, ¼ Rolle, ½ Rolle	4		
2	Messerflug Humpty Bump mit ¾ Rolle, ¼ Rolle	3		
3	Rollenkreis mit integrierter ½ Rolle, ganzer Rolle in entgegengesetzter Richtung	5		
4	Wende Turn Kombination mit integrierter ½ Rolle, zwei 1/8 Rollen, Exit im Rückenflug	4		
5	Rollkombination mit ¼ Rolle, Rolle, ¼ Rolle	4		
6	Halber Looping mit integrierter Rolle	4		
7	45° Messerflug abwärts mit ¼ Rolle, ½ Rolle, ¼ Rolle, Exit im Rückenflug	4		
8	Haifischflosse mit zwei ¼ Rollen in entgegengesetzter Richtung, zwei ¼ Rollen	3		
9	Looping mit ½ Torquerolle	5		
10	Kampffliegerwende mit zwei 1/8 Rollen, zwei 1/8 Rollen	3		
11	Golfball mit ¼ Rolle, ¼ Rolle	5		
ausgewertet:		Gesamtpunkte:		
Version: 1.0 – 2023				

# DMFV F3P-Expert (FAI F3P AP-25)



© CIAM F3 Aerobics  
 Drawings by Peter Uhlig  
 September 2022

## 9. Programm F3P-AM (AeroMusicals)



# F3P-AeroMusicals

### K-Faktoren

### Bewertung

Präzision und Genauigkeit  
der Figuren

(20)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Komplexität des Fluges

(20)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Harmonie zwischen Flug  
und Musik

(30)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Nutzung des Flugraums

(10)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Spezialeffekte

(10)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

---

Summe

Teilnehmer: \_\_\_\_\_

Punktwerter: \_\_\_\_\_

# **Anmerkungen zur Klasse F3P-AM**

## **Einführung**

Im Gegensatz zum reinen Präzisionskunstflug steht bei AeroMusicals neben dem fliegerischen Anteil auch die künstlerische Komposition im Vordergrund. Die Vorführung ähnelt einer Show, orientiert sich an Zuschauern und Medien und soll spektakulär und unterhaltsam sein.

## **Kriterien**

Die Vorführungen werden anhand von 5 Kriterien bewertet, die unterschiedlich gewichtet sind:

### **Präzision und Genauigkeit**

**(K-Faktor = 20)**

Auch beim Freestyle wird Wert auf Präzision und Genauigkeit gelegt. Der Pilot soll zeigen, dass er sein Modell in jeder Situation kontrolliert steuert. Klar definierte Figurenelemente die präzise beginnen und enden sollen höher bewertet werden.

### **Komplexität**

**(K-Faktor = 20)**

Hier zählen Schwierigkeitsgrad und Abwechslung. Zudem soll der Pilot das Leistungsspektrum seines Modells ausschöpfen: Schnelles und langsames Fliegen, gerissene Figuren, Hovern etc. Die Figuren sollten sowohl positive als auch negative Anteile enthalten: Loopings, Rollen, Snaps, Trudeln, Turns, Tailslides, Hovern, Torque Rollen, Flachkreisen, Lomcevak, Kreise etc. Schwierige Figuren tragen zu höherer Bewertung bei. Häufiges Wiederholen derselben Figur ist sinngemäß mit Punktabzug zu bewerten. Neue oder besondere Manöver tragen zu höherer Note bei. Unkontrollierte, quasi zufällige, Figuren werden weniger hoch bewertet. Das gleiche gilt für Phasen ohne besondere Aktivität, was zu geringerer Bewertung führt.

### **Harmonie zwischen Flug und Musik**

**(K-Faktor = 30)**

Die Musik (Stichwort: Choreographie) soll die Vorführung aufwerten und die richtige Atmosphäre schaffen. Musik und gewählte Flugmanöver müssen zusammenpassen. Die Flugvorführung soll synchron zur Musik erfolgen und nicht nur eine „3D-Nummer“ mit Hintergrundmusik sein. Die Flugfiguren sollen der Musik folgen und mit ihr enden. Musikstücke mit wenig Kontrast, Schwankungen oder Tempo, führen zur Punktabzug.

### **Nutzung des Flugraums**

**(K-Faktor = 10)**

Die Darbietung soll den Flugraum nutzen. Die Vorführung soll zu den Punktwertern bzw. zum Publikum ausgerichtet sein. Risikoreiches Fliegen in Richtung Punktwertler bzw. Publikum führt zu Punktabzug.

### **Spezialeffekte**

**(K-Faktor = 10)**

Zu Spezialeffekten zählen Verstellpropeller (VPP), Bänder (Streamer), Konfetti, Beleuchtung oder andere zukünftige Effekte (keine Pyrotechnik o.ä.!). Jeder Spezialeffekt bringt max. 2 Punkte, wenn er wirkungsvoll gesteuert eingesetzt wird. Bänder oder Beleuchtung die einfach nur den ganzen Flug am Modell angebracht sind, werden mit max. 0,5 Punkten bewertet. Misslungene Effekte = Null-Punkte.

### **Bewertungshinweise**

Es ist empfehlenswert bereits während der Vorführung „Bleistift“ Kreuze zu setzen. Im Verlauf des Fluges sind dann immer noch Korrekturen möglich. Alle fünf Kriterien sind gleichzeitig zu werten.

### **Wertung**

Die Wertung anhand der Kriterien ist natürlich subjektiv, aber ein gewisser Standard sollte sich trotzdem herauskristallisieren, trotz unterschiedlicher Darbietungen. Vorurteile gegen bestimmte Personen, Modellen, Musikstücken etc. sollten die Wertung nicht beeinflussen.

### **Fazit**

F3P-AM soll vor allem für die Medien und die Zuschauer attraktiv sein. Es soll ein positives Image des Modellflugsports vermittelt werden. Modellflug hat es verdient auch in den Medien zu erscheinen.

## **10. Figurenbeschreibungen** *(übersetzt aus dem FAI Sporting Code von Peter Uhlig, ergänzt durch Jürgen Heilig)*

Stellvertretend werden hier nur die Figuren der Klasse F3P-Sport näher erläutert (Von Piloten der Klasse F3P-Expert wird erwartet, dass Figurenfolge und Aresti-Zeichnungen ausreichen).

### **10.1 Pyramide mit ½ Rolle, ½ Rolle**

Aus dem Normalflug, fliege in der Mitte des Flugraumes eine ½ Rolle, drücke durch einen ¾ Looping in einen 45° Steigflug, drücke durch einen ¼ Looping in einen 45° Abwärtsflug, drücke durch einen ¾ Looping, fliege eine ½ Rolle, Ausflug im Normalflug.

Bewertungshinweise:

- Alle Radien und (Teil-)Strecken müssen gleich groß sein.
- Verfrühte oder verspätete ½ Rollen und/oder unterschiedliche Rollraten führen zu Punktabzug.
- Die Figur soll symmetrisch zur Hallenmitte platziert sein.

### **10.2 Ziehen-Drücken-Drücken (ZDD) Humpty Bump mit ¼ Rolle, ¼ Rolle, Exit im Rückenflug**

Aus dem Normalflug, ziehe durch einen ¼ Looping in einen senkrechten Steigflug, fliege eine ¼ Rolle, drücke durch einen ½ Looping in einen senkrechten Abwärtsflug, fliege eine ¼ Rolle, drücke durch einen ¼ Looping, Ausflug im Rückenflug.

Bewertungshinweise:

- Die Teil-Strecken müssen gleich groß sein.
- Ein- und Ausflug müssen in gleicher Höhe erfolgen.

### **10.3 Hippodrom mit ½ Rolle, ½ Rolle, ½ Rolle**

Aus dem Rückenflug, fliege in der Mitte des Flugraumes eine ½ Rolle, fliege einen ½ horizontalen Kreis mit waagerechtem Flügel, fliege eine ½ Rolle, fliege einen ½ horizontalen Kreis mit waagerechtem Flügel, fliege eine ½ Rolle, Ausflug im Normalflug.

Bewertungshinweise:

- Die halben Rollen müssen in Hallenmitte erfolgen.
- Alle Radien und (Teil-)Strecken müssen gleich groß sein.
- Die Flughöhe muss konstant sein.

### **10.4 Wende Turn Kombination mit ¼ Rolle**

Aus dem Normalflug, fliege eine ¼ Kreis mit waagerechtem Flügel, ziehe durch einen ¼ Looping in einen senkrechten Steigflug, fliege eine ¼ Rolle, fliege einen Turn in einen senkrechten Abwärtsflug, ziehe durch einen ¼ Looping, Ausflug im Normalflug.

Bewertungshinweise:

- Alle Radien und (Teil-)Strecken müssen gleich groß sein.
- Hochgezogene Kehrtkurve statt Turn: Wertung = 0
- Die ¼ Rolle muss in der Mitte der Strecke erfolgen.

### **10.5 Rollkombination mit zwei ½ Rollen in entgegengesetzter Richtung**

Aus dem Normalflug, fliege aufeinanderfolgend zwei ½ Rollen in entgegengesetzter Richtung, Ausflug im Normalflug.

Bewertungshinweise:

- Gleichförmige Bewegung möglichst nur um die Längsachse während der Rollen.
- Der Drehrichtungswechsel muss in Hallenmitte erfolgen.
- Verfrühte oder verspätete ½ Rollen und/oder unterschiedliche Rollraten führen zu Punktabzug.

## **10.6 Halber Looping mit integrierter $\frac{1}{2}$ Rolle**

Aus dem Normalflug, ziehe durch einen  $\frac{1}{2}$  Looping mit integrierter  $\frac{1}{2}$  Rolle.

Bewertungshinweise:

- Die Rolle muss gleichmäßig über den halben Looping erfolgen.
- Der Radius des Loopings darf nicht variieren.

## **10.7 45° Messerabwärtsflug mit $\frac{1}{4}$ Rolle, $\frac{1}{4}$ Rolle, Exit im Rückenflug**

Aus dem Normalflug, fliege vor der Mitte des Flugraumes eine  $\frac{1}{4}$  Rolle in den Messerflug, fliege einen  $\frac{1}{8}$  Messerfluglooping in einen 45° Abwärtsflug, fliege einen  $\frac{1}{8}$  Messerfluglooping, fliege eine  $\frac{1}{4}$  Rolle, Ausflug im Rückenflug.

Bewertungshinweise:

- Das Zentrum der Figur liegt in Hallenmitte.
- Die Radien bei Ein- und Ausflug müssen gleich sein.
- Die  $\frac{1}{4}$  Rollen müssen mit der gleichen Rollrate erfolgen.

## **10.8 Haifischflosse mit $\frac{1}{2}$ Rolle, Exit im Rückenflug**

Aus dem Rückenflug, drücke durch einen  $\frac{1}{4}$  Looping in einen senkrechten Steigflug, drücke durch eine  $\frac{3}{8}$  Looping in einen 45° Abwärtsflug, fliege eine  $\frac{1}{2}$  Rolle, drücke durch einen  $\frac{1}{8}$  Looping, Ausflug im Rückenflug.

Bewertungshinweise:

- Die  $\frac{1}{2}$  Rolle muss in der Mitte der Strecke erfolgen.
- Ein- und Ausflug müssen in gleicher Höhe erfolgen.

## **10.9 Drücken-Ziehen-Ziehen (DZZ) Humpty Bump mit $\frac{1}{2}$ Torque Rolle**

Aus dem Rückenflug, drücke in der Mitte des Flugraumes durch einen  $\frac{1}{4}$  Looping in einen senkrechten Steigflug, fliege eine  $\frac{1}{2}$  Torque Rolle, ziehe durch einen  $\frac{1}{2}$  Looping in einen senkrechten Abwärtsflug, ziehe durch einen  $\frac{1}{4}$  Looping, Ausflug im Normalflug.

Bewertungshinweise:

- Die Torque Rolle muss in der Mitte der vertikalen Strecke erfolgen.
- Gleichförmige Bewegung möglichst nur um die Längsachse während der Rolle.
- Einhaltung der Position während der Drehung.

## **10.10 Kampffliegerwende mit $\frac{1}{4}$ Rolle, $\frac{1}{4}$ Rolle**

Aus dem Normalflug, ziehe durch einen  $\frac{1}{8}$  Looping in einen 45° Steigflug, fliege eine  $\frac{1}{4}$  Rolle, drücke oder ziehe durch einen  $\frac{1}{2}$  Messerflugkreis in einen 45° Abwärtsflug, fliege eine  $\frac{1}{4}$  Rolle, ziehe durch einen  $\frac{1}{8}$  Looping, Ausflug im Normalflug.

Bewertungshinweise:

- Die jeweiligen Teil-Strecken müssen gleich groß sein.
- Radien der  $\frac{1}{8}$  Loopings müssen gleich groß sein.
- Ein- und Ausflug müssen in gleicher Höhe erfolgen.

## **10.11 Doppelter Immelmann mit $\frac{1}{4}$ Rolle, $\frac{1}{4}$ Rolle**

Aus dem Normalflug, fliege über die Mitte des Flugraumes, ziehe durch einen  $\frac{1}{2}$  Looping, dem unmittelbar eine  $\frac{1}{4}$  Rolle in den Messerflug folgt, fliege eine  $\frac{1}{4}$  Rolle, der unmittelbar ein  $\frac{1}{2}$  gezogener Looping folgt, Ausflug im Normalflug.

Bewertungshinweise:

- Radien müssen gleich sein und die  $\frac{1}{4}$  Rollen müssen direkt nach bzw. vor den Radien erfolgen.
- Die Figur soll symmetrisch zur Hallenmitte platziert sein.
- Ein- und Ausflug müssen in gleicher Höhe erfolgen.

### **Allgemeine Bewertungshinweise (Ausnahme: F3P-AM):**

- Nach dem Start darf das Modell nicht mehr berührt werden.
- Jede Berührung von Wand, Decke oder Boden während einer Flugfigur führt zu einer Nullwertung derselben. Erfolgen Berührungen zwischen den Figuren, erfolgt ein Punktabzug bei der nachfolgenden Figur.
- Verliert das Modell während des Fluges Teile, endet die Wertung nach diesem Zeitpunkt.

**Ein Verletzen der Sicherheitslinie führt generell zu einer Nullwertung des Fluges.**



## **11. Leitfaden für die Ausführung von Kunstflugfiguren in den Klassen F3 R/C**

*Aus dem Englischen (FAI Sporting Code F3 - ANNEX 5B) übersetzt von Jürgen Heilig (05/2012)*

### **5B.1. Zweck**

Zweck dieses Leitfadens ist die Bereitstellung von akkuraten Richtlinien für die korrekte Ausführung von Kunstflugfiguren für Punktwerber und Wettbewerbsteilnehmer.

### **5B.2. Allgemeines**

Für die Bewertung einer Flugfigur wird der Flugweg des Modells verwendet. Alle Figuren beginnen und enden mit einer erkennbaren horizontalen Strecke in Normal- oder Rückenfluglage. Zentralfiguren beginnen und enden in derselben Flugrichtung, während bei Wendefiguren Ein- und Ausflug in entgegengesetzter Richtung erfolgen. Sofern nicht anders gefordert, erfolgen Ein- und Ausflug in derselben Höhe. Bei Wendefiguren sind Positionierungsänderungen erlaubt.

### **5B.3. Präzise und gleichmäßige Bewertung**

Der wichtigste Grundsatz einer gleichmäßigen Bewertung ist für jeden Punktwerber die Findung seines Maßstabs und dessen Einhaltung über die gesamte Dauer des Wettbewerbs. Es empfiehlt sich, vor Wettbewerbsbeginn eine Besprechung mit den Punktwerbern durchzuführen, um die Wertungen zu diskutieren und sich auf einen möglichst gemeinsamen Maßstab zu einigen. Hierbei helfen z.B. Trainingsflüge, welche von den Punktwerbern zeitgleich, aber unabhängig bewertet und anschließend die Fehler und deren Schwere diskutiert werden. Im Verlauf des Wettbewerbs dürfen die einzelnen Punktwerber ihre Maßstäbe nicht ändern.

Ein gerechter Maßstab ist ebenfalls sehr wichtig. Ständig höher oder niedriger zu werten ist nicht gut, wenn die Wertungen nicht der gezeigten Leistung entsprechen.

Unter keinen Umständen darf ein Punktwerber einen Teilnehmer, ein nationales Team, einen bestimmten Flugstil oder eine bestimmte Marke bzw. Antriebstechnik bevorzugen. Punktwerber achten nur auf das Modell und die Ausführung der Figuren. Im Umkehrschluss ist natürlich auch bei Benachteiligungen Handlungsbedarf angezeigt.

Die Leistungsfähigkeit eines Modells oder dessen Antrieb dürfen den Punktwerber bei seinen Wertungen nicht beeinflussen.

### **5B.4. Grundsätze**

Grundsätzlich wird ein Teilnehmer in einem Kunstflugwettbewerb danach bewertet, wie perfekt sein Modell die geforderten Flugfiguren ausführt. Die Hauptkriterien zur Bewertung der Perfektion sind:

1. Geometrische Genauigkeit der Flugfigur; (Wertigkeit ca. 50%)
2. Eleganz der Ausführung der Flugfigur; (Wertigkeit ca. 25%)
3. Platzierung der Flugfigur innerhalb des Kunstflugraums; (Wertigkeit ca. 12,5%)
4. Größe der Flugfigur; (Wertigkeit ca. 12,5%)
5. Anteil der Flugfigur außerhalb des Kunstflugraums (zusätzlich zu o.a. Punkten)

#### 5B.5. **Wertungssystem für Kunstflugfiguren**

Abweichungen von den Flugfigurenbeschreibungen führen gemäß o.a. Grundsätzen zu Abwertungen, abhängig von:

1. Art des Fehlers
2. Schwere des Fehlers
3. Häufigkeit einzelner Fehler und Gesamtzahl an Fehlern

Jeder Punktwurter vergibt eine Note pro Flugfigur. Ausgehend von der höchsten Note 10 zu Beginn einer Figur, verringert sich dieser Wert aufgrund der beobachteten Fehler. Eine hohe Note sollte nur dann vergeben werden, wenn keine wesentlichen, keine schweren oder gar mehrere Fehler festgestellt wurden.

#### 5B.6. **Fluglage und Flugweg**

Der Flugweg eines Modells ist die Flugbahn seines Schwerpunkts. Die Fluglage ist die Richtung der Rumpf-Mittellinie in Relation zum Flugweg. Falls nicht anders angegeben, basieren alle Wertungen auf dem Flugweg.

#### 5B.7. **Windkorrekturen**

Bei Wind sind Korrekturen der Fluglage erforderlich, damit der Flugweg des Modells der geforderten Figur entspricht. Ausgenommen von dieser Regel sind gerissene Rollen (Snaps), Turns und Trudeln, da sich hier das Modell im überzogenen Flugzustand befindet.

#### 5B.8.1. **Geometrische Genauigkeit der Figur**

Im Leitfaden für die Bewertung von Abweichungen von der geforderten Geometrie unterscheidet man verschiedene Komponenten einer Figur: Strecken, Loopings, Rollen, Snaps, horizontale Kreise, Kombinationen von genannten Komponenten, Turns und Trudeln.

#### 5B.8.2. **Die „ein Punkt pro 15°“ Regel**

Diese Grundregel gilt als Anhalt für die Abwertung von Figuren bei Abweichungen von der geforderten Geometrie. Für eine Abweichung von 15° wird ein Punkt abgezogen. Fehler bei geraden Flugabschnitten werden kritischer betrachtet als Abweichungen in Gier- oder Rollachse.

#### 5B.8.3. **Strecken**

Jede Kunstflugfigur beginnt und endet mit einer horizontalen Strecke von erkennbarer Länge. Ist keine Strecke zu erkennen wird die gerade geflogene Figur und die folgende Figur um einen Punkt abgewertet. Horizontale Strecken die nicht als Ein- oder Ausflug aus einer Figur zu werten sind werden beobachtet, aber nicht bewertet.

Die Länge einer vertikalen Strecke ist kein Kriterium für eine Abwertung, wenn sie nur durch die Leistungsfähigkeit des Modells bedingt wird.

Alle Strecken innerhalb einer Figur haben einen Anfang und ein Ende, wodurch sich die Länge ergibt. Ihnen gehen voraus bzw. folgen Teil-Loopings. Die Länge einer Strecke wird nur dann bewertet, wenn eine Figur mehrere Strecken enthält, welche in Relation zueinander stehen, wie zum Beispiel in einem quadratischen Looping. Bei kleineren Missverhältnissen wird ein Punkt abgezogen, bei größeren Abweichungen können auch mehr Punkte abgezogen werden.

#### 5B.8.4. Loopings

Ein Looping wird per Definition mit konstantem Radius und in einer vertikalen Ebene ausgeführt. Ein- und Ausflug sind bei einem vollständigen Looping horizontale Strecken. Bei einem Teil-Looping können diese Strecken, abhängig von der geforderten Figur, auch in einer anderen Ebene liegen.

Loopings oder Teil-Loopings innerhalb einer Kunstflugfigur müssen den gleichen Radius haben. Kleinere Abweichungen führen zu je einem Punkt Abzug, größere Abweichungen können zu 2 bis 3 Punkten Abwertung führen. Der Radius des ersten Loopings oder Teil-Loopings bestimmt die Größe aller anderen Radien innerhalb einer Figur. Jeder Looping oder Teil-Looping stellt eine ununterbrochene Kreisbahn dar. Jede erkennbare Unterteilung führt zu einem Punkt Abzug.

Wird ein Looping schief, also nicht in einer vertikalen Ebene, geflogen, führt eine kleine Abweichung zu einer Abwertung von einem Punkt, größere Abweichungen entsprechen mehreren Punkten.

Bei drei-, vier-, sechs- oder acht-eckigen Loopings liegt der Schwerpunkt auf gleichlangen Strecken, gleichen Winkeln und gleichen Radien.

#### 5B.8.5. Rollen

Rollen und Teil-Rollen können als eigene Figuren oder Teile von anderen Figuren geflogen werden. Grundsätzlich gelten für alle Rollen:

- a) Der Flugweg wird durch die Rolle nicht verändert.
- b) Die Rollrate (Rollgeschwindigkeit) muss konstant sein. Kleinere Abweichungen werden mit einem Punkt Abzug geahndet, bei größeren Abweichungen können auch mehrere Punkte abgezogen werden. Wird die Roll-Rate zum Ende der Figur geringer (oder höher), wird die „1 Punkt je 15°“ Regel angewandt.
- c) Beginn und Ende einer Rolle müssen deutlich zu erkennen sein. „Unsauberer Anfang oder Ende“ führt jeweils zu einem Punkt Abzug.
- d) Bei mehreren Rollen innerhalb einer Flugfigur müssen alle Rollen mit der gleichen Roll-Rate geflogen werden. Gleiches gilt auch für Teil-Rollen. Strecken zwischen Teil-Rollen müssen kurz und von gleicher Länge sein. Zwischen aufeinander folgenden Rollen oder Teil-Rollen in unterschiedlicher Richtung darf keine Strecke sein. Kommen in einer Flugfigur Rollen und Teil-Rollen vor, dürfen die Rollen eine andere Rollrate als die Teil-Rollen haben.

Besondere Aufmerksamkeit gilt Figuren mit vorgeschriebenen Roll-Drehrichtungen. Eine Rolle oder eine Teil-Rolle in die falsche Richtung führt zu einer Nullwertung der Figur.

#### 5B.8.6. Gerissene Rollen (Snaps)

Eine gerissene Rolle ist ein schnelles Rollmanöver, bei dem sich das Modell im überzogenen Flugzustand und hohem Anstellwinkel befindet.

Gerissene Rollen werden in Bezug auf Einhaltung des Flugwegs, Beginn und Ende der Drehbewegung sowie Beachtung der Roll-Drehrichtung wie normale Rollen bewertet.

Der Beginn einer gerissenen Rolle muss durch eine deutliche Anstellwinkeländerung zu erkennen sein, da sich das Modell während der gerissenen Rolle im überzogenen Flugzustand

befinden sollte. Ist diese Fluglageänderung nicht zu erkennen, oder das Modell beschreibt eine Fassrolle, führt dies zu einer Abwertung um mindestens 5 Punkte. Gleiches gilt, wenn statt einer gerissenen Rolle eine normale Rolle geflogen wird.

Gerissene Rollen können positiv und negativ geflogen werden. Falls nicht anders gefordert, liegt die Entscheidung hier beim Piloten. Verlässt das Modell den überzogenen Flugzustand während der gerissenen Rolle, wird die „1 Punkt je 15°“ Regel angewandt.

#### **5B.8.7. Horizontale Kreise**

Horizontale Kreise werden in einer horizontalen Ebene geflogen und meist als Zentralfigur verwendet. Sie können hoch oder niedrig geflogen werden. Hauptbewertungskriterien sind der kreisförmige Flugweg (= konstanter Radius), konstante Flughöhe, gleichmäßige Rollrate bei integrierten Rollen oder Teil-Rollen (falls zutreffend).

Der kreisförmige Flugweg sollte während der gesamten Figur beibehalten werden und es dürfen keine Abweichungen in der Flughöhe erkennbar sein. Die Bewertung der Rundheit kann bei geringen Flughöhen schwieriger sein. Die 150m Abstandsregel ist für Kreise aufgehoben und eine Abwertung erfolgt erst bei einer Überschreitung einer Entfernung von ca. 350m. Abweichungen von der Geometrie werden analog zum Looping nach der „1 Punkt je 15°“ Regel bewertet. Abhängig von der Entfernung zu Beginn der Figur, liegt es im Ermessen des Piloten den Kreis auf sich zu, oder von sich weg zu fliegen.

Andere horizontale Figuren welche aus Kombinationen von Kreisen, oder Teilkreisen mit Strecken bestehen, werden analog bewertet.

#### **5B.8.8. Strecken/Looping/Horizontaler Kreis-Kombinationen**

Trotz ihrer Vielfalt sind sie alle Kombinationen aus Strecken, Loopings, Teil-Loopings, Rollen, Teil-Rollen, gerissene Rollen, horizontalen Kreisen und Teil-Kreisen. Alle Komponenten werden wie oben beschrieben bewertet.

Immer wenn eine Rolle, eine Teil-Rolle, oder deren Kombination auf einer Strecke gefordert ist, müssen die Strecken des Ein- und Ausflugs gleich lang sein. Kleine Abweichungen führen zu einem Punkt Abzug, 2 Punkte bei größeren Abweichungen. Fehlt eine Strecke vor oder nach einer Rolle komplett, gibt es 3 Punkte Abzug.

Ausgenommen sind alle Immelmann-Figuren und Auf- bzw. Abschwünge, wo die Rollen oder Teil-Rollen unmittelbar vor bzw. nach Teil-Loopings geflogen werden. Eine erkennbare Strecke zwischen den Komponenten führt hier zur Abwertung der Figur.

Werden Rollen oder Teil-Rollen in Loopings oder Kreise integriert, soll der Flugweg trotzdem weich, gleichmäßig und mit konstantem Radius sein. Wird statt einer integrierten Rolle eine schnelle Rolle geflogen, wird die „1 Punkt je 15°“ Regel angewandt.

Besondere Aufmerksamkeit gilt Figuren mit vorgeschriebenen Roll-Drehrichtungen. Eine Rolle oder eine Teil-Rolle in die falsche Richtung führt zu einer Nullwertung der Figur.

#### **5B.8.9. Turns**

Hauptkriterium bei dieser Figur sind vor allem Strecken. Die Strecken müssen exakt vertikal bzw. horizontal sein.

Für eine hohe Bewertung muss sich das Flugmodell um den Schwerpunkt bzw. die Hochachse drehen. Bei einem Drehradius von bis zu einer halben Flügelspannweite gibt es einen Punkt Abzug. Ein Radius von einer Flügelspannweite führt zu 2 bis 3 Punkten Abzug, 1,5 Flügelspannweiten zu 4 bis 5 Punkten Abzug. Drehradien ab zwei Flügelspannweiten führen zu einer Nullwertung der Figur. Dreht sich das Modell aufgrund des Drehmoments, wird die „1

Punkt je 15°“ Regel angewandt. Fällt das Modell nach vorn oder hinten, führt dies zu einer Nullwertung der Figur.

Pendeln des Modells nach der Drehung führt zu einer Abwertung um einen Punkt. Gleiches gilt, wenn das Modell bereits vor Erreichen des Drehpunkts schiebt (zu frühes Betätigen des Seitenruders). Eine Drift des Modells im überzogenen Flugzustand wird toleriert, so lange es den Kunstflugraum nicht verlässt.

#### **5B.8.10. Trudeln**

Jedes Trudeln beginnt und endet mit einer horizontalen Strecke. Um zu trudeln, muss das Modell überzogen werden. Die Figur beginnt mit einer horizontalen Strecke, bei der die Geschwindigkeit reduziert und gleichzeitig der Anstellwinkel erhöht wird. Ein Driften des Modells vom Flugweg sollte in dieser Phase nicht zur Abwertung führen, da es sich kurz vorm Strömungsabriss befindet. Lediglich bei starkem Gieren oder wenn sich das Modell in den Wind stellt, wird die „1 Punkt je 15°“ Regel angewandt. Nach der gleichen Regel wird ein Steigen des Modells vor dem Trudeln bewertet. Beim Strömungsabriss fällt die Nase des Modells nach unten. Gleichzeitig beginnt der Flügel mit seiner Drehbewegung. Eine Drift des Modells im überzogenen Flugzustand wird ignoriert, so lange es den Kunstflugraum nicht verlässt.

Eine Nullwertung wird vergeben, wenn das Modell nicht in den überzogenen Flugzustand kommt, oder das Trudeln mit einer gerissenen Rolle oder einem Spiralsturz eingeleitet wird. Schiebt das Modell vor dem Trudeln, wird die „1 Punkt je 15°“ Regel angewandt. Eine Änderung der Drehrichtung zu Beginn des Trudeln führt zu einer deutlichen Abwertung. Ein Einleiten des Trudeln aus dem überzogenen Zustand durch Tiefenruder führt zu einer Abwertung um 4 bis 5 Punkte. Die Punktwurter müssen den überzogenen Flugzustand genau beobachten. Das Modell muss dabei nicht unbedingt still stehen, insbesondere nicht bei Windstille. Dies führt nicht zur Abwertung.

Das Ende des Trudeln, nach der vorgesehenen Anzahl an Umdrehungen, wird wie das Ende einer Rolle nach der „1 Punkt je 15°“ Regel bewertet. Bei einem Verlangsamten der Drehbewegung oder einer vorzeitigen Beendigung des Trudeln und Nachdrehen mittels Querruder, wird die „1 Punkt je 15°“ Regel angewandt.

Nach Ende der Drehbewegung muss eine vertikale Strecke zu erkennen sein. Das Abfangen aus dem Trudeln wird wie ein Teil-Looping bewertet und falls eine Teil-Rolle folgt, sollte davor ebenfalls eine Strecke zu erkennen sein. Verschiedene Modelle trudeln in unterschiedlichen Fluglagen. Daher führt die Fluglage nicht zur Abwertung, so lange sich das Modell im überzogenen Flugzustand befindet. Drehrichtungswechsel sollten spontan erfolgen. Verlässt das Modell den überzogenen Flugzustand während der Figur, ist diese deutlich abzuwerten. Ein deutlicher Unterschied in der Drehrate beim Trudeln mit Drehrichtungswechsel führt zu einem Punkt Abzug.

#### **5B.9. Eleganz der Ausführung der Flugfigur**

Hier wird das harmonische Aussehen der Flugfigur bewertet. Zum Beispiel trägt das Einhalten einer konstanten Fluggeschwindigkeit in den einzelnen Komponenten der Figur, wie in den vertikalen Auf- und Abwärtspassagen wesentlich zur Eleganz bei. Sehr enge oder unnötig große Radien, auch wenn sie innerhalb der Figur gleich groß sind, können zur Abwertung bei der Eleganz führen.

#### 5B.10. Platzierung der Figur innerhalb des Kunstflugraums

Zur Vermeidung von Abwertungen sollte der gesamte Flug innerhalb des Kunstflugraums liegen.

Eine Zentralfigur ist so auszurichten, dass sie mittig vor den Punktwerten liegt. Je nach Versatz, erfolgt eine Abwertung von bis zu 4 Punkten. Die Mitte einer Figur ist definiert als ihre Mitte zwischen Beginn und Ende.

Figuren die aufgrund zu großer Entfernung schwierig zu erkennen sind, sollten deutlich abgewertet werden. Das Hauptkriterium ist hier die Sichtbarkeit. Für ein großes, deutlich zu erkennendes Modell ist eine Fluglinie in 175m Entfernung vom Piloten akzeptabel, während ein kleineres Modell eventuell in 150m Entfernung geflogen werden muss. Figuren die in einer Entfernung von über 175m geflogen werden, sind 1 Punkt niedriger zu werten. Bei Entfernungen über 200m vom Piloten, sind 2 bis 3 Punkte Abzug üblich.

Grundsätzlich dienen Wendefiguren der Positionierung. Ein- und Ausflug müssen daher nicht unbedingt auf gleicher Flughöhe erfolgen, falls der Pilot die Flugebene wechseln will.

Ein Überfliegen der Sicherheitslinie führt zur Nullwertung der jeweiligen Figur. Im Wiederholungsfalle kann der Wettbewerbsleiter den Teilnehmer aus Sicherheitsgründen zur Landung auffordern.

#### 5B.11. Größe der Flugfigur

Die Bewertung der Größe einer Flugfigur erfolgt in Relation zum Kunstflugraum und den anderen Flugfiguren innerhalb des Flugprogramms.

#### 5B.12. Anteil der Flugfigur außerhalb des Kunstflugraums

Abwertungen aufgrund Fliegens außerhalb des Kunstflugraums sollten proportional zum Anteil der Figur außerhalb des Kunstflugraums sein. 10% führen zur Abwertung um einen Punkt, 30%, 40%, 50% ... zur Abwertung um 3, 4 oder 5 Punkte. Liegt die komplette Kunstflugfigur außerhalb des Kunstflugraums führt dies zu einer Nullwertung der Figur.

#### 5B.13. Beispiele

Eine Lawine wird in einem leichten Steigflug begonnen. Nach der gerissenen Rolle weicht die Flugrichtung um 15° zur Seite ab und die Tragfläche hängt um 15°.  $10 - 1 - 1 - 1 = 7$  Punkte.

Eine Vier-Punkt-Rolle wird spät begonnen und ist leicht außermittig platziert. Zwischen der zweiten und der dritten Viertel-Rolle ist kein Verharren / keine Strecke zu erkennen.  $10 - 2 - 6$  (1 Punkt je 15°) = 2 Punkte.

Eine Acht-Punkt-Rolle wird spät begonnen und ist leicht außermittig platziert. Zwischen der ersten und der zweiten Achtel-Rolle ist kein Verharren/Strecke zu erkennen.  $10 - 2 - 3$  (1 Punkt je 15°) = 5 Punkte.

Ein Immelmann-Turn (Aufschwung) wird unrund geflogen und die halbe Rolle vor Erreichen des Zenits begonnen. Nach der ½ Rolle hängt die Tragfläche um 15° und der Flugweg weicht 20° vom Soll ab.

$10 - 1 - 2 - 1 - 2 = 4$  Punkte.

Eine gerissene Rolle 45° abwärts sieht aus wie eine normale Rolle - bis auf ein leichtes Wackeln des Leitwerks. Ansonsten war alles perfekt.  $10 - 6 = 4$  Punkte.

Bei einem Humpty-Bump sieht eine gerissene Rolle abwärts nach Fass-Rolle aus und der Radius beim Ausflug ist kleiner als bei den anderen Teil-Loopings.  $10 - 6 - 1 = 3$  Punkte.

Bei einem quadratischen Looping mit  $\frac{1}{2}$  Rollen steigt das Modell im ersten Abschnitt mit  $100^\circ$ . Der Flugweg im oberen Flugabschnitt ist wellig, die  $\frac{1}{2}$  Rolle abwärts wird  $15^\circ$  zu früh beendet, wird korrigiert, und die untere  $\frac{1}{2}$  Rolle wird um  $10^\circ$  außermittig geflogen.  $10 - 1 - 2 - 1 - 1 = 5$  Punkte.

Bei einem hohen Hut mit  $\frac{1}{4}$  Rollen erfolgt eine  $\frac{1}{4}$  Rolle in die falsche Richtung und das Modell fliegt die Querbahn statt auf dem Rücken in Normalfluglage:  $10 - 10 = 0$  Punkte.

Während eines doppelten Immelmanns - z.B. Figur 12 - bleibt der Motor stehen und die Figur wird nicht beendet.  $10 - 10 = 0$  Punkte. Alle weiteren Figuren werden ebenfalls mit Null bewertet.

Ein ansonsten einwandfreies Trudeln mit 2 Umdrehungen wird mit ca.  $45^\circ$  Abweichung zur Mittellinie geflogen, also ein schwerer Fehler bei der Platzierung.  $10 - 4 = 6$  Punkte.

Bei einem Turn bei Windstille ist der Flugweg vertikal, aber die Nase des Modells zeigt um  $15^\circ$  zur Seite um die Drehung zu erzwingen. Nach der Drehung pendelt das Modell nach und der Abfangbogen erfolgt ohne erkennbare vertikale Strecke im Anschluss an eine  $\frac{1}{2}$  Rolle.  $10 - 1 - 1 - 3 = 5$  Punkte.

Bei einem Looping mit einer integrierten Rolle oben, wird lediglich eine Rolle am obersten Punkt des Loopings geflogen.  $10 - 6 = 4$  Punkte.

Eine halbe Kubanische-Acht wird zu spät begonnen, das Modell steigt mit  $60^\circ$  und nach der  $\frac{1}{2}$  Rolle ist keine Strecke zu erkennen. Etwa 50% der Figur liegen außerhalb des Kunstflugraums.  $10 - 1 - 3 - 5$  (schwere Fehler bei der Platzierung) = 1 Punkt.

Beim Rückentrudeln fällt das Modell trotz fehlerfreier Einleitung aus dem überzogenen Flugzustand und die letzten  $90^\circ$  der Drehung sind eine senkrechte Rolle.  $10 - 6 = 4$  Punkte.

Ein Pilot fliegt acht perfekt aufeinander folgende  $1/8$  Rollen.  $10 - 0 = 10$  Punkte. So etwas sieht man auf Wettbewerben nicht so oft, aber eine Figur ohne erkennbare Fehler verdient eine 10.

Ein Pilot fliegt einen fast perfekten Abschwung. Lediglich die Tragfläche hängt, kaum erkennbar, beim Ausflug etwas nach unten.  $10 - 0 = 10$  Punkte. In manchen Fällen ist ein Fehler so gering, dass ein ganzer Punkt Abzug nicht gerechtfertigt ist. Ein Punktwertler kann dann durchaus eine 10 vergeben, anstatt ewig auf die perfekte Figur zu warten.

Ein Pilot fliegt eine andere Figur als laut Wertungszettel gefordert.  $10 - 10 = 0$  Punkte.

Nach diesem Fehler fliegt er weiter, aber alle nachfolgenden Figuren entsprechen nun nicht mehr den Figuren auf dem Wertungszettel. Alle weiteren Figuren sind daher ebenfalls mit Null zu werten.

Bei einer Figur „M“ verschwindet das Modell hinter einer niedrigen Wolke (oder in der Sonne), so dass nur ein Turn zu sehen ist. Jeder Punktwertler wertet N/O (Not observed = Nicht gesehen). Der Teilnehmer darf seinen Flug wiederholen und alle Figuren werden bewertet, aber nur die Wertung für die N/O bewertete Figur wird zur Komplettierung der Auswertung verwendet.

Während einer Lawine übersieht ein Punktwertler die gerissene Rolle im Scheitelpunkt und notiert N/O. Für die Auswertung wird in diesem Fall der gerundete Mittelwert der anderen Punktwertler verwendet.

Nach der letzten Figur in einem Vorrunden-Programm zeigt ein Zeitnehmer den Ablauf der Rahmenzeit an. Die Landung erfolgt nach Ablauf der Rahmenzeit. Kein Abzug bei der Wertung.