

## **6.11.1 KLASSE F4K - FUNKFERNGESTEUERTE MASSSTABSGETREUE HUBSCHRAUBER (PROVISORISCH)**

### **6.11.1.1 Definition eines funkferngesteuerten Modellhubschraubers**

Ein Scale-Hubschraubermodell ist ein Nachbau eines mantragenden Drehflüglers in Originalgröße, der schwerer als Luft ist. Ziel von Wettbewerben für Scale-Hubschrauber ist es, die Genauigkeit der Nachbildung von Form, Farbe und Ausstattung sowie die Leistung des Modells im Vergleich zum Vorbild in Originalgröße zu bewerten.

Bei dieser Bewertung werden sowohl die Genauigkeit der Nachbildung als auch die Flugleistung des Modells beurteilt.

Der nachgebaute Hubschrauber in Originalgröße wird immer als "Prototyp" und das maßstabsgetreue Modell des Prototyps als "Modell" bezeichnet.

### **6.11.1.2 Wettbewerbsprogramm**

Das Wettbewerbsprogramm muss alle in diesem Dokument festgelegten Regeln und Bestimmungen enthalten. Je nach Wettbewerbsprogramm kann jedes Modell vor seinem ersten Flug oder nach Beendigung seines Fluges in der ersten Runde statisch bewertet werden. Es muss jedoch vor seinem Flug in der zweiten Runde statisch bewertet werden.

### **6.11.1.3 Punktrichter**

Der Veranstalter eines Scale-Hubschrauber-Wettbewerbs muss drei (3) Baupunktrichter benennen, die die Genauigkeit des Modells im Vergleich zum Prototyp beurteilen, und mindestens drei (3) Punktrichter, die die Flugleistung bewerten.

### **6.11.1.4 Wertung**

Alle zu beurteilenden Elemente werden mit einer Punktzahl zwischen null (sehr schlecht) und zehn (ausgezeichnet) bewertet. Eine Wertung mit halben Punkten (0,5) ist zulässig. Wenn ein Koeffizient (K) angegeben ist

### **6.11.1.5 Endgültige Punktzahl**

Es gilt das folgende Verhältnis: Bau: 50% und Flug: 100%

a) Falls drei oder mehr Flugrunden absolviert werden:

Die statische Wertung wird zum Durchschnitt der beiden besten Flüge addiert.

b) Wenn nur zwei Flugrunden absolviert werden:

Die statische Punktzahl wird zum Durchschnitt der beiden Flüge addiert.

c) Wenn nur eine Runde geflogen wird:

Die statische Punktzahl wird zu der Punktzahl des Einzelfluges addiert.

d) Die Bauwertung kann nur dann für die Endwertung herangezogen werden, wenn das Modell einen offiziellen Flug absolviert hat.

### **6.11.1.6 Modellanforderung**

a) Alle Modelle müssen wie das Vorbild starten und landen.

b) Kein Teil des Modells darf vor dem Flug nach der statischen Wertung entfernt oder ersetzt werden, mit Ausnahme der maßstabsgetreuen Pilotenattrappe, die entfernt oder hinzugefügt

werden darf. Sichtbare Flugbatterien von elektrisch betriebenen Modellen sind von dieser Bestimmung ausgenommen.

c) Lasthaken, Modellfiguren und Ladung für relevante optionale Manöver dürfen hinzugefügt oder ausgetauscht werden.

### 6.11.1.7 Anzahl der Modelle

Jeder Wettbewerbsteilnehmer darf nur mit einem (1) Modell teilnehmen.

### 6.11.1.8 Helfer

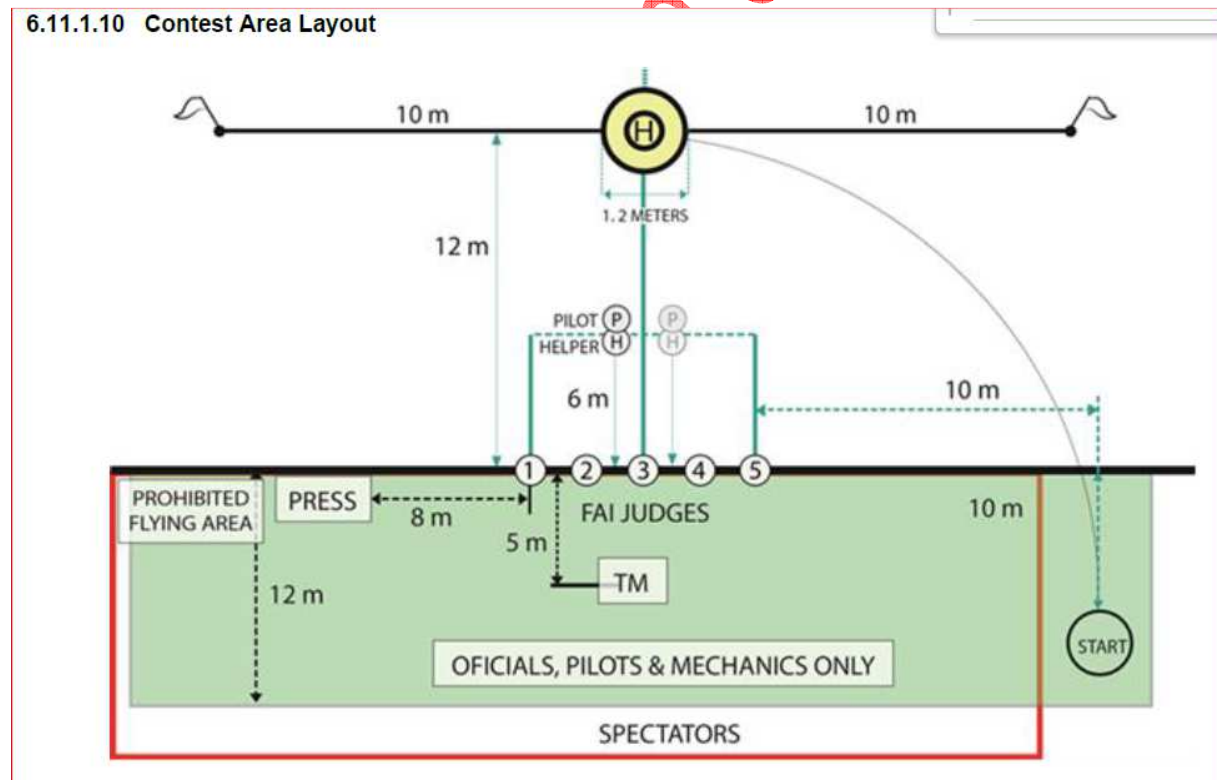
Ein Wettbewerber muss für einen offiziellen Flug einen Helfer haben. Dem Helfer ist es nicht erlaubt, den Sender während eines offiziellen Fluges zu berühren, außer während des Startvorgangs. Es liegt in der Verantwortung des Zeitnehmers, sicherzustellen, dass diese Regel eingehalten wird. Berührt der Helfer den Sender, wird der Flug mit Null (0) bewertet.

### 6.11.1.9 Organisation des Wettbewerbes

Die Kontrolle der Sender und Frequenzen liegt in der Verantwortung des Veranstalters.

Die Startreihenfolge der Teilnehmer wird vor Beginn des Wettbewerbs ausgelost. Die Reihenfolge der Teilnehmer bleibt während des gesamten Wettbewerbs gleich. Der Organisator behält sich das Recht vor, die Startreihenfolge zu ändern, wenn die Umstände dies erfordern.

### 6.11.1.10 Aufbau des Wettbewerbsbereichs



## **6.11.2. R/C SCALE HELICOPTERS - REGELN BAUWERTUNG**

### **6.11.2.1 Bewertung**

Die Aspekte gemäß Absatz 6.11.2.3 müssen aus einer Mindestentfernung von fünf (5) Metern zum Modell bewertet werden. Der Pilot und/oder sein Helfer müssen bei der Bewertung anwesend sein, um das Modell so zu positionieren, wie es die Punktrichter verlangen. Die Punktrichter dürfen keine Messungen am Modell vornehmen und das Modell nicht berühren.

### **6.11.2.2 Maßstabsnachweis**

Die folgenden Unterlagen müssen eingereicht werden:

Maximal fünf (5) Fotos des Prototyps, von denen zwei bis drei den kompletten Hubschrauber zeigen müssen, vorzugsweise aus verschiedenen Blickwinkeln. Die Drehrichtung und die Anzahl der Blätter des Rotorsystems müssen eindeutig dokumentiert sein. Diese Unterlagen sind in dreifacher Ausfertigung einzureichen, wobei der zweite und dritte Satz Fotokopien sein können.

### **6.11.2.3 Bewertung der statischen Genauigkeit des Modells**

Die Bauwertung erfolgt wie unter 6.11.2.1 und 6.11.2.2 beschrieben aus einer Entfernung von 5 Metern zum Modell. Alle Punkte werden zwischen null (0) (sehr schlecht) und zehn (10) (ausgezeichnet) vergeben. Eine Bewertung mit halben Punkten (0,5) ist zulässig.

Die Haupt- und Heckrotorsysteme werden nicht bewertet.

Das Zeitlimit für die statische Bewertung beträgt 30 Minuten.

- 6.11.2.3a Umrissgenauigkeit (ohne Haupt- und Heckrotorsystem) K = 7
- 6.11.2.3b Genauigkeit der Farbe K = 8
- 6.11.2.3c Erkennungszeichen und Markierungen K = 5
- 6.11.2.3d Realismus K = 5

Die Baupunkte können nur dann für die Endwertung herangezogen werden, wenn das Modell einen offiziellen Flug absolviert hat.

## **6.11 ANHANG A - LEITFADEN FÜR DIE BAUWERTUNG**

### **6.11A.1 Allgemeines**

Die Baupunktrichter müssen die Möglichkeit haben, sich einen Überblick über alle zum Wettbewerb angemeldeten Hubschraubermodelle zu verschaffen, um einen Eindruck vom sbaulichen Niveau der präsentierten Modelle zu erhalten. Dieser oberflächliche Vergleich darf nicht näher als drei (3) Meter an den Modellen vorgenommen werden.

Die Bauwertung besteht aus den beiden Elementen: Umriss und Farbe sowie Erkennungszeichen und andere Markierungen. Die Punktrichter müssen alle Aspekte während der Bewertung besprechen, um zu versuchen, eine gemeinsam vereinbarte Punktzahl für jeden Aspekt zu erreichen. Jeder Punktrichter hat das Recht, abweichend zu urteilen und eine andere Note zu vergeben. Jede Abweichung sollte jedoch minimal sein. Ein Chef Baupunktrichter sollte vor Beginn des Wettbewerbs ernannt werden. Er muss ein gutes Verständnis des Bewertungsprozesses haben und in der Lage sein, die Diskussion über die am Modell gefundenen Fehler zu leiten und auch einen Vorschlag für die zu vergebenden

Punkte für jeden Aspekt als Ausgangspunkt für die weitere Diskussion durch das Bewertungsgremium zu machen. Die Verwendung von halben (0,5) Punkten ist zulässig. Schäden an einem Modell, die durch einen offiziellen Flug vor der statischen Wertung als Ergebnis des Wettbewerbsprogramms entstanden sind, sollten nicht bestraft werden.

#### **6.11A.2 Bauwertung**

Bei der Bewertung unter diesem Aspekt wird festgestellt, wie sehr das Modell dem Vorbild in Umrissen und Farbe im Vergleich zu den Fotos des Vorbilds in den eingereichten Unterlagen ähnelt. Der Innenraum und gegebenenfalls das Cockpit und der Passagierbereich werden nicht bewertet. Es werden keine Messungen vorgenommen, und die Punktrichter dürfen das Modell nicht berühren.

Die Anzahl der Rotorblätter sowie deren Drehrichtung müssen eindeutig dokumentiert sein. Siehe Abschnitt 6.11.2.2.

#### **6.11A.3 Genauigkeit der Ansichten und der Farbe**

Das Modell wird zunächst anhand der Fotos in den Unterlagen positioniert. Die Genauigkeit und die Besonderheiten des Modells werden unter diesen Gesichtspunkten beurteilt. Andere Aspekte können dann mit Hilfe der Fotos und Beschriftungen in den Unterlagen überprüft werden.

#### **6.11A.4 Erkennungszeichen und Markierungen**

Alle Markierungen müssen auf ihre korrekte Position überprüft werden. Die Größe und Schriftart aller Buchstaben und Zahlen ist zu überprüfen.

Nicht verbindliche Übersetzung

6.11 ANNEX B – F4K STATIC JUDGING SCORE SHEET

|                                  |
|----------------------------------|
| CHAMPIONSHIP LOGO and FAI emblem |
|----------------------------------|

|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| <b>Competitor Number:</b> | <b>Competitor Name:</b> |
|---------------------------|-------------------------|

|                                     |
|-------------------------------------|
| <b>Model Name &amp; Designation</b> |
|-------------------------------------|

| Documentation Checklist        |  |  |  |                       |  |                        |  |
|--------------------------------|--|--|--|-----------------------|--|------------------------|--|
| <b>Competitors Declaration</b> |  |  |  | <b>Minimum Photos</b> |  | <b>Proof of Colour</b> |  |

| No.                  | STATIC JUDGING ASPECT | Judges Mark  | K-factor | SCORE |
|----------------------|-----------------------|--------------|----------|-------|
|                      | Outline               |              | 7        |       |
|                      | Colour                |              | 8        |       |
|                      | Markings              |              | 5        |       |
|                      | Realism               |              | 5        |       |
| <b>Judge's Notes</b> |                       | <b>TOTAL</b> |          |       |

Nicht

## 6.11.3 RC-HUBSCHRAUBER - FLUGREGELN

### 6.11.3.1 Allgemeine Merkmale

Das Gesamtabfluggewicht darf 25 kg nicht überschreiten.

Das Leergewicht ohne Batterien und Kraftstoff darf 22 kg nicht überschreiten.

Kolbenverbrennungsmotoren, Turbinenmotoren und Elektromotoren sind erlaubt.

Alle Achsen dürfen mit elektronischer Stabilisierung (Kreisel) ausgestattet sein. GPS-gestützte Systeme sind nicht erlaubt.

### 6.11.3.2 Offizielle Flüge

a) Jeder Teilnehmer wird an die Fluglinie gerufen, um einen offiziellen Flug innerhalb der erlaubten Vorbereitungs- und Flugzeiten (6.11.3.4) zu absolvieren, damit die Flugpunkte gezählt werden können.

b) Der Wettbewerbsleiter kann nach seinem Ermessen (und nicht nach dem des Teilnehmers) entscheiden, einem Teilnehmer, der nicht gestartet ist oder seinen Flug nicht beendet hat, einen Wiederholungsflug zu gewähren. Der Zeitpunkt für den Wiederholungsflug, liegt ebenfalls im Ermessen des Wettbewerbsleiters.

c) Ein offizieller Flug beginnt frühestens, wenn:

- der Wettbewerbsteilnehmer dem Zeitnehmer anzeigt, dass er bereit ist, sein Antriebssystem zu starten

- ein offizieller Flug gilt als beendet, wenn das Modell gelandet ist und der Hauptrotor zum Stillstand gekommen ist, außer im Falle der optionalen Manöver 6.11.3.6 Rettung und 6.11.3.6 Frachtflug.

d) Wenn die Windgeschwindigkeit mindestens 2 Minuten lang ununterbrochen 3 m/Sek. oder mehr beträgt, kann der Flugbetrieb auf Verlangen des Wettbewerbsleiters unterbrochen werden.

### 6.11.3.3 Vorbereitungszeit

a) Der Wettbewerbsteilnehmer muss mindestens fünf (5) Minuten Zeit erhalten, um sich auf seinen Flug vorzubereiten.

b) Der Wettbewerbsteilnehmer wird dann angewiesen, seine Startprozedur für einen offiziellen Flug einzuleiten.

c) Wenn das Modell nicht innerhalb von sieben (7) Minuten nach der Startanweisung gestartet ist, wird der Flug als beendet erklärt und es werden null (0) Punkte vergeben.

d) Wenn das Triebwerk des Modells beim Start ausfällt, bevor das Modell vom Boden abgehoben hat, ist ein einmaliger Neustart des Triebwerks erlaubt. In diesem Fall bleibt die Gesamtflugzeit gemäß Absatz 2.1.4 unverändert.

### 6.11.3.4 Flugzeit

Die Flugzeit beginnt, wenn der Aufrufer die Einleitung des Startverfahrens ankündigt.

Die maximale Flugzeit für die Durchführung eines Fluges beträgt 20 Minuten.

Alle Manöver, die nach Ablauf der Flugzeit durchgeführt werden, werden mit null (0) Punkten bewertet.

### 6.11.3.5 Flugwertung

|   |         |
|---|---------|
| Start                                       | K = 12  |
| Geradeausflug                               | K = 6   |
| Horizontalkreis (links oder rechts)         | K = 10  |
| Landung Anflug und Landung                  | K = 15  |
| Optionales Manöver                          | K = 8   |
| Optionales Manöver                          | K = 8   |
| Optionales Manöver                          | K = 8   |
| Optionales Manöver                          | K = 8   |
| Optionales Manöver                          | K = 8   |
| Flugrealismus                               |         |
| a) Modellgeschwindigkeit                    | K = 6   |
| b) Stabilität und Trimmung                  | K = 6   |
| c) Größe der Manöver und Eleganz des Fluges | K = 5   |
| Gesamt-K-Faktor                             | K = 100 |

### 6.11.3.6 Flugwertung – Optionale Figuren

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| Fünf Figuren aus folgender Liste  |       |
| Gebirgslandung                    | K = 8 |
| Quick Stop                        | K = 8 |
| Schwanzkreis                      | K = 8 |
| Schweben M                        | K = 8 |
| Hindernisflug                     | K = 8 |
| Horizontale Acht                  | K = 8 |
| Verfahrenskurve                   | K = 8 |
| Wingover                          | K = 8 |
| Dreieck                           | K = 8 |
| Quadrat                           | K = 8 |
| Personen-/Gütertransport          | K = 8 |
| Unsichtbarer Flug mit Notaufstieg | K = 8 |
| Rettung                           | K = 8 |
| Lastenflug                        | K = 8 |
| Licht Demonstration               | K = 8 |
| Durchstarten                      | K = 8 |
| Abwurf Vorführung                 | K = 8 |

### 6.11.3.7 Auswahl der Manöver

Der Teilnehmer muss nachweisen können, dass die ausgewählten optionalen Manöver typisch für den von ihm modellierten Prototyp sind. Die ausgewählten Manöver müssen auf dem Flugbewertungsbogen in der Reihenfolge angegeben werden, in der sie geflogen werden sollen. Die Reihenfolge der Manöver liegt im Ermessen des Teilnehmers, sie müssen jedoch in der Reihenfolge geflogen werden, in der sie auf dem Wertungsbogen angegeben sind. Alle Manöver, die nicht in der richtigen Reihenfolge geflogen werden, werden mit null (0) Punkten bewertet. Die Auswahl und Reihenfolge der optionalen Manöver kann von einer Flugrunde zur nächsten geändert werden.

### **6.11.3.8 Punktabzüge:**

- a) Die Gesamtflugnote eines Modells eines Prototyps mit Einziehfahrwerk, das mit ausgefahrenem Fahrwerk fliegt, wird um 10% reduziert.
- b) Wenn der Pilot des Prototyps im Flug sichtbar ist, muss ein Dummy-Pilot von maßstabsgetreuer Größe und Form während des Fluges im Modellhubschrauber ebenfalls sichtbar sein. Ist ein solcher Pilot nicht angebracht, so wird die Gesamtflugnote um 10% reduziert.

### **6.11.3.9 Sicherheit**

Der Fluglinienleiter muss sicherstellen, dass die Sicherheitslinien nicht überflogen werden. Im Falle eines solchen Überflugs wird der Flug abgebrochen und der Teilnehmer zur Landung aufgefordert. Wird ein Modell in unsicherer Weise geflogen oder ist die Kontrolle des Piloten über das Modell fragwürdig, kann er den Piloten anweisen, das Modell zu landen.

## **6.11 ANHANG C - LEITFADEN FÜR DIE FLUGWERTUNG**

### **6.11C.1 Allgemeines**

Die Flugfähigkeiten des Prototyps müssen bei der Bewertung des Fluges des Modells berücksichtigt werden. Alle Geradeausflugelemente der Flugmanöver müssen klar definiert sein, bevor die entsprechenden Kurven eingeleitet werden.

Die Flugpunkttrichter dürfen den Scale-Hubschrauberflug nicht mit dem der F3C-Klasse verwechseln.

Jedes Manöver muss mit einem klaren "Jetzt" zu Beginn und einem klaren "Fertig" am Ende angekündigt werden.

Der Pilot darf seine Position auf der Fluglinie für jedes Manöver frei wählen, muss sie aber für die Dauer des Manövers beibehalten.

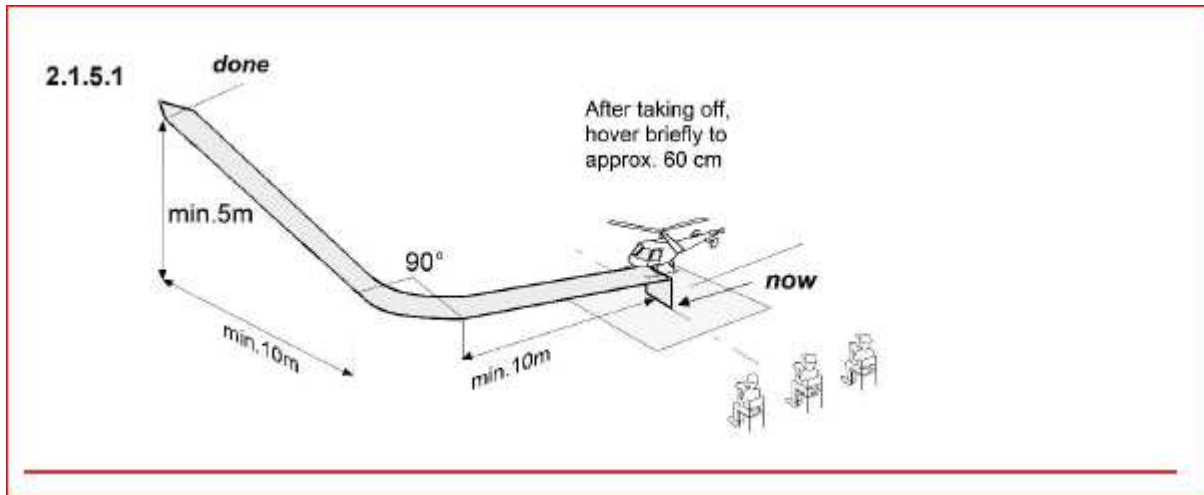
Die Manöver können je nach Windrichtung von links oder von rechts geflogen werden. Im Interesse der Sicherheit wird jedes Fliegen hinter der Sicherheitslinie mit null (0) Punkten bewertet und der Pilot wird zur Landung aufgefordert.

Nicht veröffentlichte Übersetzung



## 6.11C.2 Startmanöver

Das Modell steht mit laufendem Motor in der Mitte des Mittelkreises ( $\varnothing 1,5$  m). Das Modell steigt auf eine ungefähre Höhe von 60 cm auf und schwebt kurz. Dann steigt das Modell mit konstanter Geschwindigkeit wie in voller Größe auf. Nachdem das Modell mindestens 10 Meter zurückgelegt hat, dreht es um  $90^\circ$  ab. Gegebenenfalls muss das Fahrwerk während des ersten Steigfluges eingefahren sein. Das Manöver ist beendet, wenn das Modell die Drehung vollzogen und mindestens 10 Meter zurückgelegt hat und eine Höhe von mindestens 5 Metern erreicht hat.

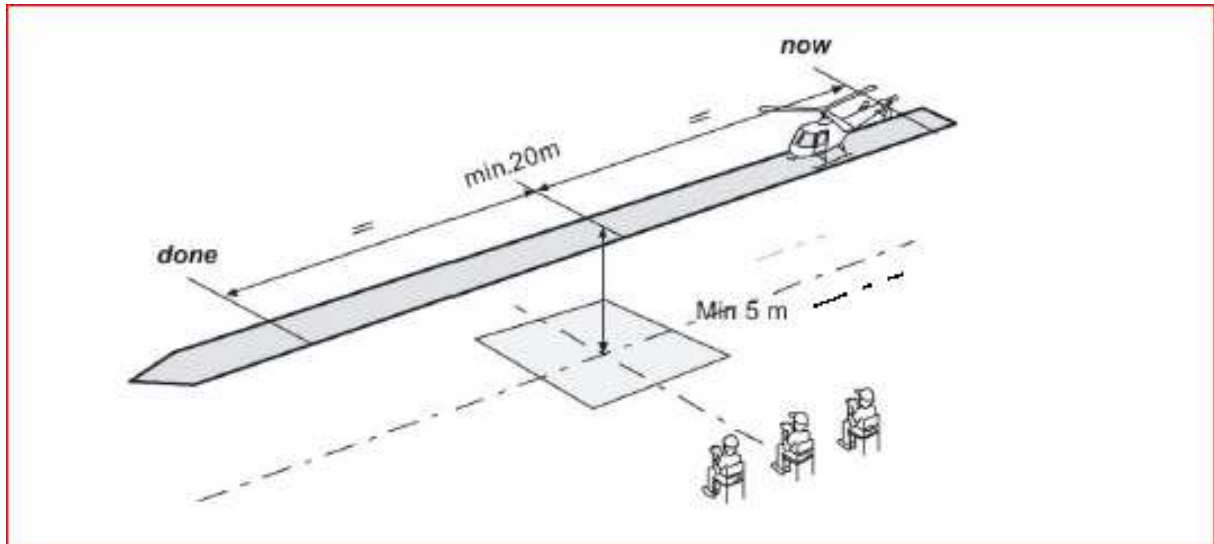


Fehler

1. Das Modell ist während des Aussteigens instabil.
2. Es wird kein sichtbarer Schwebeflug in 60 cm Höhe gehalten.
3. Das Modell hält die Steigrate nicht über die gesamte Strecke konstant.  
(Steigrate zu steil oder zu flach)
4. Die Abschwenkung beträgt nicht  $90^\circ$ .
5. Das Einziehfahrwerk ist nicht eingefahren.
6. Unrealistische Start- und Steiggeschwindigkeit.
7. Die beiden Steigbeine sind weniger als 10 m lang.
8. Die Mindesthöhe von 5 m wird am Ende des Flugmanövers nicht erreicht.

### 6.11C.3 Geradeausflug

Das Modell fliegt einen geraden und ebenen Flug von mindestens 20 Metern, parallel zur 12 (15) Meter-Linie und in einer Mindesthöhe von 5 Metern. Auf der gesamten Strecke muss eine konstante Geschwindigkeit eingehalten werden.



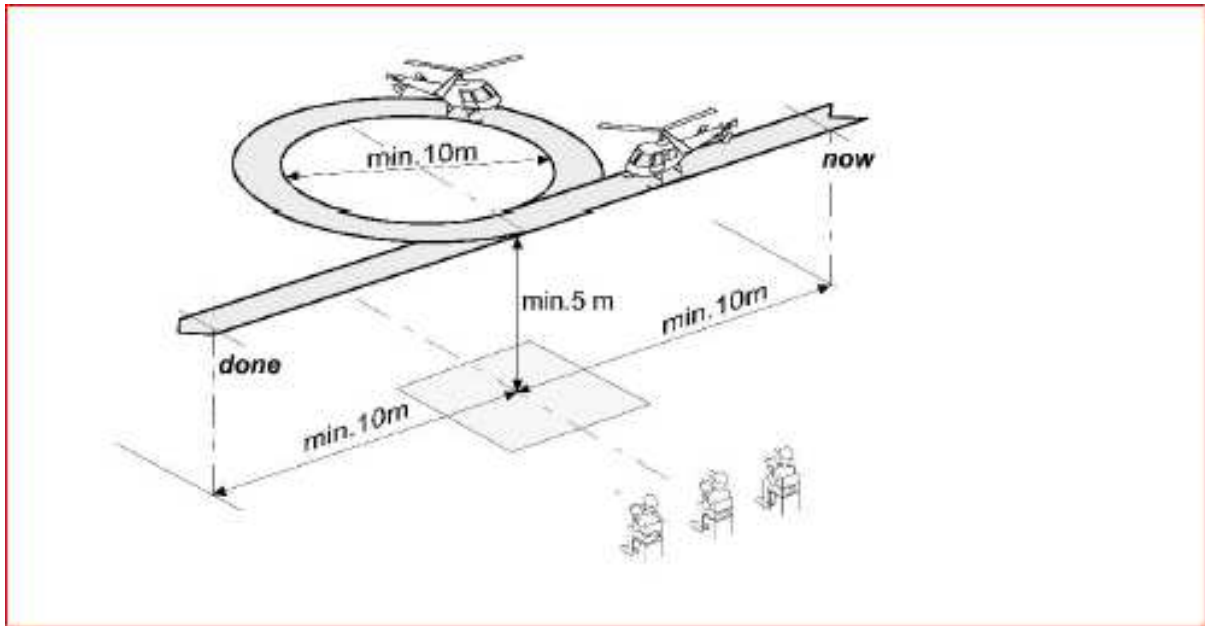
#### Fehler

1. Das Modell fliegt nicht geradeaus
2. Modell fliegt nicht in konstanter Höhe
3. Das Modell fliegt nicht über die 12-Meter-Linie
4. Das Modell fliegt nicht parallel zur Linie des Punktrichters
5. Manöver kürzer als 20 Meter
6. Manöver unter 5 Metern geflogen
7. Die Flugbahn ist nicht stabil
8. Fluggeschwindigkeit nicht konstant

#### 6.11C.4 Horizontaler Kreis (links oder rechts)

Das Modell nähert sich in einem geraden und horizontalen Flug auf einer Linie, die parallel zur Punktrichterlinie verläuft und mindestens 10 Meter lang ist. Am Schnittpunkt der 12-Meter-Linie fliegt das Modell eine 360°-Kurve und beendet die Figur identisch mit dem Ausflug zum Flug.

Der geflogene Kreis muss einen Durchmesser von mindestens 10 Metern haben und die Höhe der gesamten Figur muss mindestens 5 Meter betragen.



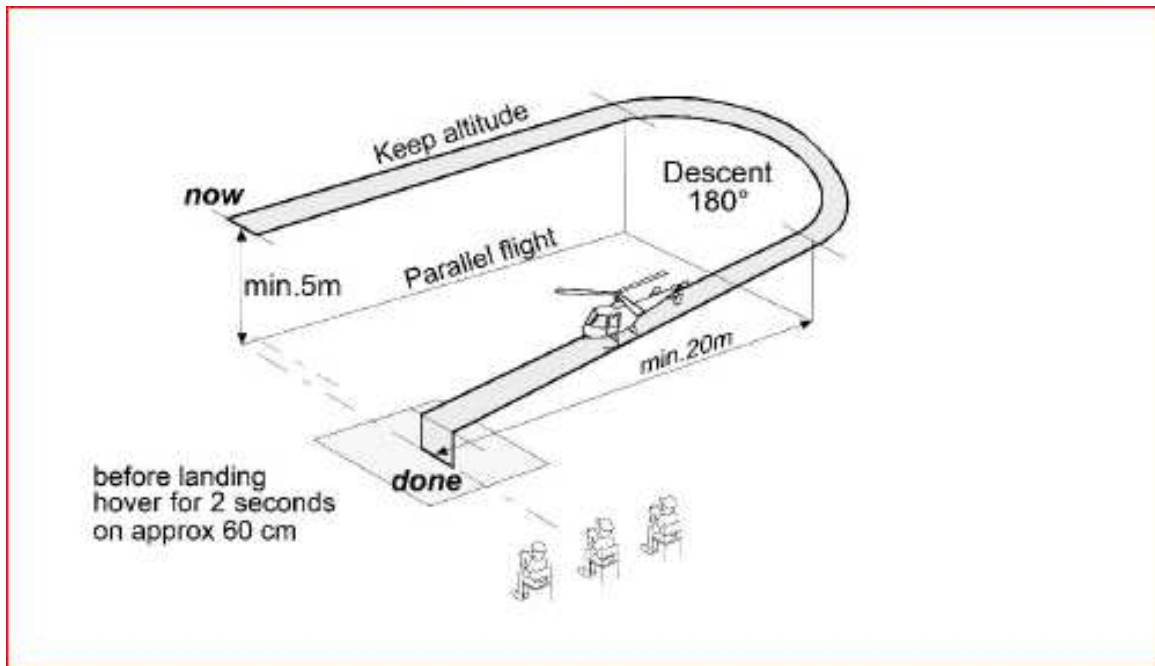
Fehler

1. Der Einflug und die Ausfahrt sind nicht mindestens 10 Meter lang
2. Die Flughöhe beträgt nicht mindestens 5 Meter
3. Der Einstieg und der Ausstieg liegen nicht in einer Linie
4. Der Einflug und die Ausfahrt verlaufen nicht parallel zur Kampfrichterlinie
5. Der Kreis hat nicht mindestens einen Durchmesser von 10 Metern
6. Kreis gescheitert, verzogen
7. Der Schnittpunkt liegt nicht in der Mitte der 12-Meter-Linie

## 611C.5 Landung Anflug und Landung

Das Modell beginnt die Figur mit einem Queranflug in einer Höhe von mindestens 5 Metern. In der verlängerten Achse ab der Mitte der 12-Meter-Linie beginnt der Parallelanflug. Die Route des Queranflugs liegt im Ermessen des Piloten. Es folgt eine 180°-Drehung mit gleichzeitigem Sinkflug in die Mitte des mittleren Landeplatzes.

Ist ein Fahrwerk am Modell vorhanden, wird es zu Beginn des Sinkfluges ausgefahren. Über dem Kreis (Ø1,5 Meter) schwebt das Modell mindestens 2 Sekunden und landet dann sanft und gleichmäßig.



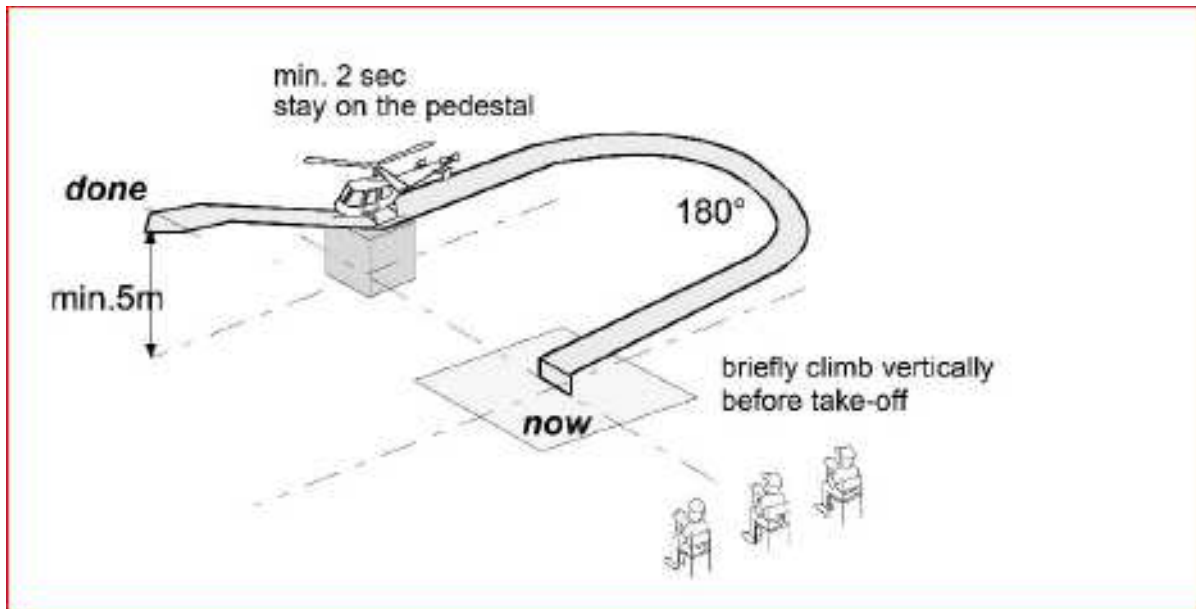
Fehler

1. Der Anflug beginnt nicht parallel zum Landeanflug
2. Die Mindesthöhe von 5 Metern wird zu Beginn der Figur nicht eingehalten
3. Das Modell fliegt nicht auf der gleichen Höhe bis zur 180°-Kurve
4. Zu Beginn der 180°-Kurve sinkt das Modell nicht gleichmäßig und kontinuierlich über die gesamte Strecke. (Die Sinkrate ist zu steil oder zu flach)
5. Das Modell fliegt keine gleichmäßige 180°-Kurve
6. Das Modell pendelt und bewegt sich im Sinkflug
7. In 60cm Schwebhöhe ist kein sichtbarer Halt zu erkennen
8. Modell schwingt und bewegt sich während des Abstiegs

## Optionale Manöver

### 6.11C.6 Berglandung (fakultatives Manöver)

Das Modell hebt vom Mittelkreis (1,5 m) ab und steigt im langsamen Vorwärtsflug auf eine Höhe, die für den Anflug auf den Aufsetzpunkt geeignet ist. Die Anflugkurve sollte eine 180°-Drehung beschreiben. Das Modell stellt sich dann mit beiden Kufen oder dem Fahrwerk in den "Bergen" (Sockel) auf. Dort verbleibt es für mindestens 2 Sekunden und steigt dann weiter bis auf eine Höhe von mindestens 5 Metern.

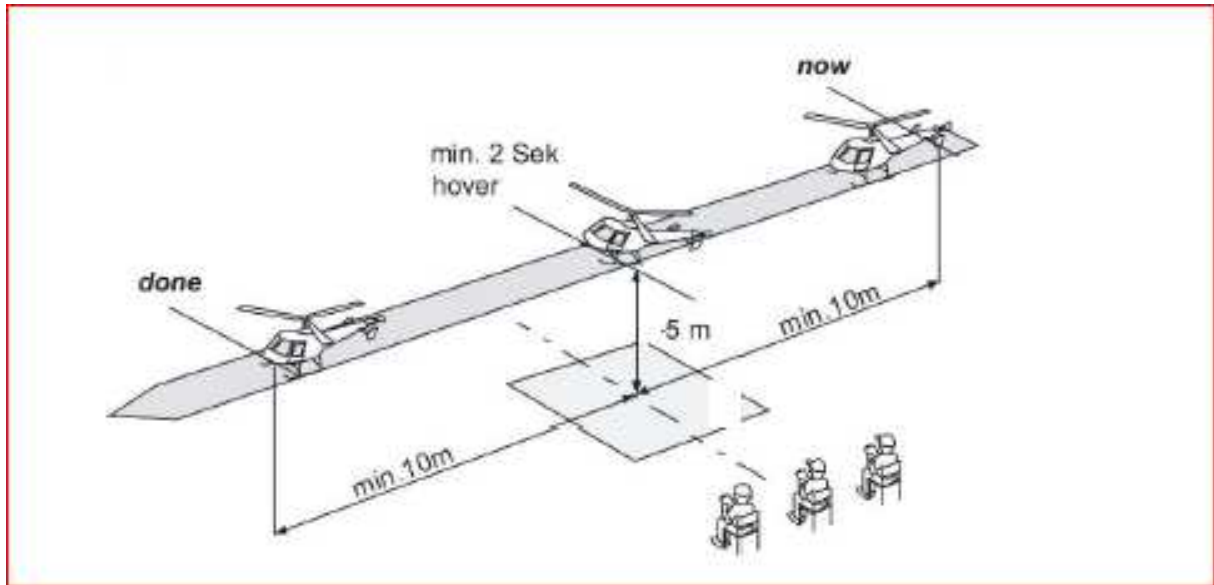


#### Fehler

1. Das Modell beschreibt keine 180°-Drehung vom Startplatz zum Landepunkt
2. Das Modell bleibt nicht mindestens 2 Sekunden lang auf dem Sockel stehen
3. Das Modell bleibt nicht ruhig auf dem Sockel stehen
4. Das Modell landet nicht auf dem Podest
5. Das Modell erreicht nach dem Zwischenstopp nicht die Mindesthöhe von 5 Metern

### 6.11C.7 Schnellstopp (optionales Manöver)

Das Modell fliegt mit zügiger Geschwindigkeit mindestens 10 Meter geradeaus. Dies in einer Höhe von mindestens 5 Metern und parallel zur Kampfrichterlinie. Der Quick Stop findet direkt über der Mitte des 12x12m Quadrats statt. Der Quick Stop muss mindestens 2 Sekunden dauern und deutlich sichtbar sein. Nach dem Stopp erfolgt ein gleichmäßiger Absprung von mindestens 10 Metern in gleicher Höhe wie beim Anflug.



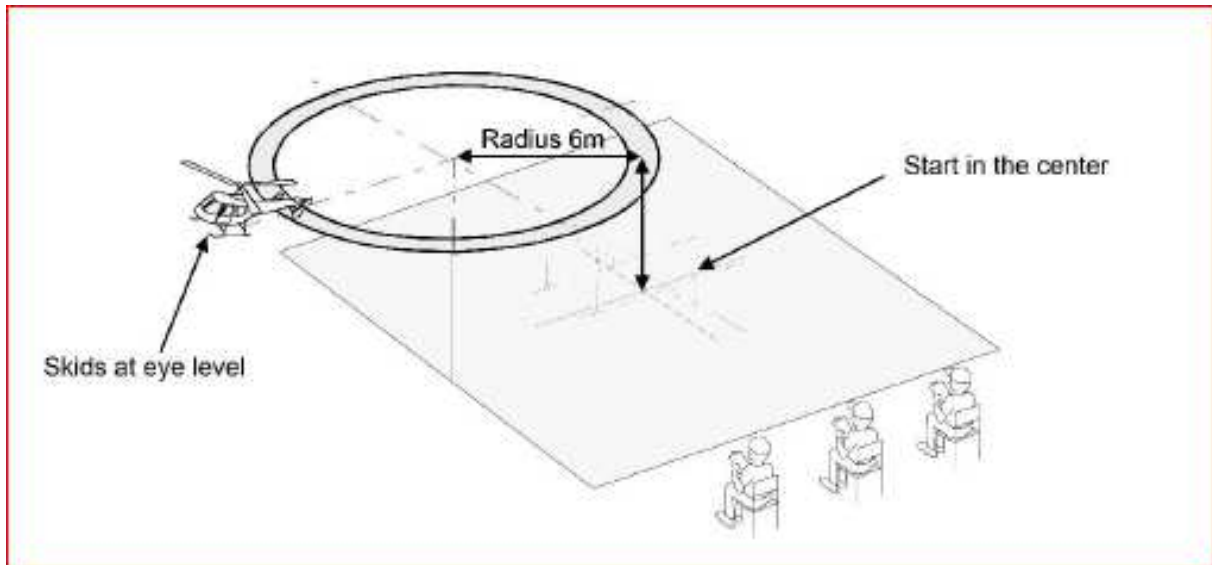
Fehler

1. Das Modell darf beim An- und Abflug nicht aufsteigen oder seitlich ausbrechen
2. Das Modell stoppt nicht in der Mitte des 12 m x 12 m großen Quadrats
3. Das Modell schwebt nicht mindestens 2 Sekunden nach dem sichtbaren Stopp
4. Das Modell kippt während des Schnellstopps auf die Seite oder hebt sich ab
5. Das Modell bricht unkontrolliert aus
6. Die Figur wird nicht zwischen 5 Metern ausgeführt
7. Der An- und Abflug ist nicht mindestens 5 Meter hoch
8. Die Figur wurde als "schwebende Figur" und nicht mit zügiger Geschwindigkeit geflogen

### 6.11C.8 Schwanzkreis (optionales Manöver)

Start vom mittleren Kreis (Ø1,5 Meter) in Augenhöhe des Piloten.

Der Pilot befindet sich in der Mitte des Kreises. Dann ein kurzer Aufenthalt von mindestens 2 Sekunden. Anschließend ist ein Kreisflug mit einem Radius von 6 Metern zu fliegen. Das Heck des Modells zeigt dabei immer zum Piloten. Nach 360° bleibt das Modell 2 Sekunden stehen, bevor der Sinkflug in den Mittelkreis (Ø1,5 Meter) beginnt.



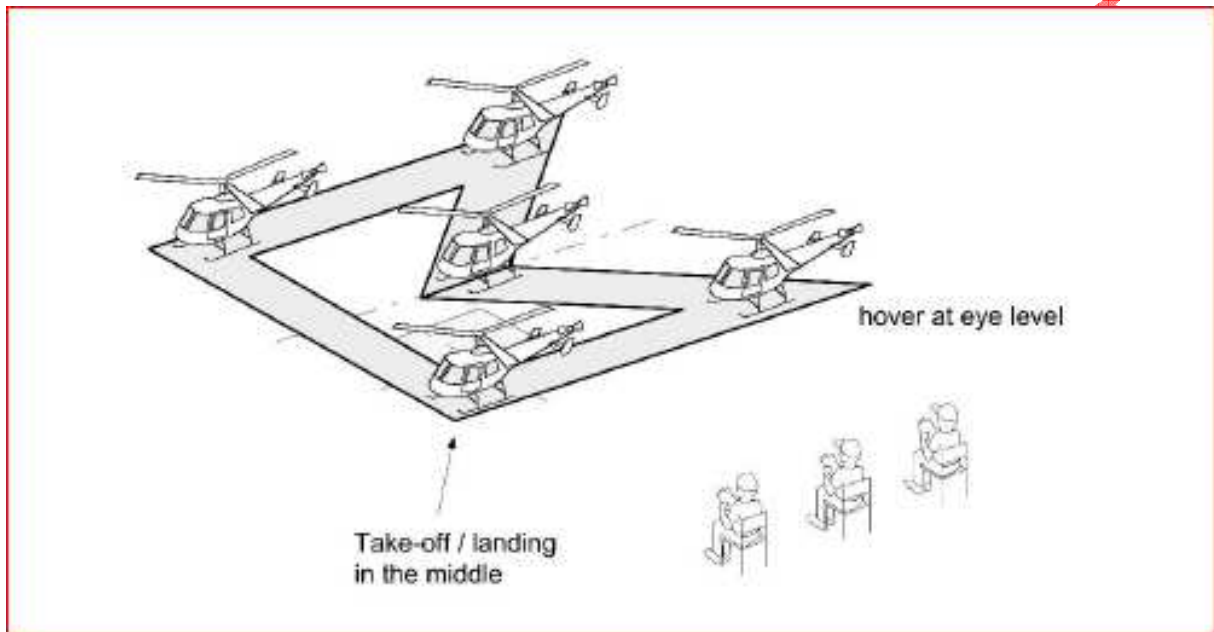
Fehler

1. Das Modell schwankt oder bewegt sich während des Aufstiegs oder Abstiegs
2. Die Drehung ist nicht gleichmäßig und entsprechend langsam
3. Das Heck zeigt nicht in die Mitte
4. Die Höhe ist nicht in Augenhöhe
5. Der kurze Aufenthalt von 2 Sek. vor und nach dem Heckkreis ist nicht vorhanden

Nicht verbindliche

### 6.11C.9 Schweben "M" (optionales Manöver)

Das Modell startet aus einem Kreis ( $\varnothing 1,5$  Meter) und steigt gleichmäßig senkrecht bis in Augenhöhe. Dort schwebt es mindestens 2 Sekunden. Bei gleicher Höhe schwebt das Modell in einer diagonalen Linie in die rechte oder linke Ecke des Piloten. Nach 2 Sek. bei ruhigem Schweben bewegt sich das Modell bei gleicher Höhe in einer geraden Linie zur vorderen Ecke. Nach 2 Sek. wechselt das Modell auf die gegenüberliegende Seite und wieder nach 2 Sek. zurück in die Ecke auf Höhe des Piloten. Schließlich bewegt sich das Modell in einer diagonalen Linie über das mittlere Feld, wo es wiederum 2 Sek. verweilt und dann mit dem Sinkflug beginnt und wieder im Kreis ( $\varnothing 1,5$  Meter) landet.



#### Fehler

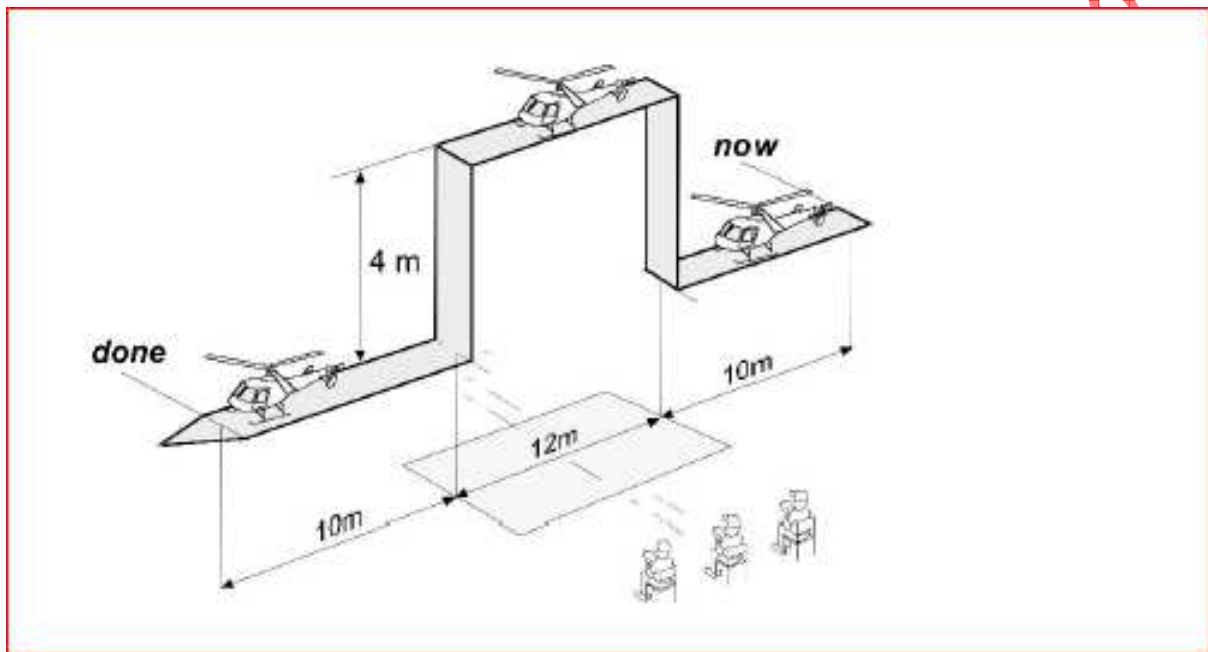
1. Das Modell stößt sich nicht, dreht sich nicht und bewegt sich nicht während des Fluges
2. Das Modell fliegt nicht in der gleichen Höhe und mit der gleichen Geschwindigkeit
3. Das Modell verlässt den Kurs oder hält nicht über den Flaggen an
4. Start und Landung sind nicht weich
5. Das Modell landet nur teilweise in der Mitte oder außerhalb des Kreises ( $\varnothing 1,5$  Meter)
6. Die Anschläge der Figurenecken sind nicht alle identisch und mindestens 2 Sek.



### 6.11C.10 Hindernisflug (optionales Manöver)

Das Modell fliegt in Augenhöhe und mindestens 10 Meter auf gleicher Höhe. Über dem äußeren Punkt der 12-Meter-Linie schwebt das Modell mindestens 2 Sekunden und beginnt dann mit einem gleichmäßigen Steigflug von 4 Metern. Danach schwebt es wieder 2 Sekunden und überfliegt dann in gleicher Höhe die gegenüberliegende Linie um mindestens 2 Sekunden, um einen anhaltenden Schwebeflug durchzuführen.

Anschließend sinkt das Modell um 4 Meter auf Augenhöhe und schwebt wieder mindestens 2 Sek. Danach erfolgt der geradlinige Weiterflug von mindestens 10 Metern in einer Dauerhöhe.



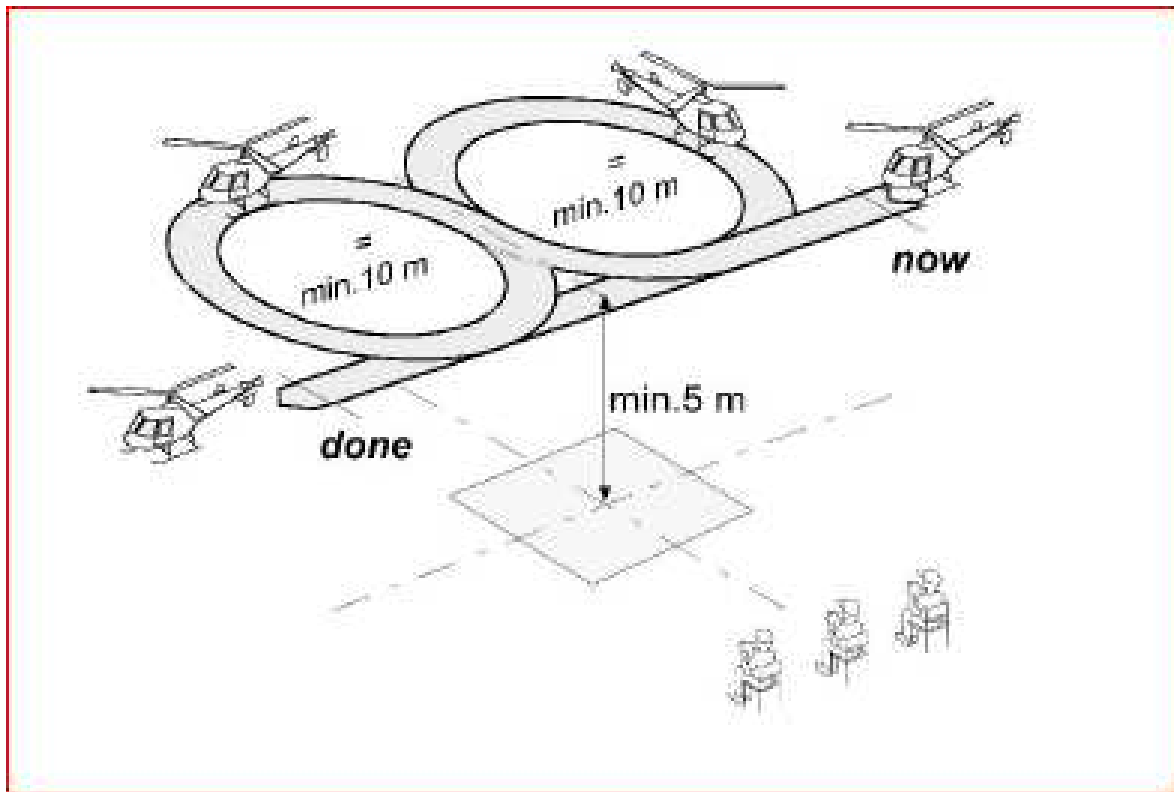
Fehler

1. Das Modell fliegt nicht waagrecht oder senkrecht in den vorgesehenen Bahnen
2. Stopps finden nicht über den entsprechenden Punkten statt
3. Die Stopps sind zu kurz und ungleichmäßig (mind. 2 Sek.)
4. Die vorgeschriebenen Steig- und Flughöhen werden nicht eingehalten
5. Der Einstieg und der Ausstieg sind nicht auf der gleichen Höhe und nicht mindestens 10 Meter entfernt

### 6.11C.11 Horizontale Acht (optionales Manöver)

Das Modell nähert sich in einem geraden und horizontalen Flug auf einer Linie, die parallel zur Kampfrichterlinie verläuft, fliegt dann eine 90°-Kurve weg von dieser Linie, gefolgt von einem 360°-Kreis in die entgegengesetzte Richtung. Eine 270°-Kurve in der ursprünglichen Flugrichtung beendet die Figur auf der ursprünglichen Fluglinie.

Der Schnittpunkt, der Mittelpunkt der Figur, muss senkrecht zur Startlinie und auf der Mittellinie der 12-Meter-Linie liegen. Diese befindet sich mindestens 5 Meter über dem Boden.

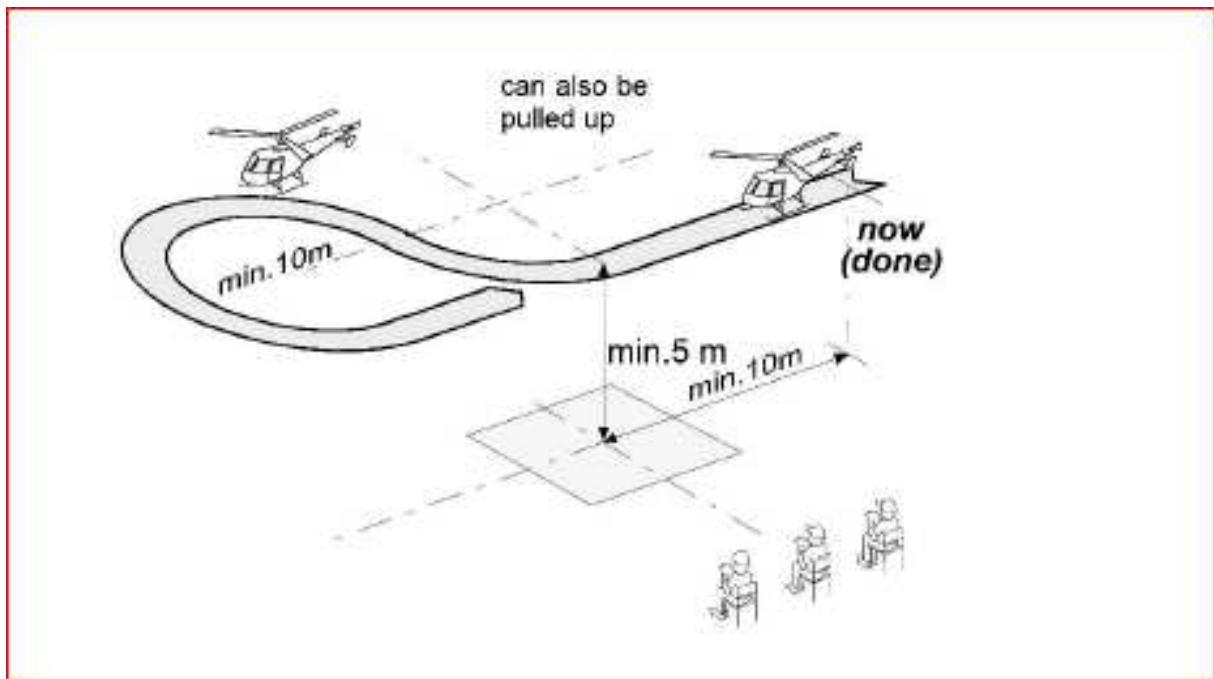


Fehler

1. Kreise sind nicht gleichbedeutend mit groß (mindestens 10 Meter)
2. Kreise misslungen, verzogen
3. Höhe nicht gleich und mindestens 5 Meter
4. Der Schnittpunkt liegt nicht in der Mitte der 12-Meter-Linie
5. Einfahrt und Ausfahrt nicht auf der gleichen Linie
6. Einfahrt und Ausfahrt nicht parallel zur Kampfrichterlinie

### 6.11C.12 Verfahrenskurve (optionales Manöver)

Das Modell nähert sich in geradem und horizontalem Flug auf einer Linie, die parallel zur Kampfrichterlinie verläuft. Am Schnittpunkt der 12-Meter-Linie fliegt das Modell einen Viertelkreis weg von dieser Linie, gefolgt von einem 270°-Kreis in die entgegengesetzte Richtung. Die Ausfahrt findet auf der gleichen Linie wie der Flug statt. Die Mindestflughöhe muss mindestens 5 Meter betragen. Die Kurve kann auch nach oben gezogen werden.

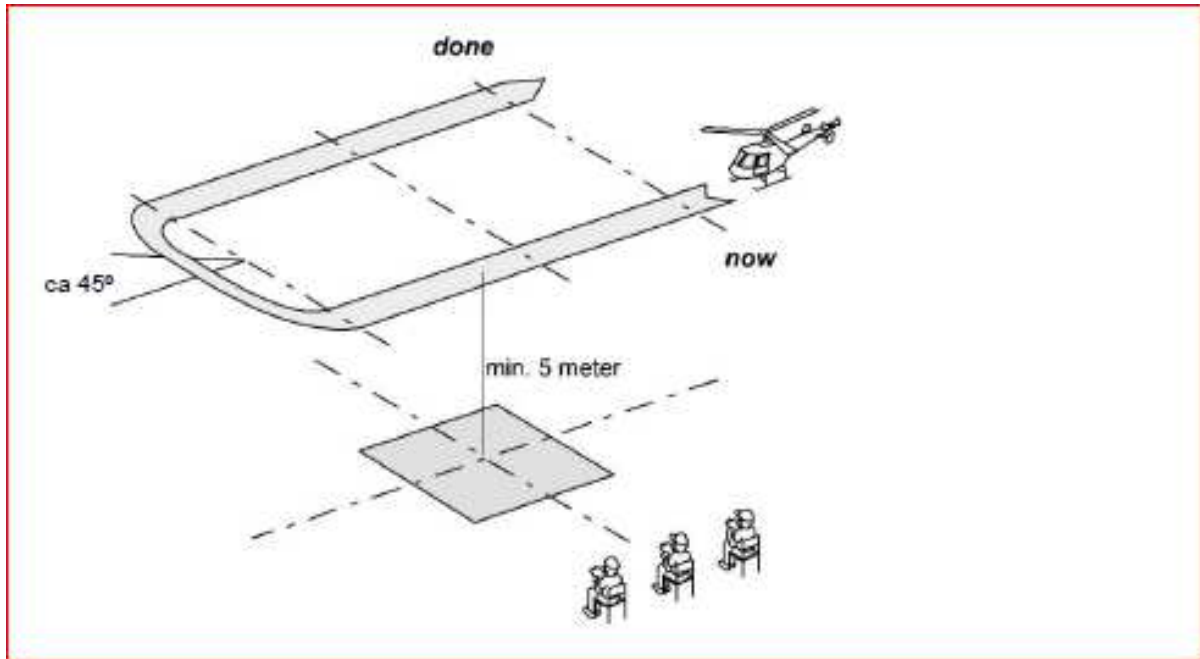


Fehler

1. Der Kreis hat nicht mindestens einen Durchmesser von 10 Metern
2. Der Kreis ist ausgefallen, verzogen
3. Der Viertelkreis beginnt nicht am Schnittpunkt der 12-Meter-Linie
4. Die Einstiegshöhe beträgt nicht mindestens 5 Meter
5. Die Eintrittshöhe und die Auslenkung betragen nicht mindestens 10 Meter
6. Einstieg und Ausstieg nicht in der gleichen Linie
7. Einfahrt und Ausfahrt nicht parallel zur Kampfrichterlinie

### 6.11C.13 Wingover (Optionales Manöver)

Das Modell fliegt parallel zu den Punktrichtern und über die Mitte des 12x12 Meter großen Quadrats und beginnt den Steigflug mit einem Radius von  $45^\circ$  nach der 12x12 Meter großen Quadratlinie. Die Länge des Steigfluges wird nach eigenem Ermessen geflogen. Es muss jedoch eine deutliche Steigphase vor der Wende erkennbar sein. Die anschließende Drehung wird als  $180^\circ$ -Drehung geflogen. Der Abstieg und der Ausschlag erfolgen parallel zum Aufstieg und zur Steigphase.

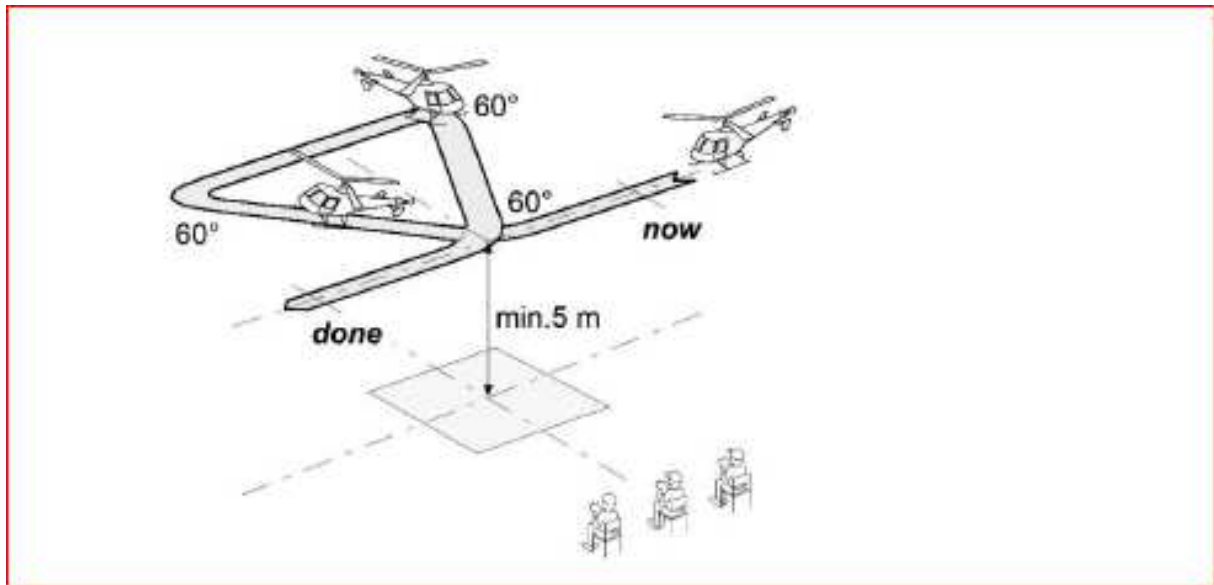


Fehler:

1. Das Modell fliegt nicht parallel zu den Punktrichtern und über den Schnittpunkt des 12x12 Quadrats
2. Der Radius  $45^\circ$  beginnt innerhalb des 12x12-Quadrats
3. Der Radius beträgt nicht  $45^\circ$
4. Die Drehung beträgt nicht  $180^\circ$  und ist nicht gleichmäßig
5. Steigung und Gefälle sind nicht parallel und harmonisch
6. Eine und die Ausfahrt sind nicht parallel und harmonisch

### 6.11C.14 Dreiecksflug (optionales Manöver)

Das Modell nähert sich in einem geraden und horizontalen Flug auf einer Linie, die parallel zur Kampfrichterlinie verläuft. Dann fliegt es am Schnittpunkt der 12-Meter-Linie in einem Bogen von  $60^\circ$  weg. Nach mindestens 10 Metern folgt eine  $60^\circ$ -Kurve und dann ein gerader Flug parallel zur Einfugschneise. Nach mindestens 10 Metern erfolgt eine  $60^\circ$ -Kurve zum Schnittpunkt. Die Ausfahrt erfolgt in der gleichen Flugposition wie der Flug. Die Mindestflughöhe der gesamten Figur beträgt 5 Meter. Die dreieckigen Geraden müssen alle gleich lang sein.

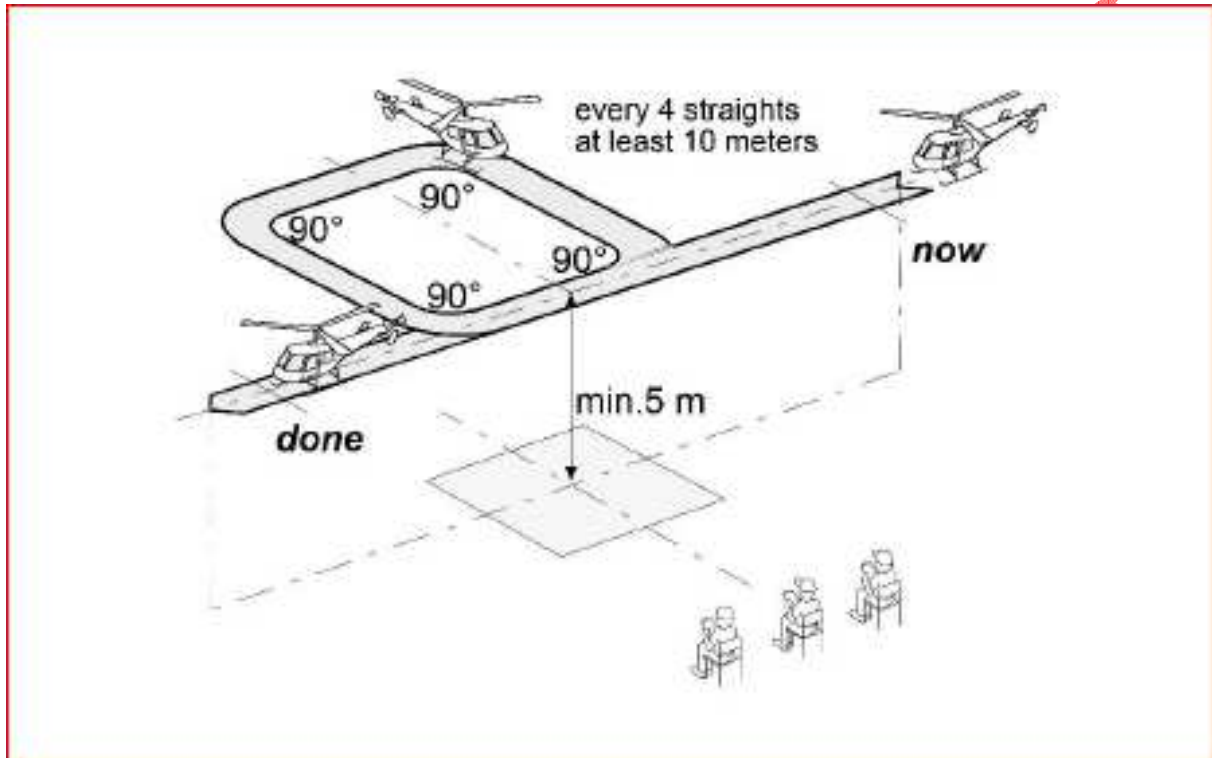


Fehler

1. Der Einstieg und die Ausfahrt sind nicht mindestens 10 Meter lang
2. Die Flughöhe beträgt nicht mindestens 5 Meter ca.  $45^\circ$
3. Der Einflug und die Ausfahrt liegen nicht auf der gleichen Linie
4. Der Einflug und die Ausfahrt sind nicht parallel zur Linie der Punktrichter
5. Die drei  $60^\circ$ -Kurven sind nicht identisch und gleichmäßig
6. Die Abschnitte sind ungleich lang. (Abbildung verzerrt)
7. Der Schnittpunkt liegt nicht in der Mitte der 12-Meter-Linie

### 6.11C.15 Horizontales Quadrat (optionales Manöver)

Das Modell nähert sich in einem geraden und horizontalen Flug auf einer Linie, die parallel zur Kampfrichterlinie verläuft, fliegt dann mindestens 5 Meter nach dem Schnittpunkt der 12-Meter-Linie und dreht sich dann in einem Bogen von 90°. Nach mindestens 10 Metern folgt eine 90°-Kurve und dann ein gerader Flug parallel zur Einfugschneise. Nach mindestens 10 Metern erfolgt eine weitere 90°-Kurve, die nach mindestens 10 Metern mit einer 90°-Kurve parallel zur Einfahrt endet. Die Ausleitung erfolgt in der gleichen Fluglage wie der Flug. Die Mindestflughöhe der gesamten Figur beträgt mindestens 5 Meter. Die quadratischen Geraden müssen alle gleich lang sein.



Fehler

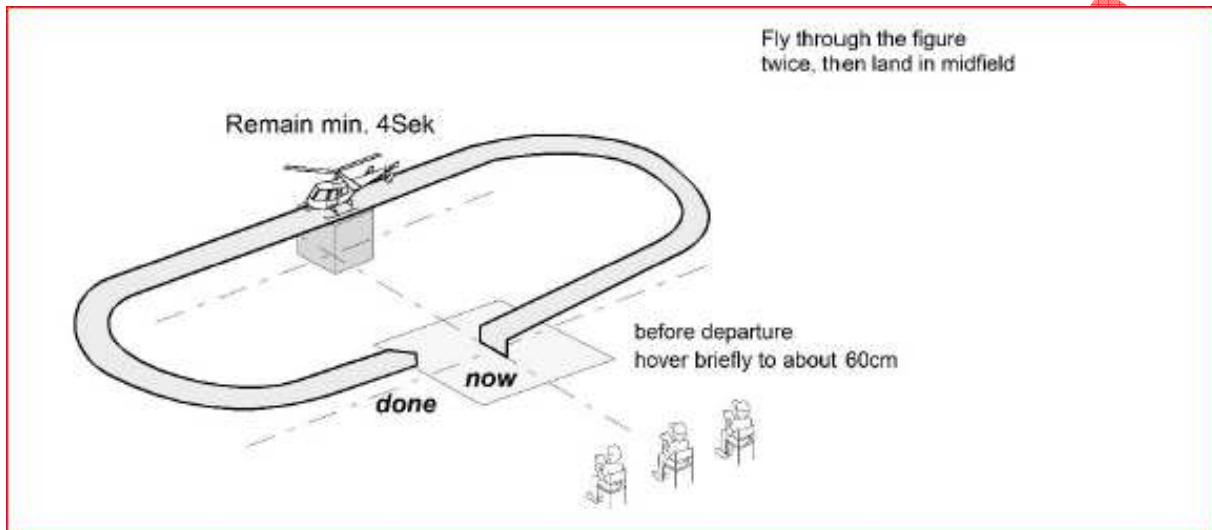
1. Der Einflug und die Ausfahrt sind nicht mindestens 10 Meter lang
2. Die Flughöhe beträgt nicht mindestens 5 Meter
3. Der Einstieg und der Ausstieg liegen nicht in einer Linie
4. Der Einflug und die Ausfahrt verlaufen nicht parallel zur Kampfrichterlinie
5. Die vier 90°-Kurven sind nicht identisch und gleichmäßig
6. Die Abschnitte sind ungleich lang. (Abbildung verzerrt)
7. Der Schnittpunkt liegt nicht in der Mitte der 12-Meter-Linie

### 6.11C.16 Personen-/Gütertransport (optionales Manöver)

Start aus dem Mittelkreis (1,5 Meter) in einer Anfangshöhe von 60cm, nach einer kurzen Kontrolle erfolgt der Übergang zum Aufstieg und Abfahrt zum "Einsatzgebiet" mit anschließendem Zwischenstopp im Gebirge. (Sockel)

Nach einem kurzen Aufenthalt von mindestens 4 Sek. im Gebirge (Pedestal) wird der Flug fortgesetzt. Nach einem weiteren Überflug findet eine erneute Zwischenlandung im Gebirge statt. (pedestal) Diese Zwischenlandung dauert mindestens 4 Sekunden.

Danach erfolgt der Rückflug mit Landung im Kreis (1,5 Meter).

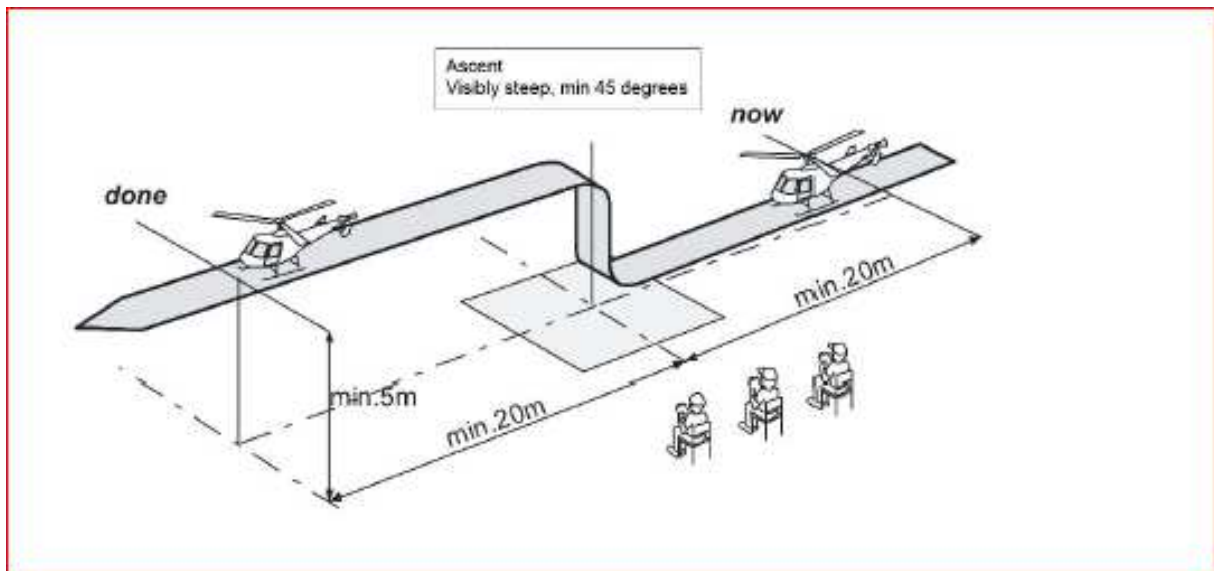


Fehler

1. Modell schwankt und bewegt sich während des Steigfluges
2. Das Modell steht nicht mindestens 4 Sek. auf dem Podest
3. Das Modell steht nicht vollkommen still auf dem Podest
4. Das Modell landet nicht auf dem Podest
5. Die Figur steht nicht parallel zur Kampfrichterlinie
6. Die Landung erfolgt nicht in einem Kreis (1,5 Meter)

### 6.11C.17 "Unsichtbarer" Flug mit Notaufstieg (optionales Manöver)

Der Hubschrauber fliegt parallel zu den Wertungsrichtern mit einem Einflug von mindestens 20 Metern so nah wie möglich über dem Boden in Richtung des mittleren Quadrats. (Für das gegnerische Radar unsichtbar!) Ein Hindernis (Kreis  $\text{Ø}1,5$  Meter, fiktiv) zwingt den Hubschrauber zum steilen Ausweichen nach oben. Der Hubschrauber steigt auf eine Höhe von mindestens 5 Metern und setzt seinen Flug parallel zu den Richtern fort. Die Figur endet nach mindestens 20 Metern Geradeausflug.



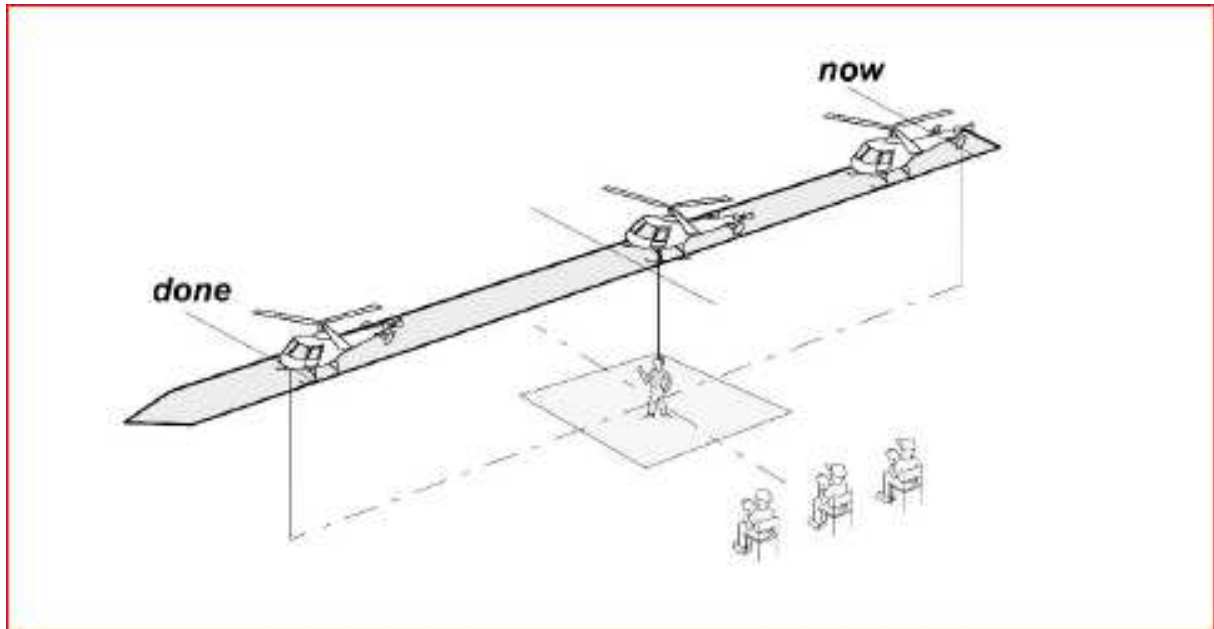
Fehler

1. Der "Unsichtbare Flug" ist nicht konstant niedrig und in gleicher Höhe und Richtung über dem Boden
2. Der "Unsichtbare Flug" ist nicht parallel zu den Kampfrichtern
1. Der "Unsichtbare Flug" befindet sich nicht mindestens 20 Meter vor dem "Notaufstieg".
2. Der "Notaufstieg" befindet sich nicht unmittelbar vor dem Kreis ( $\text{Ø}1,5$  Meter)
3. Das Modell bricht während des Notaufstiegs seitlich aus
4. Der Weiterflug ist nicht mindestens 5 Meter über dem Boden
5. Die Figur ist nicht parallel zur Kampfrichterlinie und zur 12-Meter-Linie
6. Der Weiterflug ist nicht mindestens 20 Meter lang



### 6.11C.18 Rettung (optionales Manöver)

Das Modell fliegt etwa 10 Meter geradeaus. Dies geschieht in einer Höhe von 1,5 bis 3 Metern und parallel zur Kampfrichterlinie. Oberhalb der Mitte der 12-Meter-Linie stoppt das Modell seinen Flug. Die Rettung wird durchgeführt. Nach der Rettung erfolgt ein gleichmäßiger Abflug in der gleichen Höhe und Richtung wie beim Anflug.



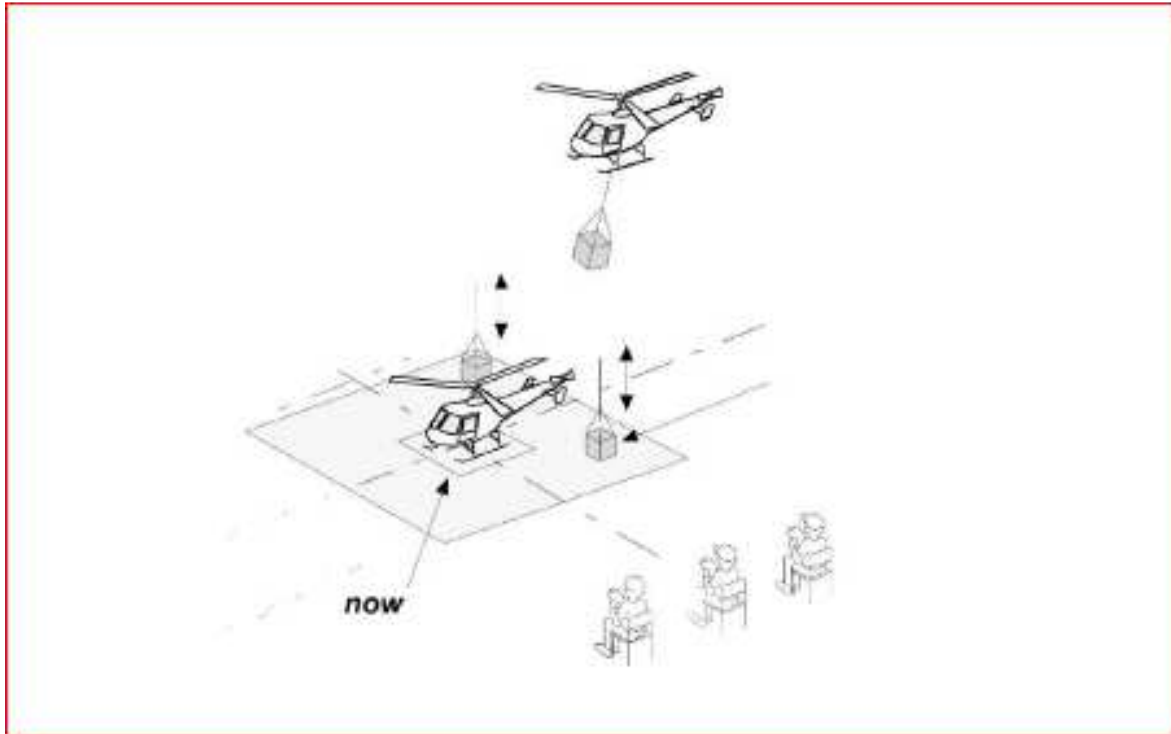
Fehler

1. Der Ein- und Ausstieg ist nicht in gleicher Höhe und Richtung und mindestens 10 Meter lang
1. Die Figur ist nicht parallel zur Kampfrichterlinie
2. Der Stopp und die Abfahrt von der Mitte des Platzes ist ungleichmäßig
3. Die Rettung findet nicht oberhalb der Mitte statt
4. Das Modell schwebt während der Rettung instabil

Nicht verbindlich

### 6.11C.19 Frachtflug (optionales Manöver)

Das Modell startet in einem Kreis (1,5 Meter) und fliegt einen frei wählbaren Rundflug. Der Anflug zur Lastübergabe bzw. Lastaufnahme erfolgt im 12x12-Meter-Quadrat. Die anschließende Landung des Modells findet dagegen im Kreis (1,5 Meter) statt.



Fehler

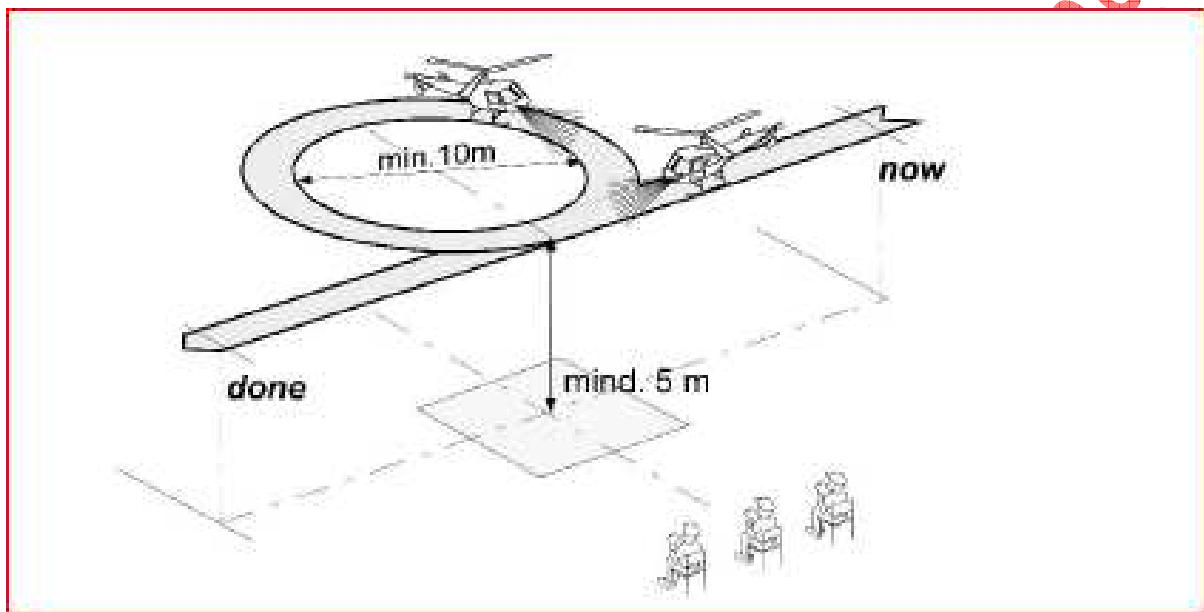
1. Der Start erfolgt nicht aus dem Kreis (Ø1,5 Meter)
2. Das Aufnehmen oder Absetzen der Last erfolgt nicht im 12x12 Meter großen Quadrat
3. Das Modell ist während der gesamten Figur instabil
4. Die Landung findet nicht im Kreis (Ø1,5 Meter) statt.

### 6.11C.20 Lichtdemonstration (optionales Manöver)

Das Modell nähert sich in einem geraden und horizontalen Flug auf einer Linie, die parallel zur Kampfrichterlinie verläuft und mindestens 10 Meter lang ist. Am Schnittpunkt der 12-Meter-Linie fliegt das Modell eine 360°-Kurve und beendet die Figur identisch mit dem Ausflug zum Flug. Während der Figur wird die Beleuchtung des Hubschraubers gekontrolliert in Szene gesetzt.

Der geflogene Kreis muss einen Durchmesser von mindestens 10 Metern haben und die Höhe der gesamten Figur beträgt mindestens 5 Meter.

Die Beleuchtung muss vor der Figur angeschaltet werden.



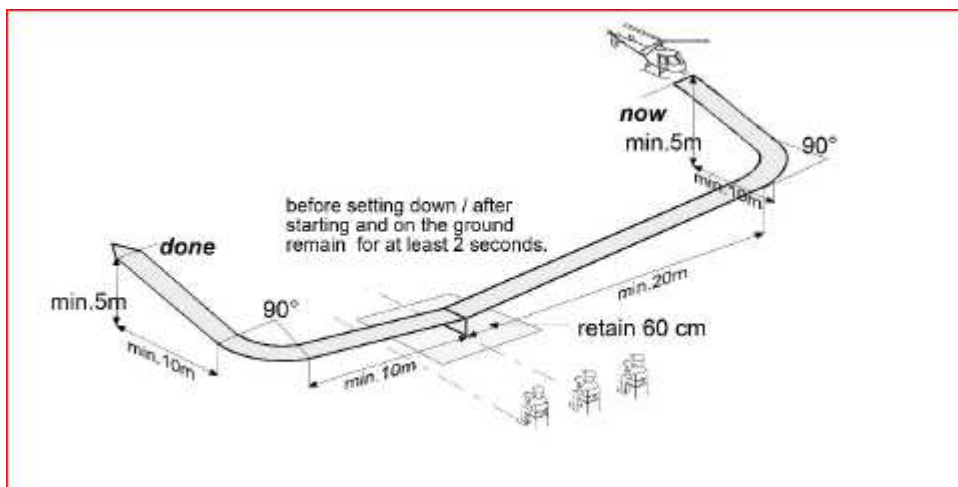
Fehler

1. Der Ein- und Ausstieg ist nicht mindestens 10 Meter lang
2. Die Flughöhe beträgt nicht mindestens 5 Meter
3. Der Einstieg und der Ausstieg liegen nicht in einer Linie
4. Der Einflug und die Ausfahrt verlaufen nicht parallel zur Kampfrichterlinie
5. Der Kreis hat nicht mindestens einen Durchmesser von 10 Metern
6. Der Kreis ist ausgefallen und/oder verzogen
7. Der Schnittpunkt liegt nicht in der Mitte der 12-Meter-Linie
8. Die Beleuchtung wurde nicht präsentiert oder eingeschaltet.

### 6.11C.21 Überschwingen (optionales Manöver)

Das Modell fliegt in einem Queranflug von mindestens 10 Metern. Dann dreht es sich um 90° und beginnt mit dem Endanflug, der mindestens 20 Meter betragen muss. Der Gleitwinkel beginnt mit dem Queranflug und endet bei etwa 60 cm Schwebehöhe über dem Landeplatz. Wenn ein Fahrwerk vorhanden ist, muss es beim Landeanflug ausgefahren werden. Dann landet das Modell in einem Kreis ( $\varnothing 1,5$  Meter) und verbleibt dort für 2 Sekunden.

Danach hebt es wieder ab und bleibt wieder für einen kurzen Moment in etwa 60cm Höhe. Nun steigt das Modell, wie das Vorbild, kontinuierlich an. Nach mindestens 10 Metern findet eine 90°-Kurve statt. Gegebenenfalls muss das Fahrwerk während des Abhebens eingefahren werden. Diese Figur ist beendet, wenn der Hubschrauber zum Querabstieg gewendet hat und mindestens 10 Meter zurückgelegt hat und dies in einer Flughöhe von mindestens 5 Metern.

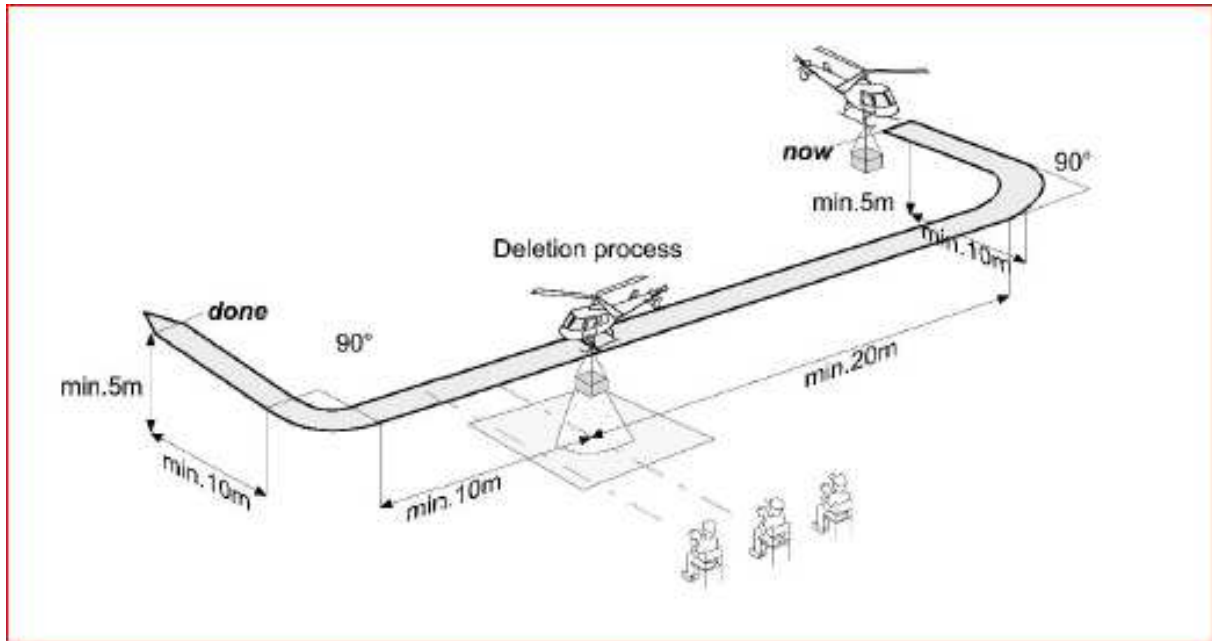


Fehler

1. Das Modell beginnt die Figur nicht mit dem beschriebenen Landeanflug
2. Das Modell beginnt den Endanflug nicht nach 90°
3. Der Querflug- und Landeanflug beträgt nicht mindestens 10 Meter, bzw. 20 Meter
4. Das Modell sinkt nicht kontinuierlich über die gesamte Strecke (Die Sinkrate ist zu steil oder zu flach)
5. Das Modell pendelt und bewegt sich während des Sinkfluges
6. Das Einziehfahrwerk, falls vorhanden, ist nicht ausgefahren
7. In ca. 60cm Schwebehöhe ist kein sichtbarer Halt zu erkennen
8. Modell schwingt und bewegt sich beim Abstieg, bei der Landung und beim Steigen
9. Das Modell steigt nicht kontinuierlich über

### 6.11C.22 Abwurfvorführung (fakultatives Manöver)

Das Modell fliegt in einem Queranflug von mindestens 10 Metern. Dann dreht es sich um  $90^\circ$  und beginnt mit dem Endanflug in Richtung Centerbox, mind. 20 Meter. Nun findet der Löschvorgang direkt über dem Zentrum statt. Das Modell fliegt dann mindestens 10 Meter weiter und dreht mit einer  $90^\circ$ -Drehung ab. Der Querabstieg muss mindestens betragen. 10 Meter betragen und in einer Höhe von mindestens 5 Metern enden.



#### Fehler

1. Das Modell beginnt die Figur nicht mit dem beschriebenen Queranflug
2. Das Modell beginnt den Endanflug nicht nach  $90^\circ$
3. Der Queranflug beträgt nicht mindestens 10 Meter
4. Der Anflug ist nicht mindestens 20 Meter lang
5. Die Operation "Löschen" wird nicht durchgeführt und erfolgt nicht über dem Zentrum
6. Das Modell fliegt nach dem "Löschvorgang" nicht auf der gleichen Ebene und macht nicht nach mindestens 10 Metern eine  $90^\circ$ -Drehung und steigt auf eine Mindesthöhe von 5 Metern

### 6.11C.23 Realistischer Flug

Der Maßstabsflug ist kein Kunstflug- oder Präzisionsflugwettbewerb für Maßstabsmodelle, und das Grundprinzip, das bei der Bewertung der Flugvorführung angewandt werden sollte, ist recht einfach: Stellt der Flug das dar, was eine typische Vorführung eines Flugzeugs in Originalgröße auf einer Flugschau wäre?

Der erfolgreiche Vorführpilot hält das Flugzeug so oft wie möglich vor den Zuschauern. Die Auswahl der Flugmanöver und die Reihenfolge, in der sie in den Flugplan eingefügt werden, sollten eine kontinuierliche und fließende Vorführung ermöglichen. Das Wendemanöver sollte so gestaltet sein, dass der Aufwand für die Positionierung des Modells in der richtigen Höhe und auf dem richtigen Kurs für das nächste Manöver im Flugplan möglichst gering ist. Abgesehen von einem Vorbeiflug in geringer Höhe, der oft als Fotomotiv auf einer Flugschau gesehen wird, sollten Vorbeiflüge und unnötige Rundflüge, um das Modell in die Startposition für das nächste Manöver zu bringen, auf ein Minimum beschränkt werden. Das Fahrgeräusch (Ton und Lautstärke) sollte ebenfalls in diese Wertung einfließen.

Dieser Punkt auf dem Bewertungsbogen sollte von den Flugrichtern nach Abschluss des Fluges gemeinsam besprochen werden, und sie sollten versuchen, sich auf die Punktzahl für diesen Punkt zu einigen. Der Chefschiedsrichter muss nach jedem Flug alle Bewertungsbögen auf Vollständigkeit überprüfen.

#### Modellgeschwindigkeit

a) Die Modellgeschwindigkeit sollte im Verhältnis zum Maßstab des Modells, wie auf dem Bewertungsbogen angegeben, korrekt sein.

b) Wenn das Modell doppelt so schnell fliegt wie im Maßstab angegeben, wird die Punktzahl für diesen Punkt halbiert. Wenn es dreimal so schnell fliegt, ist die Punktzahl durch drei zu teilen usw.

#### Stabilität und Trimmung

a) Das Modell fliegt gut getrimmt, ohne sichtbare Korrekturen oder Instabilität.

b) Die vorherrschenden Wetterbedingungen müssen jedoch berücksichtigt werden.

#### Größe der Flugmanöver und Flugeleganz

Die Größe und die Art der Manöver sollten dem Vorbild entsprechen und den Platzverhältnissen angepasst sein.

## 6.11 ANNEX D – F4K FLIGHT JUDGING SCORE SHEET

|                                  |
|----------------------------------|
| CHAMPIONSHIP LOGO and FAI emblem |
|----------------------------------|

|                           |                        |                     |
|---------------------------|------------------------|---------------------|
| <b>Competitor Number:</b> | <b>Competitor Name</b> | <b>Flight Round</b> |
|---------------------------|------------------------|---------------------|

|                                    |
|------------------------------------|
| <b>Model Name and Designation:</b> |
|------------------------------------|

|  |                        |
|--|------------------------|
| <b>Cruising / Maximum Speed of Subject Aircraft:</b> | <b>Scale of Model:</b> |
|--|------------------------|

| No.              | FLIGHT SCHEDULE      | JUDGES MARK          | K  | SCORE |
|------------------|----------------------|----------------------|----|-------|
| 1                | Take-off             |                      | 11 |       |
| 2                | Option 1:            |                      | 7  |       |
| 3                | Option 2:            |                      | 7  |       |
| 4                | Option 3:            |                      | 7  |       |
| 5                | Option 4:            |                      | 7  |       |
| 6                | Option 5:            |                      | 7  |       |
| 7                | Option 6:            |                      | 7  |       |
| 8                | Option 7:            |                      | 7  |       |
| 9                | Option 8:            |                      | 7  |       |
| 10               | Approach and Landing |                      | 11 |       |
| 11               | Realism in Flight    | Flight Presentation  | 9  |       |
|                  |                      | Speed of the model   | 9  |       |
|                  |                      | Smoothness of flight | 4  |       |
| Judge's comment. |                      | <b>Flight Score</b>  |    |       |

Judge's Signature.....Chief Judge's Signature.....