

## Anhang 5F

## Beschreibung der Flugfiguren und Zeichnungen

## 5F.1 Beschreibung der F3N Pflicht-Flugfiguren

- a) Die Liste der Pflichtfiguren umfasst 30 Flugfiguren aus der Liste unten und zehn Wahlfiguren. Die Wahlfiguren müssen vom Veranstalter wenigstens 6 Monate vor dem Wettbewerb aus der Liste, die vom Vorsitzenden des F3 Helicopter Unterausschusses erhältlich ist, ausgewählt werden. Diese Liste wird jährlich vom F3 Helicopter Unterausschuss überarbeitet und vom CIAM-Vorstand genehmigt.
- b) Der Wettbewerbsteilnehmer oder sein Ansager muss den Namen und den Beginn und das Ende jeder Flugfigur ansagen. Alle Kunstflugfiguren beginnen und enden mit einem geraden waagrechten Flug von wenigstens 10m Länge parallel zu Linie der Punktwerte. Alle Flugfiguren aus dem stationären Flug beginnen und enden mit einem Schwebeflug von wenigstens 1 Sekunde, bei dem das Modell parallel oder senkrecht zur Fluglinie ist. Alle Figuren (einschließlich Ein- und Ausflug) sollen symmetrisch zur Mittellinie geflogen werden. Wenn der Motor während der Autorotation läuft, erfolgt ein Punktabzug von 4 Punkten durch jeden Punktwerte. Wenn der Motor während der Landung nach einer Autorotation noch läuft, ist die Wertung Null. Die Zeichnungen in [Abschnitt 5.11.12](#) veranschaulichen die Flugfiguren. Im Zweifelsfall hat der folgende Text Vorrang vor den Zeichnungen. Alle Flugfiguren können auch in der entgegengesetzten Richtung als in den Zeichnungen angegeben geflogen werden.

- |   |   |                     |
|---|---|---------------------|
| <b>1.1 Innenlooping</b>                   | Das Flugmodell fliegt einen Innenlooping.   | <b>K-Faktor 3,5</b> |
| <b>1.2 Rückenpirouette</b>                | Das Flugmodell schwebt im Rückenflug und führt eine langsame (mindestens 4 Sekunden) 360°-Pirouette aus, wobei es seine Position beibehält.   | <b>K-Faktor 4,0</b> |
| <b>1.3 Rückwärtskreis</b>                 | Das Flugmodell fliegt rückwärts im Normalflug an und führt einen horizontalen Vollkreis aus, der an der Mittellinie ausgerichtet ist.   | <b>K-Faktor 4,0</b> |
| <b>1.4 Doppelter Immelmann</b>            | Das Flugmodell führt einen halben Innenlooping aus, unmittelbar gefolgt von einer halben Rolle in den Normalflug. Nach einem Geradeausflug von ungefähr 20 m Länge führt das Flugmodell einen halben Außenlooping aus, dem wiederum unmittelbar eine halbe Rolle in den Normalflug folgt.   | <b>K-Faktor 4,0</b> |
| <b>1.5 Doppelte Rolle rückwärts</b>       | Das Flugmodell fliegt rückwärts im Normalflug an und führt zwei aufeinander folgende Rollen aus.  | <b>K-Faktor 4,5</b> |
| <b>1.6 4-Punkt-Rolle</b>                  | Das Flugmodell fliegt vorwärts im Normalflug an und führt 4 Viertelrollen aus, zwischen denen jeweils eine erkennbare gerade Strecke von gleicher Dauer liegt.  | <b>K-Faktor 4,5</b> |
| <b>1.7 Außenlooping mit halben Rollen</b> | Das Flugmodell führt eine halbe Rolle in den Rückenflug aus, der eine erkennbare gerade Strecke folgt und beginnt dann einen Außenlooping (nach oben). Nach dem Looping fliegt das Flugmodell eine weitere erkennbare gerade Strecke, der eine halbe Rolle in den Normalflug folgt.   | <b>K-Faktor 5,0</b> |
| <b>1.8 Horizontale Rückenflugacht</b>     | Das Flugmodell fliegt parallel zur Punktwerteerlinie im Rückenflug an, beschreibt einen Viertelkreis zum geraden Flug über der Mittellinie und führt dann eine horizontale Acht, die sich aus zwei 360°-Kreisen zusammensetzt, aus.   | <b>K-Faktor 5,0</b> |
| <b>1.9 Messerflugpirouette rückwärts</b>  | Das Flugmodell fliegt in Normallage im Rückwärtsflug an, geht in einen leichten (max. 15°) Steigflug über und führt eine Viertelrolle aus. Nach einer erkennbaren geraden Strecke führt das Flugmodell eine 360°-Pirouette aus, der eine weitere gerade Strecke und eine Viertelrolle in entgegengesetzter Richtung zur ersten zum Rückwärtsflug in Normalfluglage folgt. | <b>K-Faktor 5,5</b> |

- 1.10 4 gedrückte halbe Überschläge** **K-Faktor 5,5**  
Das Flugmodell schwebt in Normallage und führt dann vier halbe gedrückte Überschläge (vorwärts) aus, die jeweils durch ein Schweben von ungefähr 2 Sekunden unterbrochen werden. Das Flugmodell hält seine Position während der ganzen Flugfigur bei.
- 1.11 TicToc (Metronom)** **K-Faktor 6,0**  
Das Flugmodell schwebt und wird **um ungefähr 135° gedreht** (Nase nach oben). Es hält seine Position durch wechselweises Drehen um die Drehachse des Heckrotors um je etwa 45° nach jeder Seite. Beide 45°-Positionen müssen mindestens 3 mal erreicht werden. Der Heckrotor bleibt während der Flugfigur annähernd an der gleichen Position.
- 1.12 360°-Turn mit Rolle** **K-Faktor 6,0**  
Das Flugmodell fliegt in Normallage vorwärts an und führt einen viertel (Innen-)Looping zum senkrechten Steigflug aus. Kurz vor dem Stillstand führt das Flugmodell eine 360°-Pirouette zum senkrechten (Rückwärts-) Sturzflug aus. Darauf folgt ein weiterer viertel (Innen-) Looping und eine ganze axiale Rolle rückwärts.
- 1.13 Rückwärtslooping** **K-Faktor 6,5**  
Das Flugmodell fliegt rückwärts in Normallage an und beschreibt einen Innenlooping, wobei das Heck stets in Flugrichtung zeigt.
- 1.14 4-Zeiten-Rolle rückwärts** **K-Faktor 6,5**  
Das Flugmodell fliegt rückwärts in Normallage an und führt vier (4) viertel Rollen aus, zwischen denen jeweils eine erkennbare gerade Strecke von selber Dauer liegt. Das Heck des Flugmodells zeigt immer in Flugrichtung.
- 1.15 Rückenautorotation** **K-Faktor 7,0**  
Das Flugmodell fliegt in wenigstens 30m Höhe im Rückenflug an. Der Motor muss abgestellt sein und das Modell sinkt in Autorotation in Rückenfluglage für ungefähr 5 Sekunden. Dann wird das Flugmodell in Normallage gedreht, entweder mit einer halben Rolle oder einem halben Überschlag, und sinkt zu einer weichen Landung auf dem Landefeld.
- 1.16 Rollenkreis** **K-Faktor 7,5**  
Das Flugmodell fliegt einen horizontalen Kreis, wobei es gleichzeitig ununterbrochen axiale Rollen ausführt. Flug- und Rollgeschwindigkeit des Flugmodells und der Radius des Kreises sollen gleichbleibend sein.
- 1.17 Vier Regenbogen mit halben Rollen** **K-Faktor 7,5**  
Das Flugmodell fliegt einen Regenbogen (ein Halbkreis bei dem die Längsachse immer senkrecht zum Flugweg steht) zu einem erkennbaren Halt, dann eine stationäre halbe Rolle zu einem weiteren Halt. Dann beginnt es einen weiteren Regenbogen zu einem Halt an der Stelle, an der die Flugfigur begonnen hat, gefolgt von einer weiteren halben Rolle und fährt so fort, bis vier Regenbogen und vier halbe Rollen geflogen sind.
- 1.18 Trichter** **K-Faktor 7,5**  
Das Flugmodell fliegt im Rückenflug an und führt eine viertel Pirouette aus. Das Flugmodell fliegt dann drei deckungsgleiche Kreise im Seitwärtsflug auf dem Rücken, wobei die Rotorebene wenigstens 45° zur Horizontalebene geneigt ist. Der Durchmesser der Kreise soll wenigstens 10 Meter betragen.
- 1.19 Schlange** **K-Faktor 8,0**  
Das Flugmodell fliegt rückwärts in Normallage an und beschreibt eine sinusförmige Linie, indem es abwechselnd Kreissegmente von gleichem Durchmesser und gleicher Länge in Normal- und Rückenfluglage ausführt.  
*(Anmerkung Delegierter CIAM-SC F3C.: Dazu rollt es nach einem Segment in Normalfluglage mit der Rotorebene über die senkrechte Ebene hinaus weiter, um die Rückenlage zu erreichen. An deren Ende dreht das Model andersherum (wieder über die senkrechte Ebene) zurück zur Normallage).*  
Es sollen wenigstens vier vollständige Kreissegmente gezeigt werden und die Länge der Flugfigur soll wenigstens 50 Meter betragen.

## 1.20 3-facher Pirouettenüberschlag

**K-Faktor 8,0**

Das Flugmodell schwebt und beginnt dann, Pirouetten zu fliegen. Gleichzeitig oder um eine Pirouette verzögert beginnt das Flugmodell, drei Überschläge zu fliegen, wobei es weiter Pirouetten ausführt. Während jedes 360°-Überschlags soll mindestens eine Pirouette ausgeführt werden (in der Zeichnung sind 2 Pirouetten gezeigt). Beide Drehungen sollen gleichbleibende Drehgeschwindigkeit haben und das Flugmodell behält seine Position während der Flugfigur bei.

## 1.21 Kubanacht rückwärts

**K-Faktor 8,0**

Das Flugmodell fliegt rückwärts in Normallage an und führt einen 5/8-Innenlooping in einen 45°-Sinkflug aus. Es fliegt eine halbe Rolle, gefolgt von einem 3/4-Innenlooping und einer weiteren halben Rolle im 45°-Sinkflug. Das Flugmodell beendet dann den ersten Teillooping zum Rückwärtsflug in Normallage. Das Heck des Flugmodells zeigt immer in Flugrichtung.

## 1.22 Pirouettenlooping

**K-Faktor 8,5**

Das Flugmodell fliegt in Normallage an und beginnt Pirouetten zu fliegen. Dann fliegt es einen Innenlooping, wobei es sich ständig gleich bleibend um die Hochachse dreht. Während des Loopings müssen wenigstens zwei (2) höchstens sechs (6) Pirouetten geflogen werden. Die Pirouetten sollen gleichmäßig auf dem Looping verteilt sein.

## 1.23 Rollenkreis rückwärts

**K-Faktor 8,5**

Das Flugmodell fliegt im Rückwärtsflug an und führt einen horizontalen Kreis aus, wobei es gleichzeitig ununterbrochen axiale Rollen fliegt. Flug- und Rollgeschwindigkeit des Flugmodells und der Radius des Kreises sollen gleich bleibend sein und das Heck des Flugmodells zeigt immer in Flugrichtung.

## 1.24 Diamant (Bayrische Raute)

**K-Faktor 8,5**

Das Flugmodell fliegt vorwärts in Normallage an und führt über der Mittellinie einen 45°-Überschlag aus und geht in einen 45° Steigflug von mindestens 20 Meter Länge über. Nach einem gedrückten 90° Überschlag steigt es weitere 20 Meter im Winkel von 45° zurück zur Mittellinie wo es einen weiteren viertel gedrückten Überschlag ausführt. Es sinkt im Winkel von 45° zu einem weiteren viertel gedrückten Überschlag und einem abschließenden Sinkflug zurück zur Mittellinie und beendet die Flugfigur im Normalflug. Während der 45°-Steig-/Sinkflüge soll die Längsachse des Flugmodells annähernd senkrecht zum Flugweg sein.

## 1.25 2-faches 4-Zeiten TicToc (Metronom)

**K-Faktor 9,0**

Das Flugmodell schwebt und wird **um etwa 135°** (Nase nach oben) **gedreht**. **Dann beginnt es sich** wechselweise um die Querachse um je etwa 45° in jede Richtung **zu drehen**. Beide 45°-Positionen müssen einmal erreicht werden (**d.h. ein TicToc**) und dann führt das Flugmodell eine viertel Pirouette aus. Es führt in dieser Lage ein weiteres vollständiges TicToc aus, fliegt dann eine weitere viertel Pirouette und so weiter, bis es zwei vollständige Pirouetten geflogen hat und dabei es TicTocs ausgeführt.

## 1.26 Pirouetten-Trichter

**K-Faktor 9,5**

Das Flugmodell fliegt in Rückenlage an und beginnt Pirouetten zu fliegen, wobei es zwei deckungsgleiche Kreise in Schräglage ausführt, während die Rotorebene wenigstens 45° zur Horizontale geneigt ist. Der Durchmesser des Kreises soll wenigstens 10 Meter betragen und es sollen wenigstens drei Pirouetten während jedes Kreises geflogen werden.

## 1.27 Trichter mit halben Rollen

**K-Faktor 9,5**

Das Flugmodell fliegt in Rückenlage an und führt eine viertel Pirouette aus. Das Flugmodell führt dann drei deckungsgleiche Kreise in Schräglage aus, während die Rotorebene wenigstens 45° zur Horizontale geneigt ist. Nach jedem halben Trichter, außer dem letzten, führt das Modell eine halbe Rolle aus. Nach drei Trichtern (und fünf halben Rollen) fliegt das Flugmodell im Normalflug vorwärts aus. Der Durchmesser der Kreise soll wenigstens 10 m betragen.

## 1.28 Regenbogen-Quadrat

**K-Faktor 10,0**

Das Flugmodell schwebt und beginnt die Flugfigur mit einem ‚Regenbogen‘, d.h. einem Überschlag in der Bewegung, der einem halbkreisförmigen Flugweg von wenigstens 10 Meter Durchmesser folgt. An der höchsten Stelle des ‚Regenbogens‘ führt das Flugmodell einen halben Überschlag über die Achse aus, die an dieser Stelle senkrecht steht (z.B. führt das Modell bei einem gezogenen ‚Regenbogen‘ einen Überschlag um die Längsachse aus (wie eine halbe Rolle); bei einem seitwärts geflogenen ‚Regenbogen‘ führt es einen halben (gedrückten oder gezogenen) Überschlag aus). Das Flugmodell schwebt dann und beginnt einen weiteren ‚Regenbogen‘, abwechselnd über die Längs- und die Querachse, bis es nach dem vierten ‚Regenbogen‘ die Startposition erreicht. Die vier Schwebeflugpositionen zwischen den ‚Regenbogen‘ liegen auf den Ecken eines Quadrats von wenigstens 10 Metern.

## 1.29 Pirouetten-TicToc (*Metronom*)

**K-Faktor 10,0**

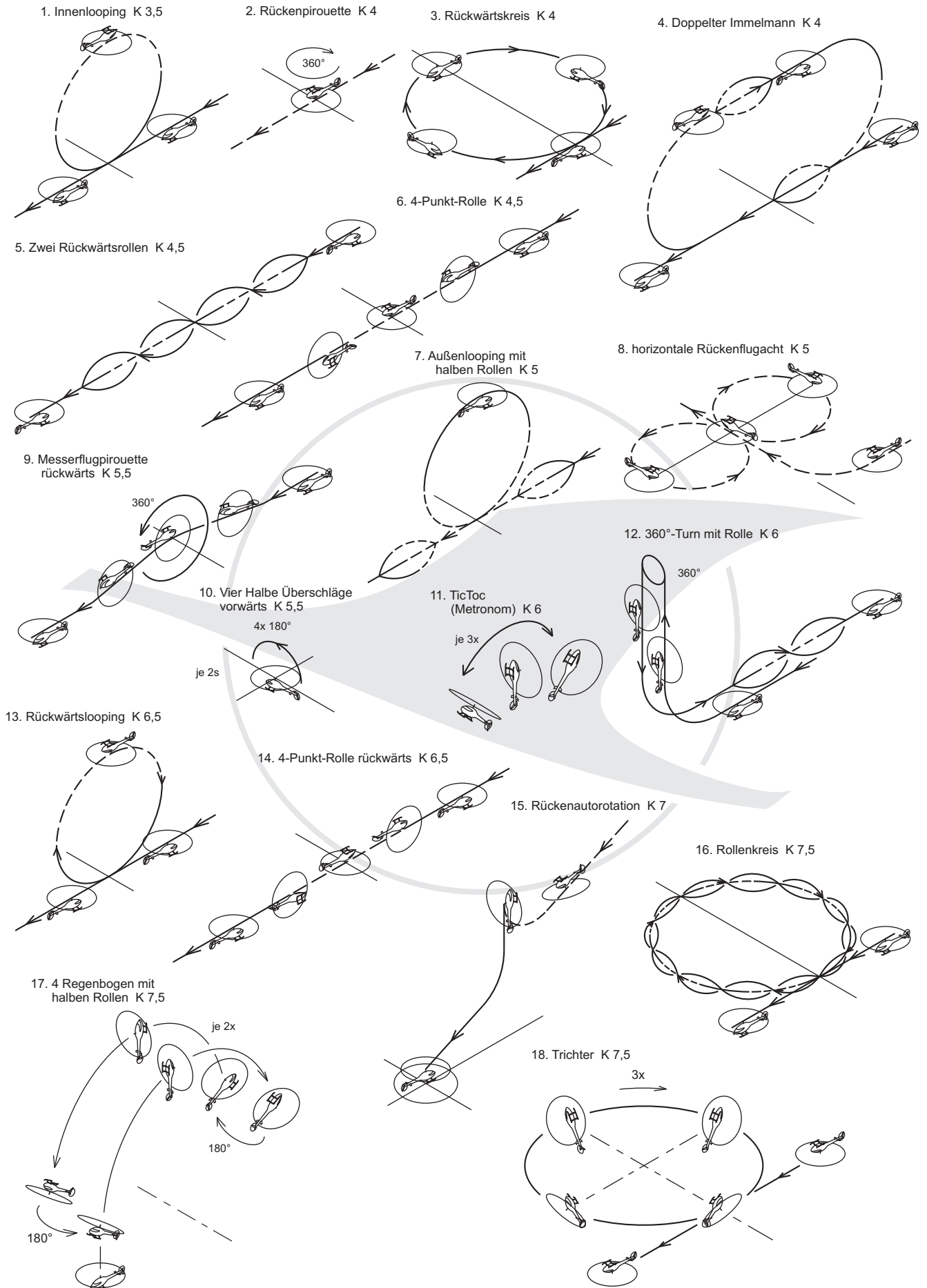
Das Flugmodell schwebt und wird um etwa 135° (Nase nach oben) gedreht. Dann beginnt es sich abwechselnd um die Quer- und Längsachse um ungefähr 45° in jede Richtung zu drehen, während es mit gleichbleibender Drehgeschwindigkeit Pirouetten ausführt. Das Flugmodell kann das Fliegen der Pirouetten vor oder nach der 135°-Drehung beginnen. Beide 45°-Positionen müssen mindestens 3 mal erreicht werden (d.h. 3 TicTocs) und es muss wenigstens eine vollständige Pirouette während jedes TicTocs geflogen werden.

## 1.30 Pirouetten-Kugel

**K-Faktor 10,0**

Das Flugmodell fliegt in Normallage an und führt vier Pirouettenloopings aus. Während jedes Loopings verändert sich der Flugweg kontinuierlich in der Art, dass der unterste Punkt um ungefähr 45° gedreht durchflogen wird (von oben gesehen), bis eine vollständige Kugel beschrieben wurde. Das Flugmodell beendet die Flugfigur in der selben Höhe wie zum Beginn aber in entgegengesetzter Richtung. Während jedes Loopings muss das Flugmodell wenigstens zwei Pirouetten ausführen.

## 5F.2 Zeichnungen der Flugfiguren F3N-Pflicht; Figur 1-18 (von 30)





## 5F.2 Zeichnungen der Flugfiguren F3N-Pflicht; Figur 19-30

