

Figuren-Beschreibung und Punktrichter-Leitfaden F3A-X Programme 2004

Diese Figuren-Beschreibung soll dabei helfen, dass Punktrichter und Piloten ein ähnliches Verständnis von der richtigen Ausführung einzelner Figuren bekommen.

Grundsätzliches:

Alle Figuren beginnen und enden mit einem horizontalen Ein- und Ausflug. Ist dieser nicht zu erkennen, so führt dieses zum Punktabzug. Bei Figuren mit Roll-Bewegungen horizontal und vertikal wird jede Abweichung von dem vorgeschriebenen Rollwinkel um +/- 15 Grad mit einem Punktabzug von einem Wertungspunkt bestraft, z.B. es ist eine halbe Rolle (180 Grad Drehung um die Längsachse) zu fliegen, sind jedoch nur ca. 165 Grad geflogen worden, so wird ein Wertungspunkt abgezogen.

Weitere Detailinformationen und Wertungsrichtlinien enthält die BeMod des Deutschen Aero Clubs e.V..

Figur A0/B0: Start

Das Modell beschleunigt gleichmäßig aus dem Stillstand, geht in einen gleichförmigen, geraden Steigflug über und beendet den Startvorgang mit einer 90° Kurve. Es findet keine Bewertung durch die Punktrichter statt.

Programm A:

Figur A19/B14: Geräuschbewertung

Es findet eine subjektive Geräuschbewertung statt, die sich an dem Stand der Technik orientiert und den sinnvolle Einsatz der Motorleistung während des Fluges berücksichtigt.

Figur A1: Turn mit ¾-Punkt Rolle aufwärts, 1 ¼ negativ Snap abwärts

Das Modell geht in einen senkrechten Steigflug, macht in der Mitte der senkrechten Linie eine ¾-Punkt Rolle, einen 180 Grad Turn, in der Mitte des senkrechten Sturzflugs einen 1 ¼ negativ Snap und geht dann in die Rückenlage.

- Punktabzüge:**
1. Rollen nicht in der Mitte der Linien
 2. Turn dreht nicht 180° um die Hochachse
 3. Rollen nicht 90 Grad bzw. 180 Grad
 4. Ein- und Ausflug nicht auf gleicher Höhe.
 5. Snap nicht abgerissen = Wertung NULL

Figur A2: Humpty gedrückt mit 2/4-Punkt Rolle aufwärts

Das Modell geht in den senkrechten Steigflug, macht in der Mitte der senkrechten Linie eine 2/4-Punkt Rolle, einen gedrückten halben Looping in den senkrechten Sturzflug und geht in die Rückenlage.

- Punktabzüge:**
1. Steig- und Sturzflug nicht senkrecht.
 2. 2/4-Punkt Rolle nicht in der Mitte der Linien.
 3. Halber Looping gezogen = Wertung NULL.
 4. Ein- und Ausflug nicht auf gleicher Höhe.
 5. 2/4-Punkt Rollen nicht jeweils 90°.

Figur A3: ¾ Rolle in Messerflug, 1 ¼ Rolle in Normallage

Das Modell macht aus dem horizontalen Normalflug eine ¾ Rolle in den Messerflug, verharrt kurz und macht eine 1 ¼ Rolle in die Normalfluglage.

- Punktabzüge:**
1. Die ¾ Rolle nicht 270 Grad.
 2. Messerfluglage zu kurz.
 3. Rollgeschwindigkeiten nicht gleich.
 4. 1 ¼ Rolle nicht 450 Grad.
 5. Änderung der Flughöhe oder Kurs.

Figur A4: halber Quadratloop mit 2/4-Punkt Rolle, 1/2 Rolle gegengleich auf

Das Modell geht aus der Normallage in den senkrechten Steigflug, macht in der Mitte des Steigfluges eine 2/4-Punkt Rolle und anschließend eine 1/2 Rolle gegengleich auf und geht in Rückenlage in den Horizontalflug über.

- Punktabzüge:**
1. Steigflug nicht senkrecht.
 2. 2/4-Punkt Rolle nicht jeweils 90°.
 3. 1/2 Rolle nicht 180°.
 4. Radien der 1/4 Loopings nicht gleich groß.
 5. Drehrichtung nicht gegengleich = Wertung NULL.

Figur A5: Hut mit 1 Rolle abwärts, 2/4-Punkt Rolle wagerecht und aufwärts

Das Modell geht in den senkrechten Sturzflug, macht in der Mitte der senkrechten Linie eine Rolle, geht in die Rückenfluglage, macht in der Mitte der horizontalen Linie eine 2/4-Punkt Rolle, geht in den senkrechten Steigflug, fliegt in der Mitte der Strecke eine weitere 2/4-Punkt Rolle aufwärts und geht in Rückenlage in den Horizontalflug über.

- Punktabzüge:**
1. Steig- und Sturzflug nicht senkrecht.
 2. Rolle und 2/4-Punkt Rolle nicht auf Mitte der senkrechten Strecken.
 3. Änderung der Flughöhe oder Kurs im unteren Horizontalteil.
 4. Radien unten bzw. oben nicht gleich.
 5. Rollen nicht 90° bzw. 360°.
 6. Ein- und Ausflug nicht auf gleicher Höhe.

Figur A6: halber Quadratloop mit 1 positiv Snap abwärts

Das Modell geht aus der Rückenlage in den senkrechten Sturzflug, macht in der Mitte des Sturzfluges eine gerissene Rolle und geht in Normallage in den Horizontalflug über.

- Punktabzüge:**
1. Sturzflug nicht senkrecht.
 2. Snap nicht auf Mitte des Sturzfluges.
 3. Radien der 1/4 Loopings nicht gleich groß.
 4. Snap Drehung nicht gleich 360°
 5. Snap nicht abgerissen = Wertung NULL

Figur A7: 4/8-Punkt Rolle in Rückenlage

Aus der Normallage wird eine 4/8-Punkt Rolle in die Rückenlage geflogen.

- Punktabzüge:**
1. 4/8-Punkt Rollen nicht jeweils 45°.
 2. Rollgeschwindigkeiten nicht gleich.
 3. Verharrungszeiten nicht gleich.
 4. Änderung in Flughöhe oder Kurs.

Figur A8: Humpty gezogen, 3/4 Rolle aufwärts, 1 1/4 Rolle abwärts

Das Modell geht aus der horizontalen Rückenlage in senkrechten Steigflug, macht eine 3/4 Rolle aufwärts, einen halben gezogenen Looping und eine 1 1/4 Rolle abwärts in die horizontale Normalfluglage.

- Punktabzüge:**
1. Steig und Sturzflug nicht senkrecht.
 2. Rollen nicht in der Mitte der vertikalen Linien.
 3. 1/2 Looping nicht rund.
 4. Rollen nicht 270° bzw. 450°.
 5. Ein- und Ausflug nicht auf gleicher Höhe.
 6. Looping gedrückt = Wertung NULL.

Figur A9: Loop mit 3 halben Rollen

Das Modell macht aus Normallage einen ganzen Looping, wobei jeweils am unteren und oberen Scheitelpunkten eine halbe Rolle, also insgesamt 3 halbe Rollen, ausgeführt wird. Ausflug in Rückenlage.

- Punktabzüge:**
1. Looping nicht rund.
 2. halbe Rolle nicht im Scheitelpunkten des Loopings.
 3. Rollen nicht jeweils 180°.
 4. Ein- und Ausflug nicht auf gleicher Höhe.

Figur A10: Halbe umgekehrte gedrückte Kubanacht, 2/4-Punkt Rolle 45° aufwärts

Das Modell geht aus der Rückenlage in den 45° Steigflug, macht eine 2/4-Punkt Rolle aufwärts auf der Mitte der Steigflugstrecke und einen 5/8 gedrückten Looping in Rückenlage.

- Punktabzüge:**
1. Steigflug nicht 45°.
 2. 2/4-Punkt Rolle nicht in der Mitte des 45° Steigflugs.
 3. 5/8 Looping nicht rund.
 4. Ein- und Ausflug nicht auf gleicher Höhe.

Figur A11: Rolle mit Gegendrechung von Rückenlage in Rückenlage

Das Modell macht zwei Rollen mit Gegendrechung von Rückenlage in Rückenlage.

- Punktabzüge:**
1. Rollen nicht 360°.
 2. Rollgeschwindigkeiten nicht gleich.
 3. Modell verharrt zulange zwischen den Rollen.
 4. Änderung in Flughöhe oder Flugkurs.

Figur A12: Halbe gedrückte Kubanacht mit 1 ½ positiv Snap 45° abwärts

Das Modell macht einen gedrückten 5/8 Looping, in der 45 Grad Sturzflugphase einen 1 ½ positiv Snap und geht in die horizontale Rückenlage.

- Punktabzüge:**
1. 5/8 Looping nicht rund.
 2. Sturzflugphase nicht 45 Grad.
 3. Ein- und Ausflug nicht auf gleicher Höhe.
 4. 1 ½ positiv Snap nicht abgerissen, max. Wertung der Figur 5 Punkte.
 5. Snap negativ = Wertung NULL.

Figur A13: Halbe Sanduhr mit 2/2-Punkt 45° aufwärts

Das Modell geht außermittig in einen gedrückten 3/8 Looping, macht in der Mitte der 45 Grad Steigflugphase eine 2/2-Punkt Rolle und geht mit einem gezogenen 3/8 Looping in die horizontale Rückenlage.

- Punktabzüge:**
1. 3/8 Loopings nicht rund.
 2. Steigflugphase nicht 45 Grad.
 3. 2/2-Punkt Rollen nicht je 180°.
 4. 2/2-Punkt Rolle nicht in der Mitte der 45° Steigflugphase.
 5. Kursänderungen während der 2/2-Punkt Rolle.

Figur A14: 3 Umdrehungen Rückentrudeln

Das Modell wird aus der horizontalen Rückenlage so stark verlangsamt, ohne Flughöhe und Kurs zu ändern, bis die Strömung abreißt. Das Modell führt 3 Trudelumdrehungen aus, verharrt im Sturzflug und geht in den horizontalen Rückenflug über.

- Punktabzüge:**
1. Ein- und Ausflug nicht horizontal.
 2. Gestoßene Rolle beim Einflug ins Trudeln = Wertung NULL.
 3. Das Modell macht ½ Umdrehung mehr oder weniger als 3 Umdrehungen = NULL.

4. Mehr als $\frac{1}{2}$ Umdrehung im Spiralsturz = Wertung NULL.

Figur A15: Turn mit 2/4 Punkt Rolle aufwärts, 1 Rolle abwärts

Das Modell geht in einen senkrechten Steigflug, macht in der Mitte der senkrechten Linie eine 2/4-Punkt Rolle, einen 180 Grad Turn, in der Mitte des senkrechten Sturzflugs eine ganze Rolle und fliegt in Normallage aus.

- Punktabzüge:**
1. Steig- und Sturzflug nicht senkrecht.
 2. Rollen nicht in der Mitte der senkrechten Strecken.
 3. Turn dreht nicht 180° um die Hochachse.
 4. Rollen nicht 90 Grad bzw. 360 Grad.
 5. Ein- und Ausflug nicht auf gleicher Höhe.

Figur A16: $\frac{1}{4}$ Rolle in Messerflug, 1 positiv Snap, $\frac{1}{4}$ Rolle

Das Modell macht aus dem horizontalen Normalflug eine $\frac{1}{4}$ Rolle in den Messerflug, verharrt kurz und macht eine gerissene Rolle in den Messerflug verharrt kurz und geht dann mit einer $\frac{1}{4}$ Rolle in den Normalflug.

- Punktabzüge:**
1. Die $\frac{1}{4}$ Rollen nicht jeweils 90 Grad.
 2. Die gerissene Rolle nicht 360 Grad.
 3. Stopps zwischen den Rollen nicht gleich lang.
 4. Snap negativ = Wertung NULL.
 5. positiv Snap nicht abgerissen, max. Wertung der Figur 5 Punkte.
 6. Änderung der Flughöhe oder Kurs.

Figur A17: Halbe Kubanacht mit 1 negativ Snap abwärts

Das Modell macht einen $\frac{5}{8}$ Looping, in der 45 Grad Sturzflugphase einen 1 negativ Snap und geht in die horizontale Rückenfluglage.

- Punktabzüge:**
1. $\frac{5}{8}$ Looping nicht rund.
 2. Sturzflugphase nicht 45 Grad.
 3. 1 positiv Snap nicht abgerissen, max. Wertung der Figur 5 Punkte.
 4. Snap negativ = Wertung NULL.
 5. Ein- und Ausflug nicht auf gleicher Höhe.

Figur A18: Humpty gedrückt mit 1 Rolle aufwärts, 1 $\frac{1}{2}$ negativ Snap abwärts

Das Modell geht aus der Rückenlage in den senkrechten Steigflug, macht auf der Mitte der senkrechten Strecke eine ganze Rolle, einen halben gedrückten Looping, auf der Mitte der senkrechten Sturzflugstrecke eine $1\frac{1}{2}$ negativ Snap und fliegt im Horizontalflug aus.

- Punktabzüge:**
1. Steig- und Sturzflug nicht senkrecht.
 2. Snap nicht abgerissen, max. Wertung der Figur 5 Punkte.
 3. Snap positiv = Wertung NULL.
 4. Rollen nicht in der Mitte der senkrechten Strecken.
 5. Rollen nicht 360° bzw. 540° .
 6. Ein- und Ausflug nicht auf gleicher Höhe.

Figur A19/B14: Geräuschbewertung

Es findet eine subjektive Geräuschbewertung statt, die sich an dem Stand der Technik orientiert und den sinnvolle Einsatz der Motorleistung während des Fluges berücksichtigt.

Programm B:

Figur B1: Loop mit 2/4 Punkt-Rolle

Das Modell führt einen halben gezogenen Looping aus, am obersten Scheitelpunkt macht das Modell eine 2/4 Punkt Rolle und beendet anschließend den halben gedrückten Looping in Rückenlage im Horizontalflug.

- Punktabzüge:**
1. Looping nicht rund.
 2. 2/4-Punkt Rolle nicht im Scheitelpunkt des Loopings.
 3. 2/4 Punkt-Rollen nicht jeweils 90°.
 4. Ein- und Ausflug nicht auf gleicher Höhe.

Figur B2: Umgekehrte halbe Kubanacht mit 1 Rolle

Das Modell geht aus der Rückenlage in den 45° Steigflug, macht eine Rolle aufwärts und einen 5/8 gezogenen Looping in Normallage.

- Punktabzüge:**
1. Steigflug nicht 45°.
 2. Rolle nicht in der Mitte des 45° Steigflugs.
 3. 5/8 Looping nicht rund.
 4. Ein- und Ausflug nicht auf gleicher Höhe.

Figur B3: 3/2-Punkt Rolle in Rückenlage

Das Modell macht aus dem horizontalen Normalflug eine 3/2 Rollen in die Rückenfluglage.

- Punktabzüge:**
1. Rollen nicht 180°.
 2. Rollgeschwindigkeit nicht gleich.
 3. Modell verharrt zulange zwischen den Rollen.
 4. Ein- und Ausflug nicht auf gleicher Höhe.

Figur B4: gezogener Humpty, 1/2 Rolle auf 2/4 Punkt abwärts

Das Modell geht aus der horizontalen Rückenlage in senkrechten Steigflug, macht 1/2 halbe Rolle aufwärts, einen halben gezogenen Looping und 2/4 Punkt Rollen abwärts in die horizontale Normalfluglage.

- Punktabzüge:**
1. Steig und Sturzflug nicht senkrecht.
 2. Rollen nicht in der Mitte der vertikalen Linien.
 3. 1/2 Looping nicht rund
 4. Rollen nicht 180° bzw. 90°.
 5. Ein- und Ausflug nicht auf gleicher Höhe.
 6. Looping gedrückt = Wertung NULL

Figur B5: Diamant.

Das Modell fliegt einen auf der Spitze stehenden quadratischen Looping.

- Punktabzüge:**
1. Die 4 Linien des Quadrats sind nicht gleich lang.
 2. Radien der viertel Looping nicht gleich.
 3. Ein- und Ausflug nicht auf gleicher Höhe.

Figur B6: Hut über Normallage, 1/4 Rolle aufwärts, 3/4 Rolle abwärts in Normallage

Das Modell geht in den senkrechten Steigflug, macht in der Mitte der senkrechten Linie eine 1/4 Punkt-Rolle links oder rechts aufwärts und eine 3/4 Rolle abwärts und geht in die Normallage.

- Punktabzüge:**
1. Steig- und Sturzflug nicht senkrecht.
 2. 1/4 Rolle und 3/4 Rolle nicht auf gleicher Höhe.
 3. Im oberen Normalflug keine gerade Strecke.
 4. Ein- und Ausflug nicht auf gleicher Höhe.

Figur B7: Langsame Rolle

Das Modell fliegt aus der Normallage eine langsame Rolle in Normallage.

- Punktabzüge:**
1. Rolle nicht 360°.
 2. Rollgeschwindigkeit zu schnell und nicht gleichmäßig.
 3. Änderung in Flughöhe oder Flugkurs.

Figur B8: Immelmann

Das Modell fliegt aus der Normallage einen halben gezogenen Looping und unmittelbar danach eine halbe Rolle in Normallage.

- Punktabzüge:**
1. halber Looping nicht rund.
 2. halbe Rolle nicht 180°
 3. halbe Rolle nicht unmittelbar nach Teil-Looping.
 4. Änderung in Flugkurs.

Figur B9: 1 positiv Snap 45° abwärts

Das Modell geht aus der Normallage mit einem 1/8 Looping in einen 45° Bahnneigungsflug über und macht auf der Mitte der 45° Strecke eine positive Snap Rolle. Anschließend geht es mit einem 1/8 Looping in den Horizontalflug über.

- Punktabzüge:**
1. Bahnneigungsflug nicht 45°.
 2. Snap Rolle nicht 360°.
 3. Snap Rolle nicht auf der Mitte der 45° Strecke.
 4. Snap nicht abgerissen = Wertung NULL
 5. Snap negativ = Wertung NULL.

Figur B10: Turn mit halber Rolle auf- und abwärts

Das Modell geht in einen senkrechten Steigflug, macht in der Mitte der senkrechten Linie eine 1/2 Rolle, einen 180 Grad Turn, in der Mitte des senkrechten Sturzflugs wieder eine halbe Rolle und dann in die Normallage.

- Punktabzüge:**
1. Rollen nicht in der Mitte der Linien
 2. Turn dreht nicht 180° um die Hochachse
 3. Rollen nicht jeweils 180 Grad
 4. Ein- und Ausflug nicht auf gleicher Höhe.

Figur B11: Kubanacht mit 2 ganzen Rollen

Das Modell macht einen 5/8 Looping, in der 45° Sturzflugphase eine ganze Rolle, anschließend einen 3/4 Looping, in der 45° Sturzflugphase wieder eine ganze Rolle und geht in den horizontalen Normalflug über.

- Punktabzüge:**
1. Loopings nicht gleich groß.
 2. Sturzflugphase nicht 45°.
 3. Rollen kreuzen sich nicht im Schnittpunkt.
 4. Rollen jeweils nicht 360°.

5. Ein- und Ausflug nicht auf gleicher Höhe.

Figur B12: halber Quadratloop, mit 4/8-Punkt Rolle aufwärts

Das Modell geht aus der Rückenlage in den senkrechten Steigflug, macht in der Mitte des Steigfluges eine 4/8-Punkt Rolle und geht in Normallage in den Horizontalflug über.

- Punktabzüge:**
1. Steigflug nicht senkrecht.
 2. 4/8-Punkt Rolle nicht auf Mitte des Steigfluges.
 3. Radien der 1/4 Loopings nicht gleich groß.
 4. 4/8-Punkt Rollen nicht jeweils 90°.

Figur B13: 3.5 Umdrehungen Trudeln

Das Modell wird aus der horizontalen Normallage so stark verlangsamt, ohne Flughöhe und Kurs zu ändern, bis die Strömung abreißt. Das Modell führt 3½ Trudelumdrehungen aus, verharrt im Sturzflug und geht in den horizontalen Normalflug über.

- Punktabzüge:**
1. Ein- und Ausflug nicht horizontal.
 2. Gerissene Rolle beim Einflug ins Trudeln = Wertung NULL.
 3. Das Modell macht ½ Umdrehung mehr oder weniger als 3 ½ Umdrehungen = NULL.
 4. Mehr als ½ Umdrehung im Spiralsturz = Wertung NULL.