



**Landesmeisterschaften  
2013**

## **Unbekannte Pflichten Advanced**

### **Vorwort**

Diese Programmbeschreibung richtet sich an die Kunstflugpiloten, welche gerne etwas mehr fliegen möchten, als "nur" das Prüfungsprogramm. **Sie ist keine Anleitung für Piloten ohne Kunstflug-berechtigung!** Auch kann ein gezieltes Training mit erfahrenem Beobachter am Boden hiermit nicht ersetzt werden. Viele Richtwerte habe ich selbst einmal von Trainern, anderen Wettbewerbspiloten und Freunden aus der Kunstfliegerei "an die Hand" bekommen, manche - z.B. Flugzeug-spezifische Eigenheiten - teils selbst im Laufe der Zeit erflogen. Beides gehört fest zur Kunstfliegerei, ohne gute Ratschläge von erfahrenen Piloten und Trainern, bzw. ohne gezieltes Erliegen des jeweiligen Flugzeugs und dessen Eigenheiten (selbst zwei Flugzeuge des gleichen Typs / Musters haben enorme Unterschiede!) kommt man in der Kunstfliegerei NICHT weiter.

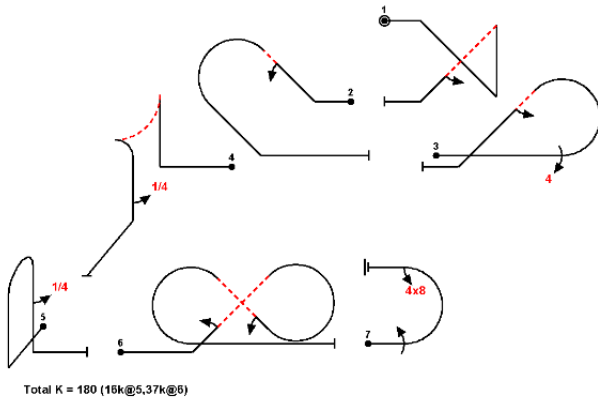
Nun, da ich zwischenzeitlich auch etwas weiter gekommen bin, sehe ich es ebenfalls als Pflicht an, diese Erfahrungen mit Interessierten zu teilen. Die Programmbesprechungen sollen Euch den Einstieg erleichtern, Anreiz sein etwas Neues in das fliegerische Repertoire aufzunehmen und ermöglichen, Figuren oder neue Programme zu lernen. Sollte ein Programm also eine für Euch neue Figur enthalten, übt diese zunächst separat. Funktioniert dies, kombiniert die Figur mit dem Programm. Wenn Ihr das Programm durchgeflogen habt und ein gewissen "Fluß" sich einstellt, habt Ihr schon eine gute Grundlage um gezielt mit einem Trainer an der ganzen Sache zu "feilen". Ziel ist somit, Euch ein schnelles Vorankommen zum "trainingsfähigen Zustand" zu ermöglichen. Wer sich noch mit dem Programmzettel während des Fliegens beschäftigen muss, wird es schwer haben, Hinweise wie "Linie ca. 5° zu flach" beim nächsten Flug abzustellen..

Scheut Euch auch nicht, andere Wettbewerbspiloten oder Trainer einmal anzusprechen, oder auch z.B. mit dem Förderverein Segelkunstflug Baden-Württemberg im BWLV ([www.segelkunstflug.com](http://www.segelkunstflug.com)) Kontakt aufzunehmen. Man wird Euch sicher weiterhelfen können, bzw. Euch vielleicht sogar einen Trainer in Eurer Nähe vermitteln können..

Viel Spass!

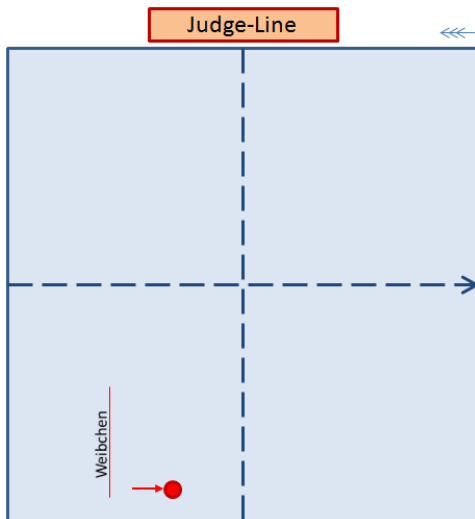
# 1. Unbekannte Pflicht

## Allgemein:



Mit insgesamt 7 Figuren, ohne Trudler, benötigen wir recht wenig Gedanken für das Höhenmanagement, die Höhe ist hier also nicht das Problem. Als „Knackpunkte“ dürften sicherlich die Figuren 1 und 7 gelten. Figur 1 wird recht selten geflogen und bedarf ein paar Überlegungen um zu „wirken“, Figur 7 ist technisch etwas anspruchsvoller um nicht bei den 4/8 vom Himmel zu fallen. Die Fahrtübergänge sind bis auf Figur 6 und 7 eigentlich flüssig.

## Positioning:



Wie gewohnt gilt es, die längste Passage des Programms zu finden und diese mittig in der Box zu platzieren. Bei diesem Programm haben wir eigentlich 2 nahezu identische Abschnitte:

1. **Figur 1 und 2 durch die Rolle in 4 Zeiten.**
2. **Figur 5,6 und 7 durch die benötigte Fahrt für Figur 7 und die Figurentrennungen.**

Mit einer Quersequenz möchten wir möglichst auf die Schiedsrichter zu fliegen, somit steht fest, dass wir am hinteren Boxende beginnen. Je nach Querwindkomponente direkt auf der Kante, sofern uns der Wind ohnehin in die Box drückt, oder ¼ - Boxbreite weiter innen, wenn er uns aus der Box drücken möchte. Wenn wir uns die letzte Passage ansehen,

km/h	m/s
100	27,8
120	33,3
140	38,9
160	44,4
180	50,0
200	55,6
220	61,1
240	66,7
260	72,2
280	77,8

benötigen wir für Figur 7 reichlich Fahrt, 260-270 km/h wären nicht von Nachteil, wenn wir oben noch ca. 150-160 km/h für die 4/8- Rolle haben möchten. Dadurch muss auch die Kubanische Acht deutlich schneller geflogen werden, sonst sind die Radien nicht gleich groß. Wie viel Weg legen wir hier also zurück? In der Tabelle links habe ich dies einmal hinterlegt. Während der Figurentrennungen (so ca. 1s) benötigen wir ca. 150m Box bei diesen Geschwindigkeiten. Hinzu kommt nun die Rolle vor dem Aufschwung mit nochmals ca. 5s, folglich zusätzliche 375m. In der

Summe haben wir hier nun 525m, gut eine halbe Box, wenn alles läuft. Für die 4 Zeitenrolle ist der Platzbedarf ähnlich, die Geschwindigkeit ist niedriger, aber dafür die Zeit etwas länger. Somit muss Figur 2 nahe Boxende sein, damit alles vernünftig passt. Hieraus ergibt sich ein Startpunkt etwas vor der Boxmitte, schließlich benötigen wir noch Fahrt, die Senkrechte von Figur 1 sollte dann auf der Boxmitte sein.

## **Fliegen:**

Hinter der Schleppmaschine beginnen wir schon etwas mit dem Anwackeln, weniger wegen der Schiedsrichter, aber sonst sehen wir die Boxkante beim Überfliegen nicht. Haben wir die Boxkante überflogen, wird geklinkt und wir gehen zur Seite weg auf das hintere Boxende zu. Auf dem Weg mit den Klappen die Höhe „einstellen“ und die Fahrt anpassen auf ca. 90km/h. Eindrehen, Anwackeln und los geht's..

Soft in die 45° ab drücken, bei Gegenwind etwas flacher und bei 240 km/h „knackig“ in die Senkrechte, sonst werden die Bögen zu ungleich. Senkrechte zeigen nach oben und wie einen gezogenen Humpty gefühlvoll über den Scheitel laufen lassen bis in die 45° Rückenlinie. Je nach Wind müssen wir die Linie nun etwas steiler stellen, stabilisieren und nach „einundzwanzig-zweiundzwanzig“ rollen. Nach der Rolle eine weitere Trennung und in die Horizontale gehen. Figurentrennung und 45° aufwärts, im Rückenwind etwas steiler, und die halbe Rolle fliegen. Weiter die Linie zeichnen und mit Minimalfahrt über den Scheitel, sonst wird aus der nachfolgende 45°-Linie ein „Fahrproblem“. Diese wieder stabilisieren und abfangen in die Horizontale. Wer die Rollen noch nicht sauber in den Horizont fliegt, kann an dieser Stelle auch schon in eine leicht steigende Linie abfangen, dann klappt es mit der 4-Zeitenrolle besser. Sofort nach den 4-Zeiten (max. 2/3-Ruderausschläge und wenig Seitenruder, dann läuft es besser) hoch in den Loop-Bogen bis wir die 45° ab anliegen haben. Wer in den 4-Zeiten doch Seitenruder nutzt, sollte dieses langsam im Loopbogen neutralisieren, dann sieht es der Schiedsrichter nicht. Andernfalls neigt das Leitwerk zum „Rumbaumeln“..

Wir sind also nun in der 45° Linie abwärts, bei Rückenwind darf's gerne etwas mehr sein, fliegen wieder die halbe Rolle in der Linienmitte und beginnen bereits beim Abfangen in die Horizontale mal nach dem Faden zu sehen. Schließlich haben wir danach ein Weibchen vor uns – zumindest auf dem Programmzettel – und sollten daher ohne Schiebewinkel durch die Luft fliegen. Seitenruder entlasten, Faden gerade, Blick auf beide, gleichmäßige Abstände der Flächen zum Horizont und hoch geht's – beidhändig – in die Senkrechte.

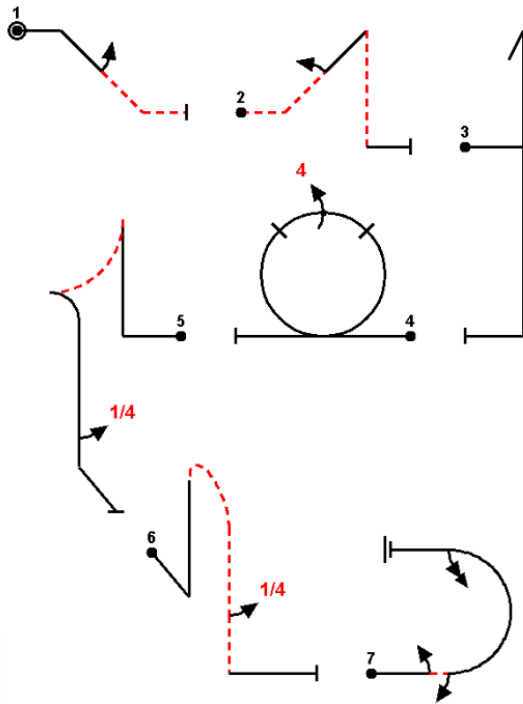
Linie stabilisieren, umschlagen, wieder Linie stabilisieren und die Rolle in die Linienmitte setzen. Wir sollten nun auf die Schiedsrichter zufliegen. Abfangen bei ca. 220 km/h für den Humpty als Folgefigur.

Hier müssen wir in der Senkrechten abwärts unsere Fahrt etwas im Auge behalten, dass wie die 260-270 km/h nicht zu deutlich unterschreiten für die Figur 6 und 7. Mit 240-250 km/h sollten wir wieder in der Horizontalen mindestens ankommen, andernfalls sind die Loopbögen in Figur 6 recht ungleichmäßig. Auch hier lässt sich etwas „schummeln“, fliegen wir langsamer, wird der erste Loopbogen möglichst weiträumig geflogen um oben mit Minimalfahrt über den Scheitel zu laufen, der zweite Bogen ist dann etwas enger zu ziehen, optisch sieht es dann von unten etwas besser aus, wenn die Loopbögen mit verschiedenen Geschwindigkeiten geflogen werden. So lässt sich auch während der Figur noch etwas an Geschwindigkeit aufbauen, nämlich während der 45° Linien und der oben beschriebenen Variation der Bögen. Da die kubanische Acht keine „günstige“ Figur ist, lohnen ein paar taktische Gedanken vor dem Flug in jedem Fall.

Nun folgt Figur 7, beginnend mit einer Rolle, welche nicht mit vollem Querruder geflogen wird. Bei 260-270 km/h sind wir da nämlich schon jenseits der Manövergeschwindigkeit, sprich 1/3 bis max. 1/2 Ausschlag, je nach Flugzeug. Nach der Rolle geht es, weich aber mit ca. 5,5g, hoch zum halben Loop. Ähnlich dem normalen Aufschwung wird der Bogen gestoppt und nun, auch mit max. 2/3 Querruder „soft“ die 4/8-Rolle geflogen. Hierbei sollte man vom Seitenruder weitgehend die „Füße lassen“, wirklich schnell sind wir nicht mehr und Widerstand ist nun das LETZTE, was zusätzlich benötigt wird! Abwackeln, geschafft..

## 2. Unbekannte Pflicht

### Allgemein:

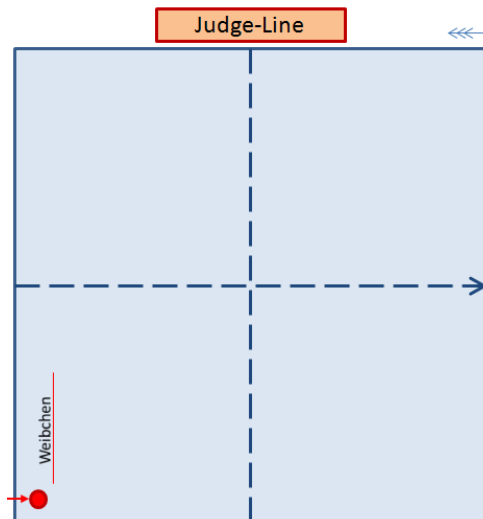


Total K = 145 (14k@1,27k@4)

Erneut gilt es 7 Figuren zu meistern, Höhenprobleme haben wir keine zu erwarten.

Allerdings hat das Programm insgesamt 3, teilweise neue, Knackpunkte. Bereits Figur 1 ist, zumindest in der Advanced-Klasse, zumindest ein nicht ganz gewöhnlicher Anfang, Figur 4 und 7 gilt es weiterhin zu beachten. Ansonsten ist das Programm insgesamt recht kompakt, erfordert jedoch zwischen den Figuren 1 und 2, 3 und 4, sowie 6 und 7 etwas Fahrmanagement.

### Positioning:



Vor uns haben wir ein Programm mit einer Quersequenz. Diese befindet sich allerdings eher Richtung Programmende. Die längste Sequenz haben wir in Figur 7, welche jedoch einen ähnlichen Raumbedarf hat, wie die Sequenz 1 bis 3. Hauptgrund hierfür ist, wie im Programm zuvor, die hohe Geschwindigkeit um Figur 7 sauber fliegen zu können, denn oben „wartet“ eine halbe Super-langsame (5s Zeit) auf uns.

Da wir – wie gewohnt – auf die Schiedsrichter zu die Quersequenz fliegen wollen, müssen wir direkt in der hinteren Ecke der Box beginnen. Je nach Wind kann es aber auch erforderlich sein, bereits  $\frac{1}{4}$  näher an die Schiedsrichter heranzugehen, schließlich müssen wir

erst in Figur 5 in die Quersequenz. Unser Ausklinkpunkt liegt hier also ca. 200-300m vor der Box, dann 90 ° abdrehen (hier nach rechts, wir werden ja über die Centerline geschleppt) und bei Erreichen des Boxendes eindrehen. Anwackeln bis zu Box, über der Kante kurz geradeaus und dann geht es abwärts..

## **Fliegen:**

Figur 1 ist, zumindest falls man es zum ersten Mal fliegt, in erster Linie eine „Kopfsache“. Auf 45° Linien aus der Rückenlage mit halber Rolle, z.B. bei der kubanischen Acht, geht es schließlich auch?! Trotzdem sollten die ersten Versuche idealerweise VOR dem Wettbewerb erfolgen, denn Strategien für den Abbruch gibt es kaum, positiv abfangen endet meist an der „Schallmauer“. Erfliegen ist also nicht falsch, zuerst flacher und gleich rollen, dann steiler und etwas warten vor der Rolle. Während der Rolle sauber einen Punkt am Boden fixieren.

Für die Figur 2 im Anschluss benötigen wir ca. 230-240 km/h, somit von 90km/h in die 45° Linie drücken, warten bis 140-150 km/h, halbe Rolle, „Gedenksekunde“ und mit -4g in die Rückenflughorizontale drücken. So funktioniert Figur 1 ganz gut. Figurentrennung nicht vergessen und Blick auf die Fläche. Wieder mit -4g in die 45° auf drücken und stabilisieren. Blick nach vorne und Referenz fixieren, z.B. eine Wolke. Wer keine hat, muss es eben so machen..

Dann wird mit 2/3 Querruder – nicht mehr – gerollt, somit bleibt der Flieger besser auf der Achse. Nach dem Ende der Rolle sofort den Winkel über die Fläche checken und eventuell soft korrigieren. Anschließend bei Minimalfahrt soft über den Scheitel in die Senkrechte drücken, Blick erneut auf die Fläche, Winkel einstellen, kurz die Senkrechte zeigen und abfangen. Nun den Turn gegen den Wind fächern, dann sieht der Schiedsrichter das Vorspannen nicht und in der Senkrechten abwärts „laufen lassen“. Wir brauchen wieder gut 230-240 km/h.

Es folgt der Chinese-Loop mit 4 Zeiten im Scheitel. Hierzu gilt es einige Gedanken im Vorfeld anzustellen. Im ersten halben Teil der Rolle hilft uns der Widerstand des nach unten ausgeschlagenen Querruders auf die Kreisbahn, wir brauchen also kaum Seitenrudereinsatz, nur der Übergang zw. 1. und 2. Zeit (Horizontallage) benötigt etwas drücken am Höhenruder. Für die 2. Hälfte müssen wir auch wenig mit dem Seitenruder tun, hier übt das Querruder ein „stützendes“ Moment aus. Daher sind die Hauptimpulse über das Höhenruder zu tätigen, mit dem Seitenruder werden maximal kleinere Korrekturen vorgenommen. Auch hier gilt, soft Querruder geben in den Zeiten und nicht mehr als 2/3 Ausschlag. Wir möchten wenig Energie verlieren..

Beginn und Ende der Rolle liegen bei einem Winkel von ca. 30° zwischen Horizont und Flugzeuglängsachse. Anschließend den Bogen abwärts wieder etwas weiter ziehen, Eingangsgeschwindigkeit und Austrittsgeschwindigkeit sollten nicht mehr als 10km/h unterschiedlich sein, sonst wird der Loop nicht rund. Weibchen und Humpty wieder in gewohnter Weise fliegen heißt:

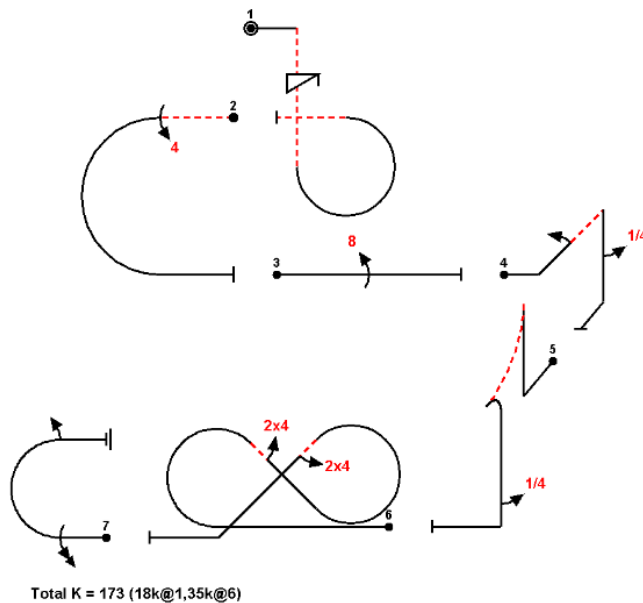
Beim Weibchen das Seitenruder entlasten, Faden mittig, beidhändig hochziehen. Für den gedrückten Humpty gilt: Nicht zu lange warten mit dem Drücken, bei Fahrtmesserdurchlauf 150km/h sollte man anfangen daran zu denken. Dann geht's mit -2g, über den Scheitel und erneut Fahrt einstellen für Figur 7.

Wie in Programm 1 hochziehen (soft mit 5,5g), wir möchten die Geschwindigkeit ja mitnehmen, und die Rückenflughorizontale sauber stoppen. Nun LAUT mitzählen und mit wenig Querruder schön langsam rollen. Dies sollte man in jedem Fall einmal am Boden mit der Uhr durchgehen, im Flugzeug kommt es einem dann noch länger vor.. Geduld ist also gefragt und sparsamer Rudereinsatz um den ohnehin empfindlichen Energiehaushalt nicht zu stören!

„Lächeln und Winken“ nicht vergessen, dann dürft Ihr schon wieder landen..

### 3. Unbekannte Pflicht

#### Allgemein:

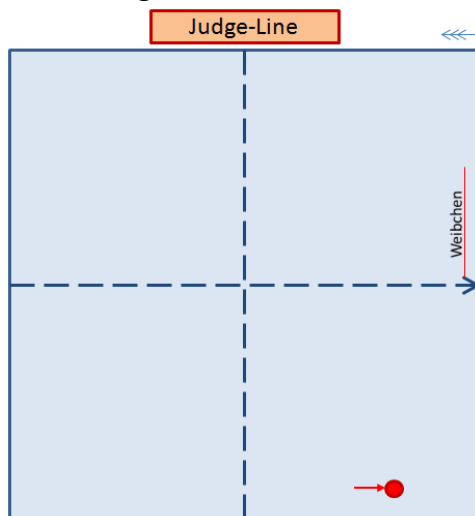


Schon der erste Blick auf den Programmzettel zeigt uns, jetzt wird es lustiger.. Nicht nur eine 4-Zeiten aus dem Rücken in den Rücken ist enthalten, nein auch ansonsten wird mit Zeitenrollen nicht gespart. Hinzu kommt noch eine ganze „Superlangsame“ welche für sich bereits ca. 650m Box beansprucht.. ..ohne Figurentrennung.

Hinzu kommt, die Superlangsame ist mit Rückenwind zu fliegen. Da sind Käseecke und Weibchen schon eher als der kleine „Entspannungsteil“ zu betrachten. Dies zumindest auf dem ersten Blick.

Dafür läuft das Fahrtmanagement fast von allein, lediglich zwischen Figur 1 und 2 muss etwas mehr Beachtung auf dem Fahrtmesser liegen.

#### Positioning:



Die längste Passage hatten wir schon kurz oben angesprochen, die Superlangsame. Damit wir hier den maximal möglichen Raum in der Box schaffen, gilt es folglich, das Weibchen „auf die Kante“ der Box zu setzen.

Die 4 Zeiten und die 8 Zeiten haben einen ähnlichen Raumbedarf, schließlich fliegen wir die 4 Zeiten mit dem Wind, und die 8 Zeiten gegen den Wind. Somit hebt sich der Unterschied, welcher bei Windstille sicherlich vorhanden ist, etwas auf. Unser Startpunkt liegt somit im Bereich  $\frac{1}{4}$  vor Boxende, je nach Wind etwas weiter vorne. Die Quersequenz wie gewohnt Richtung Judge Line planen.

#### Fliegen:

Wir haben an der Boxmitte geklinkt und fliegen nun auf die Hinterkante der Box zu. Es wird eingedreht auf „Kurs“ und während dem Anwackeln bereits Fahrt langsam abgebaut bis auf ca. 80km/h. Etwas Klappen und eine leicht steigende Linie besorgen den Rest und los geht es mit dem Trudeln. Nach einer Umdrehung, sofern wir richtig gestoppt haben, finden wir uns in der Senkrechten ab wieder. Nun bis gut 230 km/h laufen lassen und dann eng rum, soft, 5,5g. Oben lassen wir die Nase auf dem Horizont „aufschlagen“ und stabilisieren für die Figurentrennung diese leicht fallende Linie. Auf dem Fahrtmesser sollten nun ca. 150 km/h stehen. Die 4 Zeiten folgen, in den Horizont geflogen, Fahrtabbau ist an dieser Stelle nicht gewünscht. Erst nach der 2 Zeit kann leicht „gebremst werden, schließlich möchten wir die Geschwindigkeit halten. Also in Normallage Nase leicht auf bzw. über dem Horizont halten.

Direkt nach den 4 Zeiten geht es weiter im halben Loop nach unten, wobei der Bogen etwas enger geflogen werden muss, schließlich sind wir bereits am Eingang schneller gewesen als normal. Ziel ist, mit ca. 220 km/h in der Horizontalen anzukommen. Diese reicht locker für die 8 Zeiten und auch für die nachfolgende Figur 4. Auch für die 8 Zeitenrolle gilt, weniger ist mehr, also nicht ruckartig in die Ruder gehen, das bringt nur Unruhe ins Flugzeug, softe Präzision ist gefragt. Anschließend hoch in die 45° ziehen, Blick hierbei auf das Visier. Linie stabilisieren, dann wird gerollt. Erneut die Linie stabilisieren und mit Mindestfahrt in die Senkrechte ziehen. Pause, hierbei kann man auch mal die Position in der Box checken, ¼ Rolle zur Judge Line, halbe Pause und abfangen.

Wir lassen das Flugzeug wieder weitgehend in Ruhe und überlassen das Seitenruder sich selbst, Faden gerade und beidhändig in das Weibchen ziehen. Senkrechte mit Blick auf das Visier fixieren, umschlagen, das Spiel der ¼ Rolle beginnt erneut. Für eine harmonische kubanische Acht etwas stehen lassen, ca. 220-230 km/h brauchen wir in der Horizontalen. Durch die Zeitenrollen in der kubanischen Acht werden die Geschwindigkeiten zwangsläufig etwas höher als normal, um die Bögen also gleich groß zu halten, müssen wir auch schneller beginnen als gewohnt.

Während der Stopps kein Stützseitenruder verwenden, sonst haben wir eventuell Probleme mit den 45° Linien nach der halben Rolle. Sonst bleibt alles wie bei einer normalen kubanischen Acht auch.

Am Figurenende sollten wir wieder 220-230 km/h anliegen haben, sowie eine leicht steigende Linie. So kann ohne weiteres „Ausheben“ nach der Figurentrennung direkt mit der Superlangsamen begonnen werden. Dabei laut mitzählen und prüfen, das wir bei 5 sauber in der Rückenlage ankommen. Falls nicht, Querruder entweder etwas mehr oder weniger, sonst gibt es am Ende Punktabzug.. und zwar ziemlich viel..

Wenn alles passt, anschließend direkt in den restlichen Aufschwung ziehen und abrufen, was im Prüfungsprogramm so vermittelt wurde..

Knifflig ist hier nur die Superlangsame selbst, wie bei der ASK-21 heißt es, wenig Ruder-einsatz, effizient fliegen, wenig Widerstand erzeugen und Fahrt im Auge behalten!

Anschließend „schütteln wir uns ab“ und haben auch das letzte Programm erfolgreich gemeistert.

**Fazit:**

So, dies waren die 3 unbekanntenen Programme der Advanced von der Landesmeisterschaft 2013 auf dem Hornberg. Viel Spass beim Nachfliegen!

Wichtig ist, dass Ihr Euch wirklich mit dem jeweiligen Programm VOR dem Flug beschäftigt und dieses mental wirklich durchgeht. Ich weiß, es sieht lustig aus, am Boden „zu turnen“, aber ohne geht es NICHT. Während des Fluges ist keine Zeit, groß auf den Programmzettel zu schauen und taktische Entscheidungen, „zur Jury hin“ oder „wo fange ich an“ kann man da eben so wenig treffen. Stellt Euch den Flug vor: Welche Richtungspunkte müsst Ihr wann sehen? Wo muss ich wann hinsehen? Wo muss ich „stehen lassen“, weil ich danach Fahrt brauche? Wo setze ich vielleicht einen Höhencheckpunkt, damit ich weiß, ob ich langsamer machen muss oder genug Höhe habe um „es laufen zu lassen“? All diese Dinge müssen verinnerlicht sein, bevor man sich überhaupt anschnallt..

Andernfalls sieht man sich schnell im „Penalty-Land“ wieder..

Also: **„Think positiv, fly negativ“**

