

## 15.18 RC-SL SEGLER - SCHLEPP

PRÄAMBEL: Der Seglerschlepp soll eine möglichst genaue Nachempfindung eines Original-Flugzeugschlepps sein. Ein wesentliches Kriterium für die Beurteilung der Qualität ist daher die Übereinstimmung des Gesamtflugbildes mit dem Original. Das heißt aber nicht zwangsläufig, dass mit Semiscale- oder Scalemodellen geflogen werden muss. Lediglich in der Luft soll der Modellschlepp ein Flugbild abgeben, welches dem eines Original-Schleppzuges ähnelt oder gleicht.

### 15.18.1 GEWICHTSBESCHRÄNKUNG

Der Schleppzug darf ein Maximalgewicht von 2 x 25 kg haben. Aus rechtlichen Gründen, die im Luftfahrtgesetz verankert sind, werden Segel- und betanktes Motormodell getrennt betrachtet und dürfen je maximal 25 kg wiegen.

### 15.18.2 MANNSCHAFT

Eine Mannschaft besteht aus einem Motor- und einem Seglerpiloten. Es sind bis zu zwei Helfer zugelassen. Diese zählen jedoch nicht zur Mannschaft.

Erweiterte Mannschaftsbildung:

- **Entweder** : In einem Wettbewerb ist es möglich, dass beide Piloten auch in einer jeweils anderen Mannschaft mit geänderten Funktionen und eigenen Modellen ein zweites Mal antreten
- **Oder** : Ein Schlepppilot kann mit seiner Schleppmaschine mit 2 Seglerpiloten mit jeweils eigenen Modellen 2 Mannschaften bilden.

### 15.18.3 ALLGEMEINES ZU SEGLERSCHLEPPWETTBEWERBEN

#### Startreihenfolge

Die Startreihenfolge für den 1. und 2.Durchgang ist vor Beginn des Wettbewerbs durch Auslosung festzulegen. Es wird immer beginnend mit der Startnummer 1 bis zum letzten Teilnehmer geflogen. Beim 3.Durchgang ist die Startreihenfolge abhängig von der Platzierung nach dem 2.Durchgang. Es beginnt die letztplatzierte Mannschaft, die erstplatzierte Mannschaft fliegt zum Schluss des 3.Durchgangs.

#### Durchgangszeiten

In den einzelnen Durchgängen stehen der Mannschaft nach dem Kommando "Start frei, Zeit läuft" 13 Minuten für die Abwicklung des Programms (inkl. Starten des Motors) zur Verfügung.

#### Flughöhe

Vor Beginn der einzelnen Flugdurchgänge teilt der Wettbewerbsleiter die maximale Ausklinkhöhe den Piloten mit. Bei den einzelnen Wertungsflügen wird diese von ihm durch den in den Flugmodellen möglicherweise vorhandenen Höhenmesser kontrolliert bzw. am Senderdisplay abgelesen. Sollte in den Modellen kein Höhenmesser vorhanden sein, so wird von der Wettbewerbsleitung einer zur Verfügung gestellt und auf einem eigenen Display abgelesen. Bei Überschreitung der maximalen Ausklinkhöhe wird der ganze Flugdurchgang mit Null(0) bewertet.

### Flugplatzbegrenzung und Markierungen

Vom Wettbewerbsleiter ist bei der Pilotenbesprechung folgendes festzulegen:

- Die Flugplatzbegrenzung, bei welcher bei der Landung und beim Seilabwurf noch Punkte vergeben werden.
- Die Markierung der Fenstermitte und der seitlichen Fensterbegrenzungen durch markante Punkte am Horizont.  
Sollte das nicht möglich sein, so sind Visierstangen aufzustellen

### Verlust eines Teiles oder Bruch

Bei Verlust eines Teiles oder Bruch eines der Modelle während des Fluges erfolgt keine Wertung (der ganze Durchgang ist Null). Sollte am Boden bei der Landung ein Teil verloren werden oder ein Bruch des Modells auftreten, so ist nur die Landung mit Null(0) zu bewerten.

### Sicherheit während der Wertungsflüge

Das Fliegen hinter der Sicherheitslinie (siehe Anhang) ist verboten und alle Flugfiguren, bei denen ein Verstoß gegen diese Bestimmung auftritt, sind von den Punktrichtern mit Null(0) zu bewerten. Bei mehrmaligen Verstößen eines Wettbewerbers gegen diese Sicherheitsregel hat der Wettbewerbsleiter diesen Piloten von der weiteren Teilnahme am Wettbewerb auszuschließen. Alle weiteren Sicherheitsbestimmungen siehe MSO 12.9.

### Wettbewerbsunterbrechung

Unterbricht der Wettbewerbsleiter aus organisatorischen Gründen, aus Sicherheitsgründen (Überflug von Hubschraubern oder Großflugzeugen) oder wegen Witterungseinflüssen den Wertungsflug eines Teilnehmers, so hat der Pilot das Recht, nach Wiederaufnahme des Wettbewerbes seinen ganzen Flugdurchgang zu wiederholen. Ausgenommen davon sind Abbrüche von Wertungsflügen, bei denen durch ein Fehlverhalten des Piloten die Sicherheit von Menschen gefährdet wurde (die Sicherheitslinie darf nicht überflogen werden).

## 15.18.4 **SCHLEPPZUG**

### Technische Ausrüstung der Modelle

- Es sind Modelle mit allen Ruderfunktionen zugelassen.
- Verbrennungsmotoren müssen mit wirksamen Schalldämpfern ausgerüstet sein. Es ist ein maximaler Schallpegel von 94 dB(A) in 7 Meter Entfernung zulässig.
- Echtzeit-Datenübertragung (Telemetrie) vom Modell zum Piloten ist erlaubt um Parameter wie Signalstärke, Akkuzustand, Höhe oder dgl zu erfassen. Nicht erlaubt sind hingegen Datenübertragungen, die die Position der Modelle im Luftraum wiedergeben bzw die Erkennung der Lage der Modelle zueinander ermöglichen.
- Stabilisierungsvorrichtungen wie z.B. Kreisel sind in keinem der beiden Wettbewerbsflugzeuge erlaubt. Auch wenn sie im Augenblick funktionslos wären, dürfen sie nicht eingebaut sein (auch keine Empfänger mit

integrierten Kreiselfunktionen).

- FPV-Fliegen ist in jeglicher Form verboten.  
Bei Nichtbeachtung erfolgt Disqualifikation, vorbehaltlich weiterer Konsequenzen. Im Übrigen gelten die einschlägigen Bestimmungen der MSO.

#### Schleppseil

- Die Seillänge beträgt maximal 25 Meter.
- Am Schleppseil darf kein Ballast befestigt werden.
- Am Schleppseil müssen 2 Markierungen angebracht sein:
  - Kugelmarkierung: An einer beliebigen Stelle muss eine Markierung in Form einer Kugel (optischer Behelf mit max. 5 cm Größe wie z.B. ein Tischtennisball, Styroporkugel, Kunststoffbehälter aus Überraschungsei oder dgl) mit einem Maximalgewicht von 10 Gramm angebracht werden. Diese Markierung dient den Punkterichtern zur Bewertung der Lage des Schleppseils nach dem Seilabwurf.
  - Bandmarkierung: Das Ende der Schleppseils muss unmittelbar vor der Seilschleife durch ein kurzes Band (z..B. Stoffstreifen, Plastikband oder dgl) gekennzeichnet werden. Diese Kennzeichnung dient den Punkterichtern zur Beurteilung eines längeren Schleifens des Schleppseils am Boden während des Seilabwurfs und zur Kontrolle, ob das Schleppseil in seiner ursprünglichen Länge zurückgebracht wird.
- Weitere Markierungen sind am Schleppseil nicht zulässig.
- Ein Seilabwurf wird nicht als Verlust eines Teiles gewertet.

### 15.18.5 **BEWERTUNGSVERFAHREN**

#### Auswertung

Grundsätzlich sind 5 Punkterichter einzusetzen. Es ist die höchste und die niedrigste Wertung einer jeden Flugfigur zu streichen und die drei mittleren Wertungen sind zu addieren. Nach Multiplikation mit dem entsprechenden K-Faktor ergibt sich die Wertung für eine Flugfigur. Nachdem für alle Figuren einer Mannschaft die Punktezahlen errechnet wurden, werden diese addiert und ergeben die Gesamtpunktezahlen für einen Durchgang.

Können aus Gründen, die nicht im Einflussbereich des Veranstalters liegen (z.B. ein Punkterichter erscheint wegen einer Autopanne nicht) nur drei Punkterichter eingesetzt werden, so ist kein Streichen von Punkterichtervertungen möglich. Eine Bewertung mit 4 Punkterichtern ist nicht möglich!

#### Gesamtwertung

Grundsätzlich werden 3 Durchgänge geflogen, alle 3 Durchgänge werden gewertet. Können aus besonderen Gründen nur 2 Durchgänge geflogen werden, so werden diese 2 Durchgänge für die Gesamtwertung herangezogen. Mit nur 1 geflogenen Durchgang gibt es kein wertbares Gesamtergebnis. Sollte in der Gesamtwertung bei 2 Teams Punktegleichheit auftreten, so sind beide gleichrangig zu werten.

### 15.18.6 **FLUGPROGRAMM**

#### 15.18.6.1 ALLGEMEINES ZUM FLUGPROGRAMM

Die maximal erreichbare Punkteanzahl pro Durchgang beträgt 1.890 Punkte.

#### Startvorbereitung

Beim Aufruf der Mannschaft zur Startvorbereitung sind beide Modelle zum Startplatz zu bringen und das Schleppseil ist einzuklinken. Der Motor darf nicht laufen.

Nach dem Kommando "*Start frei, Zeit läuft*" stehen den Wettbewerbern 13 Minuten für die Abwicklung des Programms inklusive Motorstart zur Verfügung.

#### Ankündigung der Flugfiguren

Alle entsprechend gekennzeichneten Figuren des Programms müssen vom Piloten oder seinem Helfer laut und deutlich mit den dafür vorgesehenen Kommandos angekündigt werden. Werden die vorgeschriebenen Kommandos nicht gegeben ist die Figur mit Null(0) zu bewerten.

#### Fensterfiguren

Die Figur Ausklinken und die jeweils erste Flugfigur des Segelflugmodells (Liegende Acht, Dreieck und Haarnadel) sind im Fenster zu fliegen. Alle anderen Programmpunkte sind KEINE Fensterfiguren, da sie zwangsläufig die seitlichen Fensterbegrenzungen überschreiten. Lediglich der Blickwinkel nach oben sollte 60° nicht überschreiten (siehe Anhang).

#### Flugrichtung der Figuren

Die Flugrichtung aller Figuren eines jeden Durchganges können von den Piloten frei gewählt werden. Es gibt KEINE Richtungsregel !

#### Reihenfolge der Flugfiguren

Das Flugprogramm in der Klasse RC-SL unterteilt sich in 3 Figurenpakete :

- 1) gemeinsame Figuren von Schleppmaschine und Segelflugmodell
- 2) Figuren der Schleppmaschine
- 3) Seglerfiguren

Innerhalb der Figurenpakete ist die Reihenfolge der Flugfiguren fix vorgegeben. Es ist statthaft, eine oder auch mehrere Figuren wegen zu geringer Flughöhe oder aus Zeitmangel auszulassen.

Es steht der Mannschaft aber frei die Figurenpakete 2 und 3 zu tauschen; d. h., es können nach dem Ausklinken zuerst die Seglerfiguren geflogen werden während die Schleppmaschine in einer ruhigen Ecke des Flugraumes ihre Kreise zieht. Wenn das Segelflugmodell gelandet ist absolviert die Motormaschine ihr Figurenpaket.

Der Tausch der Figurenpakete muss unmittelbar vor dem Start bekannt gegeben werden.

#### Allgemeine Bewertungsgrundlagen

- Der Schleppzug bzw die beiden Modelle (auch bei ihren Solofiguren) sollen immer eine gleichbleibende Geschwindigkeit beibehalten.
- Der Schleppzug bzw die beiden Modell (auch bei ihren Solofiguren) sollen ruhig fliegen, die Flächenspitzen sollen sich nicht andauernd heben und senken.
- Kurven/Kreise werden mit deutlich sichtbarer, aber nicht zu großer Schräglage (maximal 45°) geflogen.

- Die geflogenen Seglerfiguren müssen den Darstellungen in den Figurenzeichnungen entsprechen (jeweils spiegelbildlich für die andere Anflugrichtung). Dort ist auch das Ansagen von „Jetzt“ und „Ende“ sowie die Positionierung der Seglerfiguren im Fenster abgebildet.
- Fehlen Teile einer Figur, so wird diese Figur mit Null(0) bewertet.

### 15.18.6.2 ÜBERSICHT FLUGPROGRAMM

#### Gemeinsame Figuren

|         |                  |     |
|---------|------------------|-----|
| Figur 1 | Start.....       | K 6 |
| Figur 2 | Steigflug.....   | K15 |
| Figur 3 | Ausklinken ..... | K 5 |

#### Figuren der Schleppmaschine

|         |   |             |
|---------|---|-------------|
| Figur 4 | Seilabwurf<br>Seilmarkierung innerhalb der Flugplatzbegrenzung.....   | K 4         |
|         | Einmalige Zusatzpunkte (zusätzlich zur Bewertung des Seilabwurfs durch die Punkterichter) für:<br>Seilmarkierung im Landequadrat 10 x 10 Meter .... | + 50 Punkte |
|         | Seilmarkierung im Landerechteck 30 x 10 Meter ...   | + 30 Punkte |
| Figur 5 | Landeanflug.....  | K 6         |
| Figur 6 | Landung innerhalb der Flugplatzbegrenzung.....  | K 3         |
|         | Einmalige Zusatzpunkte (zusätzlich zur Landebewertung der Punkterichter) für:<br>Landung im Landequadrat 10 x 10 Meter .....                        | + 50 Punkte |
|         | Landung im Landerechteck 30 x 10 Meter .....  | + 30 Punkte |

#### Seglerfiguren

|          |  |             |
|----------|--|-------------|
| Figur 7  | 1.DG: Liegende Acht .....  | jeweils K 6 |
|          | 2.DG: Dreieck  |             |
|          | 3.DG: Haarnadel  |             |
| Figur 8  | Überflug mit Kurvenwechsel .....   | K 4         |
| Figur 9  | Landeanflug.....   | K 6         |
| Figur 10 | Landung innerhalb der Flugplatzbegrenzung.....   | K 3         |
|          | Einmalige Zusatzpunkte (zusätzlich zur Landebewertung der Punkterichter) für:<br>Landung im Landequadrat 10 x 10 Meter ..... | + 50 Punkte |
|          | Landung im Landerechteck 30 x 10 Meter .....   | + 30 Punkte |

### 15.18.6.3 BESCHREIBUNG FLUGPROGRAMM

#### MOTOR- und SEGELFLUGMODELL

Figur 1: Start

K = 6

Ankündigung: *“Start und Steigflug Jetzt”*

Es ist nur Bodenstart zugelassen. Der Start gilt als ausgeführt, sobald eines der Modelle abgehoben hat. Bis zu diesem Zeitpunkt kann der Start abgebrochen und einmal wiederholt werden. In diesem Falle wird die Figur aber mit Null(0)

bewertet. Das Segelflugmodell darf beim Start vom Helfer an der Tragfläche in waagrechter Position gehalten werden. Die Bewertung des Starts endet bei Erreichen einer Flughöhe von ca. 10 Meter.

*Bewertungsgrundlagen:*

- siehe allgemeine Bewertungsgrundlagen
- Die Modelle ändern die Richtung während des Startens und Steigens.
- Die Modelle berühren nach dem Abheben wieder den Boden.
- Das Segelflugmodell ist nach dem Abheben zu hoch über dem Motormodell.
- Sprunghafte Änderung des Steigwinkels.
- Hebt das Motormodell zeitlich vor dem Segelflugmodell ab, Wertung Null (0).

Figur 2: Steigflug

K = 15

Diese Figur schließt unmittelbar an den Start an. Es ist mindestens eine Platzrunde zu fliegen, wobei es den Piloten überlassen bleibt, ob sie einen Kreis, ein Rechteck oder eine Acht fliegen, dabei kann auf die örtlichen Platzverhältnisse Rücksicht genommen werden. Nach der letzten Kurve soll sich der Schleppzug wieder im geraden Anflug parallel zur Piste befinden. Die Figur endet mit der Ankündigung "Ausklinken".

*Bewertungsgrundlagen:*

Die Bewertung der Punkterichter erfolgt nach 3 Kriterien:

- Schleppkurs 0 – 3 Punkte
- Vorbildtreue 0 – 3 Punkte
- Präzision 0 – 4 Punkte

In Summe maximal 10 Punkte

Beschreibung der Bewertungskriterien:

Schleppkurs: In der Bewertung des Schleppkurses sollte sich sein Schwierigkeitsgrad widerspiegeln (nicht die Vorbildtreue oder die Präzision der Ausführung). Bewertungsgrundlagen für den Schleppkurs sind daher:

- Idealerweise sollte der Schleppzug nach dem Start eine gewisse Strecke geradeaus fliegen und erst danach in die 1. Platzrunde einkurven.
- Die geflogenen Kurven sollten nicht zu klein sein und einen gleichbleibenden Radius aufweisen.
- Nach innen, in Richtung der Piloten, geflogene Kurven sind höher zu bewerten.
- Die Anzahl der Kurven sollte in die Bewertung eingehen.
- Der geflogene Schleppkurs sollte, als Ganzes gesehen, mittig zur Fensterachse angelegt werden.

Vorbildtreue: Der Modellflugzeugschlepp sollte eine Kopie des manntragenden Vorbildes sein. Der Schleppzug soll sich während des Steigfluges in ruhiger, dem Original entsprechender Fluglage befinden.

Bewertungsgrundlagen eines vorbildgetreuen Schleppfluges sind daher:

- Das Steigen sollte gleichmäßig und stetig sein.
- Der Steigflug darf nicht zu steil sein.
- Kein Höhenverlust im Kurvenflug.
- Die Schleppgeschwindigkeit darf nicht zu hoch sein.

Präzision: Hier wird nur die Ausführung des Fluges selbst bewertet (nicht der Schleppkurs oder die Vorbildtreue). Bewertungsgrundlagen für die Präzision sind daher:

- siehe allgemeine Bewertungsgrundlagen
- Motor- und Segelflugmodell fliegen seitlich versetzt.
- Das Segelflugmodell fliegt stark über oder unter dem Motormodell.
- Der Schleppzug fliegt unruhig, es tritt ein Durchhängen und ruckartiges Spannen des Schleppseiles auf.

Für den gesamten Schleppflug wird die Wertung Null (0) vergeben wenn:

- der Schleppkurs weniger als eine Platzrunde ausmacht.
- das Schleppseil reißt oder ein Notausklinken erfolgt.
- hinter der Sicherheitslinie geflogen wird.
- **Bei Überschreitung der maximalen Ausklinkhöhe ist nicht nur der Schleppflug sondern der ganze Flugdurchgang mit Null(0) zu bewerten.**

Figur 3: Ausklinken

K = 5

Ankündigung: "*Ausklinken - Jetzt*"

Beide Modelle befinden sich in horizontaler Fluglage parallel zur Piste und vor den Punkterichtern. Nach der Ankündigung "*Ausklinken*" wackelt das Motormodell mit den Flächen. Das Ausklinken des Seglers erfolgt bei dem Kommando "*Jetzt*" in der Fenstermitte. Danach wird der Motor gedrosselt und das Motormodell dreht von der Startbahn weg ab. Das Segelflugmodell fliegt nach dem Ausklinken noch 8 Sekunden geradeaus weiter. Die Figur endet danach automatisch.

*Bewertungsgrundlagen:*

- siehe allgemeine Bewertungsgrundlagen
- Der Schleppzug befindet sich nicht parallel zur Piste.
- Die Modelle fliegen vor dem Ausklinken nicht genau hintereinander.
- Das Motormodell wackelt nicht erkennbar mit den Flächen.
- Das Ausklinken erfolgt nicht unmittelbar nach dem Flächenwackeln.
- Der Motor wird vor der Ankündigung "*Ausklinken*" gedrosselt.
- Das Segelflugmodell fliegt nach dem Ausklinken nicht 8 Sekunden geradeaus.
- Das Motormodell dreht nicht von der Startbahn weg ab.

## MOTORFLUGMODELL

Figur 4: Seilabwurf

Ankündigung: "Seilabwurf Jetzt - Ende"

Kugelmarkierung innerhalb der Flugplatzbegrenzung..... K = 4

Einmalige Zusatzpunkte (zusätzlich zur Bewertung des Seilabwurfs durch die Punkterichter) für:

Kugelmarkierung im Landequadrat 10 x 10 Meter ..... + 50 Punkte

Kugelmarkierung im Landerechteck 30 x 10 Meter ..... + 30 Punkte

Das Motormodell fliegt auf möglichst kurzer Strecke an und wirft das Schleppseil in die Wertungsfelder. Die Figur beginnt im geraden Endanflug spätestens 50 Meter vor dem Ausklinken. Höhe beim Ausklinken ca. 5 Meter. Vom Wertungsbeginn bis zum Ausklinken wird ein konstanter und deutlich sichtbarer Sinkflug mit langsamer Fluggeschwindigkeit gefordert. Nach dem Seilabwurf erfolgt ein konstanter und vorbildgetreuer Steigflug. Die Wertung endet frühestens 50 Meter nach dem Ausklinken. Eine Wertung erfolgt nur, wenn die Kugelmarkierung des Schleppseils innerhalb der Flugplatzbegrenzung zu liegen kommt. Die Lage der Bandmarkierung am Seilende wird hier NICHT bewertet.

*Bewertungsgrundlagen:*

- siehe allgemeine Bewertungsgrundlagen
- Vor dem Seilabwurf erfolgt kein konstanter und deutlich sichtbarer Sinkflug.
- Der Sinkflug ist nicht gerade und nicht parallel zur Piste.
- Der Steigflug ist nach dem Ausklinken nicht gerade und nicht parallel zur Piste.
- Der Steigflug hat keinen konstant Steigwinkel und ist nicht vorbildgetreu.
- Es erfolgt ein Abdrehen nach dem Ausklinken vor der 50 Meter Marke.
- Der Sinkwinkel und der Steigwinkel sind nicht gleich groß.
- Das Motormodell fliegt beim Ausklinken des Schleppseils zu tief (z.B. in 2 Meter Höhe).
- Ein länger andauerndes Schleifen des Schleppseiles am Boden vor dem Ausklinken bedingt eine grobe Minderwertung!
- Die Wertung Null (0) wird vergeben, wenn
  - die Kugelmarkierung außerhalb der Flugplatzbegrenzung zu liegen kommt.
  - das Seil nicht ausgeklinkt wird oder am Modell hängen bleibt und kein Abwurf erfolgt.
  - das Modell ohne Schleppseil oder nur mit einem Stück der Schleppleine anfliegt und so die Figur absolvieren möchte.
  - das Modell die ganze Figur im Horizontalflug fliegt, d.h. dass kein Sink- bzw. Steigflug erkennbar ist.

Figur 5: Landeanflug

K = 6

Ankündigung: "Landeanflug Jetzt"

Der Landeanflug beginnt genau bei der Flugplatzmitte mit dem Kommando



„Jetzt“. Das Modell fliegt dann im Horizontalflug parallel zur Piste geradeaus mindestens bis auf Höhe des Pistenendes und vollführt dann eine 180°-Kurve, die genau auf der Pistenlängsachse endet. Ab dem Beginn des Kurvenfluges (Beginn der 180°-Kurve) muss sich das Modell in einem stetigen Sinkflug befinden, der erst mit dem Abfangen des Modells kurz vor der Landung beendet wird. Der Endanflug muss von der letzten Kurve an geradlinig sein und mindestens die halbe Pistenlänge betragen. Kurz vor dem Aufsetzen soll das Modell deutlich sichtbar abgefangen werden, um dann bei der Landung mit möglichst geringer Fahrt aufsetzen zu können.

*Bewertungsgrundlagen:*

- siehe allgemeine Bewertungsgrundlagen
- Die Figur beginnt nicht in der Flugplatzmitte
- Der erste Geradeausflug entgegen der Landerichtung ist nicht parallel zur Piste, ist nicht geradlinig, ist nicht horizontal und ist zu kurz.
- Die 180°-Kurve hat keinen konstanten Radius.
- Die Schräglage in der Kurve ist größer als 45°.
- Vom Beginn des Kurvenfluges bis zum Abfangen sinkt das Modell nicht stetig und gleichmäßig.
- Der Endanflug ist nicht geradlinig und nicht auf Pistenlängsachse.
- Das Modell wird knapp über dem Boden nicht abgefangen.
- Das Modell fliegt nach dem Abfangen eine längere Strecke knapp über der Piste Richtung Landefelder (20 Meter und mehr).
- Die Wertung Null(0) wird vergeben, wenn
  - der gerade Gegenanflug gänzlich fehlt
  - das Modell im Endanflug mehr als 45° von der Landerichtung abweicht
  - der Endanflug kürzer ist als die halbe Pistenlänge
  - das Modell Objekte oder Personen berührt.

Figur 6: Landung

Vorbildgetreue Landung innerhalb der Flugplatzbegrenzung..... K = 3  
Einmalige Zusatzpunkte (zusätzlich zur Landebewertung der Punkterichter) für:

Landung im Landequadrat 10 x 10 Meter ..... + 50 Punkte  
Landung im Landerechteck 30 x 10 Meter ..... + 30 Punkte

Die Figur Landung schließt unmittelbar an die Figur Landeanflug an und wird nicht extra angesagt. Das Modell soll gleich nach dem Abfangen im Landeanflug mit möglichst geringer Fahrt zur Landung ansetzen und danach bis zum Stillstand geradlinig ausrollen.

Die Wertung endet automatisch mit Stillstand des Modells.

Als Aufsetzpunkt gilt die erste Berührung des Modells mit dem Boden egal ob mit dem Hauptfahrwerk, Bugfahrwerk oder Sporn, Propeller oder Rumpf, Tragflügelspitze oder Leitwerk.

Größe der Landefelder: 10 x 10 Meter und 30 x 10 Meter

*Bewertungsgrundlagen:*

- Unsanftes Aufsetzen, das einen Stoß hervorruft.

- Das Modell hebt nach dem Aufsetzen wieder ab.
- Das Modell rollt nach dem Aufsetzen nicht gerade.
- Das Modell berührt den Boden mit anderen Teilen als dem Fahrwerk.
- Die Wertung Null (0) wird vergeben, wenn das Modell
  - die Landung in Rückenlage beendet
  - außerhalb der Platzbegrenzung aufsetzt
  - Objekte oder Personen berührt
  - sich um mehr als 180° um die Hochachse dreht
  - den Verlust eines Teiles aufweist (auch wenn der Propeller am Boden streift, dabei abbricht und wegfliegt).

## SEGELFLUGMODELL

Die Figur 7 des Segelflugmodells ist in den 3 Flugdurchgängen unterschiedlich, während die Figur 8 – der „Überflug mit Kurvenwechsel“ – in allen 3. Durchgängen zu absolvieren ist.

Figur 7 – 1.Durchgang: Liegende Acht

K = 6

Ankündigung: „*Liegende Acht Jetzt- Ende*“

Die Figur beginnt mit einem geradlinigen und parallelen Anflug zur Piste. Zum richtigen Zeitpunkt wird eine 90° Kurve von der Piste weg geflogen, damit deren Ende die Fenstermitte tangiert. Ein sofortiger Steuerwechsel leitet den darauf folgenden Vollkreis ein, der den gleichen Radius aufweist und wieder in der Fenstermitte endet. Sofort darauf wird ein weiterer Steuerwechsel geflogen, an den sich dann eine 270° Kurve anschließt, die am Ausgangspunkt der ersten 90° Kurve endet. Ein zur Piste geradliniger und paralleler Abflug beendet die Figur.

*Bewertungsgrundlagen:*

- siehe allgemeine Bewertungsgrundlagen.
- Der Anflug und der Abflug werden nicht im Gleitflug und nicht parallel zur Piste geflogen.
- Bei der 90° Kurve ist der geflogene Winkel zu klein oder zu groß.
- Der 1.Steuerwechsel ist nicht in der Fenstermitte platziert und die Flugzeuglängsachse ist nicht im rechten Winkel zur Piste.
- Der Vollkreis ist nicht gleichmäßig rund.
- Der Vollkreis endet nicht genau bei der Fenstermitte.
- Der 2.Steuerwechsel ist nicht in der Fenstermitte und die Flugzeuglängsachse ist nicht im rechten Winkel zur Piste.
- Die 270° Kurve ist nicht gleichmäßig rund und endet nicht am Ausgangspunkt der 90° Kurve.
- Die 3 Kurvenradien sind nicht gleich groß.

Figur 7 - 2.Durchgang: Dreieck

K = 6

Ankündigung: „*Dreieck Jetzt- Ende*“

Das gleichseitige Dreieck ist symmetrisch zur Fenstermitte zu fliegen. Der Anflug zum Dreieck beginnt am 1.Eckpunkt. Es folgt nun ein zur Piste paralleler Geradeausflug zum 2.Eckpunkt, wo eine  $120^\circ$  Kurve zu fliegen ist. Diese mündet in einem schrägen Anflug zu Eckpunkt 3, der auf der Fenstermitte liegt. Dort ist wieder eine  $120^\circ$  Kurve zu fliegen, die in der Folge zum Eckpunkt 1 des Dreieckes führt. Nach der dritten  $120^\circ$  Kurve befindet sich das Modell in einem zur Piste parallelen und geradlinigen Abflug. Am Eckpunkt 2 wird die Figur abgeschlossen.

*Bewertungsgrundlagen:*

- siehe allgemeine Bewertungsgrundlagen
- Die Strecke zwischen Eckpunkt 1 und 2 ist nicht gerade und parallel zur Piste und wird nicht im Gleitflug geflogen.
- Das Dreieck wird nicht symmetrisch zur Fenstermitte geflogen.
- Die Figur ist kein gleichseitiges Dreieck.
- Die 3 Kurven betragen nicht  $120^\circ$ .
- Die Radien der 3 Kurven sind nicht gleich.
- Die Dreiecksschenkel sind keine Geraden.
- Der Anflug zur ersten Kurve und der Abflug nach der dritten Kurve sind nicht deckungsgleich (übereinander).

Figur 7 - 3.Durchgang: Haarnadel

K = 6

Ankündigung: „*Haarnadel Jetzt - Ende*“

Die Figur beginnt mit einem geradlinigen und parallelen Anflug zur Piste. Danach erfolgt eine  $90^\circ$ -Kurve von der Piste weg auf die sich ein Geradeausflug anschließt. Dieser muss deutlich sichtbar sein und darf nicht zu kurz gewählt werden, um tatsächlich den Eindruck einer Haarnadel zu erhalten (siehe Figurenzeichnung im Anhang). Anschließend an den Geradeausflug vollführt das Modell eine  $180^\circ$ -Kurve, sodass es nun zurück in Richtung Piste fliegt. Eine  $90^\circ$ -Kurve richtet das Modell wieder parallel zur Piste aus. Ein gerader und zur Piste paralleler Abflug beendet die Figur.

Die Kurvenradien müssen bei allen 3 Richtungsänderungen gleich sein.

*Bewertungsgrundlagen:*

- siehe allgemeine Bewertungsgrundlagen
- Der Anflug und der Abflug werden nicht im Gleitflug und nicht parallel zur Piste geflogen.
- Die bei den 3 Kurven geflogenen Richtungsänderungen entsprechen nicht  $90^\circ$  bzw.  $180^\circ$ .
- Die Kurvenradien der 3 Richtungsänderungen sind nicht gleich groß.
- Bei den Geradeausflügen zwischen den Kurven ist die Flugrichtung nicht im rechten Winkel zur Piste.
- Die Figur fällt zu breit aus (Radien zu groß, Geradeausflug zu kurz), man hat nicht den Eindruck einer Haarnadel.
- Der Einflug und der Ausflug der Figur bilden nicht eine Gerade parallel zur Piste.

Figur 8: Überflug mit Kurvenwechsel

K = 4

Ankündigung: „Überflug und Landeanflug Jetzt“

Die Figur beginnt mit einem geradlinigen Anflug parallel zur Pistenachse, jedoch etwas nach außen versetzt, sodass der 60°-Blickwinkel nach oben nicht überschritten wird. Vor der Fenstermitte beginnt eine 90°-Kurve von der Piste weg, sodass das Modell sich am Kurvenende genau auf Fenstermitte befindet. Sofort wird, nach einem Steuerwechsel, eine zweite 90°-Kurve geflogen, um danach parallel zur Piste einen geradlinigen Ausflug aus der Figur auszuführen. Der Kurvenradius muss bei beiden Kurven gleich sein, sollte aber kleiner sein als der Kurvenradius der anschließenden Landeanflugkurve. Die gesamte Figur ist im normalen Gleitflug zu fliegen.

Sobald das Segelflugmodell wieder gerade aus fliegt endet die Figur „Kurvenwechsel“ und es beginnt die Figur „Landeanflug“ (siehe Anhang).

*Bewertungsgrundlagen:*

- siehe allgemeine Bewertungsgrundlagen
- Das Modell fliegt zu Beginn der Figur nicht gerade und parallel zur Piste.
- Das Modell fliegt zu Beginn und während der gesamten Figur nicht im normalen Gleitflug.
- Die beiden Richtungsänderungen sind größer oder kleiner als 90°.
- Der Steuerwechsel wird nicht in Fenstermitte geflogen.
- Das Modell beendet die Figur nicht parallel zur Piste.

Figur 9: Landeanflug

K = 6

Der Landeanflug schließt unmittelbar an die Figur „Überflug mit Kurvenwechsel“ an und wird nicht extra angesagt. Das Modell fliegt im normalen Gleitflug parallel zur Piste mindestens bis in Höhe des Pistenendes geradeaus und vollführt dann eine 180°-Kurve, die genau auf der Pistenlängsachse endet. Bis zu diesem Zeitpunkt muss im normalen Gleitflug geflogen werden.

Der Endanflug muss von der letzten Kurve an geradlinig sein und mindestens die halbe Pistenlänge betragen. Hier darf auch nicht mehr im normalen Gleitflug geflogen werden, sondern das Modell muss sich in einem stetigen Sinkflug befinden. Kurz vor dem Aufsetzen soll das Modell deutlich sichtbar abgefangen werden, um dann bei der Landung mit möglichst geringer Fahrt aufsetzen zu können.

*Bewertungsgrundlagen:*

- siehe allgemeine Bewertungsgrundlagen
- Der erste Geradeausflug entgegen der Landerichtung und parallel zur Piste ist nicht geradlinig und zu kurz.
- Die 180°-Kurve hat keinen konstanten Radius und endet nicht genau auf der Pistenachse.
- Vom Figurenanfang bis nach dem Einschwenken in Landerichtung wird nicht mit normaler Gleitfluggeschwindigkeit und mit normalem Gleitwinkel geflogen.

- Der Endanflug ist nicht geradlinig und nicht auf Pistenlängsachse.
- Das Modell sinkt im Endanflug nicht gleichmäßig; steigt wieder weg.
- Das Modell wird knapp über dem Boden nicht abgefangen.
- Das Modell fliegt nach dem Abfangen eine längere Strecke knapp über der Piste Richtung Landefelder (20 Meter und mehr).
- Die Wertung Null(0) wird vergeben, wenn
  - der Geradeausflug nach dem Kurvenwechsel nicht geflogen wird
  - das Modell im Endanflug mehr als 45° von der Landerichtung abweicht
  - der Endanflug kürzer ist als die halbe Pistenlänge
  - das Modell Objekte oder Personen berührt.

Figur 10: Landung

Vorbildgetreue Landung innerhalb der Flugplatzbegrenzung

K = 3

Einmalige Zusatzpunkte (zusätzlich zur Landebewertung der Punkterichter) für:

Landung im Landequadrat 10 x 10 Meter .....+ 50 Punkte  
 Landung im Landerechteck 30 x 10 Meter .....+ 30 Punkte

Die Figur „Landung“ schließt unmittelbar an die Figur „Landeanflug“ an und wird nicht extra angesagt. Das Modell soll gleich nach dem Abfangen im Landeanflug mit möglichst geringer Fahrt zur Landung ansetzen und danach bis zum Stillstand geradlinig ausrollen. Die Wertung endet automatisch mit dem Stillstand des Modells.

Als Aufsetzpunkt gilt die erste Berührung des Modells mit dem Boden egal ob mit dem Rumpf, Tragflügelspitze, Leitwerk, Hauptfahrwerk oder Sporn.

Größe der Landefelder: 10 x 10 Meter und 30 x 10 Meter

*Bewertungsgrundlagen:*

- Das Modell setzt zu schnell auf, sodass es wieder wegsteigt.
- Das Modell setzt hart auf.
- Das Modell rollt nach dem Aufsetzen nicht gerade aus.
- Die Tragflächenspitzen streifen am Boden.
- Die Wertung Null (0) wird vergeben, wenn das Modell
  - sich um mehr als 180° um die Hochachse dreht
  - mit der Rumpfspitze im Boden stecken bleibt
  - auf dem Rücken zum Stillstand kommt
  - außerhalb der Platzbegrenzung aufsetzt
  - Objekte oder Personen berührt
  - den Verlust eines Teiles aufweist.

15.18.7 Alle anderen Bestimmungen laut Sporting Code.

## Sonstiges

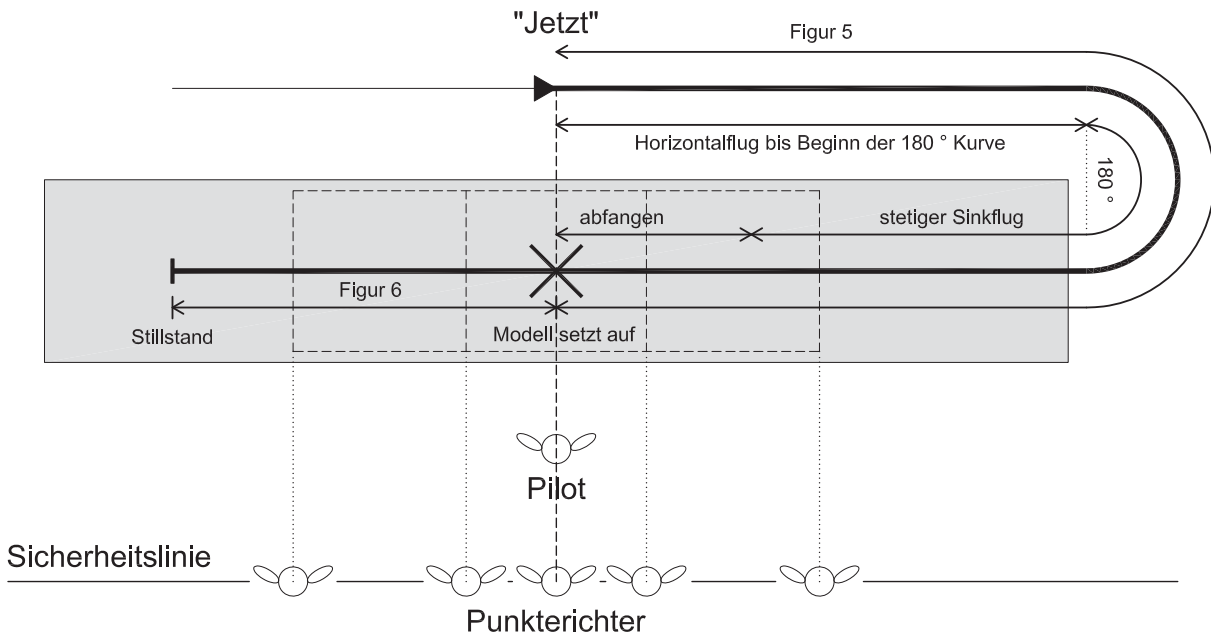
Das Bundesfachreferat RC-SL stellt den Veranstaltern von Wettbewerben folgende Hilfsmittel kostenlos zur Verfügung:

- Wertungszettel der Punkterichter  
(in Excel, pro DG ein Blatt mit jeweils 3 gleichen Wertungszettel pro A4-Seite)
- Auswertungsprogramm für die Klasse RC SL  
Die Software (in Excel) gestattet in einem Bewerb 3 getrennte Wertungen zu erstellen (z.B. Ö-Pokal, Landesmeisterschaft und Vereinsmeisterschaft) inklusive des Ausdrucks von diversen Urkunden.

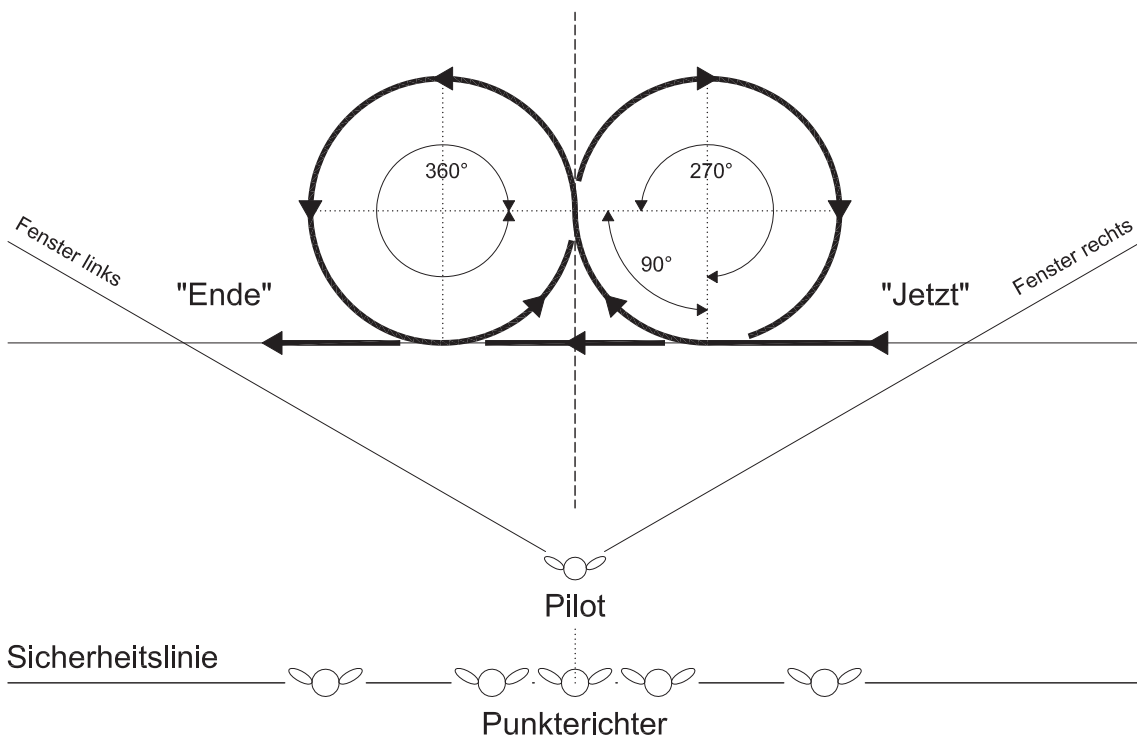
Download von der BFR-Hompage auf [www.mfg-reblaus.com](http://www.mfg-reblaus.com)

# Anhang Figurenzeichnungen

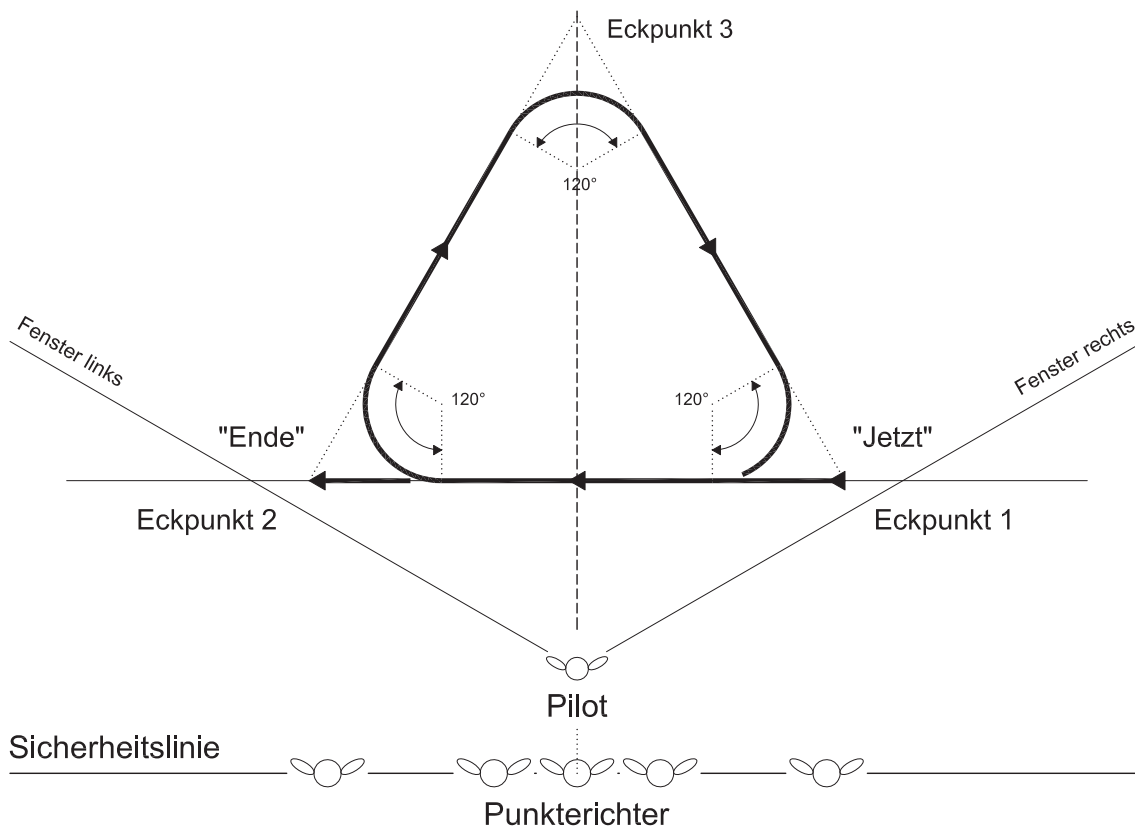
## Figur 5 und 6: Motormaschine - Landeanflug und Landung



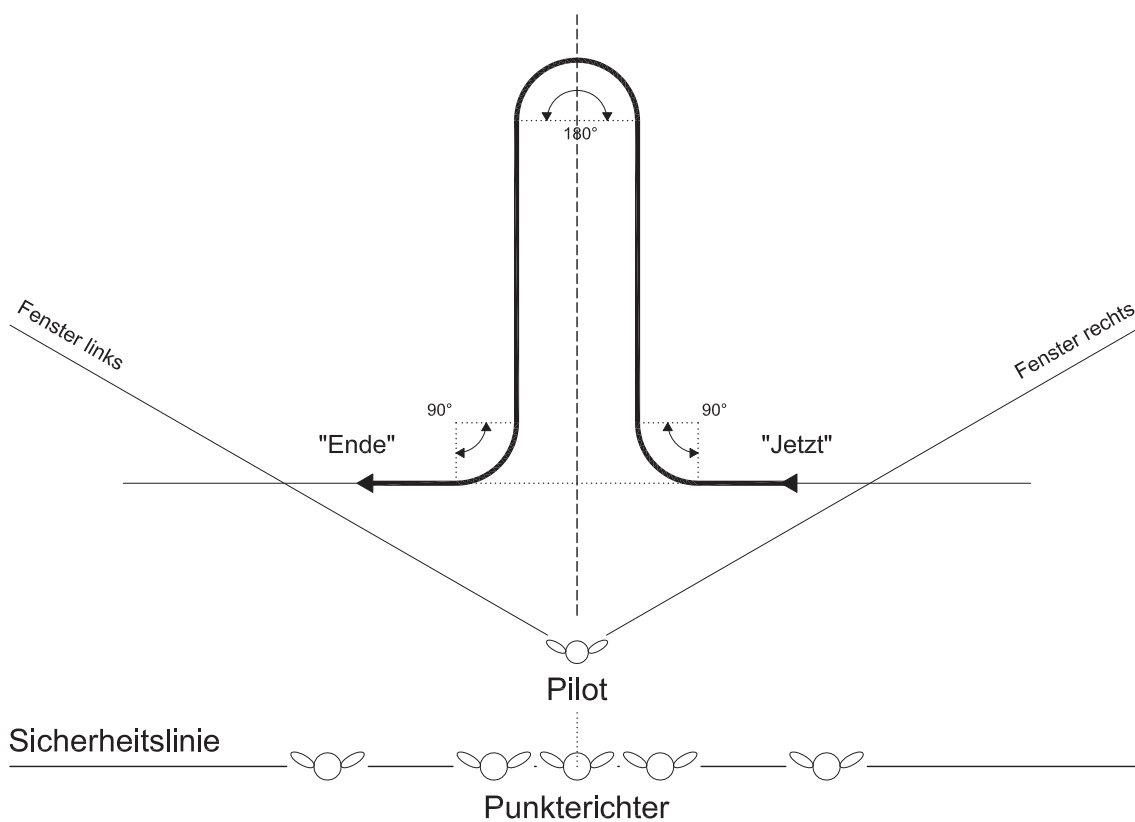
## Figur 7 – 1. Durchgang: Segler - Liegende Acht



Figur 7 – 2.Durchgang: Segler - Dreieck

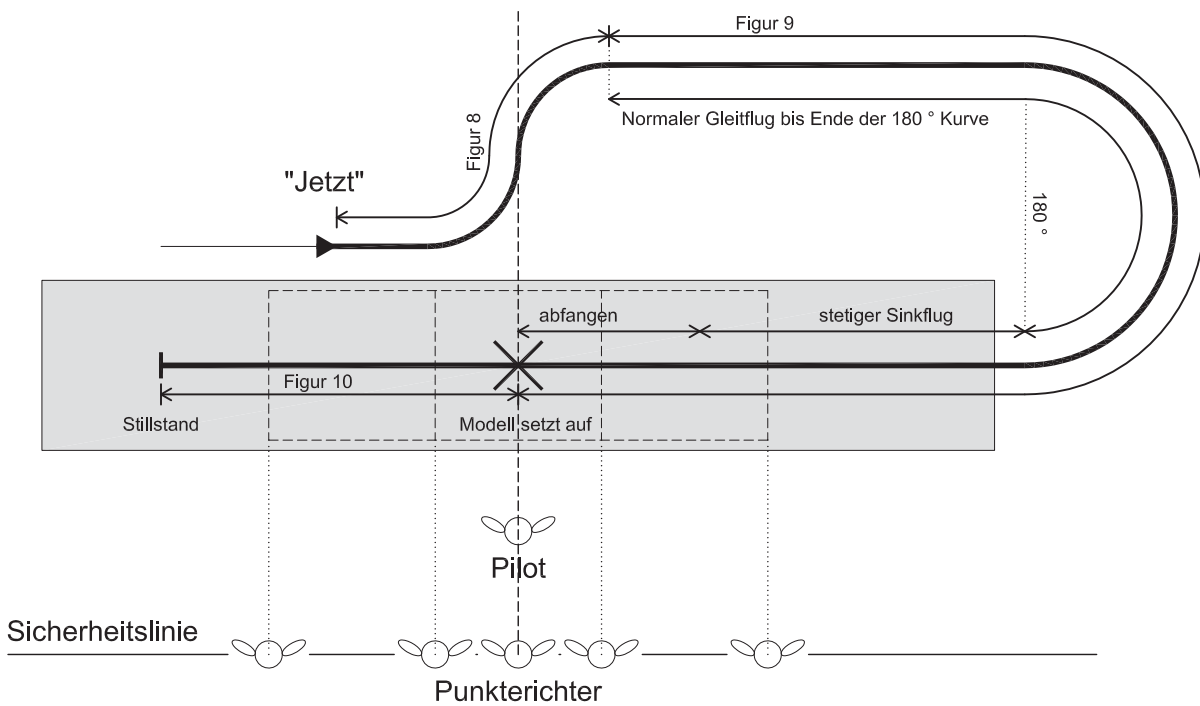


Figur 7 – 3.Durchgang: Segler - Haarnadel

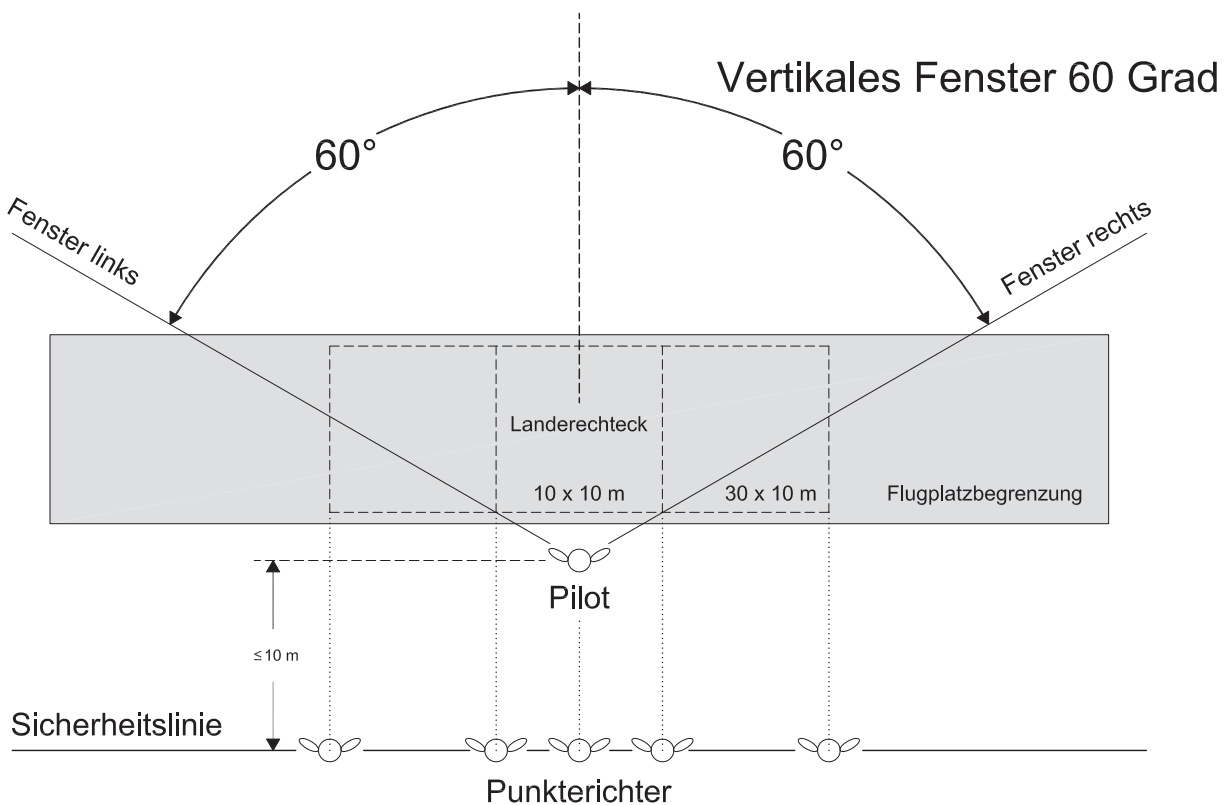




Figur 8, 9 und 10: Segler - Überflug mit Kurvenwechsel, Landeanflug und Landung



Platzierung der Landefelder, des 120°-Fensters und der Sicherheitslinie



**Muster eines Wertungszettels**

Originale für alle 3 Durchgänge (jeweils 3 gleiche Wertungszettel pro A4-Seite) zum downloaden auf der BFR-Homepage

| <b>RC-SL</b>  |                                | <b>Durchgang</b>               |              | <b>1</b>              |                       |   |
|---------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|---|
|               |                                | Startnummer                    |              |                       |                       |   |
|               |                                | Punkterichter                  |              |                       |                       |   |
| <b>FIGUR</b>  |                                |                                |              | <b>Wertung</b>        |                       |   |
| Gespann       | 1                              | Start                          |              |                       |                       |   |
|               | 2                              | Steigflug                      | Kurs         | 0 – 3 Punkte          |                       | } |
|               |                                |                                | Vorbildtreue | 0 – 3 Punkte          |                       |   |
|               |                                |                                | Präzision    | 0 – 4 Punkte          |                       |   |
| 3             | Ausklinken                     |                                |              |                       |                       |   |
| Motormaschine | 4                              | Seilabwurf                     |              |                       |                       |   |
|               |                                | Markierung im 10x10m Rechteck  |              |                       | <input type="radio"/> |   |
|               |                                | Markierung im 30x10m Rechteck  |              |                       | <input type="radio"/> |   |
|               |                                | Markierung außerhalb Rechtecke |              |                       | <input type="radio"/> |   |
|               | 5                              | Landeanflug                    |              |                       |                       |   |
|               | 6                              | Landung                        |              |                       |                       |   |
|               |                                | Aufgesetzt im 10x10m Rechteck  |              |                       | <input type="radio"/> |   |
|               | Aufgesetzt im 30x10m Rechteck  |                                |              | <input type="radio"/> |                       |   |
|               | Aufgesetzt außerhalb Rechtecke |                                |              | <input type="radio"/> |                       |   |
| Segler        | 7                              | Liegende Acht                  |              |                       |                       |   |
|               | 8                              | Überflug mit Kurvenwechsel     |              |                       |                       |   |
|               | 9                              | Landeanflug                    |              |                       |                       |   |
|               | 10                             | Landung                        |              |                       |                       |   |
|               |                                | Aufgesetzt im 10x10m Rechteck  |              |                       | <input type="radio"/> |   |
|               |                                | Aufgesetzt im 30x10m Rechteck  |              |                       | <input type="radio"/> |   |
|               |                                | Aufgesetzt außerhalb Rechtecke |              |                       | <input type="radio"/> |   |

Unterschrift Punkterichter