

**Vorflugcheck und nach Aufrüsten**

- Beladung und Ballast überprüft
- Knüppel und Pedale freigängig und volle Ausschläge
- Funktion der Radbremse
- Wölbklappen volle Ausschläge
- Bremsklappen volle Ausschläge und verriegelt
- Trimmhebel funktionsfähig
- Instrumente in Ordnung und richtige Anzeige
- Anschnallgurte in einwandfreiem Zustand
- Papiere an Bord
- Batterien, Sauerstoff, Trinksack, Gepäck, etc. richtig befestigt
- ELT eingeschaltet
- Flügelhauptbolzen gesichert
- Keine Fremdkörper im Cockpit
- Haube sauber und Verschluss in einwandfreiem Zustand
- Schleppkupplung sauber und funktionsfähig
- Reifendruck richtig
- L'Hotellier Anschlüsse der Brems- und Wölbklappen richtig angeschlossen und gesichert
- Sauerstoff aufgedreht und Sauerstoffhalterung festgezogen
- Kompensationsdüse frei und aufgesteckt
- Höhenleitwerkauflängebolzen korrekt in den Lagern und vorderer Befestigungsbolzen eingeschoben und gesichert
- L'Hotellier Anschluss der Höhenruderschubstange richtig angeschlossen und gesichert
- Wölbklappen, Querruder, Höhenruder und Seitenruder in Ordnung, freigängig und volle Ausschläge möglich
- Flügel, Rumpf und Leitwerk ohne Beschädigungen, Risse, Beulen, usw.
- Klebebänder an Flügelwurzel und Höhenleitwerk gut anhaftend
- Öffnungen für statischen Druck frei

## Windenstart

- Trimmung 1/3 von vorderster Position bei mittlerer SP Lage
- Wölbklappen: 0°
- Wölbklappen im Steigflug (Höhe min. 100 m): +12°
- Achtung! Beim Sart mit WK mehr als +4° aufbäumen und nachlassen der Steuerwirkung → **Starten mit mehr als +4° WK verboten!**
- Geschwindigkeit: max. 125 km/h
- Aktiv ausklinken! Seil fällt meist nicht automatisch aus der Kupplung

## F-Schlepp

- Trimmung 1/3 von vorderster Position bei mittlerer SP Lage
- WK bis 100 m Höhe: 0° oder -4°
- WK im Steigflug (Höhe min. 100 m): +4°...+8° (max. +12°)
- Geschwindigkeit: max. 190 km/h
  - 100 km/h zwischen 300 kg und 350 kg Fluggewicht
  - 110 km/h zwischen 350 kg und 400 kg Fluggewicht
- Achtung! Schlepp an der Schwerpunktkupplung. Ausklinken des Seils bei großem Durchhang möglich.

## Startabbruch

- Wind? → Startabbruch Verfahren angepaßt an Wind!
- 0...ca. 80 m Höhe → Geradeaus
- 80...120 m Höhe → Tennisschläger, Umdrehen gegen den Wind
- 120 m Höhe und darüber → Verkürzte Platzrunde

## Vor Start

- Spornkuller entfernt
- Rückenlehne und Seitenruderpedale eingestellt
- Richtig angeschnallt
- Höhenmesser eingestellt
- Elektrische Instrumente eingeschaltet
- Steuerung frei
- Bremsklappen eingefahren und verriegelt
- Wölbklappen in Startstellung: Windenstart:  $0^\circ \dots +4^\circ$  | F-Schlepp:  $-4^\circ \dots 0^\circ$
- Trimmung in Startstellung (1/3 von vorne)
- Wind?
- Startabbruch?
- Haube verriegelt
- Startluftraum frei?

## Im Flug

- Fahrwerk eingefahren
- Austrimmen bei Wölbklappen  $0^\circ$  und 100 km/h
- Transponder auf Modus „ALT“

## Vor Landung

- Platzfrequenz? → Landeinformationen
- Wind? Richtung und Stärke
- Flugweg ab der Position? → Position melden
- Wölbklappen auf  $+12^\circ \dots +16^\circ$
- Fahrwerk ausgefahren
- Trimmen auf Anfluggeschwindigkeit: 90 km/h (empfohlen)
- Aufsetzstelle frei?

<b>Kunstflug</b>
------------------

Figur	Einleitgeschw.	g	WK Stellung
Steilkurve	120 km/h	+2	-4°
Trudeln	x	x	x
Lazy Eight	150...180 km/h	+2,5	-4°
Chandelle	150...180 km/h	+2,5	-4°
Looping	190 km/h	+4	-4°
Turn	190 km/h	+3...4	-4°
Rolle	170...190 km/h	-1...+2,5	-4° (-8°)
½ Rolle in Rückenflug	160...180 km/h	-1,5...2,5	-4° (-8°)
Rückenflug	140...150 km/h	-1	-4° (-8°)
½ Rolle in Normalflug	160 km/h im Rückenflug	-1,5...2,5	-4° (-8°)
½ Looping in Rückenflug	220...230 km/h	+5	-4°
½ Looping in Normalflug	110...120 km/h im Rückenflug	+3...+4	-4°
Split-S Abschwung	160...180 km/h	-1,5...+4	-4°
Immelman Aufschwung	230 km/h	-1,5...+5	-4°
Faßrolle	170...190 km/h	+2,5...+3,5	-4°
Rückenflugkurve	150...160 km/h	1...-1,5	-4° (-8°)

- Lastvielfache:
  - Bis 190 km/h: +6,6 | -4,6
  - Bei  $V_{ne}$ : +5,3 | -3
  - dazwischen linear abnehmend
- Ruderausschläge:
  - Bis 190 km/h: Voll
  - Bei  $V_{ne}$ : 1/3 von vollen Ausschlägen
  - dazwischen linear abnehmend
- **Kunstflug mit positiven WK Stellungen verboten**
- **Trimmung und WK Stellung während Kunstflugfiguren nicht verändern**
- **Verboten: Gerissene Figuren, Figuren mit Rückwärtsbewegung (Männchen/Weibchen), Figuren mit großen negativen g-Lasten (Außenlooping), Negatives Trudeln**

## Vor Kunstflug

- Höchstgewicht (360 kg) und Schwerpunktlage?
- Geschwindigkeiten und Lastvielfache?
- Höhe? → Unter 500 m GND kein Kunstflug!
- Keine losen Teile im Flugzeug (Seitentaschen)
- Fallschirm richtig angelegt
- Anschnallgurte festgezogen und gesichert
- Helios Vario auf g-Messer stellen
- Reset von maximal g-Werten am Vario
- Lichtschwert eingeschaltet?
- Fenster geschlossen
- Haube verriegelt? Notabwurf bekannt?
- Fahrwerk eingefahren und verriegelt
- Bremsklappen eingefahren und verriegelt
- Wölbklappen auf  $-4^\circ$  ( $-8^\circ$ )
- Trimmen auf 150 km/h
- Luftraum frei (ev. Anmeldung des Kunstflugs)

## Nach Kunstflug

- Maximal Werte Überschritten?
  - $V_{ne}$ ? | max. Lasten: +5,3 | -3
  - Falls überschritten:
    - Große Geschwindigkeiten und Lasten vermeiden, Landen sobald möglich
    - Eintrag in Bordbuch
    - Inspektion → Ergebnis in Bordbuch

<b>Allgemeine Daten</b>
-------------------------

Leistungen in Meereshöhe		
	Gewicht 300 kg	Gewicht 450 kg
Überziehgeschw. Wölbkl. +16°	60 km/h	74 km/h
Überziehgesch. Wölbkl. +16° Fahrw. & Bremskl. ausgefahren	69 km/h	84 km/h
Überziehgeschw. Wölbkl. neutral	68 km/h	83 km/h
Überziehgeschw. Wölbkl. -12°	77 km/h	94 km/h
Geringstes Sinken	0,56 m/s	0,66 m/s
Bei	73 km/h	86 km/h
Beste Gleitzahl	40,5	42
Bei	95 km/h	117 km/h
Regentropfen, Eis oder Reif haben erheblichen Leistungsverlust zur Folge. Überziehgeschw. erhöht sich um 10...20 %, Sinkgeschw. Größer als normal → Achtung bei Anflug und Landung!		
Beim Überziehen langsames abkippen nach vorne, ohne anzeigen durch Schütteln. Geht nicht unbeabsichtigt ins Trudeln. Höhenverlust kleiner als 30 m		

- $V_{NE} = 292$  km/h (Höchstgeschwindigkeit)
- $V_B = 200$  km/h (Bei starker Turbulenz, z.B. Wellenrotoren, Gewitterwolken, sichtbare Windhosen, überfliegen von Gebirgskämmen, etc.)
- $V_A = 190$  km/h (Manövergeschwindigkeit)
- $V_F = 150$  km/h (Wölbklappen positiv)
- F-Schlepp = max. 190 km/h
- Windenstart = max. 125 km/h
- Lastvielfache: +5,3 | -3 (max. +4 mit WK positiv)
- Trudeln ausleiten nach Standard Verfahren
  - Gegenseitenruder Vollausschlag
  - Knüppeldruck nachlassen
  - Wenn Trudeln beendet → Ruder neutral; abfangen
- Ab 190 km/h keine vollen Ruderausschläge, bei  $V_{ne}$  nur mehr 1/3 der max. Ruderausschläge
- Höhenruderkraft am Knüppel ist niedrig → vorsichtig bedienen um hohe Lasten zu vermeiden
- Haubennotabwurf: Beide roten Griffe ziehen und Haube nach oben abstoßen
- Höchstzulässiges Fluggewicht: 348 kg (ohne Wasserballast)
- Zuladung (inkl. Pilot): min. 90 kg | max. 102 kg
- Sollbruchstelle im Schleppseil für F-Schlepp und Windenstart:  
500±30 daN



<b>V<sub>ne</sub> Tabelle</b>
-------------------------------

Höhe in m (MSL)	V <sub>ne</sub> (IAS) in km/h	Höhe in ft	Flight Level
0	292	0	000
500	292	1.640	16
1.000	292	3.280	33
1.500	292	4.920	49
2.000	292	6.560	66
2.500	292	8.200	82
3.000	284	9.840	98
3.500	276	11.480	115
4.000	269	13.120	131
4.500	262	14.760	148
5.000	255	16.400	164
5.500	248	18.040	180
6.000	241	19.680	197
6.500	235	21.320	213
7.000	228	22.960	230
7.500	222	24.600	246
8.000	216	26.240	262
8.500	210	27.880	279
9.000	205	29.520	295
9.500	199	31.160	312
10.000	194	32.800	328

## To-Do

- Wölbklappen Geschwindigkeiten aus Tabelle einfügen
- Tabelle mit max. Geschw. für Wölbklappenstellung
- Wölbklappenstellungen für Kurbeln/Hangflug, etc. → siehe Handbuch und Flugberichte
- Weight & Balance Beispielrechnung/Anleitung einfügen + Diagramme
- Flugleistungen (Tabelle Leistungen in Meereshöhe) mit unserem Fluggewicht angeben (ablesen aus Polare) statt der 300 kg aus dem Handbuch
- F-Schlepp: Text zum umwölben (positiv Wölben erst bei 100 m Höhe ändern) → Wegen Schlepps mit schwachen Motorseglern schon positiv umwölben vorm abheben wenn Fahrt aufgenommen und Querruder wirksam (wie wir es eigentlich immer machen)
- Bei Wiedereinbau von Wasserballastsystem die notwendigen Punkte wieder in die Checkliste aufnehmen (Wasserballast abgelassen vor Landung/Kunstflug, Vorflugcheck, Allgemeine Daten, Anfluggeschw. bei Landung, WK Stellungen und Geschwindigkeiten beim Start, etc.) → siehe auch alte Version der Checkliste und Flug-/Aerobatchandbuch