

Anlage C**C Eigenstart von Motorseglern mit einklappbaren Triebwerk oder Propeller:****Lernziel:**

Sicheres Beherrschen des Eigenstarts und Nutzung des Triebwerkes als Heimkehrhilfe.

Allgemeine Voraussetzungen:

Die Grundausbildung ist zunächst in einer der beiden Startarten (Startwinde oder Schlepp hinter Luftfahrzeugen) durchzuführen. Ist eine sichere Beherrschung des Segelflugzeuges in den genannten Startarten zu erkennen und sind bereits erste Übungsflüge mit guten Ergebnissen durchgeführt, kann mit der Einweisung im Eigenstart begonnen werden.

Steht ein dopsitziger Motorsegler mit einklappbarem Triebwerk oder Propeller für die Einweisung nicht zur Verfügung, kann auch ein Reisemotorsegler eingesetzt werden. Die erforderlichen Alleinflüge dürfen auf Reisemotorseglern nicht durchgeführt werden.

Hinweise:

Es wird empfohlen, wenn die Einweisung mit Fluglehrer auf Reisemotorseglern erfolgte, vor den Alleinflügen auf Motorseglern mit einklappbarem Triebwerk oder Propeller einen Start auf diesem Motorsegler in einer Startart durchzuführen, die Bestandteil der Grundausbildung war.

C 1 Theoretische Einweisung**Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:**

Eingehende Unterrichtung über das jeweils verwendete Motorseglermuster, dessen Flug- und Betriebshandbuch unter folgenden Gesichtspunkten:

- Arbeitsweise des Motors, Motorkühlung, Zylinderkopftemperatur, Schmierung, Zündanlage, Vergaser, Kraftstoffe, Kraftstoffanlage, Luftschraube, Triebwerksbedienung, spezifische Gefahrenaspekte
- Eigenstart: Verfügbare Startstrecke, Startlaufstrecke, Start und Anfangssteigflug, Einfluss von Masse, Beladepfanlage, Schwerpunkt, Wind und Dichtehöhe, Oberfläche und Steigung der Startbahn, Gebrauch von Starthilfen, Startabbruch
- Lärmvermeidung: Fluglärm, Lärmgrenzwerte, Überlandflughöhen, Start- und Heimkehrverfahren.

C 2 Praktische Einweisung**Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:**

Sicheres theoretisches Hintergrundwissen über die Besonderheiten beim Betrieb eines Motorseglers.

Durchführung der Übung:**Bodeneinweisung:**

Einweisung in den Führerraum:

Sitzprobe mit Fallschirm, Sitzkissen, ggf. Trimmgewicht.

Handhabung des Rettungssystems / Haubennotabwurf
 Bedienung der Steuerorgane
 Bedienelemente
 Fluglage- und Triebwerksüberwachung
 Bedienung des Funkgerätes
 Kenntnis der Instrumentierungsanordnung

Hinweise:

Ein- und Ausfahren des Triebwerks-/ Klappmechanismus und Anlassvorgang am Boden bis zum sicheren Beherrschen trainieren.

Kontrollen vor dem Start:

Für diese Kontrolle ist das Flug- und Betriebshandbuch (Klarliste) maßgebend.

Anlassen:

- Radbremsen betätigen und Bremsklappen ausfahren.
- Hauptschalter "an".
- Gesamtdruckabnahme ggf. von Heck auf Bug umschalten.
- Funk- und elektronische Geräte aus.
- Rundumblick:- Gefahrenbereich frei.
- Triebwerk ausfahren.
- Zusammenstoßwarnleuchte wenn vorhanden "an".
- Gashebel- und Choke - Stellung nach Betriebshandbuch wählen.
- Höhenruder gezogen.
- Zündung "an".
- Anlasser betätigen.
- Nach Anspringen vorgeschriebene Drehzahl einstellen und wenn vorhanden Öldruck prüfen.
- Funk und Elektronik ein.
- Warmlaufen lassen (sofern erforderlich)

Hinweise:

Bei der Aufstellung des Motorseglers beachten, dass sich im Bereich der Luftschraube keine Personen aufhalten (Gefährdung durch die sich drehende Luftschraube) und keine Belästigung durch den nach hinten austretenden Luftschraubenstrahl auftreten kann.

Nach Erreichen der vorgeschriebenen Betriebstemperatur Hörsprechgarnitur aufsetzen Kabinenhaube schließen und verriegeln.

Rollen:

Rollen zum Startpunkt:

Auf Zeichen des Helfers am Tragflügel während des Rollens achten – eindeutige Zeichen vereinbaren. Auch die Helfer sind entsprechend einzuweisen. Ist selbstständiges Rollen möglich, dann Bremsen lösen, Flugplatzverkehr beobachten. Rollen mit geringer Geschwindigkeit.

Am Rollhalt bzw. vor dem Eindrehen in die Piste: Funktionsprüfung des Triebwerks und Luftfahrzeug für den Start vorbereiten. Kontrollen gemäß Vorgaben des Flug- und Betriebshandbuches. Beobachtung des An- und Abflugbereiches.

Aufrollen auf die Piste und in Startrichtung ausrichten. Kompasskontrolle – Windeinfluss berücksichtigen.

Start:

Nicht mit abgelegter Fläche starten, um die Ausbrechtendenz zu verringern, - es sei denn es ist am Tragflügel zu diesem Zweck ein entsprechendes Rad angebracht.

Bezugspunkt am Horizont in Verlängerung der Startbahn als Richtungspunkt wählen. Startleistung setzen. Richtunghalten mit Seitenruder.

Startlage einnehmen, bis zum Erreichen der Abhebegeschwindigkeit. Bei empfohlener Abhebegeschwindigkeit abheben. Fahrtaufnahme in Bodennähe bis zur empfohlenen Steigfluggeschwindigkeit. Fahrwerk im sicheren Geschwindigkeitsbereich und in sicherer Höhe (mind. Höhe 150m GND) einfahren.

Charakteristische Fehler:

a) Zu frühes Abheben:

Motorsegler schiebt überzogen und horizontal bis zum Erreichen der sicheren Geschwindigkeit. Keine Steigleistung, Hindernisse werden zu niedrig überflogen. Bei Böigkeit kann Strömungsabriss erfolgen.

b) Zu spätes Abheben:

Zu lange Rollstrecke, erhöhter Rollwiderstand, Hindernisse im Abflugbereich werden zu niedrig überflogen. Anschließendes abruptes Hochziehen vor dem Hindernis, kann zum Überziehen, Durchsacken und seitlichem Abkippen führen.

c) Start mit Tragflügelbelag (Regen, Schnee, Raureif):

Manche Motorseglermuster zeigen bei Tragflügelbelag ein vollständig verändertes Abreißverhalten. Die Hinweise im Flug- und Betriebshandbuch und die dort empfohlenen Geschwindigkeitsreserven genauestens einhalten!

d) Einziehfahrwerk wird zu früh eingefahren, Gefahr von Bodenberührung durch unkoordinierte Steuerbewegungen bzw. Herbeiführung einer unkontrollierten Fluglage!

a) Ausbrechen durch nicht rechtzeitiges Gegensteuern oder Übersteuern.

b) Erhöhte Lärmbelästigung durch Überfliegen lärmsensibler Gebiete

Störungen beim Start

Bei Störungen im Anrollen (z.B. Ausbrechen am Boden, plötzlich auftauchende Hindernisse in der Piste) den Start unverzüglich abbrechen: Leistungshebel auf Leerlaufstellung - Bremsklappen ausfahren und Fahrwerksbremse betätigen. Vorsicht - Überschlaggefahr bzw. Blockieren der Bremsen. Höhenruder gezogen halten. Wenn der sichere Stillstand vor Hindernissen nicht mehr gewährleistet scheint, Zündung und Hauptschalter aus - Kraftstoffschalter zu.

Bei Triebwerksstörungen / -ausfall im Anfangsteigflug unverzüglich die Landeanfluggeschwindigkeit einnehmen. Je nach Situation, Höhe, Wind und Platzverhältnissen eine Notlandung durchführen.

Hinweise:

Bei Segelflugzeugen mit ausgefahrenem Klapptriebwerk den größeren Widerstand und die wesentlich verringerte Gleitzahl gegenüber der Segelflugkonfiguration berücksichtigen.

Unbedingt mehrere Segelfluglandungen - also ohne Triebwerksleistung - mit ausgefahrenem Propeller oder Triebwerk durchführen.
Simulierte Startabbrüche in verschiedenen mit dem Flugschüler üben.

Steigflug:

Vorgeschriebene Steigfluggeschwindigkeit lt. FBH einhalten.
Fluglage des Motorseglers am Horizontbild überprüfen.
Steigflugkurven mit höchstens 20° Querneigung durchführen.
Betriebsgrenzen des Motors einhalten.

Hinweise

Lärmsensible Gebiete entlang der Steigflugroute meiden.

Charakteristische Fehler: :

Steigflug im überzogenen Flugzustand.
Steigflug bei zu großer Horizontalgeschwindigkeit (auf Drehzahl achten!).
Ungewolltes Abweichen von der richtigen Fluglage.
Zu große Querneigung in den Steigflugkurven.

Abstellen und Wiederanlassen des Triebwerkes in der Luft:

Durchführung:

Abstellen des Triebwerkes:

Gas auf Leerlauf nehmen. Maximale Zylinderkopftemperatur beachten und Zündung ausschalten. Fahrt beachten, zu hohe Geschwindigkeit führt zu längerem Durchdrehen des Propellers.
Propeller abbremsen. Zulässige Triebwerkstemperatur vor Einfahren des Triebwerkes beachten, richtige Propellerstellung im Spiegel kontrollieren. Danach Triebwerk/Propeller einfahren und das Verschließen der Abdeckklappen im Spiegel kontrollieren.

Anlassen des Triebwerkes:

Triebwerk bzw. Propeller ausfahren, Geschwindigkeit beachten, Zündung „AN“ und Anlassen nach vollständig ausgefahrenem Triebwerk bzw. Propeller. Bei leistungsbereitem Triebwerk zügig Vollgas geben und Steigflug einnehmen.

Hinweise:

Mehrmaliges Üben, bis ein gewisser Handlungsautomatismus vorliegt. Den Höhenverlust von der Entscheidung bis zum stabilen Lauf des Triebwerkes beachten. Das Wiederanlassen ist von der Flughöhe her so einzurichten, das bei Nichtanspringen des Triebwerkes eine sichere Landung gegeben ist. Nach wiederholten vergeblichen Anlassversuchen Triebwerk einfahren und eine Außenlandung vorziehen.

Im Allgemeinen gilt bei Abbruch des Überlandfluges wegen nicht mehr nutzbarer Thermik: Vor dem Wiederanlassen ist unbedingt ein Landefeld auszuwählen. Einteilung des Anfluges analog einer Segelflugaußenlandung. Anlassvorgang rechtzeitig einleiten. Gelingt das Anlassen nicht, ggf. Triebwerk / Propeller wieder einfahren oder notfalls mit ausgefahrenem Triebwerk landen.

Horizontallflug bzw. Heimkehrflug im Sägezahnprofil:

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Übergang vom Steig- in den Horizontallflug.

Beibehaltung von Kurs, Geschwindigkeit und Höhe , bzw. entsprechendes Höhenprofil, um die Reichweite durch entsprechende Gleitflugstrecken zu verlängern.

Durchführung der Übung:

Horizontalflug:

Bei Erreichen der vorgesehenen Höhe Horizontalfluglage einnehmen. Ab Erreichen der vorgegebenen Reisegeschwindigkeit, Reiseleistung setzen (evtl. Luftschraubenverstellung). – Austrimmen.

Flug im Sägezahnprofil:

Steigflug auf die maximal mögliche Flughöhe. Abstellen und Einfahren des Triebwerkes / Drehzahl für bestes Gleiten. Wiederanlassen in ausreichende Höhe (abhängig von Geländestruktur / Erfahrung des Piloten / Leistungsdaten des Motorseglers).

Hinweise:

Lärmunempfindliche Flugroute wählen.

Flughöhe unter Berücksichtigung von Luftraumstruktur und Wetterbedingungen.

Empfohlenes Einweisungsprogramm „Eigenstart“:

Demonstration des Startes, Abstellen und Wiederanlassen des Triebwerkes in der Luft durch den Fluglehrer. Die Landung erfolgt mit abgestelltem und eingefahrenem Triebwerk.

- Der Flugschüler übt unter Anleitung des Fluglehrers.
- Unter Anleitung des Fluglehrers wird das Flug- und Landeverhalten mit ausgefahrenem Triebwerk oder Propeller mit abgestelltem Triebwerk erfliegen.
- Unter Anleitung des Fluglehrers wird eine Landung mit laufendem Triebwerk durchgeführt mit anschließendem Wiederstart.
- Alleinflug - Start, Steigflug auf 600 m, Anstellen des Triebwerkes, Landung mit eingeklapptem Triebwerk oder Propeller.

Hinweis:

Die Flughöhe bei erstem Abstellen des Triebwerkes sollte nicht unter 600 m GND betragen.