

Erfahrungen im Schleppbetrieb mit Ecolight Schlepper

Niklaus Liechti SG Oberaargau

Zielsetzungen

- **Praktische Erfahrungen aus der Saison 2006 weitergeben**
- **Weitere Erfahrungen aus andern Gruppen sammeln**
- **Diskussion anregen**

→ **Keine wissenschaftliche Abhandlung mit vielen Vergleichswerten**

→ **Keine absolut verbindliche und objektive Beurteilung, jede Einsatzumgebung stellt andere Anforderungen**

Themen

- **Einsatzumgebung**
- **Betriebsverhalten**
- **Flugleistungen**
- **Technische Aspekte**
- **Zusammenfassende Beurteilung**

Einsatzumgebung

10 Piloten mit Berechtigung
4 aktive Schlepppiloten

Ecolight Schlepper
C - 42 mit 100 PS

Ersatz für MDC-Trailer
mit 165 PS (Super Cub)

Ka 8
Junior

B - 4
LS - 4

LS - 8
DG - 800

Discus
ASH 26

Blanik
DG - 500

ASK 21

Flugplatz Langenthal
Lager San Vittore

SM Bern
RM Grenchen



Einsatz hauptsächlich
ab Graspiste

230 Schleppflüge
44 h Schleppeinsatz

37 h Schul- und Reiseflug

Betriebsverhalten I

- Einfache Handhabung, gewöhnungsbedürftig
→ Anordnung der Bedienungselemente
- Stabiles Flugverhalten, auch bei unkorrekten Schlepplagen
→ Steuerkräfte, Verhalten ähnlich MDC-Trailer (Super Cub)
- Gutes Verhalten bei Querwind und Böigkeit
→ Einhalten der Limiten gemäss AFM !
- Korrektes Startverfahren:
→ Geschwindigkeit aufholen vor Übergang in Steigflug!
- Bewusste Beurteilung der Verhältnisse durch den Schlepppiloten:
→ Pistenzustand, Segelflugzeugmasse, Wind, Temperatur

Betriebsverhalten II

- **Langsamer, ruhiger Startablauf**
→ **Vorteilhaft in der Schulung**
- **Geringe Beeinflussung des geschleppten Segelflugzeuges**
→ **Segelflugzeug fliegt wie im freien Flug (positiv für Schulung)**
- **Praktisch kein Seildurchhang im unsauberem Kurvenflug**
→ **Ecolight holt sofort Fahrt auf**
- **Geringere kinetische Energie des gesamten Schleppzuges**
→ **Geringere Gefahr, dass Schlepper „aufgehängt“ wird**
- **Geringere Schleppgeschwindigkeit:**
→ **Bewusstes Nachstossen durch Segelflugpilot bei Seilriss**

Flugleistungen I

- **Maximal geschleppte Masse: ca. 560 kg (DG - 500)**
- **Verkürzte Startrollstrecke gegenüber Schlepp mit Robin 235 PS:**
 - Kleine geschleppte Masse
 - Tiefe Abhebegeschwindigkeit des Segelflugzeuges
 - zusätzlich nasse Piste bei obenstehenden Bedingungen
 - Relativ starker Gegenwind
- **Verlängerte Startrollstrecke gegenüber Schlepp mit Robin 235 PS:**
 - Hohe Abflugmasse und hohe Abhebegeschwindigkeit des geschleppten Segelflugzeuges
 - Kopflastiges Segelflugzeug bei nasser Piste
 - Rückenwindkomponente

Flugleistungen II

- **Hohe Aussentemperatur (ca. 33°C):**
 - Startrollstrecke mit Einsitzer eher kürzer als mit Robin 235 PS
 - Steigleistung nimmt mit zunehmender Höhe rasch ab
- **Klinkpunkt 8 bis 10 km um Flugplatz, bei gleicher Höhe:**
 - Schleppzeiten ungefähr wie bei Robin 235 PS
- **Klinkpunkt in unmittelbarer Flugplatznähe, bei gleicher Höhe:**
 - Schleppzeiten eher kürzer als mit Robin 235 PS
- **Klinkpunkt 20 bis 25 km um Flugplatz, bei gleicher Höhe:**
 - 2 bis 4 Min längere Schleppzeiten als mit Robin 235 PS

Technische Aspekte

- **Sehr leichte Bauweise, hohe Belastung im Schleppbetrieb:**
 - **Gründliche Vorflugkontrolle der Zelle und des Motorenraumes ist unerlässlich**
 - **Unnötige Belastungen vermeiden (z.B. rollen, bremsen)**
 - **Limiten respektieren, Geschwindigkeiten einhalten!**
- **Motorluft wird über den warmen Motorraum angesaugt**
 - **Spezielles Anlaufverhalten bei hohen Aussentemperaturen**
 - **Reduzierte Steigleistung bei hohen Aussentemperaturen**
- **Teilweise unübliche Anordnung der Bedienungsorgane:**
 - **Zentraler Steuerknüppel auf der Mittelkonsole**
 - **Gashebel zwischen den Beinen**
 - **Propellerverstellhebel auf der linken Seite am Boden**
 - **Flapsbedienhebel in der Rumpfmittle, oben**

Zusammenfassende Beurteilung

- Das Ecolightflugzeug eignet sich sehr gut als Schleppflugzeug und kann ein konventionelles Schleppflugzeug der mittleren Leistungskategorie vollständig ersetzen
- Die Eigenschaften und Leistungsdaten eines Ecolightflugzeuges müssen strikte respektiert werden, Limiten nicht ausreizen
- Es braucht eine sorgfältige und gründliche Einweisung
- Mit dem Ecolight Schlepper kann die Lärmbelastung drastisch reduziert werden.
- Generell kann viel umweltfreundlicher geschleppt werden.