



Antwortvarianten Intermediate Stop, Fragen 1 - 2

- 1) TAS und GS
- 2) - Propeller und Flugzeugzelle: sauber geputzt, Radverschalung?
 - Ballast: Alles Nötige
 - Schwerpunkt: Nicht extrem kopflastig, Veränderung während Flug berücksichtigen.
 - Treibstoffmenge: Exakte Planung, genügend Reserven
 - Flugprofil: Windverhältnisse einbeziehen, Top of Descent planen





Antwortvarianten Intermediate Stop, Frage 2 fs

- Im Steigflug sobald thermisch erlaubt auf “best power” mixen (konventionelle Motoren)
- Für den Reiseflug die TAS mit reduzierter Leistung einplanen, entweder gemäss Erfahrung mit dem Flugzeug oder ohne viel Erfahrung mit dem Flugzeug zuerst mit Hilfe des AFM und den Daumenregeln (Basisgeschwindigkeit $v_y + 15\%$)
- Im Reiseflug auf jeder Höhe mixen gemäss AFM (konventionelle Motoren)



Antwortvarianten Intermediate Stop, Frage 3

3) Um die spezifische Reichweite zu bestimmen braucht es:

- Ein Flugzeug mit Anzeige des “Fuel Flow”
 - Ein GPS
 - Eine Mitfliegerin mit Taschenrechner
- 
- **Teile die “Groundspeed” (GPS ablesen) durch den “Fuel Flow”. Der Wert ist die momentane spezifische Reichweite SR.**
 - Bsp. $GS = 115 \text{ KTS} = 115 \text{ NM / hour}$, $\text{Fuel Flow} = 5.4 \text{ US GAL / hour}$
 - $SR = 21.3 \text{ NM / US GAL}$
 - **Der Wert soll möglichst gross sein.**
 - Ändere die Leistung ein wenig, trimm nach, lass alles stabilisieren
 - Berechne den Wert neu. Besser oder schlechter?



Antwortvarianten Intermediate Stop, Frage 4

- 4) Um 10 000ft PA und bei rund 60% Leistung. (Evtl. sogar tiefer, falls kein Gegenwind)





Cost Index

- $$CI = \frac{\text{Zeitkosten (\$/Stunde)}}{\text{Treibstoffkosten (Cents/Pfund Treibstoff)}}$$
- Cost Index = 0 → Möglichst viele Nautical Ground Miles pro Pfund Treibstoff fliegen, dies entspricht bei Jets dem Maximum Range Cruise (MRC)
- Cost Index > 0 → Die Zeitkosten (Flugzeug, Crew,..) werden einbezogen und dafür Treibstoff “geopfert”.
Ziel: Gesamtkosten minimal.



Geschwindigkeit für max. SR

- Die beste aerodynamische Güte hat die Flugzeugzelle in der Gegend der Geschwindigkeit für das beste Gleiten.
- Aber: Bei solch tiefer Geschwindigkeit hat der Antrieb normalerweise einen schlechteren Wirkungsgrad.
- Der Kompromiss liegt in der Wahl einer Reisegeschwindigkeit (TAS) welche etwas höher liegt, als das Optimum für die Flugzeugzelle.
- Bei Kolbenmotorflugzeugen **ohne Turbolader** spielt die Flughöhe eine untergeordnete Rolle, wenn die Leistung entsprechend reduziert wird und der Wind nicht hineinspielt.
- Bsp. Robin mit Lycoming Saugmotor, Katana mit Rotax Saugmotor
- Bei Kolbenmotorflugzeuge **mit Turbolader**, welche ihren Referenzladedruck bis in grosse Höhe halten können, hängt die Treibstoffoptimierung neben der **Leistungseinstellung** auch bei Windstille etwas von der **Flughöhe** ab.
- Bsp. C172, PA28 Cadet/Warrior mit Turbodieselmotoren



Thielert Treibstoffverbrauch

- Die allgemeine Eigenschaft von Kolbenmotoren, dass der Treibstoffverbrauch ziemlich proportional mit der Leistung an der Kurbelwelle zunimmt, sieht man auch beim Thielert Turbodiesel
- Der Treibstoffverbrauch pro Stunde ist unabhängig von der Flughöhe von 0 bis 10 000ft (Thielert Turbodiesel mit FADEC).

