



# Theorietest Thermikfliegen

Version 11/20

Dieser Test ist eine flugschulinterne Kontrolle und bei Erfüllung der Kriterien sowie dem Verstehen der theoretischen Grundlagen erlaubt er Dir, Thermikflüge innerhalb des Flugschulbetriebes zu machen. Vor Abgabe des Tests müssen sämtliche untenstehende Praxisteile absolviert sein. Der Test wird von Dir selbständig korrigiert mittels der Lösungen auf der letzten Seite. Sollten dabei noch offene Fragen auftreten, so besprich diese mit dem Fluglehrer.

Am Schluss ist der Test von Dir zu unterschreiben und Du erhältst bei Abgabe den entsprechenden Eintrag (Thermikstempel) ins Flugbuch und darfst ab sofort Thermikfliegen.

**Ich bestätige mit meiner Unterschrift, den Test gelöst und verstanden zu haben. Weiter habe ich folgende Praxisteile absolviert resp. Bedingungen erfüllt (ankreuzen):**

- mind. 25 Flüge, davon mind. 10 Flüge auf dem eigenen/aktuellen Schirm
- neben der Aufziehtechnik mit A-&B-Gurten habe ich ebenfalls das Aufziehen mit nur den A-Gurten ausprobiert und praktiziere nun die für mich bessere der beiden Methoden.
- Rückwärtsstart
- Ohren anlegen ohne und mit gedrücktem Speedsystem
- Seitenklapper und 50% gespeedeter Seitenklapper
- enge Kreise
- 5 korrekte Flüge ohne Funkhilfe (Funk bleibt eingeschaltet, aber Fluglehrer hilft nicht)
- Fliegen bei Talwind von > 15km/h (je nach Jahreszeit, nicht Pflicht aber dringend empfohlen)
- sichere, selbständige Landetechnik

**Mindestens eine der folgenden drei Übungen habe ich absolviert:**

- Groundhandling** (selbständig zB. auf einem Fussballplatz oder anlässlich eines Groundhandling-Trainings während unserer Schulung)
- Hanglandung** (zB. am Landeplatz Gruob in Emmetten)
- Start-/Rückwärtsstarttraining mit dem eigenen/aktuellen Schirm am Übungshang** (Anlässlich unserer Schulung am Übungshang, Anmeldung spätestens am Vortag nötig, mind. 35 Höhenflüge, idealerweise schon mit Grundkenntnissen zum Rückwärtsstart)

**Folgende Einweisungen des Manöverhandbuchs habe ich gelesen und verstanden:**

- Einweisung Rückenwindlandung
- Einweisung Notschirmöffnung/Notlandung
- Gefahrensituation Regen
- SHV-Nr. montiert / Haftpflichtversicherung abgeschlossen (obligatorisch)
- REGA-Mitgliedschaft abgeschlossen (dringend empfohlen)
- Theoriebuch / Brevet-Set bezogen, Theoriebuch studiert oder Theoriekurs besucht
- DVD "Aktiv Fliegen" angeschaut (siehe Quellenverzeichnis auf Seite 2)
- Kontrollkarte aktuell nachgeführt (gemachte Manöver abgekreuzt)
- Ich bin mir bewusst, dass mich der Fluglehrer beim Thermikfliegen unmöglich dauernd beobachten kann und nehme die entsprechende Eigenverantwortung wahr. Ich befolge sämtliche Anweisungen des Fluglehrers und kenne das Ausbildungsreglement.

Name: ..... Vorname: .....

E-Mail: ..... Datum: ..... Unterschrift: .....

**Grundlagen, Quellenverzeichnis:**

- Theoriebuch Lötscher-Zeller
- Informationen und Basistheorie für Einsteiger und Fortgeschrittene (Welcome-/ Brevetset)
- DVD „Aktiv Fliegen“ (kann in der Flugschule oder auf YouTube angeschaut werden):  
 Kapitel:                    YouTube Link:  
 Perfekt Starten: <https://www.youtube.com/watch?v=12pWuq91IXA>  
 Perfekt Landen: <https://www.youtube.com/watch?v=N0CuZ-Aa5so>  
 Rettungschirm: <https://www.youtube.com/watch?v=saxBQFpWdZs>  
 Aktiv Fliegen: <https://www.youtube.com/watch?v=c3wKx9fy5G4>  
 Abstiegshilfen: <https://www.youtube.com/watch?v=UeBLDDfTGcU>

**A) Allgemeines / Organisatorisches**

**1. Wie kannst Du Deine gebuchte Ausbildungsvariante infolge Krankheit/Auslandaufenthalt/ Militär etc. kostenlos unterbrechen (max. 1 Mal, mind. 1 Monat)?**

..... Meldung vor ..... des Unterbruchs.

**2. Wann und wie meldest Du Dich zur Theorieprüfung an?**

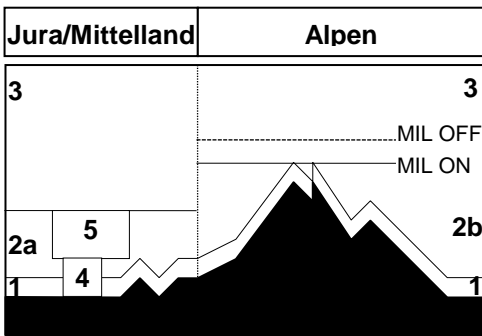
.....-Anmeldung auf der....., sobald der Wissenstand erreicht ist (beachte als Vorbereitungshilfe die Multiple Choice Fragensammlungen auf Papier oder als e-Learning)

**3. Wann und wie meldest Du Dich zur praktischen Prüfung an?**

Wenn ich die .....bestanden habe sowie die Zulassungsbedingungen für die Praxisprüfung erfüllt habe (mind. ....Flüge in mind. .... Fluggebieten,..)  
 .....auf der SHV Homepage.

**B) Luftraumfragen**

**1. Fülle folgende Tabelle zur Graphik der generellen Luftraumaufteilung in der Schweiz aus:**



	Klasse/ Kategorie:	Untergrenze:	Obergrenze:
1			
2a			
2b			MIL ON: ..... MIL OFF: .....
3			18300 m AMSL (UIR)
4			
5			

**2. Eine LS-R (rot) ist eine Restricted Area. Für Gleitschirme ist der Einflug während ihrer aktiven Zeit verboten. Analog gibt es auch eine LS-D. Was ist das und welche Konsequenzen hat sie auf Deinen Flug?**

.....  
 .....  
 .....



3. Der Landeplatz Beckenried liegt in der Kontrollzone (CTR) von Buochs. Was machst Du, wenn Du an einem Donnerstag um 15.00Uhr von der Klewenalp (Pfeil) nach Beckenried (schwarzer Punkt) resp. Emmetten (weisser Punkt) fliegen möchtest (möglichst detailliert)?



Beckenried: .....

.....

.....

.....

.....

Emmetten: .....

.....

.....

4. Wenn Du an der Büelen am Samstag Vormittag startest und mit Startplatzhöhe über den Landeplatz fliegst:

- a) in welchem Luftraum bewegst Du Dich dann? .....
  - b) welches sind dort die min. Wolkenabstände und die min. Flugsicht?
- .....

5. Wenn Du an der Büelen am Freitag Vormittag den Startplatz überhöhen könntest:

- a) wie hoch darfst Du (ohne Bewilligung) steigen?
- .....
- b) in welchem Luftraum bist Du dort und welches sind dort die minimalen Wolkenabstände?
- .....

6. LS-R for glider (grün):

- a) Welche Vorteile bringt Dir eine LS-R for glider? (Fakten und Zahlen)
- .....
- b) Wann und bis auf welche Höhe ist an der Büelen eine LS-R for glider?
- .....



7. a) Wie lauten die Militärflugzeiten?

- .....
- b) Wann musst Du damit rechnen, dass eine mit HX bezeichnete CTR oder TMA aktiv sein kann?
- .....

### **C) Luftraumfrage an der praktische Prüfung**

An der praktischen Prüfung wird Dir der Prüfungsexperte vor dem zweiten Flug eine Luftraumfrage stellen. Dabei zeigt er mit dem Finger auf einen Punkt auf der Segelflugkarte (Du brauchst keine Karte mitzubringen, er legt sie Dir vor) und möchte von Dir maximal erlaubte Flughöhe, Luftraumkategorie/-klasse, Wolkenabstände, Sichtminimas und Besonderheiten wissen.

Falls Dein dargelegtes Wissen in den Augen des Experten ungenügend ist, gilt die Startvorbereitung beim 2. Flug als negativ. Dann hast Du die Chance, im 3. Flug erneut eine solche Frage zu beantworten. Ist auch diese nicht genügend, wird die Startvorbereitung zwei Mal negativ bewertet und somit ist die Prüfung negativ.

Es ist also unbedingt nötig, dass Du Dich gut mit in den Luftraumregelungen resp. der Segelflugkarte auskennst!

**Beispiel 1: Mittwoch im Juni, 15Uhr, Fiesch (=1049 m AMSL, siehe Ausschnitt Segelflugkarte von Frage B6)**

**a) Maximal erlaubte Flughöhe, dazugehörige Luftraumklasse :.....**

.....

**b) Minimale Wolkenabstände auf 1000 m AGL:.....**

.....

**c) Minimale Sichtweite auf 1000m AGL:.....**

### **D) Thermikfliegen**

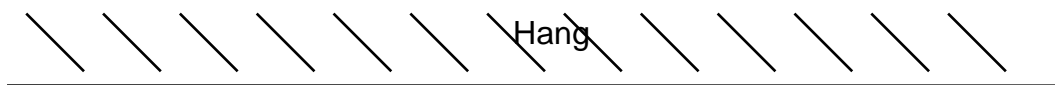
**1. Warum entsteht Thermik?**

..... und/oder ..... *Luft ist spezifisch leichter als kalte und/oder trockene Luft. Deswegen steigt sie als thermischer Aufwind .....*

**2. Nenne thermische Abrisskanten! Was passiert dort?**

.....  
.....

**3. Zeichne das Verfahren beim Hangsoaren in die Skizze unten!**



*Die Umkehrkurve erfolgt immer vom Hang .....!! Nie ..... den Hang eindrehen!!*

**4. Vortritt beim Hangsoaren: Der Pilot, der den Hang ..... hat muss**

..... nach ..... ausweichen!

**5. In welchen Situationen darfst Du beim Thermikfliegen/Soaren Vollkreise fliegen?**

.....

**6. Welches sind die seitlichen Begrenzungen beim Thermikfliegen am Niederbauen (Emmetten) resp. an der Büelen (Wolfenschiessen) für Schüler?**

Niederbauen: .....

Büelen: .....

Zudem muss ständiger Blickkontakt zum Start- und Landeplatz gewährleistet sein und der Startplatz darf um max. .... Meter überhöht werden. Die Flugdauer darf aus Sicherheitsgründen max. .... Minuten (Müdigkeit etc.) betragen.

Aus Sicherheitsgründen (Turbulenzen) muss beim Soaring an der Büelen immer ein Mindestabstand zum Gelände von .... Meter eingehalten werden.

**E) Gefahrensituationen**

**1. Was verstehst Du unter aktiv fliegen? Reagieren auf ..... .Fliegen mit konstantem .....(wenn der Steuerdruck nachlässt, wird ..... gebremst, wenn er zunimmt, .....**

**2. Der Schirm ist infolge starker Turbulenzen halbseitig eingeklappt! Wie verhältst Du Dich?**

1. ....

2. ....

**3. Während Deines Fluges verspürst Du plötzlich keinen Fahrtwind mehr im Gesicht und Du hast das Gefühl, Dein Schirm stehe still. Was kann das sein und wie reagierst Du?**

.....  
.....

**4. In welchen Situationen wirfst Du unverzüglich ohne zu zögern den Notschirm?**

<input type="checkbox"/> Kollision	<input type="checkbox"/> offene Helmschnalle
<input type="checkbox"/> Leinen sind eingedreht (getwistet) und der Schirm geht aufgrund einer asymmetrisch gezogenen Bremse, welche nicht mehr gelöst werden kann, selbstständig in eine Steilspirale über.	<input type="checkbox"/> unkontrollierter Flugzustand generell, speziell in Bodennähe
<input type="checkbox"/> Bei unmissverständlicher Aufforderung durch den Fluglehrer.	<input type="checkbox"/> 30% Seitenklapper

**5. Wie wirfst Du den Notschirm? .....**

.....

**6. Welches Pilotenfehlverhalten kann beim Thermikfliegen dazu führen, dass Du in eine Vrille gerätst und wie beendest Du diese?**

.....  
.....

**7. Abstiegsmethoden erlauben Dir, ungewollten thermischen Höhengewinn zu reduzieren. Welche Dir bekannte Methode erhöht das Eigensinken im Geradeausflug bei gleichzeitiger Vorwärtsfahrt und wie wendest Du sie an?**

.....  
.....

## Lösungen:

- A1** Rechtzeitige .... Beginn  
**A2** Online-Anmeldung .... SHV-Homepage  
**A3** Theorieprüfung .... 50 Flüge..... 5 Fluggebiete .....online

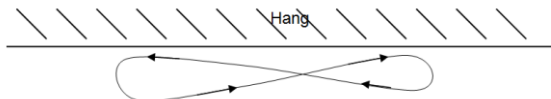
	Klasse/ Kategorie:	Untergrenze:	Obergrenze:
1	G	GND	600 m AGL
2a	E	600m AGL	3050 m (FL100)
2b	E	600m AGL	MIL ON: 3950 m (FL130) MIL OFF: 4550 m (FL150)
3	C	Oberhalb E	18300 m AMSL (UIR)
4	D (Kontrollzone =CTR)	GND	Gemäss Segelflugkarte
5	C od D (Nahkontrollbezirk=TMA)	Oberhalb CTR	Gemäss Segelflugkarte

- B2** Gefahrengebiet (Danger Area): z.B. mil. Schiessen, Durchflug erlaubt auf eigene Gefahr  
**B3** Beckenried: Vor dem Start oder bevor ich die CTR einfliege mit dem Tower Buochs per Flugfunk (119.625) Kontakt aufnehmen (deutsch) und Einflugbewilligung verlangen  
Emmetten: Solange ich ausserhalb der CTR fliege, ist keine Massnahme erforderlich.  
**B4a** G (Höhendifferenz beträgt 560 m, G geht bis 600 m AGL)  
**B4b** Wolkenabstände 1.5km horizontal, 300m vertikal, 5km horizontale Sicht;  
**B5a** 3950 m (FL130), falls nicht noch tiefer limitierende LS-R aktiv sind gemäss täglichem DABS  
**B5b** Luftraum Klasse E, keine Segelflugszone, Wolkenabstand vertikal mind. 300 m, horizontal mind. 1.5 km  
**B6a** reduzierte Wolkenabstände, mind. 50 m vertikal, mind. 100 m horizontal  
**B6b** keine Segelflugszone definiert im Engelbergertal, es gelten die „grossen“ Wolkenabstände (vert.300 m, horiz.1.5 km)  
**B7a** Mo-Fr 07:30-12:05 und 13:15 -17:05  
**B7b** immer (HX=unbestimmte Zeit), also jederzeit Aktivierung möglich

- C1a** Max. Flughöhe 3950 m (FL130)  
**C1b** 50m vertikal / 100 m horizontal da LS-R 32 for glider aktiv ist  
**C1c** 1000m AGL über Fiesch ergibt eine Flughöhe von ca. 2050m , welches  $\leq$  3050 m ist  $\rightarrow$  min. Flugsicht 5 km

- D1** Warme .... feuchte ... nach oben  
**D2** Vegetationsgrenzen, Schneegrenze, Waldgrenze, Berggrate,.. die hangparallel aufsteigende Warmluft löst sich vom Boden ab und steigt frei auf

**D3** Verfahren:



....vom Hang weg! Nie gegen den Hang eindrehen!

- D4** .. links...rechtzeitig... rechts.....  
**D5** im freien Luftraum oder wenn ich den Hang überhöht habe  
**D6** Niederbauen: östlich  $\rightarrow$  Geländevorsprung Alp Tritt; westlich  $\rightarrow$  3-fach Stromleitung  
Büelen: südlich  $\rightarrow$  Luftseilbahn; nördlich  $\rightarrow$  Wasserfall/Schlucht  
...max. 400 m überhöht...max. 30 Minuten.. Mindestabstand zum Gelände von 50 Meter..

- E1** ...Störungen....Steuerdruck...mehr...weniger  
**E2** 1)Gewichtsverlagerung zur offenen Seite & dosiertes Gegenbremsen  
2) eingeklappte Seite aufpumpen  
**E3** Sackflug, A-Gurten nach unten ziehen oder Speedsystem betätigen  
**E4** Notschirm unverzüglich werfen falls: Kollision, eingetwistet und Schirm geht in Spirale über, bei Aufforderung durch den Fluglehrer, unkontrollierter Flugzustand.  
**E5** Innencontainer durch Ziehen am Griff freilegen und kräftig seitlich wegwerfen, dabei den Griff loslassen  
**E6** Kurve bei zu geringem Speed (zu tiefe Bremsposition beim Kurvenfliegen), Bremsen sofort lösen  
**E7** Ohren anlegen; die äussersten A-Gurten symmetrisch rechts und links nach unten ziehen, wobei die äussersten Kammern einklappen. Evt. Ausführung in Kombination mit dem Speedsystem.