

70 Betriebsverfahren, Teil 2

1. Welches sind die grössten Gefahren beim Fliegen im Gebirge?

→ Der Schwierigkeitsgrad eines Fluges im Gebirge ist grösser, als bei Flügen im Flachland. Der Gebirgsflug erfordert eine gründliche Einweisung und anschliessend einen schrittweisen Erfahrungsaufbau, verbunden mit grossem Respekt. Insbesondere sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Lokal auftretende starke Turbulenzen
- Starke Auf- und Abwinde
- Dem Tagesgang entsprechende wechselnde Windverhältnisse
- Rasche Wetteränderungen (Gewitteraufbau)
- Kabel (unmarkierte Materialtransportkabel, Bahnen, Hochspannungsleitungen)
- Massierung von Segelflugzeugen und Gleitschirmen
- Schleichender Sauerstoffmangel während eines längeren Fluges, auch in mittleren Höhen.
- Mangelnde Konzentration und mangelndes Urteilsvermögen infolge einer verminderten Sauerstoffzufuhr
- Strömungsabriss infolge Turbulenzen (Rotor)

2. Welche Regeln gelten beim Hangfliegen?

→ Das Fliegen am Hang ist sehr anspruchsvoll und erfordert volle Aufmerksamkeit. Es bedeutet auch Fliegen in Bodennähe, oft zusammen mit andern Segelflugzeugen.

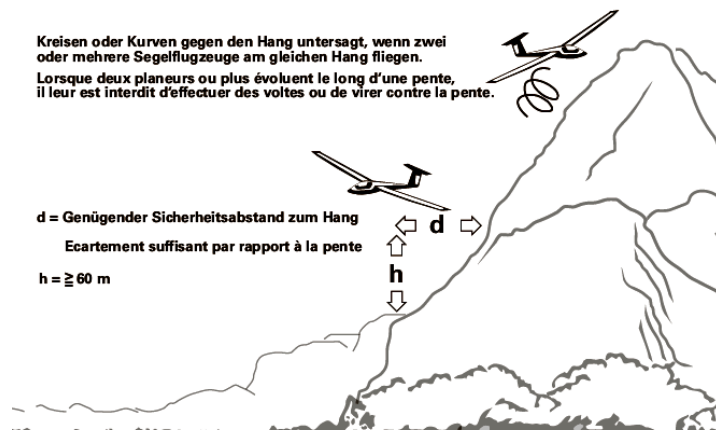
→ Die Geschwindigkeit muss erhöht werden (Strömungsabriss) und ist abhängig vom Wind (turbulent oder laminar) und von der Geländebeschaffenheit (gleichförmiger Hang oder Gelände mit Einschnitten).

→ Ganz wichtig: **immer vom Hang weg drehen! Nie gegen den Hang drehen!**

→

Es gelten die folgenden Vorschriften:

- Dasjenige Flugzeug, welches den Hang zu seiner Rechten hat, hat Vortritt (es kann ja nicht nach rechts ausweichen).
- Das Überholen am Hang ist verboten, ebenso das Über- oder Unterfliegen
- Es gibt keine verbindliche Vorschrift über den horizontalen Hangabstand. Ein sicherer Hangabstand ist nicht immer gleich gross. Er richtet sich nach den Turbulenzen, der Hangform (Steilheit), den Flugzeugeigenschaften und der Erfahrung des Piloten.
- Es ist eine minimale Höhe über dem Gelände von 60 m vorgeschrieben. Durch diese Minimalhöhe ist auch – je nach Steilheit eines Hanges – der horizontale Hangabstand gegeben.



- Überholen eines in ungefähr gleicher Höhe am Hang fliegenden Segelflugzeuges verboten.

3. **Sie fliegen am Hang, den Sie zu Ihrer Rechten haben und sehen ein Segelflugzeug auf gleicher Höhe auf Sie zukommen. Wie verhalten Sie sich?**

→ Es gilt die folgende Vorschrift:
Dasjenige Flugzeug, welches den Hang zu seiner Rechten hat, hat Vortritt (es kann ja nicht nach rechts ausweichen).

- Kurs beibehalten und geradeaus weiterfliegen. Das entgegenkommende Flugzeug muss ausweichen.

4. **Ein Segelflieger fliegt mit einem Hochleistungssegelflugzeug am Hang. Der Hang ist zu seiner rechten Seite. Voraus, auf gleicher Höhe ist ein langsames Schulflugzeug. Wie verhält sich der Segelflieger?**

→ Weil das langsame Schulflugzeug auf gleicher Höhe nicht überholt, ebenso nicht unter- oder überflogen werden darf, kehrt der Segelflieger mit dem Hochleistungssegelflugzeug um. Durch dieses Manöver schafft der Segelflieger eine zeitliche und räumliche Distanz zum Schulflugzeug, welches später, nach einer weiteren Umkehrkurve, in sicherer Distanz in geeigneter Weise überholt werden kann.

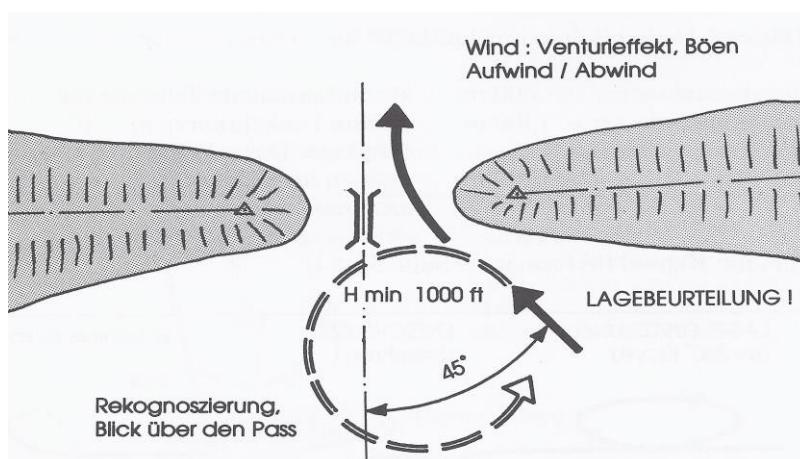
5. **Wie soll eine Krite oder ein Pass überflogen werden?**

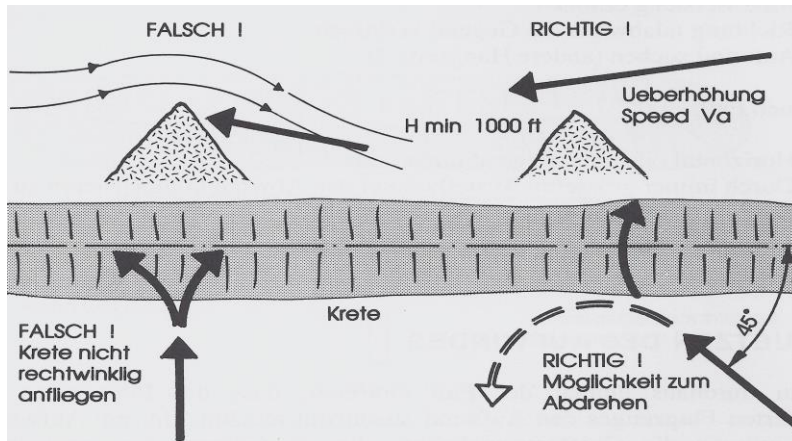
→ Eine Krite oder ein Pass soll grundsätzlich wie folgt überflogen werden:

- Anflug tangential in einem Winkel von ca. 45°
- Mit Überhöhung (flacher Passübergang)
- Anflug leicht sinkend
- Mit erhöhter Geschwindigkeit (aber im grünen Bereich!)
- Möglichst auf der rechten Seite des Passüberganges fliegen (Gegenverkehr, Umkehrkurve).

→ Zusätzlich müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Windrichtung, Windstärke, daraus folgend mögliche Turbulenzen
- Kann ich sicher umkehren?
- Habe ich hinter der Krite oder dem Pass eine „Fluchtmöglichkeit“?
- Gibt es Kabel?
- Kann ich in der neuen Geländekammer problemlos weiterfliegen (Wolkenbasis, Sicht, Umkehrmöglichkeit, Aussenlandemöglichkeit?)

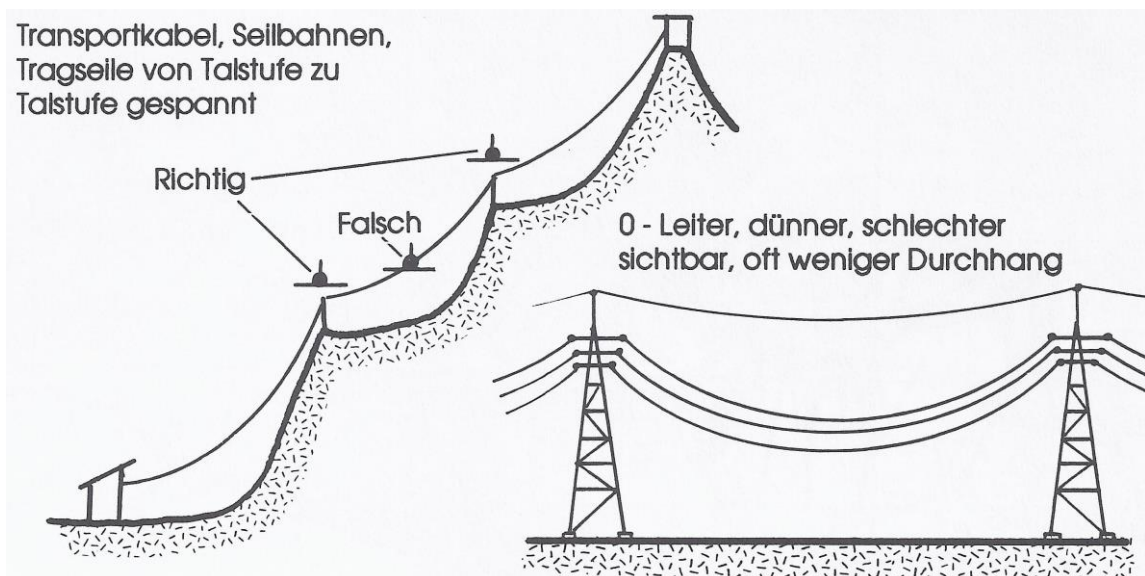




6. In welchen Gebieten müssen wir am ehesten mit den „gefährlichsten Luftfahrthindernissen“ rechnen?

→ Die grösste Gefahr liegt im voralpinen und alpinen Gelände

- Speziell im landwirtschaftlich genutzten voralpinen und alpinem Gelände, bis zur Baum- und Vegetationsgrenze für Heu und Holztransportkabel.
- Seilbahnkabel und Hochspannungsleitungen überall in den Alpen
- Speziell „kabelverseuchte“ Regionen sind das Tessin (Centovalli, Maggia-, Vercasca-, Calancatal), Zentralschweiz (Napf, Engelbergertal, Schächental, Muotatal), Bündnerland).



7. Welches sind die gefährlichsten Luftfahrthindernisse?

→ Transportkabel, Seilbahnkabel, Hochspannungsleitungen

- Hochspannungsleitungen und Seilbahnkabel mit Höhenangabe über Grund (ab 100 m GND), sind auf der Segelflugkarte eingezeichnet.
- Detaillierte Angaben, auch von Kabeln mit weniger als 100m GND, mit Standort, Koordinaten, Höhe über Grund und Höhe über Meer sind im AIP, Kapitel RAC angegeben.

- Sehr detaillierte Angaben sind auf der Flughinderniskarte der Landestopographie zu finden (map.geo.admin.ch) → Luftfahrthinderniskarte als Suchbegriff eingeben.
- Im Voralpen- und Alpenraum ist generell mit Kabeln zu rechnen und der Flugweg ist entsprechend einzuteilen!

8. Mit welchen Beeinträchtigungen ist zu rechnen, wenn gegen Abend in einem Tal in Richtung Schattenhang geflogen wird?

- In der Schattenzone ist die Sichtbarkeit eingeschränkt, speziell, wenn der Schattenhang in grellem Gegenlicht steht.
- Sehr schlechte Sichtbarkeit von andern Flugzeugen
 - Schwieriges Abschätzen der Distanz zum Gelände

9. Was ist bei einem Flug in starken Turbulenzen zu beachten

- Mit erhöhter Geschwindigkeit fliegen, aber den grünen Geschwindigkeitsbereich am Fahrtmesser nicht überschreiten.
- Keine brusken Steuermanöver durchführen. Eine kombinierte Belastung durch Böen und bruske Flugmanöver (hohe g-Belastung) könnte die Flugzeugstruktur überlasten.

10. Worauf ist beim Fliegen im Hochgebirge speziell zu achten?

- Nebst den speziellen Windverhältnissen, Turbulenzen etc. ist speziell auf die Wetterentwicklung zu achten:
- Wetteränderungen (Aufbau von Gewittern) erfolgen im Hochgebirge oft rasch und werden spät erkannt.
 - Generell die Wetterentwicklung, im Speziellen Gewittertendenzen, bereits in der Flugvorbereitung und in der anschliessenden Flugdurchführung berücksichtigen.
 - Sich immer einen „Fluchtweg“ offenlassen.
 - Sich nicht in einer Geländekammer ohne Ausenlandemöglichkeit einklemmen“ lassen.

11. Was ist bei Höhenflügen mit dem Segelflugzeug vor allem zu beachten?

- In grossen Höhen verändern sich die Luftdichte, der Sauerstoffpartialdruck und die Temperatur. Folgende Punkte sind zu beachten:
- Die max. zulässige Geschwindigkeit (IAS) wird höhenabhängig reduziert. Die genauen Werte müssen im AFM des betreffenden Flugzeugtyps nachgeschlagen werden. Als grobe Faustregel gilt: ab einer Flughöhe von 3000 m AMSL nimmt die max. zulässige Geschwindigkeit um 12 km/h / 1000 m Höhenzunahme ab. Beim Überschreiten dieser Geschwindigkeitswerte können durch Flattererscheinungen die Festigkeitswerte des Flugzeuges überschritten werden.
 - Über 3900 m AMSL muss der Pilot dauernd mit Sauerstoff versorgt werden (Funktion der Sauerstoffanlage, Sauerstoffvorrat).
 - Gegen die zunehmende Kälte muss sich der Pilot schützen.
 - Das Ballastwasser muss vor dem Erreichen der Nullgradgrenze entleert werden um Beschädigungen zu vermeiden.

12. Ab welcher Höhe soll im Segelflugzeug ein Sauerstoffgerät benutzt werden?

- Eine genügende Sauerstoffzufuhr ist sehr wichtig, damit die (mentale) Leistungsfähigkeit eines Piloten erhalten bleibt. Bei längeren Segelflügen (Alpenflügen) sollte bereits ab 2500mMSL zusätzlich Sauerstoff zugeführt werden.
- Diese Grenze ist nicht fix und hängt von der Konstitution des betreffenden Piloten ab. Wenn längere Zeit in mittleren Höhen geflogen wird, sollte bereits ab 2500 m AMSL eine Sauerstoffanlage verwendet werden.
 - Die Symptome des Sauerstoffmangels sind unterschiedlich und werden oft nicht wahrgenommen (Höhenrausch). Müdigkeit, Konzentrationsmangel, verminderte Aufmerksamkeit etc. treten bereits unbemerkt ab mittleren Flughöhen auf.
 - **SAO.OP.150:** Der Kommandant muss sicherstellen, dass jedes Besatzungsmitglied zusätzlich mit Sauerstoff versorgt wird, wenn er entscheidet, dass für die vorgesehene Flughöhe ein Mangel an Sauerstoff die sichere Aufgabenerfüllung behindert werden könnte.
 - **AMC1 SAO.OP.150:** Wenn der Kommandant nicht in der Lage ist, abzuschätzen, wie sich ein Mangel an Sauerstoff auf die Besatzung und die Passagiere auswirken könnte, gilt:
 - Sauerstoffversorgung, wenn für länger als 30 min. in Höhen zwischen 10'000ft und 13'000 ft geflogen wird (3000mMSL bis 3900mMSL).
 - Über 13'000ft (3900mMSL) ist eine permanente Sauerstoffversorgung erforderlich.

13. Wie erkennen Sie einen Ausfall der Sauerstoffanlage?

- Der Durchflussanzeiger („Blinker“) funktioniert nicht mehr, Anzeichen von Sauerstoffmangel.
- Bei Höhenflügen ist es ausserordentlich wichtig, dass der Pilot in periodischen Abständen die Funktion der Sauerstoffanlage überprüft (Funktion des „Blinkers“, Vorrat).
- Bei neueren (elektronischen) Geräten (EDS-D1) erfolgt ein optischer und akustischer Alarm bei einer Fehlfunktion.
- Auch hier ist es wichtig, wichtig, dass der Pilot in periodischen Abständen die Funktion der Sauerstoffanlage überprüft (rote LEDs ohne akustischen Alarm, als Fehleranzeige, Vorrat).

14. Sie fliegen in ca. 7000 m AMSL und stellen fest, dass der Sauerstoffvorrat zu Ende geht. Was unternehmen Sie?

- Bremsen ausfahren und unter Berücksichtigung der max. Zul. Geschwindigkeit unter 3900 m AMSL absinken.
- Ein kontrollierter Sinkflug mit einer durchschnittlichen Sinkrate von 5 m/s dauert 200 Sekunden pro 1000 m Höhenverlust, also in unserem Fall 600 Sekunden oder 10 Minuten, um von 7000 m AMSL auf 4000 m AMSL abzusinken.
 - Die Selbstrettungszeit auf 7000 m AMSL beträgt ca.4,5 Minuten!

15. Anlässlich eines Fluges in grösseren Höhen bemerken Sie Anzeichen von Sauerstoffmangel. Wie verhalten Sie sich?

- Durch Vereisung des Reglers oder der Ventile oder sonst durch eine Fehlfunktion des Sauerstoffgerätes kann die Sauerstoffzufuhr beeinträchtigt oder unterbrochen werden. Massnahmen:

- Sauerstoffregler auf 100% O₂ stellen. Durch diese Massnahme wird der Regler überbrückt und es fließen 100 % Sauerstoff in die Maske.
- Wenn vorhanden, Notsauerstoff aktivieren. Wenn in grosse Höhen vorgestossen wird, ist ein zusätzlicher Notsauerstoffvorrat unerlässlich, weil im Störfall die Selbstrettungszeit viel zu kurz ist, um im Notfall Gegenmassnahmen zu treffen.
- Bremsen Ausfahren und mit der Höhe entsprechenden Maximalgeschwindigkeit absinken.
- In Tallängsrichtung fliegen
Flugzeug sauber austrimmen

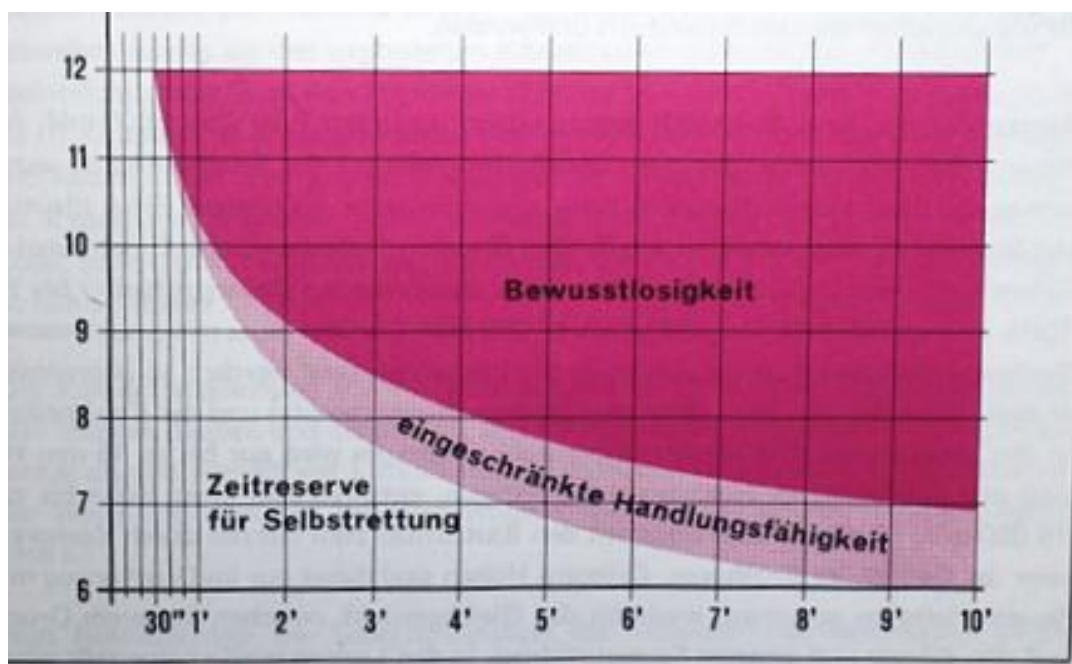
16. Wie lange bleibt bei einem Unterbruch der Sauerstoffzufuhr auf einer Höhe von 8000 m AMSL die volle Leistungsfähigkeit erhalten?

➔ Volle Leistungsfähigkeit bleibt nur für 2,5 Minuten erhalten!

- Mit einer Selbstrettungszeit von 2,5 Minuten Ist eine Rettung aus einer Sauerstoffpanne praktisch aussichtslos. Das Mitführen eines Notsauerstoffgerätes ist daher unerlässlich!

Zeitreserve bei Luft- und Sauerstoffatmung:

Die in der Grafik angegebenen Zeiten gelten für ruhiges Sitzen des Gesunden. Körperliche oder geistige Anstrengungen, Schlafmangel sowie Kälte oder Hitze verkürzen sie noch erheblich. Desgleichen Nikotinmissbrauch, Alkoholfolgen oder Krankheit



17. Welche Stoffe dürfen nicht mit Sauerstoff in Verbindung gebracht werden?

➔ Wenn Öl oder Fett mit Sauerstoff in Verbindung gebracht wird besteht Explosionsgefahr!

- Also bei der Installation einer Sauerstoffanlage (Fittings) kein Öl oder Fett verwenden bei der Montage!

18. Was ist beim Transport von Sauerstoffflaschen zu beachten?

➔ Sauerstoffflaschen sind vor Schlägen und direkter Sonneneinstrahlung zu schützen!

- Beim Transport muss die Transportkappe aufgesetzt werden, damit das Absperrventil beim Umkippen nicht beschädigt oder abgeschlagen werden kann. Unter hohem Druck austretender Sauerstoff erzeugt hohe Reaktionskräfte, wodurch sich eine defekte Sauerstoffflasche wie ein Torpedo verhalten kann.
- Starke, direkte Sonneneinstrahlung kann eine Druckerhöhung bewirken.

19. Mit welcher Farbe werden Sauerstoffflaschen bezeichnet?

→ Sauerstoffflaschen werden blau, weiss, ev. grün oder schwarz bezeichnet.

- In der Schweiz ab 1. Januar 1998 gem. SN EN 1089-3: **reinweiss** (vorher blau)
- Farbkennzeichnung in den USA: **grün**
- Farbkennzeichnung in England: **schwarz**

20. Welche Regeln gelten beim Fliegen in einem Thermikaufwind?

- Der erste Pilot im Thermikaufwind kann die Drehrichtung frei wählen.
- Alle weiteren Piloten müssen sich anpassen und dieselbe Drehrichtung einhalten.
- Neu in den Thermikaufwind einfliegende Piloten dürfen die bereits im Aufwind fliegenden Piloten nicht behindern.

21. Wie ist bei einem Orientierungsverlust vorzugehen?

- 180° Umkehrkurve ausführen und wieder in bekanntes Gelände zurückfliegen.
- Ev. eine Sicherheitslandung vornehmen (Militärflugplatz, Gelände)
- Ev. Fremdpeilung verlangen (QDM, QDR)
- Wenn in unbekanntes Gelände eingeflogen wird, muss während der Flugvorbereitung eine Auffanglinie (Fluss, Autobahn, Hügelzug, See, etc.) festgelegt werden, welche quer zu unserer Flugrichtung verläuft. Beim Erreichen dieser Auffanglinie können wir uns wieder sicher orientieren.
- Für den Segelflieger ist wichtig, dass er auch während des Kreisens in der Thermik darauf achtet, aus welcher bekannten Gegend er hergeflogen ist, damit jederzeit wieder zurückgeflogen werden kann.

22. Der Segelflieger ist auf einem längeren Streckenflug und stellt fest, dass er den Startflugplatz oder den Zielflugplatz vor Einbruch der Dunkelheit nicht mehr erreichen kann. Was muss er unternehmen?

- Vor Einbruch der Dunkelheit (Ende der bürgerlichen Abenddämmerung) wird der nächstmögliche Flugplatz angefliegen. Sollte dies nicht möglich sein, muss, vor Ende der bürgerlichen Abenddämmerung, eine vorsorgliche Landung im Gelände vorgenommen werden.
- Es ist wichtig, während eines Segelfluges laufend den weiteren Flugverlauf zeitlich und geographisch (weitere Streckenführung) zu planen. Der Segelfluggpilot muss sich immer im Klaren sein, wo und in welcher Distanz sich der nächste Flugplatz oder die nächste sichere Aussenlandemöglichkeit befindet.

23. Um welche Zeit muss ein Segelflieger am Abend spätestens gelandet sein?

- Vor Ende der bürgerlichen Abenddämmerung
- Die bürgerliche Abenddämmerung endet, wenn sich der Mittelpunkt der Sonnenscheibe 6° unter dem Horizont befindet.

- Die bürgerliche Abenddämmerung zwischen Sonnenuntergang (SS) und Ende der bürgerlichen Abenddämmerung dauert ungefähr 30 Minuten.
- Im AIP und im VFR-Guide ist im Kapitel RAC eine Tabelle mit den entsprechenden Angaben zu finden.

24. Während eines Streckenfluges im Jura beobachten Sie im Westen das Aufziehen von Cirruswolken. Was ist zu erwarten?

- Während eines Streckenfluges ist die Wetterentwicklung laufend zu beobachten und zu beurteilen. Die entsprechenden Entscheide sind aus der Beurteilung zu ziehen:
- Durch eine verminderte Sonneneinstrahlung infolge des aufziehenden Cirrenschirms ist mit abnehmender Thermik zu rechnen.

25. Mit welcher Geschwindigkeit kann bei Gegenwind die grösstmögliche Distanz zurückgelegt werden?

- Bei Windstille kann die grösste Distanz mit der Geschwindigkeit des besten Gleitens zurückgelegt werden.
- Je stärker der Gegenwind ist, umso höher muss die Geschwindigkeit über der Geschwindigkeit des besten Gleitens liegen, damit die grösste Distanz zurückgelegt werden kann. Bei einer höheren Geschwindigkeit braucht das Segelflugzeug weniger Zeit, um dieselbe Strecke zurückzulegen, ist deshalb dem Gegenwind weniger lang ausgesetzt. Weil bei einer höheren Geschwindigkeit das Eigensinken des Flugzeuges zunimmt, gilt es hier ein Optimum zu finden, welches aus der Geschwindigkeitspolare des jeweiligen Segelflugzeuges ermittelt werden kann.
- Mit der Geschwindigkeit, welche höher liegt, als die Geschwindigkeit des besten Gleitens.
 - Mit einer Geschwindigkeit, welche etwas höher liegt, als als McCready Null vorgibt.
Faustformel: Erhöhe die Geschwindigkeit um 30% der Gegenwindkomponente.
Beispiel: Geschw. des besten Gleitens: 110 km/h; Gegenwindkomponente: 20 km/h;
Geschwindigkeitserhöhung 30%: 6 km/h; Beste Gleitgeschw. Bei 20km/h Gegenwind: 116 km/h

26. Wie muss in der Schweiz bei VFR-Flügen ausserhalb eines Nahkontrollbezirkes (TMA) oder einer Kontrollzone (CTR) in einer Höhe über 900m/GND die Flughöhe von Segelflugzeugen angegeben werden?

- In Segelflugzeugen wird die Höhe immer in Höhen über Meer angegeben. Aus diesem Grund wird in der Segelflug-Wetterprognose jeweils ein Höhenkorrekturwert für von 1013.35 hPa abweichende QNH-Werte angegeben.
- Ausschliesslich in Höhen über Meer

27. Sind Flüge mit Segelflugzeugen im Luftraum der Klasse C gestattet?

- Segelflüge im Luftraum C sind erlaubt. Es ist eine Bewilligung der zuständigen Flugsicherung nötig und ständige Funkbereitschaft aufrecht zu erhalten. Der Pilot muss ausserdem über eine Erweiterung für Bordradiotelefonie besitzen. In der Praxis wird ein Segelflug im Luftraum C oft nur bewilligt, wenn das Segelflugzeug über einen Transponder verfügt. In ein aktives LS-R-Gebiet innerhalb einer TMA darf ohne Bewilligung eingeflogen werden.
- Ja, sofern der Pilot die Erweiterung für Bordradiotelefonie besitzt, eine Bewilligung der zuständigen Verkehrsdienste erhalten hat und in der Lage ist, dauernde Hörbereitschaft aufrecht zu erhalten. Ausnahmen sind auf der Segelflugkarte publiziert (LS_R- Gebiete).

28. Dürfen Sie während des Fluges per Funk mit Ihrer Rückholmannschaft (Bodenstation) auf der dafür bestimmten Frequenz kommuniziert, wenn Sie keine Erweiterung für Bordradiotelefonist besitzen?

➔ Auf den unten aufgeführten Frequenzen zur besonderen Verwendung darf ohne Erweiterung für Bordradiotelefonie kommuniziert werden. (VFR Manual Com 1-1)

FREQUENZEN ZU BESONDERER VERWENDUNG

FREQUENZEN ZU BESONDERER VERWENDUNG		
FREQ / Channel MHz	VERWENDUNG	Verwendete Sprachen
1	2	3
SEGELFLUG		
122.305	Region NORD A/G	Ge, Fr, It, Schweizerdeutsch Auf diesen Frequenzen sind nur die folgenden Übermittlungen zulässig: - Funkproben - Standortmeldungen - Wettermeldungen - Meldungsaustausch Pilot-Begleitfahrzeug - Meldungsaustausch Pilot-Fluglehrer
123.580	Region NORD A/A	
120.880	GLD INFO (GLD ACT / innerhalb TMA Zürich)	
122.480	Region ALPEN A/G	
123.680	Region ALPEN A/A	
121.130	Region WEST A/G	
125.030	Region WEST A/A	
124.755	GLD ATIS (GLD ACT / innerhalb TMA Geneva)	Verwendete Sprachen: Deutsch, Französisch, Italienisch, Schweizerdeutsch. Für diesen Funkverkehr ist kein Ausweis für Bordradiotelefonisten erforderlich.
122.955	Schulbetrieb	

Keine Sprechfunkberechtigung ist erforderlich für Verbindungen eines Flugschülers:

- mit dem Kontrollturm oder AFIS des Flugplatzes, wo seine Ausbildung stattfindet, solange er sich unter der Kontrolle seines Fluglehrers befindet,
- mit den Verkehrsdiensten der Flugsicherung und AFIS zur Ausführung von Navigationsflügen unter der Aufsicht des Fluglehrers.

29. Welches ist die grösste Gefahr beim Flug in heftigen Niederschlägen?

➔ Der Verlust der Sicht

- Wenn die natürlichen Referenzen (Horizont) verloren gehen, wird das Führen eines Flugzeuges ohne Instrumente verunmöglicht. Ein fataler Unfall ist vorprogrammiert.
- Wenn durch die Niederschläge die Sicht durch das Capot behindert wird, kann eventuell durch das geöffnete Seitenfenster, bei leicht schiebendem Flug, geschaut werden.
- Bei Schneefall besteht die grosse Gefahr, dass zusätzlich zur Sichtreduktion noch eine Sinnestäuschung erzeugt wird, weil die Schneeflocken durch die Eigengeschwindigkeit schräg von oben einfallen. Durch diesen Effekt wird das Lagegefühl zusätzlich gestört. (Vorsicht bei Schneesäcken im Frühling; ev. eine Sicherheitslandung vornehmen).

30. Welches sind die grössten Gefahren bei Dunst, Smog und Staub?

➔ Der Verlust der Sicht

- Durch Dunst, Smog und Staub kann die Sichtweite stark beeinträchtigt werden. Speziell wirkt sich diese Beeinträchtigung aus, wenn zusätzlich gegen eine tiefstehende Sonne geflogen werden muss. Zusammen mit der Blendung der Sonne, kann die Sichtweite praktisch gegen null sinken.

- Eine Verbesserung ergibt sich, wenn der Flugweg so eingeteilt werden kann, dass nicht direkt gegen die Sonne geflogen werden muss.
- Vorsicht beim Einfliegen in eine neue Geländekammer mit einer andern Luftmasse Meeralpen Richtung Po-Ebene (tiefere Basis, Dunst, Nebel).

31. Was kann der Segelflupilot feststellen, wenn er in einen Abwind einfliegt?

- Im Moment des Einfliegens in eine Abwindzone ändert sich die Anströmungsrichtung auf den Flügel. Infolge der Trägheit des Segelflugzeuges wird die Flugzeuglage beibehalten, wodurch die resultierende Anströmungsrichtung, durch die zusätzliche Abwindkomponente, leicht von vorne oben erfolgt. Dies ist gleichbedeutend mit einer Anstellwinkelverkleinerung und einer daraus resultierenden Auftriebsverminderung. Gleichzeitig reduziert sich die Geschwindigkeit um einige km/h. Der Pilot wird ebenfalls eine Reduktion des Sitzdruckes feststellen, durch eine nach unten gerichtete Beschleunigung. Diese Effekte sind im „normalen“ Segelflug harmlos, können sich aber fatal auswirken in den Alpen und speziell beim Hangflug, wenn mit zu geringer Geschwindigkeitsreserve geflogen wird.
- Die Geschwindigkeit nimmt ab, der Sitzdruck nimmt kurzzeitig ab.

32. Was ist in Gewitternähe besonders zu beachten?

- In Gewitternähe ist mit den folgenden meteorologischen Erscheinungen zu rechnen:
- Variable Winde, Windsprünge (Wechsel der Landerichtung innert kürzester Zeit!)
 - Heftige Turbulenzen (Auf- und Abwinde), Windsprünge
 - Starke Niederschläge
 - Hagel, Blitz
 - Sichtverminderung

33. Wo sind vor allem starke Turbulenzen zu erwarten?

- Starke Turbulenzen sind unter folgenden Bedingungen und an folgenden Orten zu erwarten:
- Bei Föhn
 - Im Gebirge (generell)
 - Bei Wind in Bodennähe (Verwirbelung durch Hindernisse)
 - Bei Windscherungen
 - Unter Cumulusbewölkung
 - Bei Gewittern
- Massnahmen:
- Turbulenzen möglichst meiden
 - Mit erhöhter Geschwindigkeit fliegen, aber den grünen Geschwindigkeitsbereich am Fahrtmesser nicht überschreiten.
 - Keine brusken Steuermanöver durchführen. Eine kombinierte Belastung durch Böen und bruske Flugmanöver (hohe g-Belastung) könnte die Flugzeugstruktur überlasten.
 - Anfluggeschwindigkeit erhöhen
 - Im Anflug die Bremsen benutzen (Bremsen stabilisieren, Anflug wird steiler)

34. Was kann zum ungewollten Strömungsabriss führen?

- Ein Strömungsabriss wird durch Unterschreiten der Minimalgeschwindigkeit hervorgerufen und führt zum Abkippen des Flugzeuges. Es gibt verschiedene Gründe für einen Strömungsabriss:
- Zu langsames Fliegen in böigem Wetter

- Zu tiefe Geschwindigkeit im Kurvenflug
- Zu tiefe Anfluggeschwindigkeit bei starkem Gegenwind
- Überfliegen von Kreten (Rotor, Lee, Windscherungen)
- Kreisen am Hang!
- Seilriss
- Zu brusker Übergang in den Steigflug an der Winde

35. Der Segelflieger erkennt, dass der Strömungsabriss beginnt. Wie kann er diesen Zustand beenden?

→ Sofort nachdrücken und Geschwindigkeit aufholen.

- In ruhiger Luft erfolgt nach einem Strömungsabriss meistens ein Durchsacken des Flugzeuges. Indem am Steuerknüppel nachgestossen wird, kann diese gefährliche Lage rasch und mit relativ geringem Höhenverlust (ca. 30 – 50 m) behoben werden.
- Speziell in den Alpen, bei hohen Windgeschwindigkeiten, in der Nähe von Kreten oder beim Auftreten von Rotoren ist ein Strömungsabriss äusserst gefährlich. In diesen Fällen erfolgt ein Strömungsabriss sehr brusker und die Minimalgeschwindigkeit wird um einen hohen Betrag unterschritten, so dass ein Flugzeug richtig unkontrolliert abstürzen kann. In solchen Fällen ist ein Höhenverlust bis zum Retablieren von 100 – 200 m keine Seltenheit.

36. Wie erkennt der Segelflieger, dass er sich in einer Vrilie befindet?

→ Die Vrilie ist eine Art Spiralsturz, wobei sich beide Flügel im Stall befinden, die Strömung also abgerissen ist. Das Flugzeug trudelt steil nach unten.

→ Eine Vrilie zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- Die Nase zeigt steil nach unten, ca. 50° bis 70° unter den Horizont
- Das Flugzeug dreht sich um eine vertikale Achse
- Schiebemoment nach „ausser“
- Faden zeigt markant nach „ausser“
- Die auf den Pilot einwirkende Beschleunigung ist relativ gering
- Die Drehbewegung ist konstant oder regelmässig oszillierend
- Der Fahrtmesser zeigt eine ziemlich konstante aber sehr tiefe Geschwindigkeit an

37. Wie wird die Vrilie standardmässig beendet, sofern vom Hersteller nichts anderes vorgeschrieben ist?

→ Das Standardverfahren zum Beenden einer Vrilie lautet wie folgt:

1. Drehrichtung der Vrilie feststellen
2. Gegenseitensteuer (Seitensteuer voll ausschlagen entgegen der Drehrichtung der Vrilie)
3. Kurze Pause
4. Knüppel in Mittelstellung (Höhensteuer und Querruder in Neutrallage)
5. Warten, bis Drehung stoppt
6. Wenn Drehung stoppt, Seitensteuer in Neutrallage
7. Segelflugzeug abfangen

38. Wie erkennt der Segelflieger, dass er sich in einer Steilspirale befindet?

→ Im Gegensatz zu einer Vrilie, ist ein Segelflugzeug in einer Steilspirale um alle 3 Achsen voll steuerbar und die Flügel befinden sich in einem normalen Strömungs- und Auftriebszustand. Die Hauptmerkmale einer Steilspirale sind wie folgt:

- Sehr hohe Beschleunigung

- Sehr hohe und zunehmende Geschwindigkeit

39. Wie wird eine Steilspirale beendet?

- ➔ Ein Segelflugzeug in einer Steilspirale befindet sich in einem hohen Geschwindigkeitsbereich, in einer engen Kurve, mit der Nase unter dem Horizont. Dementsprechend treten hohe Beschleunigungskräfte auf. Ohne Korrekturmassnahmen durch den Piloten werden hier die Betriebsgrenzen des Segelflugzeuges innert kürzester Zeit überschritten. Mittels der folgenden Massnahmen wird eine Steilspirale ausgeleitet:
 1. Querlage mittels Querruder und Seitensteuer verringern.
 2. Mit dem Höhensteuer die Nase sanft zum Horizont führen.
- ➔ Das Ausfahren der Bremsklappen ist möglich, damit ein Überschreiten der Maximalgeschwindigkeit vermieden wird. Damit die Bremsklappen nach dem Entriegeln infolge der hohen Geschwindigkeit nicht „hinausgesaugt“ werden und brüsk in die Anschläge verfahren, muss das ausfahren kontrolliert erfolgen. Es ist ebenfalls zu beachten, dass bei den meisten Segelflugzeugen die max. zulässige Beschleunigung bei ausgefahrenen Bremsklappen reduziert ist.

40. Wie ist, unter Vorbehalt anderslautender ATC-Freigaben, der Anflug mit einem Segelflugzeug durchzuführen?

- ➔ Standardmässig ist auf einem Flugplatz eine Linksvolte vorgesehen. Es gibt aber viele Flugplätze, welche von dieser Regel abweichen. Verbindlich sind die Anflugkarten und Anflugverfahren, welche im AIP als VAC-Karten (Visual Approach Chart) publiziert werden. Ist eine Flugsicherung vorhanden, müssen die Anweisungen der ATC befolgt werden. (Ein Pistenwart darf keine verbindlichen Anweisungen geben, nur Informationen).
 - Es sind die veröffentlichten oder in anderer geeigneter Weise bekanntgemachten Anflugverfahren zu befolgen.

41. Was ist im Endanflug bei starker Turbulenz zu beachten?

- ➔ Der Endanflug ist mit erhöhter Geschwindigkeit durchzuführen.
 - Das Flugzeug mit etwas Übergeschwindigkeit tangential an den Boden führen, d.h., das Flugzeug wird nicht vollständig ausgeflogen (Tendenz Radlandung).

42. Was ist bei einer Landung in (starkem) Regen besonders zu beachten?

- ➔ Die Anfluggeschwindigkeit muss erhöht werden.
 - Moderne Segelflugzeuge besitzen regenempfindliche Profile. Die Abkippgeschwindigkeit ist im Regen höher und der Gleitwinkel ist wesentlich schlechter.
 - Die Sichtverhältnisse können im Anflug ev. durch eine Glissade verbessert werden. (Sicht durch geöffnetes Schiebefenster).

43. Nach einem kurzen Regenschauer muss auf einer Graspiste gelandet werden. Was ist zu erwarten?

- ➔ Der Pistenzustand ist, nebst der Bodenbeschaffenheit, auch von den Witterungsverhältnissen abhängig und entsprechend zu beurteilen. Nach einem kurzen Regenschauer kann davon ausgegangen werden, dass der Boden nicht aufgeweicht ist, die Oberfläche hingegen feucht ist:
 - Die Bremswirkung wird durch die nasse Oberfläche vermindert (kleinere Reibung Rad/Oberfläche), wodurch die Rollstrecke länger wird.

44. Auf einem Streckenflug wird eine Aussenlandung unumgänglich. Es hat verschiedene geeignete Landefelder. Ab welcher Höhe soll der Entscheid für ein konkretes Aussenlandefeld getroffen werden?

→ Es ist wichtig, eine Aussenlandemöglichkeit frühzeitig in Betracht zu ziehen, damit eine Aussenlandung möglichst ohne Stress ausgeführt werden kann. Eine grobe Beurteilung erfolgt bereits in grösserer Höhe, wenn sich die Aufwindverhältnisse verschlechtern und stetig an Höhe verloren wird. Die konkrete Auswahl soll spätestens ab folgenden Höhen getroffen werden:

- Mit einem Segelflugzeug 300m über Grund
- Mit einem motorisierten Segelflugzeug 400m über Grund

45. Wie soll der Endanflug auf ein Aussenlandefeld bei leichtem Rückenwind durchgeführt werden?

→ Anflug mit Normalgeschwindigkeit (gelbes Dreieck am Fahrtmesser).

- Die Rückenwindkomponente nimmt in Bodennähe ab, so dass das Flugzeug einen Geschwindigkeitsüberschuss für das Abflachen hat.
- Anflug tendenziell etwas tiefer, als normal
- Durch die Rückenwindkomponente wird die Ausschwebephase lang.

46. Wie wird bei einer Aussenlandung die Windrichtung am zuverlässigsten festgestellt?

→ Hauptsächlich durch die folgenden Möglichkeiten:

- Rauchfahne
- Fahne, Flagge
- Windversatz des Flugzeuges
- Bäume
- Bewegungsrichtung der Wolkenschatten am Boden

47. Welches Gelände ist für eine Aussenlandung besonders geeignet?

→ Je nach Jahreszeit eignen sich verschiedene Gelände für Aussenlandungen:

- Frisch gemähte Grasfelder (hellgrüne Flächen)
- Abgeerntete Kornfelder (ohne Strohballen!)
- Unbepflanzte Felder
- Angesäte Äcker
- Weide, Wiese, ohne Vieh
- Getreidefelder (nur im Notfall!)

48. Im Endanflug auf ein Aussenlandefeld stellen Sie fest, dass die Oberfläche sehr uneben ist. Wie ist die Landung durchzuführen?

→ Gurten straff anziehen. Rad ausfahren, mit Minimalgeschwindigkeit aufsetzen.

- In jedem Fall ist das Rad auszufahren, weil es Energie aufnimmt und den Piloten schützt.

49. Wie ist die Aussenlandung auf einem weichen Acker durchzuführen?

→ → Gurten straff anziehen. Rad ausfahren, mit Minimalgeschwindigkeit aufsetzen.

- In jedem Fall ist das Rad auszufahren, weil es Energie aufnimmt und den Piloten schützt.

50. Im Endanflug auf ein Aussenlandefeld erkennen Sie plötzlich eine quer zur Flugrichtung verlaufende Hochspannungsleitung. Was unternehmen sie?

➔ Bremsen ausfahren und unter der Leitung durchfliegen.

- Ein Unterfliegen einer Leitung ist viel sicherer, als das langsame Überfliegen, mit schlechter Sicht nach unten. Zudem ist das Erdungsseil, welches leichter und zuoberst, über der Leitung verläuft, oft schlecht sichtbar und höher als die Hauptleitung gespannt.

51. Wegen der Lage eines Aussenlandeplatzes von ca. 400 m Länge muss mit mässigem Rückenwind gelandet werden. Wie führen Sie den Endanflug aus?

➔ Der Anflug wird mit Normalgeschwindigkeit (gelbes Dreieck am Fahrtmesser), aber keineswegs mit einer tieferen Geschwindigkeit durchgeführt.

52. Beim Ausrollen nach einer Aussenlandung ist die Berührung mit Hindernissen unvermeidbar. Welche Entscheidung treffen Sie?

➔ Je nach Landeplatz kann wie folgt vorgegangen werden:

- Ringelpietz:
Ein Flügelende ablegen und eine Kehrtwende um den abgelegten Flügel ausführen. Es ist darauf zu achten, dass unter allen Umständen bei diesem Manöver der Knüppel voll gestossen wird, um das Heck zu entlasten. Bremsklappen und Radbremse sind voll zu aktivieren.
- Wenn weder links noch rechts freier Platz vorhanden ist, in jedem Fall mit dem Rumpf zwischen die Hindernisse zielen

53. Wie wird eine Aussenlandung an einem Hang ausgeführt?

➔ Mit erhöhter Geschwindigkeit anfliegen, anschliessend hangaufwärts landen.

- Beim Überfliegen von Hindernissen mögliche Lee-Wirkung beachten
- Abfangbogen mit Übergeschwindigkeit durchführen
- Genügend abfangen, entsprechend der Geländesteilheit
- Rückwärtsrollen vermeiden durch Verwendung der Radbremse oder eventuell Kurve ausführen am Ende des Ausrollens

54. Wie wird eine Aussenlandung im Getreide durchgeführt?

➔ Die Getreideoberfläche wird als Bodenoberfläche betrachtet, ohne die Bremsklappen auszufahren, voll durchziehen.

- Das Getreide bremst ein Segelflugzeug unglaublich schnell ab. Indem die Bremsklappen nicht ausgefahren werden verringert sich die Aufsetzgeschwindigkeit und zugleich wird verhindert, dass sich das Getreide asymmetrisch an den Bremsklappen verfängt.
- Es ist absolut wichtig, dass das Segelflugzeug ohne Querlage aufgesetzt wird, damit keine Drehbewegung um die Hochachse ausgeführt wird.

55. Wie soll eine Notlandung auf dem Wasser durchgeführt werden?

➔ Mit Mindestgeschwindigkeit, ausgefahrenen Wölbklappen, aber eingefahrenen Bremsklappen (tiefere Minimalgeschwindigkeit) und ausgefahrenem Rad, parallel zum Ufer

aufsetzen. Zusätzlich die Gurten vor der Landung straffen, die Lüftung schliessen und das Gesicht schützen beim Aufsetzen.

- Durch die Form des Rumpfes kann das Segelflugzeug ins Wasser eintauchen (unterschneiden).

56. Im Endanflug (Final) auf ein Aussenlandefeld geraten Sie in einen starken Aufwind. Was unternehmen Sie?

→ Im Endanflug wird eine äussere Einwirkung auf unseren Gleitweg (Windscherung, Auf-, Abwind etc.) nur mit den gängigen Mitteln und Verfahren korrigiert. Keinesfalls einen Vollkreis fliegen, versuchen wegzusteigen oder die Wölbklappen einfahren!

- Bremsklappen ausfahren, Geschwindigkeit des besten Gleitens beibehalten
- Ev. Zusätzlich eine Glissade einleiten

57. Welches sind die häufigsten Fehler bei einer Aussenlandung?

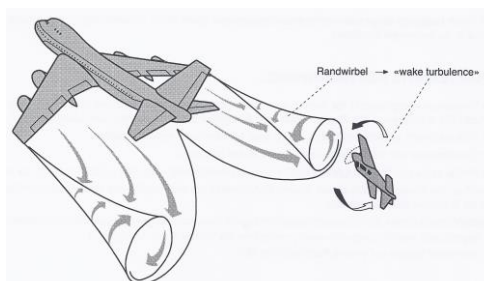
→ Eine Aussenlandung ist frühzeitig zu planen und grundsätzlich gleich durchzuführen, wie auf einem Flugplatz. Genügend Höhen- und damit Zeitreserven verringern den Stress und vermindern das Risiko einer missglückten Aussenlandung! Oft werden die folgenden Fehler gemacht:

- Zu hoch im Gegenanflug (Downwind): Sollhöhe ca. 150m bis 200m AGL. Nicht vergessen, dass der Aussenlandeplatz höchstwahrscheinlich eine andere topografische Höhe aufweist, als der Heimflugplatz!
- Gegenanflug (Downwind) liegt zu nahe am Landefeld: Der seitliche Abstand sollte ca. 600m bis 800 m betragen, damit eine oder zwei saubere Landekurven geflogen werden können. Ein genügender seitlicher Abstand ermöglicht auch ein besseres Abschätzen des Anflugwinkels.
- Zu frühes Eindrehen in den Queranflug (Base): Damit der Anflug nicht zu steil wird, ev. bereits im Queranflug (Base) die Bremsen betätigen (Geschwindigkeit beachten!).

58. Wirbelschleppen Turbulente Nachströmung, Randwirbel des Tragflügels (Wake Turbulence) beim Start eines Grossflugzeuges entstehen, wenn dieses:

→ Mit dem Bugrad abhebt

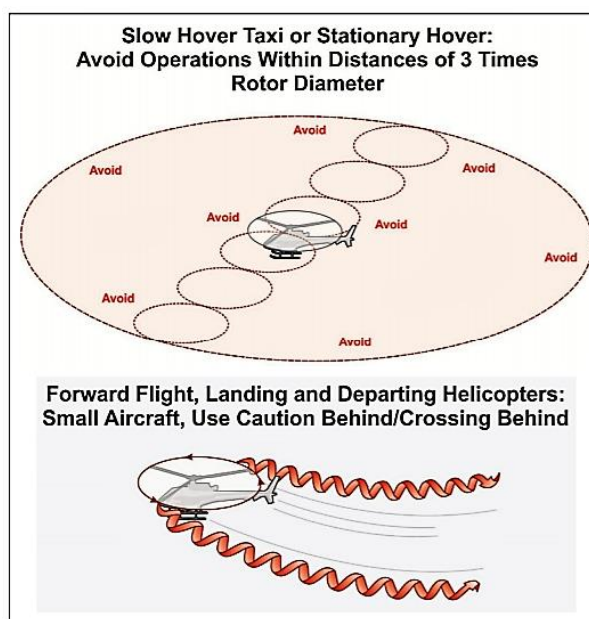
- Durch den Druckunterschied zwischen der Flügeloberseite und der –unterseite entsteht an den Flügelenden ein Druckausgleich in Form einer Wirbelschleppe.
- Grosse Ca-Werte (hoher Anstellwinkel) erzeugen starke Randwirbel. Grosse Randwirbel werden im Langsamflug, bei grossen Lastvielfachen und bei grosser Flächenbelastung erzeugt.
- Es gibt aber noch andere aerodynamisch verursachte Turbulenzen:
 - Böen hinter Propellern
 - Böen hinter Strahtriebwerken
 - Böen verursacht durch Helikopterrotoren
- Gefahren durch Randwirbel:
 - Ein Leichtflugzeug wird um die Längsachse gedreht, wenn es entlang der Wirbelschleppe fliegt.
 - Ein Leichtflugzeug wird nach oben oder nach unten geschleudert, wenn es quer zur Wirbelschleppe fliegt.



59. Wie soll hinter einem landenden Helikopter angefliegen werden? Welche Turbulenzen / Wirbelschleppen entstehen?

→ Ein anfliegender Helikopter erzeugt - ähnlich einem Flächenflugzeug - eine Wirbelschleppe. Im Schwebeflug und im langsamen Transitflug (Verschieben von der Piste zum Abstellplatz) erzeugt ein Helikopter ein relativ grosses Feld mit beträchtlichen Wirbeln und Turbulenzen. Die Intensität dieser Turbulenzen ist abhängig von der Masse und der Leistung eines Helikopters. Die stärkste Wirbelbildung entsteht an diesem Ort, wo der Helikopter vom Vorwärtsflug abbremst und in den stationären Flug übergeht.

- Gefahren durch Helikopterturbulenzen:
 - Ein Leichtflugzeug kann in einen unkontrollierten Flugzustand geraten und abstürzen
 - Ein Leichtflugzeug kann um die Längsachse gedreht werden und unkontrolliert abstürzen
 - Ein Leichtflugzeug kann nach oben oder nach unten geschleudert werden
- Verhalten beim Anflug hinter einem Helikopter:
 - Genügend zeitlichen Abstand einhalten, damit ein anfliegender Helikopter nicht eingeholt wird.
 - Berücksichtigen, dass ein Helikopter für den Anflug mehr Zeit benötigt, als ein Flächenflugzeug. Speziell die Abbrems- und Schwebephase benötigen Zeit.
 - Genügend Abstand zu einem landenden oder schwebenden Helikopter einhalten.



60. Im Landeanflug stellen Sie fest, dass die Bremsklappen nicht ausgefahren werden können. Was unternehmen Sie?

→ Der Gleitweg eines Segelflugzeuges kann gut mittels einer Glissade kontrolliert werden. Es ist daran zu denken, dass die Ausschwebephase nach dem Abflachen länger wird.

- Normale Anfluggeschwindigkeit beibehalten, den Gleitweg mittels Glissade kontrollieren.

61. Während des Fluges klemmt plötzlich das Seitenruder in Neutralstellung und lässt sich nicht mehr betätigen. Wie verhalten Sie sich?

- Die Kurven können nur mit dem Querruder geflogen werden, indem vor dem Einleiten der Kurve leicht angestochen wird, während dem Einleiten leicht gezogen und während dem Ausleiten wiederum leicht gestossen wird.
- Auf die oben beschriebene Art können Kurven praktisch ohne Schieben geflogen werden.
- 62. Beim Ausfahren der Lande- oder Wölbklappen bemerkt der Pilot, dass die Klappen nur auf einer Seite ausfahren. Wie ist die Landung auszuführen?**
- Es wird mit eingefahrenen Klappen gelandet, mit erhöhter Anflugsgeschwindigkeit.
- Mit einseitig ausgefahrenen Lande- oder Wölbklappen sind vor allem der Auftrieb und ebenfalls der Widerstand unsymmetrisch. Das Schiebemoment um die Hochachse könnte wahrscheinlich mit dem Seitenruder ausgeglichen werden, die Querruderwirksamkeit wäre wahrscheinlich zu klein, um die Auftriebsdifferenz auszugleichen.
- 63. Welches Vorgehen ist bei einem Notabsprung mit dem Fallschirm richtig?**
- Wenn das Flugzeug nicht mehr steuerbar ist, ist es wichtig, dass bei einem Absprung die folgende Reihenfolge eingehalten wird:
1. Wenn möglich Flugzeug stabilisieren
 2. Capot abwerfen
 3. Gurten lösen
 4. Absprung vom Flugzeug weg
 5. Fallschirm öffnen
- 64. Nach einer Kollision müssen Sie das Flugzeug auf einer Höhe von ca. 400 m/GND verlassen. Wann öffnen Sie den Rettungsschirm?**
- Bei einer tiefen Absprunghöhe über Grund, ist es wichtig, dass der Fallschirm möglichst rasch geöffnet wird, sobald keine Kollisionsgefahr (mit dem Leitwerk) mehr mit dem Flugzeug besteht. Es ist auch damit zu rechnen, dass ein Pilot in einer Notsituation nach dem Verlassen des Flugzeugs automatisch 2 bis 3 Sekunden benötigt, den Rettungsschirm zu öffnen.
- Schirm sofort nach dem Verlassen des Flugzeuges öffnen
- 65. Ist das Tragen von Fallschirmen beim Segelfliegen obligatorisch?**
- Es besteht keine Fallschirmtraspflicht. Es ist aber empfehlenswert, aus Eigeninteresse, einen Fallschirm mitzuführen. Bei grossen Segelflugzeugkonzentrationen besteht ein latentes Kollisionsrisiko.
- Das Tragen von Fallschirmen im Segelflug ist nicht obligatorisch.
- 66. Worauf ist beim Lagern des Fallschirms zu achten?**
- Damit ein Fallschirm im Notfall wirklich funktioniert und eine möglichst lange Lebensdauer hat ist auf folgende Punkte zu achten:
- Vor Feuchtigkeit schützen
 - Nicht am Boden liegen lassen (Feuchtigkeit, Staub, Sonnenlicht)
 - Nicht der direkten Sonnenstrahlung aussetzen (UV-Strahlung zersetzt das Gewebe)

67. Darf ich mit einem Segelflugzeug starten, dessen Zelle mit Schnee oder Raureif bedeckt ist?

→ Das Flugzeug ist fluguntauglich! Vor einem Start muss die Zelle vom Schnee und Raureif befreit werden!

- Eine vereiste Zelle weist eine höhere Flugmasse auf, die Strömung an der Grenzschicht wird verändert, wodurch die aerodynamischen Eigenschaften verschlechtert werden (Instabilität!)
- Der Auftrieb wird vermindert, die Minimalgeschwindigkeit nimmt zu!
- Erhöhter Widerstand, die Sinkgeschwindigkeit nimmt zu, ein Ausschweben bei der Landung ist nicht möglich, das Flugzeug sackt durch.
- Am Stabilo kann im Landeanflug die Strömung abreißen, wodurch das Flugzeug in geringer Höhe auf die Nase geht.

Gründe für eine Zellenvereisung:

- Stationierung des Flugzeuges im Freien.
- Blindflug (unterkühlte Wassertropfen in einer Wolke)
- Vereisender Regen: in höheren Schichten ist es wärmer, als in tieferen Regionen. Die fallenden eventuell unterkühlten Regentropfen fallen auf die unterkühlte Flugzeugzelle und gefrieren augenblicklich zu Eis.

68. Was muss gegen das Vereisen der Haube unternommen werden?

→ Lüftung und ev. Fenster ganz öffnen!

- Bei tiefen Temperaturen kann sich bei schlechter Belüftung das Capot von innen beschlagen oder sogar vereisen. Der Grund liegt in der ausgeatmeten Feuchtigkeit, welche sich bei schlechter Belüftung am kalten Capot niederschlägt.

69. Was passiert, wenn im Flug das Pitot System vereist oder verstopft ist?

- Unnatürlicher Abfall der Geschwindigkeitsanzeige im Flug.
- Beim Start keine oder sehr verzögerte und zu tiefe Geschwindigkeitsanzeige.
- Bei unnatürlichem Verhalten des Fahrtmessers muss unbedingt nach Lage geflogen werden!

70. Was passiert, wenn im Flug das Staticport vereist oder verstopft ist?

- Im Sinkflug zeigt der Fahrtmesser zu viel an, träge Reaktion.
- Im Steigflug zeigt der Fahrtmesser zu wenig an, träge Reaktion.
- Der Höhenmesser zeigt nur noch sehr träge an oder ist blockiert
- Variometer zeigt nur noch sehr träge an oder ist blockiert

71. Anlässlich einer Aussenlandung wird das Segelflugzeug ca. 80 % beschädigt; Der Pilot ist nicht verletzt. Was ist zu tun?

→ Es muss die Schweizerische Unfalluntersuchungsstelle SUST informiert werden (siehe VFR Manual).

→ Es liegen zwei Meldewege vor:

- Via REGA (Tel. 1414) muss die SUST benachrichtigt werden.
- Meldung direkt an die SUST +41 (0) 26 662 33 00 (während Bürozeiten) oder +41 333 333 333 (International / REGA)

72. Bei einer Aussenlandung dreht das Segelflugzeug wegen Hindernisberührung um die Hochachse. Dabei bricht der Rumpf vor dem Leitwerk ab. Was ist zu tun?

→ Es muss die Schweizerische Unfalluntersuchungsstelle SUST informiert werden (siehe VFR Manual).

→ Es liegen zwei Meldewege vor:

- Via REGA (Tel. 1414) muss die SUST benachrichtigt werden.
- Meldung direkt an die SUST +41 (0) 26 662 33 00 (während Bürozeiten) oder +41 333 333 333 (International / REGA)

73. Darf auch auf einem geschlossenen Flugplatz eine Aussenlandung durchgeführt werden?

(Art. 22 Aussenlandeverordnung) Aussenlandungen aus Sicherheitsgründen (für nicht motorisierte Luftfahrzeuge):

Kann zu einer sicheren Landung kein Flugplatz erreicht werden, so ist eine Aussenlandung ohne zeitliche und räumliche Einschränkungen zulässig.

- Es ist immer erlaubt und legal, eine ungeplante Aussenlandung durchzuführen (AuLaV Art. 22 & GM1 SAO.OP.100)!
- Es besteht keine Meldepflicht bei der EASA oder beim BAZL, insofern es keine Schäden am Luftfahrzeug oder Verletzte gibt.
- Erfolgt die Aussenlandung nah an einem Flugplatz/Heliport, dann ist es «good airmanship», sich auf der Platz-Frequenz zu melden (wenn Zeit und Kapazität es erlauben)
- Es wird unerlässlich, sich beim Landbesitzer zu melden, um gegenseitige Wertschätzung zu zeigen.
- Bei Landschäden wird empfohlen, kleine Beträge vor Ort zu regeln und grössere via Versicherung bezahlen zu lassen.

74. Welcher Grundsatz steht bei Unfällen mit Luftfahrzeugen an erster Stelle?

→ Verletzte versorgen, Unfallstelle sichern, Behörden benachrichtigen.

75. Dürfen bei einem Flugunfall, abgesehen von den notwendigen Rettungsarbeiten, Veränderungen auf der Unfallstelle vorgenommen werden?

→ Jeder Unfall (auch nur Beschädigungen am Flugzeug), müssen via REGA (TEL. 1414) der SUST oder der SUST direkt gemeldet werden. Erst nach Freigabe durch die SUST darf eine Unfallstelle geräumt werden.

- Nein, ausser wenn die Untersuchungsbehörde dies formell erlaubt hat.

76. Welche Merkmale definieren einen Unfall?

→ Ein Unfall ist ein Ereignis beim Betrieb eines bemannten oder unbemannten Luftfahrzeuges, bei dem (VFR Manual VFR GEN)

- eine Person tödlich oder schwer verletzt worden ist,
- das Luftfahrzeug einen erheblichen Schaden erlitten hat oder
- verschollen ist.

77. Welche Merkmale definieren einen schweren Vorfall?

Ein schwerer Vorfall ist ein Vorfall, dessen Umstände darauf hindeuten, dass eine hohe Unfallwahrscheinlichkeit bestand. (VFR Manual VFR GEN)

→ Typische Beispiele (auf Segelflug bezogen):

- Triebwerksausfälle (Eigenstarter, TMG)
- Notlandungen (gilt nicht für eine Aussenlandung)
- Unbeabsichtigte Annäherungen zweier Luftfahrzeuge (Airprox, Fastkollisionen)
Brände oder Rauchentwicklung im Luftfahrzeug, auch wenn diese gelöscht werden konnten
- Gravierende techn. Störung (Steuerung, Zelle, Motor)

78. Müssen alle Ereignisse, schwere Störung und Unfälle auch dem BAZL gemeldet werden?

Ereignisse, schwere Störungen und Unfälle sind durch die Beteiligten (Piloten, Personal von Herstellern, Unterhaltsbetrieben, Flugsicherung, Flughäfen und Bodenabfertigungsdiensten) innerhalb von 72 Stunden an das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) zu melden. (VFR-Manual VFR GEN)

79. Wann muss am ehesten mit Vogelschlag gerechnet werden?

- ➔ Obschon immer mit einem Vogelschlag gerechnet werden muss, ist die Gefahr im Frühling und im Herbst am grössten, weil zu diesen Jahreszeiten die dichtesten Vogelkonzentrationen vorkommen (Vogelzug).
- Vögel weichen normalerweise und instinktiv nach unten aus. Mit einem Ausweichen nach oben sind die Chancen also am grössten, einen Vogelschlag zu vermeiden.

80. Ihr Segelflugzeug ist mit einem Notsender ausgerüstet (ELT). Was ist nach dem Hangarieren oder Verladen im Anhänger zu beachten?

- ➔ Es ist zu prüfen, ob das ELT nicht aktiviert ist (Abhören auf 121.5 MHz)
- Der Notsender wird durch eine träge Masse (federbelastetes Pendel) ausgelöst. Wenn durch das Hangarieren oder das Verladen in den Anhänger die Ansprechbeschleunigung in Rumpflängsachse überschritten wird, löst der Notsender aus.
 - Die Notfrequenzen werden dauernd überwacht und bei Empfang eines Notsignals wird eine Suche ausgelöst.

81. Vor der Winterpause wird der Notsender (ELT) aus dem Segelflugzeug ausgebaut. Worauf ist beim Versorgen des Notsenders unbedingt zu achten?

- ➔ Am besten das Gerät in der Stellung „AUS“ sichern oder die Batterie entfernen, sonst jedenfalls vor dem Weglegen prüfen, ob kein Notsignal gesendet wird.
- Vor einem Rücktransport im Anhänger muss das ELT ebenfalls gesichert werden, damit nicht unbeabsichtigt ein Notsignal ausgesendet wird.
 - Bei einem unbeabsichtigten Auslösen des ELTs muss unverzüglich RCC Zürich 058 717 06 50 oder ACC Zürich 043 931 69 60 informiert werden (VFR Guide 5.3).

82. Unter dem Instrumentenbrett breitet sich Rauch aus. Was muss der Pilot als erstes unternehmen?

- ➔ Hauptschalter ausschalten und/oder alle Sicherungen entfernen, ev. Batteriestecker ausziehen (wenn zugänglich).
- Ein unangenehmer „elektrischer“ Geruch oder Rauchentwicklung deutet auf einen elektrischen Kurzschluss oder auf einen hohen elektrischen Übergangswiderstand in einem Stecker hin. Durch die oben erwähnte Massnahme wird der Stromfluss unterbrochen und die Rauchentwicklung sollte gestoppt werden.

- Bei einem Kabelbrand entstehen auch giftige Gase, die abgeführt werden müssen, indem die Lüftung und das Capotfenster geöffnet werden. Der Luftzug darf aber nicht so gross sein, dass allenfalls ein Brand angefacht wird!
- Nicht Zeit verschwenden für eine Analyse → möglichst rasch eine Sicherheitslandung durchführen!

Anhang

Gleitschirm - Segelflieger -> Empfehlungen

1. Der Segelflieger hält einen deutlich grösseren horizontalen und vertikalen Abstand zu den Gleitschirmen, als wir uns dies im Thermikflug unter Segelfliegern gewohnt sind. Gleitschirme sollen nur mit grossem Abstand unterflogen werden.
2. Im Hangflug lassen die Segelflieger dem Gleitschirmpiloten den Vortritt. Dies auch und insbesondere in den Fällen, wo der Gleitschirm auf Grund der Hangflugregeln ausweichen müsste.
Die gültigen und verbindlichen **Regeln**, welche beim Kreisen in der Thermik geiten werden von **allen** beteiligten **Gleitschirm- und Segelflugpiloten** eingehalten.

FLARM-Warnung -> Empfehlungen

Bei einer FLARM-Warnung soll wie folgt vorgegangen werden:

1. Nach der Beurteilung der FLARM Warnung - > > sofortige, volle Konzentration auf den Luftraum
2. Scanning der durch das FLARM gemeldeten Warnregion
3. Sollte das andere Segelflugzeug nicht sichtbar sein -> **Kleine** Steuerbewegungen durchführen mit dem Ziel die Konturen des eigenen Flugzeuges sichtbar zu machen und um den gegenseitigen Sichtkontakt zu erleichtern.
Abrupte Ausweichbewegung erst einleiten wenn Kollisionsgefahr mit dem oder den anderen **gesichteten** Flugzeugen besteht

NOTSENDER IN SEGELFLUGZEUGEN UND MOTORSEGLERN

Nach der Landung:

- kurz auf 121,5 MHz schalten oder;
- spätestens vor der Demontage, vor dem Entfernen der Bordbatterie, auf 121 ,5 MHz kontrollieren, ob evtl. der ELT läuft

Nach Abschluss des Flugbetriebes, vor dem Verlassen des Platzes:

- Kontrolle mit tragbarem Funkgerät auf 121,5 MHz, ob evtl. ein ELT läuft.

Transporte im Anhänger:

- nach Abschluss des Transportes und Parkieren des Anhängers, Kontrolle mit tragbarem Funkgerät auf 121,5 MHz, ob ev. ein ELT läuft.
- Bei Anhängertransporten empfiehlt es sich, den ELT auszuschalten (OFF) oder sogar zu demontieren und im Auto gut gelagert mitzuführen.

Längere Standzeiten (Winter) oder bei Versand per Post:

- ELT -Batterien entfernen oder zumindest die Stromversorgung unterbrechen.

Je nach ELT-Typ sind allenfalls noch andere Maßnahmen zweckmässig. Was, wie, wenn ein

ELT losgeht und erst nach längerer Zeit abgestellt werden kann, wird im VFR-Guide, im Kapitel SAR beschrieben.

Hat ein ELT unbegründet Signale ausgestrahlt, ist dies dem RCC Zürich oder der zuständigen Stelle der Flugsicherung unter Angabe der Sendedauer und des Ortes zwecks Annullierung des Alarms zu melden:

- RCC Zürich TEL +41 (0) 58 717 06 50 oder
- ACC Zürich TEL +41 (0) 43 931 69 60 oder
- ACC Genf TEL +41 (0) 22 747 13 40.

Testausstrahlungen (nur auf 121.500 MHz) dürfen nur auf die volle Stunde (on the hour) bis fünf Minuten nach der vollen Stunde während kurzer Zeit erfolgen, wobei der Schalter am ELT von "ARM" auf "ON", dann auf "OFF" und erst dann wieder auf "ARM" zu stellen ist. 406 MHz ELT-Tests dürfen nur von einem lizenzierten Unterhaltsbetrieb mit entsprechender Testausrüstung gemäss den Angaben des ELT-Herstellers oder mit dem Self-Test-Mode des ELT's durchgeführt werden. Andere Live-Test-Ausstrahlungen mit 406 MHz ELT's sind nicht gestattet, da diese Fehlalarme verursachen können.

Der Einsatz des Rettungsfallschirmes

Warum tragen wir einen Rettungsfallschirm im Segelflugzeug

Zusammenstösse in der Luft ereignen sich leider immer wieder. Der Fallschirm kann in dieser Situation Leben retten.

Vorschriften

Es muss kein Rettungsfallschirm getragen werden.

Der Hersteller verlangt für eine rasche Oeffnung des Schirmes eine periodische Faltung alle 4 - 6 Monate

Empfohlen ist die Faltung des Rettungsfallschirmes im Frühjahr für die ganze Saison.

Die Kontrolle des Fallschirmes

Allgemeiner Zustand i.O. Trocken. Keine Beschädigungen an den Gurten.

Faltdatum kontrollieren.

Wann wird das Flugzeug mit dem Fallschirm verlassen

Wenn es nicht mehr gesteuert werden kann.

Manipulationen beim Absprung

Capot abwerfen Gurten lösen Flugzeug verlassen 4. Schirm auslösen

Vorbereitung vor dem Start

Mit der rechten Hand den Auslösegriff mehrmals umfassen. Der Griff ist immer auf der linken Seite.

Fallschirmauslösung

Den Griff aus der Tasche nehmen und kräftig ziehen (8-10 kg).

Die Steuerung des Schirmes (Alle modernen Schirme sind steuerbar)

Der Schirm hat eine leichte Vorwärtsfahrt von ca. 1 - 2 m/sec

Die Fahrtrichtung kann durch Drehung des Schirmes gewählt werden

Durch Ziehen der hinteren Traggurte kann der Schirm in die entsprechende Richtung gedreht werden, wenn die Richtung stimmt wieder loslassen.

Die Landung

Knie und Füsse zusammendrücken.

Mit den Händen die vorderen Traggurten festhalten und den Kopf schützen

Nicht nach unten schauen.

Nach der Landung

Beingurten lösen, anschliessend Brustgurt. Wenn man vom Schirm nachgezogen wird einen Traggurt einziehen dann geht die Zugkraft weg.

Wenn der Schirm feucht oder nass ist

Schirm öffnen, zum trocknen aufhängen und frisch falten lassen

Nie an der Sonne trocknen lassen. 50 Stunden Sonnenschein reduzieren die Festigkeit des Gewebes auf die Hälfte.

Das Schleppseil, Sollbruchstellen an Schleppseilen

Es dürfen nur Naturfaser- oder Kunstfaserseile verwendet werden.

Bei Kunstfaserseilen kann auf die Verwendung von Sollbruchstellen verzichtet werden

Die Seillänge soll 40 - 60 Meter betragen, Für die Schulung und für ungeübte Piloten sind 60 Meter anzustreben

Bei Naturfaserseilen muss an jedem Ende (Schleppflugzeug und Segelflugzeug) eine Sollbruchstelle gemäss AFM verwendet werden.

Das schleppflugzeugseitige Ende muss ROT bezeichnet werden.

Wenn eine Bugkupplung zur Verfügung steht muss diese verwendet werden.

Sauerstoffanlage

Unter keinen Umständen dürfen Dicht- oder Schmiermittel auf Erdölbasis verwendet werden. Entflammbare oder brennbare Materialien dürfen nicht mit Bauteilen in Berührung kommen, die ihrerseits mit dem Drucksauerstoff Kontakt haben.

Es ist zu beachten, dass die Kennfarbe der Sauerstoffflaschen nicht international genormt ist. So schreibt z.B. die Schweiz seit dem 1. Januar 1998 die Kennzeichnung von Atemsauerstoffflaschen neu gemäss der Norm SN EN 1089-3 mit reinweiss vor, während dem dieselbe Flasche in den USA grün und in England schwarz gestrichen werden müsste.

Um während der Übergangszeit Verwechslungen zu vermeiden, werden sämtliche Flaschen mit der neuen Farbkennzeichnung zusätzlich mit einem grossen „N“ (Neu, New) markiert. Es bleiben jedoch weiterhin Flaschen mit der alten Bemalung im Umlauf (z.B. nach CH-, US-, GB-Norm).