

Segelflugtheorie

90 Sprechfunk für Segelflieger Radiotelephony for Glider Pilots

Lehrbuch für die Radiotelefonie in
deutscher und **englischer** Sprache für Segelflieger

Verfasser: Peter Bregg und René Fankhauser

Ergänzte Ausgabe März 2016

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Vorwort	5
Einführung	7
1. Allgemeines	8
Gesetzliche Grundlagen	8
VFR Manual, VFR-Guide.....	8
Sprachen	8
Sprechtechnik, Funkdisziplin	9
ICAO – Buchstabiertabelle, Zahlen	9
Zeit.....	10
2. Verbindung	11
Allgemeine Verfahrensausdrücke.....	11
Rufzeichen der Bodenfunkstellen.....	14
Rufzeichen der Flugfunkstellen	14
Abgekürzte Rufzeichen	14
1. Aufruf.....	15
Testverfahren	15
Frequenzen und Frequenzwechsel	16
Quittieren von Freigaben, Instruktionen und Informationen	17
Wo steht das Rufzeichen des Flugzeuges?	17
3. Flugplatzareal und Rollverkehr, Abflug	18
Begriffe	18
Zuständige Stellen.....	18
Anlassfreigabe.....	18
Rollverkehr	19
Wegflug	19
4. In der Kontrollzone	20
Informationen über anderen Verkehr	20
Positionsmeldungen	20
Höhe, die verschiedenen Ausdrücke.....	21
5. Anflug und Landung	23
Von der Kontrollzonengrenze bis zur Landung	23
Teile der Platzrunde	23
Arten des Anfluges	24
Landung, Aufsetzpunkte.....	24
Nach der Landung.....	25
Beispiel eines Anfluges	26
6. Verkehr mit INFORMATION	28
Allgemeines	28
Was bietet INFORMATION	28
Fluginformationsdienst	29
Alarmdienst.....	29
Wie verkehrt man mit INFORMATION?	29
7. Verkehr mit Flugverkehrsleitstellen von Militärflugplätzen	30
Militärische Kontrollzonen (CTR) und Nahkontrollbezirke (TMA).....	30

8. Spezielle Lufträume	
Gefahrengebiete (LS-Dxx).....	31
Flugbeschränkungsgebiete	26
Flugbeschränkungsgebiete für Segelflugzeuge (LS-Rxx / LS-Txx).....	31
9. Flugplatz-Fluginformationsdienst (AFIS)	33
Allgemeines (Aerodrome Flight Information Service).....	33
AFIS-Verfahren.....	33
FIZ Samedan	33
10. Blindübermittlung auf Flugplätzen ohne Empfangsbestätigung.....	34
11. Flüge in den Lufträumen D und C	37
Verkehr mit DELTA.....	37
Verhalten bei Funkausfall	39
Der Einsatz des Transponders	39
12. Wetter.....	42
Wetterausstrahlungen	42
Wetterwarnungen (SIGMET, Significant meteorological phenomena).....	42
13. Funk	43
Zuweisung von Frequenzen	43
Ausbreitungserscheinungen der Ultrakurzwellen	43
Störungen	43
Funkausfall	43
14. Technische Ausdrücke	45
15. Störungen und Notlagen	46
Technische Schwierigkeiten	46
Seilriss	46
Massnahmen bei einem Seilriss knapp über der Sicherheitshöhe:.....	46
Defekte Steuerung.....	46
Aerztliche Hilfe.....	46
Not- und Dringlichkeitsmeldungen.....	47
16. Beweglicher Flugfunkdienst.....	49
Definitionen und Begriffe	49
Meldungsarten und Prioritäten	50
Priorität der Meldungen	50
Notmeldungen MAYDAY	50
Dringlichkeitsmeldungen PAN PAN.....	50
Meldungen betreffend Funkpeilungen	50
Flugsicherheitsmeldungen.....	50
Wettermeldungen	50
Flugbetriebsmeldungen	50
Die wichtigsten im Flugfunk verwendeten Q-Codes.....	51
Segelflugzeuge verwenden nur die Höhenmesser-Einstellung QNH (im LR C > 1013,2hPa !!) ...	51
Die Funkkonzession	51
17. Abkürzungen	52
18. Prüfungs-Trainingsflüge	47
19. Prüfungs-Übungsfragen.....	50
20. Antwortblätter zu den Prüfungs-Übungsfragen.....	74
21. Korrekturliste	77

Vorwort

Mit der Einführung von EASA im Segelflug ist die Radiotelefonie für alle Pilotinnen und Piloten in das Theorieprogramm aufgenommen worden. Die Prüfung kann in englischer Sprache oder in einer Landessprache abgelegt werden. Das vorliegende Lehrmittel soll den Segelfliegern helfen bei der Vorbereitung zur Prüfung im Fach Kommunikation und der Tischprüfung Radiotelefonie Deutsch und Englisch für Segelflieger.

Das 1997 im Auftrag des Bundesamtes für Zivilluftfahrt entstandene und 2015 revidierte Lehrmittel konnte nur dank der tatkräftigen und kompetenten Mitarbeit verschiedener Organisationen und Personen realisiert werden:

- Bundesamt für Zivilluftfahrt
- Schweizer Segelflugverband
- René Fankhauser (ex skyguide) für die Beratung bei den „militärischen“ Kapiteln und der Ergänzung der englischen Meldungen und Begriffe.
- Peter Schoch für die Gestaltung und die Zeichnungen
- Peter Schibli und Andi Brunner für die tatkräftige Mitwirkung bei der Überarbeitung
- Besonders danken möchte ich Herrn Walter Roos, denn ohne sein enormes Fachwissen und seine grosse Hilfsbereitschaft wäre die Schaffung dieses Lehrmittels nicht möglich gewesen.

Peter Bregg

Karten

Alle Auszüge aus der Segelflugkarte 1:300'000, der ICAO-Karte 1:500'000 sowie der Anflugkarten (VAC) werden mit der Bewilligung von swisstopo (BA05984) reproduziert. Für die Theorieprüfung sind diese Auszüge unvollständig.

Detaillierte Erklärungen zum Luftraum findet man auf der Homepage des Segelflugverbandes.

Kurt Oswald, dem Verfasser dieser jedes Jahr nachgeführten Präsentation, danke ich für seine enorme Arbeit und seinen Einsatz für die Erhaltung des Luftraumes für den Segelflug.

Vor jeder Segelflugsaison müssen die neuesten Ausgaben der Segelflug- und ICAO-Karte beschafft werden. Sie sind nur ca 1 Jahr gültig (ab Ausgabetermin bis zum Erscheinen der neuen Karte, d.h. ca März bis März) und nur sie verhindern, dass Luftraumvorschriften missachtet werden.

SAFETY FIRST!

Ein guter Flug beginnt mit einer guten Planung und mit Unterlagen, die aktuell sind.



Einführung

Oberste Ziele der Radiotelefonie sind die Vermeidung von Zusammenstößen zwischen Luftfahrzeugen und eine optimale Nutzung des Luftraumes. Diese Ziele können nur erreicht werden, wenn sich alle Beteiligten einwandfrei verstehen und keine Missverständnisse entstehen können. Gute Flugvorbereitung und korrektes und diszipliniertes Einhalten der Sprechfunkregeln verhindern Unklarheiten und gewährleisten eine optimale gegenseitige Verständigung.

Dieses Buch vermittelt dem Segelflieger die nötigen Kenntnisse, um den **Sprechfunkverkehr für Segelflieger in deutscher und englischer Sprache** sicher und optimal durchführen zu können.

Die folgenden theoretischen Grundkenntnisse werden vorausgesetzt und müssen in den entsprechenden Publikationen nachgesehen werden:

Luftverkehrsvorschriften

- Aufteilung und Klassierung des Luftraumes
- Wolkenabstände
- Lichtsignale und Signale am Boden

Kartenkunde

- Detaillierte Kenntnisse der Segelflugkarte der Schweiz 1:300'000
- Kenntnisse des VFR-Manuals und des VFR-Guides

Die folgenden aktuellen Unterlagen müssen Ihnen zusätzlich zu diesem Buch zur Verfügung stehen:

- VFR Manual Switzerland
- VFR-Guide (elektronisch)
- Segelflugkarte der Schweiz 1:300'000
- Paul Oswald, Luftverkehrsvorschriften SFVS
- Luftraumrefresher für Segelflieger von Kurt Oswald für das betreffende Jahr
- Meteo-Faltblatt des AeCS

1. Allgemeines

Gesetzliche Grundlagen

Verordnung über die Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge VVR

- Art: 32 a Flugverkehrsleitdienst
Flugverkehrsleitdienst der zuständigen Verkehrsdienststelle der Flugsicherung muss in Anspruch genommen werden für :
- VFR Flüge: 1. in den Luftraumklassen B und C
 2. in den Kontrollbezirken der Luftraumklasse D
 3. in den übrigen Lufträumen der Klasse D für den Einflug
- Art. 33 ATC-Freigabe
- 1) Vor einem Flug oder Teil eines Fluges, für den Flugverkehrsleitdienst vorgeschrieben ist, holt der Kommandant in der Regel eine ATC-Freigabe ein.
 - 2) ATC-Freigaben und darin enthaltene Weisungen sind zu befolgen. Betrachtet der Kommandant eine ATC-Freigabe als nicht befriedigend, so kann er eine abgeänderte Freigabe verlangen, die ihm nach Möglichkeit zu erteilen ist.
 - 3) Die Hörbereitschaft auf der zutreffenden Funkfrequenz ist so lange aufrecht zu erhalten, als dies von der zuständigen Flugverkehrsleitstelle als notwendig erachtet wird.
- Art. 35 Unterbruch der Funkverbindung
- Wird bei einem kontrollierten Flug in VMC die Funkverbindung unterbrochen, gilt:
- a. der Flug wird nach der zuletzt erhaltenen Freigabe fortgesetzt.
 - 4) Bei Luftfahrzeugen, die mit Sekundärradar ausgerüstet sind, ist der Code A 7600 einzuschalten.

VFR Manual, VFR-Guide

- COM 2.1 Für die Verbindung mit den Verkehrsdiensten der Flugsicherung und AFIS ist ein Ausweis für Bordradiotelefonisten erforderlich.
- COM 2.2 Kein Ausweis für Bordradiotelefonisten ist erforderlich für Verbindungen
- a. Blindübermittlungen auf Flugplätzen
 - b. auf den Frequenzen zur besonderen Verwendung (RAC 6-1, RAC 6-2 und SAR 2)
 - c. - 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 seines Navigationsfluges am Ende der Ausbildung.

Sprachen

Normale Umgangssprache im Flugfunk ist **Englisch**. Daher ist die englische Sprache auf allen Flugplätzen der Schweiz zugelassen. Neben dieser Hauptsprache besteht auch die Möglichkeit, in Verbindung mit verschiedenen Bodenfunkstellen die Landessprache der betreffenden Region anzuwenden. Im Interesse der Flugsicherheit und zur besseren Verständlichkeit der Beteiligten untereinander kann aber die Anwendung der nationalen Sprache eingeschränkt oder nur in Notfällen angewendet werden. Im **VFR Manual COM 2-APP 1 Funkeinrichtungen** sind die Bodenstationen aufgeführt, mit denen Kontakt aufgenommen werden kann, und welche Sprachen angewendet werden können.

Sprechtechnik, Funkdisziplin

Eine gute Verständlichkeit kann nur erreicht werden, wenn Funkgerät, Mikrofon und Lautsprecher einwandfrei arbeiten, vor dem Senden überlegt wird, und die Regeln der Funkdisziplin eingehalten werden. Die Sprechgeschwindigkeit soll ca. 100 Worte pro Minute betragen.

- Vor der Verbindungsaufnahme Frequenz abhören und Lautstärke einstellen.
- Mit gleichbleibender, normaler Geschwindigkeit sprechen.
- Vor dem Sprechen überlegen, was gesagt werden soll.
- Alle Meldungen kurz und unmissverständlich formulieren.
- Mikrofonknopf erst drücken, wenn die Frequenz frei ist und kein Gespräch gestört wird.
- Deutlich direkt in das Mikrofon sprechen gemäss den Herstelleranweisungen.

ICAO - Buchstabiertabelle

Auch in der deutschen Sprache wird die englische Buchstabiertabelle angewendet.

A	Alpha	H	Hotel	O	Oskar	V	Victor
B	Bravo	I	India	P	Papa	W	Whiskey
C	Charlie	J	Juliett	Q	Quebec	X	X-Ray
D	Delta	K	Kilo	R	Romeo	Y	Yankee
E	Echo	L	Lima	S	Sierra	Z	Zulu
F	Foxtrott	M	Mike	T	Tango		
G	Golf	N	November	U	Uniform		

Verschiedene Abkürzungen können mit dem deutschen / [englischen](#) Alphabet buchstabiert werden.
z.B. VFR, TMA, CTR, VHF, QNH

Zahlen

Eins, Zwo, Drei, Vier, Fünf, Sechs, Sieben, Acht, Neun, Null
[one, two, three](#) („tree“), [four, five, six, seven, eight, nine](#) („niner“), [zero](#)

20	Zwo Null two zero	700	Sieben Hundert seven hundred
65	Sechs Fünf six five	3'600	Drei Tausend Sechs Hundert three thousand six hundred
100	Eins Null Null one zero zero	1'000	Ein Tausend one thousand
79482	Sieben Neun Vier Acht Zwo seven niner four eight two	14'000	Eins Vier Tausend one four thousand
120.6	Eins Zwo Null Komma Sechs one two zero decimal six	119.225	Eins Eins Neun Komma Zwo Zwo Fünf one one niner decimal two two five
118.650	Eins Eins Acht Komma Sechs Fünf Null	118,650	One one eight decimal six five zero

Bei Frequenzen wird die vierte Zahl nach dem Komma nicht zurückgelesen.

Je nach Meldungsinhalt werden Zahlen am Funk entweder als Einzelzahlen (z.B. «eins null null») oder als Hunderter-/Tausenderwerte (z.B. «ein tausend zwei hundert») übermittelt. Es gelten folgende Vorschriften:

Übermittlung als Einzelzahlen:

- Rufzeichen
- FL = Flugflächen
- Headings
- Windrichtung/-geschwindigkeit
- Transpondercode
- Pistenbezeichnung
- Höhenmessereinstellung (QNH)

Übermittlung als Hunderter-/Tausender:

- Flughöhen in Fuss (altitude) oder Meter
- Wolkenhöhen
- Sichtwerte
- Transpondercodes in ganzen Tausendern (7000)
- FL in ganzen Hunderten oder Tausendern (FL 100)

Zeit

Bei der Übermittlung der Uhrzeit werden normalerweise nur die Minuten genannt. Jede Zahl wird einzeln ausgesprochen. Die Stunde wird nur genannt, wenn eine Verwechslungsmöglichkeit besteht. In Verbindung mit den Verkehrsdiensten der Flugsicherung wird immer die koordinierte Weltzeit UTC angewendet.

0720 Zwo Null
Null Sieben Zwo Null

two zero
zero seven two zero

1549 Vier Neun
Eins Fünf Vier Neun

four niner
one five four niner



2. Verbindung

Allgemeine Verfahrensausdrücke

AUFGEHOBEN CANCEL	Annullieren Sie die vorher übermittelte Freigabe. Annul the previously transmitted clearance.
BERICHTIGUNG CORRECTION	Bei der Übermittlung ist ein Fehler unterlaufen; richtig heisst es... An error has been made in this transmission. The correct version is...
BESTÄTIGEN SIE ACKNOWLEDGE	Geben Sie bekannt, dass Sie die Meldung empfangen und verstanden haben. Let me know that you have received and understood this message.
BESTÄTIGEN SIE CONFIRM	Habe ich die folgende Meldung richtig verstanden ? Haben Sie die Meldung richtig verstanden ? I request verification of... (clearance, instruction, information)
ENDE OUT	Der Austausch von Meldungen ist beendet. Ich erwarte keine Antwort. This exchange of transmissions is ended. No response expected.
ERBITTE REQUEST	Ich möchte wissen..., ich möchte erhalten. I should like to know ..., I wish to obtain ...
FREI CLEARED	Freigegeben, unter den angegebenen Bedingungen zu fliegen / sich zu bewegen. Authorized to proceed under the conditions specified.
FREIGABEÄNDERUNG RECLEARED	Ihre letzte Freigabe wurde abgeändert. Diese neue Freigabe ersetzt die vorhergehende oder einen Teil davon. A change has been made to your last clearance. This new clearance supersedes your previous clearance or part thereof.
GENEHMIGT APPROVED	Die vorgeschlagene Tätigkeit ist bewilligt. Permission for proposed action granted.
ICH WIEDERHOLE I SAY AGAIN	Ich wiederhole, um klarzustellen oder zu betonen. I repeat for clarity or emphasis.
IGNORIEREN SIE DISREGARD	Betrachten Sie die Übermittlung als nicht gesendet. Ignore.
KOMMEN PASS YOUR MESSAGE	Fahren Sie fort mit Ihrer Meldung. Proceed with your message. (former „go ahead“)

MELDEN SIE	Übermitteln Sie mir folgende Information / Geben Sie mir folgende Information...
REPORT	Pass me the following information...
MONITOR MONITOR	Hören Sie mit auf (Frequenz) ... Listen out on (frequency) ...
NEGATIV NEGATIVE	Nein / nicht bewilligt / Erlaubnis nicht erteilt. No / Permission not granted / That is not correct.
POSITIV AFFIRM	Ja Yes.
KORREKT CORRECT	Richtig. True / Accurate.
RUFEN SIE CONTACT	Erstellen Sie (sobald als möglich) Verbindung mit ... Establish (as soon as possible) communication with ...
SPRECHEN SIE LANGSAMER SPEAK SLOWER	Reduzieren Sie Ihre Sprechgeschwindigkeit. Reduce your rate of speech.
TRENNUNG BREAK	Ich zeige hiermit die Trennung zwischen Teilen der Meldung an. (Soll verwendet werden, wenn keine klare Trennung zwischen dem Text und anderen Teilen der Meldung ersichtlich ist.) I hereby indicate the separation between portions of the message. (to be used where there is no clear distinction between the text and other portions of the message)
TRENNUNG TRENNUNG BREAK BREAK	Ich zeige hiermit die Trennung zwischen zwei Meldungen an verschiedene Flugzeuge (bei starkem Verkehr) an. I hereby indicate the separation between messages transmitted to different aircraft in a very busy environment.
ÜBERPRÜFEN SIE CHECK	Überprüfen Sie ein System oder ein Verfahren (normalerweise wird keine Antwort erwartet). Examine a system or procedure.
VERSTANDEN ROGER	Ich habe Ihre letzte Meldung vollständig erhalten. Bemerkung: Darf unter keinen Umständen als Antwort auf eine Frage gegeben werden, auf die eine wörtliche Wiederholung, ein POSITIV oder ein NEGATIV notwendig ist. I have received all of your last transmission. RMK: Under no circumstances to be used in reply to a question requiring READ BACK or a direct answer in the AFFIRM or NEGATIVE.

STANDBY STANDBY	Warten Sie, ich werde zurückrufen. Wait and I will call you back.
WIE VERSTEHEN SIE MICH? HOW DO YOU READ	Wie ist die Verständlichkeit (siehe 5.2.1.7.4) meiner Sendung ? What is the readability of my transmission?
WIEDERHOLEN SIE SAY AGAIN	Wiederholen Sie die ganze oder den bezeichneten Teil der letzten Meldung. Repeat all, or the following part of your last transmission.
WIEDERHOLEN SIE WÖRTLICH READ BACK	Wiederholen Sie die ganze Meldung genau so, wie Sie sie empfangen haben (d.h. wörtlich). Repeat all, or the specified part, of this message back to me exactly as received.
WILCO WILCO	Ich habe Ihre Meldung (Anweisung) verstanden und werde sie ausführen. I understand your message and I will comply with it. (abbreviation of „will comply“)
WORTE DOPPELT WORDS TWICE	a) als Forderung: Die Verbindung ist schlecht. Senden Sie jedes Wort oder jede Wortgruppe zweimal b) als Information: Da die Verbindung schlecht ist, sende ich jedes Wort oder jede Wortgruppe dieser Meldung zweimal. a) As a request: Communication is difficult. Please send every word or group of words twice. b) As information: Since communication is difficult, every word or group of words in this message will be sent twice.

Rufzeichen der Bodenfunkstellen

Die Stelle / der Dienst soll in Übereinstimmung mit der nachstehenden Tabelle bezeichnet werden. Die Ortsbezeichnung oder die Stelle / der Dienst kann weggelassen werden, sofern die Verbindung gut ist und keine Verwechslungsmöglichkeit besteht.

Stelle oder Dienst	Rufzeichen
Bezirksleitstelle / Area control center (ACC)	RADAR
Anflugleitstelle / Approach control (APP)	ANFLUG / ARRIVAL
Platzverkehrsleitstelle / Tower (TWR)	TURM / TOWER
Bodenverkehrsleitstelle / Surface movement control	BODENKONTROLLE / GROUND
Radar (allgemein)	RADAR
Fluginformationsdienst / Flight information service (FIC)	INFORMATION
Vorfeldkontrolle / Apron control	VORFELD / APRON
Flugplatzfluginformationsdienst / Aerodrome flight information service (AFIS)	FLUGPLATZ AERODROME INFORMATION
Erteilen von Freigaben in die Lufträume C+D	DELTA

Beispiele Funkverkehr

S = Segelflugzeug

B = Bodenfunktelle

Rufzeichen der Flugfunkstellen

Als Rufzeichen sind zulässig:

Die Zeichen, die der Eintragung im Luftfahrzeugregister entsprechen:

HB-EXU, HB-3087

Dem oben erwähnten Rufzeichen kann der Flugzeugtyp vorangestellt werden:

Robin HB-EXU, Janus HB-3087

Abgekürzte Rufzeichen

Die oben dargestellten Rufzeichen können unter gewissen Voraussetzungen abgekürzt verwendet werden. Abgekürzte Rufzeichen haben folgende Form:

Das erste und wenigstens die letzten zwei Zeichen des Rufzeichens:

H-XU, H-87 oder **H-087**

An Stelle des ersten Zeichens des Rufzeichens kann der Flugzeugtyp verwendet werden:

Robin XU

Beim ersten Aufruf muss immer das volle Rufzeichen verwendet werden.

Erst wenn ein Flugzeug von der Bodenstation mit dem abgekürzten Rufzeichen aufgerufen wird, darf es dieses ebenfalls verwenden (die Formulierung beachten!).

Ein Flugzeug soll sein Rufzeichen während des Fluges nicht ändern, ausser auf Weisung einer ATC-Stelle, wenn eine Verwechslungsmöglichkeit besteht. (z.B. HB-1887: H-87, HB-3087: H-87)

Eine Funkstelle kann einen Aufruf «an alle»/«**to all stations**» richten, gefolgt vom Rufzeichen der aufrufenden Funkstelle. Auf solche allgemeinen Anrufe wird keine Antwort erwartet, ausser wenn einzelne Funkstellen zur Empfangsbestätigung aufgerufen werden.

Segelflugzeugtyp

Für die Bodenstation ist es wichtig zu wissen, um welche Art Segelflugzeug es sich handelt

Segelflugzeug: Normales Segelflugzeug ohne Motor

Motorsegler: Selbststartendes Segelflugzeug oder Flautenschieber (Neu nach EASA)!

Reisemotorsegler: Touring Motor Glider (TMG)

1. Aufruf

Bei INFORMATION und DELTA wird nach dem Aufruf die Antwort der Bodenfunkstelle abgewartet, bevor die Meldung durchgegeben wird. (Seite 24)

S **Zürich Information, Hotel Bravo Drei Null Acht Acht**

S *Zurich Information, Hotel Bravo Three Zero Eight Eight*

Bei allen anderen Bodenfunkstellen (in der Schweiz!) kann in der Regel die Meldung sofort nach dem Aufruf übermittelt werden, ohne die Antwort der aufgerufenen Stelle zu warten.

S **Grenchen TURM, Hotel Bravo Drei Null Acht Acht, Kirchberg 5000ft/1500m, Information Golf, zur Landung über S**

S *Grenchen TOWER, Hotel Bravo Three Zero Eight Eight, Kirchberg 5000ft/1500m, Information Golf, for landing via S*

Testverfahren

Wenn Probleme mit der Funkverbindung erwartet werden, kann ein Testaufruf gemacht werden:

S **St. Gallen TURM**
Hotel Bravo Drei Null Acht Sieben
Wie verstehen Sie mich?

St. Gallen Tower
Hotel Bravo Three Zero Eight Eight
Radio Check?

Die Verständlichkeit wird in 5 Stufen angegeben werden:

- 1 = Unverständlich / **Unreadable**
- 2 = Nur zeitweise verständlich / **Readable now and then**
- 3 = Schwer verständlich / **Readable but with difficulty**
- 4 = Verständlich / **Readable**
- 5 = Sehr gut verständlich / **Perfectly readable**

Anstelle von «5» kann die Redewendung «**Laut und deutlich**»/«**loud and clear**» verwendet werden.

Frequenzen und Frequenzwechsel

Die Frequenzen des beweglichen Flugfunkdienstes im UKW/VHF-Bereich befinden sich zwischen 118.000 MHz und 136.995 MHz. Der Frequenzabstand beträgt 8,33 kHz.

Jede Frequenz muss zurückgelesen werden. Die Zahlen werden einzeln ausgesprochen.

Die Bezeichnung MHz (Megahertz) kann immer weggelassen werden. Wenn die 5. und die 6. Zahl eine Null ist, werden 4 Zahlen zurückgelesen, sonst alle 6.

120,0 MHz	Eins Zwo Null Komma Null / <i>one two zero decimal zero</i>
119.225 MHz	Eins Eins Neun Komma Zwo Zwo Fünf <i>one one niner decimal two two five</i>

Frequenzen zur besonderen Verwendung im Segelflug

Segelflug Region Nord	A/G Air/Ground	122.300
Segelflug Region Nord	A/A Air/Air	123.575
GLD INFO	GLD ACT innerhalb TMA Zürich	120.875
Region Alpen	A/G	122.475
Region Alpen	A/A	123.675
Region West	A/G	121.125
Region West	A/A	125.025
GLD ATIS	GLD ACT innerhalb TMA Genf	124.750
Schulung Segelflug		122.950

Aufforderung einer Bodenstelle an ein Segelflugzeug,
auf eine andere Frequenz zu wechseln:

B *HB-3087, rufen Sie Samedan INFORMATION auf 135.325*
HB-3087, contact Samedan INFORMATION, 135.325
S *135.325, H-87*

Aufforderung an ein Flugzeug, auf der Frequenz zu warten, bis es wieder aufgerufen wird:

B *H-87, warten Sie auf 118.650 für TURM*
H-87, monitor TOWER 118,650 / STBY 118,650 for TOWER
S *118.650, H-87*

Das Verlassen einer Kontrollfrequenz ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung der zuständigen Verkehrsleitstelle gestattet.

Das Verlassen einer Fluginformationsfrequenz ist zu melden.

Quittieren von Freigaben, Instruktionen und Informationen

Wörtlich muss wiederholt werden:

- Alle Freigaben bezüglich Verkehr auf der Piste (Start, Landung, Kreuzen)
- ATC-Freigaben (Durchflugbewilligungen, Einflugbewilligungen, usw.)
- Im Gebrauch stehende Piste, QNH, Transponder-Codes, Flughöhenanweisungen,
- Frequenzen

B *H-87, Piste 10 Start frei / H-87 Runway 10, cleared for take-off*

S *Start frei Piste 10, H-87 / cleared for take-off runway 10, H-87*

B *H-87, Frei zum Durchflug Kontrollzone / H-87, cleared to cross CTR*

S *Frei zum Durchflug Kontrollzone, H-87 / cleared to cross CTR, H-87*

Sinngemäss muss wiederholt werden:

- Andere Freigaben und Instruktionen

B *H-87, Meiden Sie TMA 1 Dübendorf / H-87, avoid TMA Dübendorf*

S *Bleibe ausserhalb TMA 1 Dübendorf, H-87/ will avoid TMA Dübendorf, H-87*

Mit **WILCO** darf geantwortet werden bei einfachen und unmissverständlichen Anweisungen

B *Janus 87, melden Sie Flugplatz in Sicht / Janus 87, report aerodrome in sight*

S *WILCO, Janus 87 / WILCO, Janus 87*

Mit **VERSTANDEN** oder mit dem **Rufzeichen** darf geantwortet werden bei Informationen.

B *H-87, Wind 240°, 5 Knoten / H-87, wind 240°/8KT*

S *(Verstanden) H-87 / (Roger) H-87*

Wo steht das Rufzeichen?

Am **Anfang** der Meldung: Wenn der Pilot einen Aufruf beginnt:

H-87 Abkreisraum, 2600ft/800m

H-87, descending area, 2600ft/800m

Am **Ende** der Meldung: Wenn der Pilot eine Meldung beantwortet: **H-87**

Blindübermittlungen

Wenn ein Segelflugzeug einen Empfängerausfall feststellt, wird der Meldung die folgende Redewendung vorangestellt:

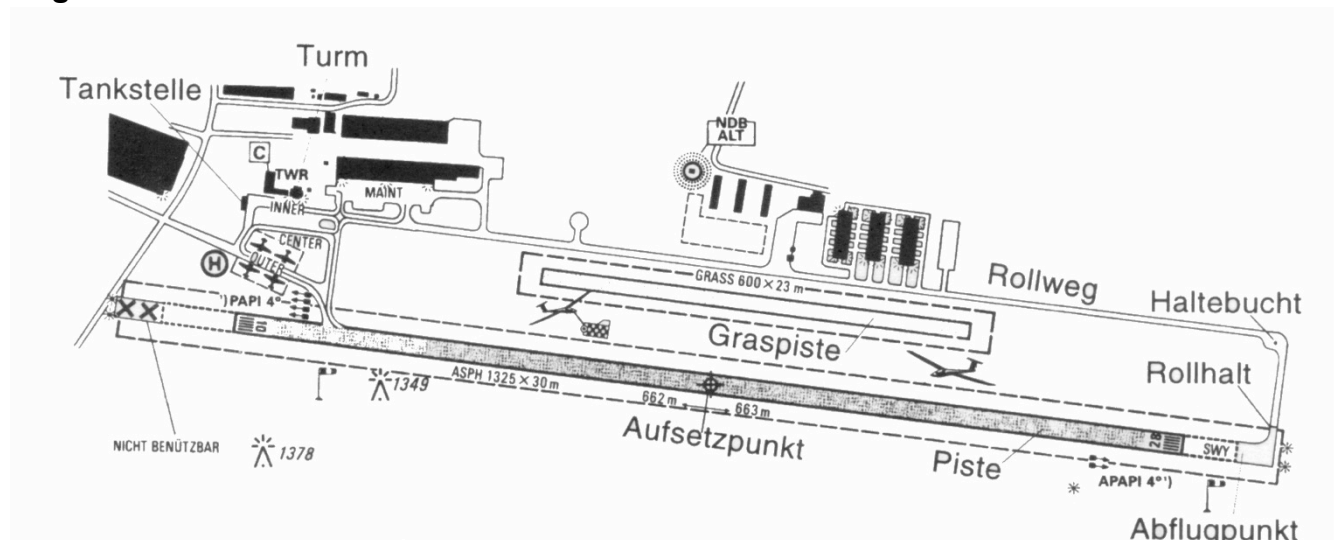
Blindübermittlung nach Empfängerausfall, Aegerisee 9200ft/2800m, verlasse Luftraum Charlie Richtung Rapperswil

Transmitting blind, Aegerisee 9200ft/2800m, leaving airspace C direction Rapperswil

Blindübermittlungen werden immer zweimal durchgegeben und bei Überlandflügen die Zeit der nächsten Meldung angegeben.

3. Flugplatzareal und Rollverkehr, Abflug

Begriffe



Reproduit avec l'autorisation de swisstopo (BA045984)

Zuständige Stellen

- ROLLKONTROLLE (GROUND)** Bodenverkehrsleitstelle. Regelt auf grösseren Flugplätzen den Rollverkehr inklusive Kreuzen der Pisten. Sie ist zuständig für das Anlassen und die ATC- Freigaben.
- VORFELDKONTROLLE (APRON)** Regelt den Rollverkehr auf dem Vorfeld eines Grossflughafens. Die Grenzen des Zuständigkeitsbereiches sind im VFR Manual festgelegt.
- TURM (TOWER)** Auf kleineren Flugplätzen regelt der TURM den Rollverkehr am Boden.

Wenn der Flugplatz über eine ATIS-Ausstrahlung verfügt, muss diese vor dem Aufruf abgehört und die Kennung beim ersten Aufruf bekanntgegeben werden.

Anlassfreigabe

- S** *Bern Turm, Motorsegler HB-2480, Segelflughangar, erbitte Anlasserlaubnis für Eigenstart*
Bern Tower, Motorglider HB-2480, Glider Hangar, request start up for self-launching
- B** *HB-2480, Bern Turm, Anlassen genehmigt, Graspiste 14 rechts, QNH 1031, melden Sie, wenn bereit zum Rollen*
HB-2480, start up approved, grass runway 14 right, QNH 1031, report ready for taxi
- S** *Anlassen genehmigt, Graspiste 14 rechts, QNH 1031, WILCO, HB-2480*
Start up approved, grass runway 14 right, QNH 1031, WILCO, HB-2480

Rollverkehr

- S** **HB-2480, erbitte Rollen**
HB-2480, request taxi
- B** **H-80, rollen Sie zum Rollhalt Graspiste 14 rechts, melden Sie abflugbereit**
H-80, taxi to holding point grass runway 14 right, report ready for departure
- S** **Rolle zum Rollhalt Graspiste 14 rechts, WILCO, H-80**
taxi to holding point grass runway 14 right, WILCO, H-80
- B** **H-80, achten Sie auf Mäharbeiten rechts der Graspiste 14**
H-80, caution, grass cutting right side of grass runway
- S** **H-80**

Abflug

- S** **H-80, abflugbereit, Ausflug Sierra-Thun**
H-80, ready for departure, outbound Sierra-Thun
- B** **H-80, hinter landender Robin rollen Sie zum Abflugpunkt Graspiste 14 rechts, dort halten, dahinter**
H-80, behind landing Robin, line-up grass runway 14 right and wait behind
- S** **Hinter landender Robin, zum Abflugpunkt Graspiste 14 rechts und halte dort, H-80**
Behind landing Robin, line-up grass runway 14 right behind, H-87
- B** **H-80, (verlassen Sie Kontrollzone) über Sierra-Thun, Wind.../..., Graspiste 14 rechts, Start frei**
H-80, (leave CTR) via Sierra-Thun, wind.../..., grass runway 14 right, cleared for take off
- S** **Graspiste 14 rechts, Start frei, über Sierra-Thun, H-80**
Grass runway 14 right, cleared for take off, H-87
- B** **H-80, achten Sie auf einen entgegenkommenden Motorsegler über Sierra, 4300ft/1300m**
H-80 traffic, motorglider overhead Sierra, 4300ft/1300m opposite
- S** **Halte Ausschau, H-80**
looking out, H-87
- S** **H-80, Position (bei Verwechslungsmöglichkeit) Sierra 4000ft/1200m, verlasse CTR Richtung Thun**
H-80, position Sierra, 4000ft/1200m, leaving CTR direction Thun
- B** **H-80, Verlassen der Frequenz genehmigt**
H-80, frequency change approved
- S** **Verlasse Frequenz, H-80**
Leaving frequency, H-80

4. In der Kontrollzone

Informationen über anderen Verkehr

- Meldungen:
- Verkehr Militärporter zwei Uhr, 2 Meilen, Höhe 4000ft/1200m, von rechts nach links
- *Traffic, military Porter two o'clock, two miles, 4000ft/1200m, crossing right-left*
 - Verkehr, Piper Position Sierra, Kurs Nord, Flughöhe unbekannt
- *Traffic, Piper position Sierra, northbound, unknown altitude*
 - Verkehr, Helikopter über Sempach, Höhe 5000ft/1500m, in Gegenrichtung
- *Traffic, helicopter oberhead Sempach, 5000ft/1500m, opposite*

- Antworten:
- **Verkehr in Sicht / in sight**
 - **Halte Ausschau / looking out**
(In diesem Fall muss gemeldet werden, wenn der Verkehr in Sicht ist)
 - **Kein Sichtkontakt / not in sight or negative contact**

Positionsmeldungen

Standortmeldungen umfassen immer Standort und Flughöhe. Sie müssen so abgegeben werden, dass der Empfänger die Position eindeutig identifizieren kann. Dabei gibt es drei Möglichkeiten:

- Geografische Punkte wie z.B Seen, grössere Ortschaften, Flugplätze, markante Berge. Diese müssen auf der Segelflugkarte 1:300'000 eingezeichnet sein.
- Meldepunkte auf den Sichtanflugkarten (VAC) des AIP der betreffenden Flugplätze.
- Position bezüglich eines markanten Punktes:

5 km südlich von St.Gallen / 3 miles south of St. Gallen

Beispiele:

Anweisungen: - *Nächste Meldung bei (Position) / report ...*

- Meldungen:
- **Rapperswil 4000ft/1200m, Kurs Ost**
- **Rapperswil 4000ft/1200m, direction east/eastbound**
 - **Rigi 7000ft/2100m, im Aufwind kreisend**
- **Rigi 7000ft/2100m, circling and climbing**

Höhe

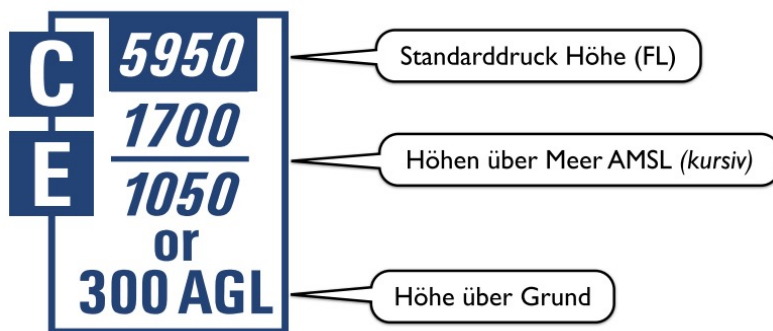
Die verschiedenen deutschen Ausdrücke

- Flughöhe - Höhe über Meer (AMSL), basiert auf dem QNH
- Höhe über Grund/Flugplatz (AGL), basiert auf dem QFE
- Flugfläche - Flight-level, basiert auf dem Standard-Druck 1013,2 hPa.

Im Luftraum G, E und D wird die Flughöhe in der Regel basierend auf QNH angegeben. Im Luftraum C hingegen aus Separationsgründen basierend auf dem Standarddruck 1013,2 hPa

Der Höhenmesser ist bei Segelflugzeugen immer auf QNH eingestellt. Die Höhe wird im Luftraum C auf den Standarddruck umgerechnet gemäss nachfolgender Tabelle..

Der Transponder übermittelt die Höhe in FL (Flight Level) auf der Basis des Standarddruckes.



Auszug aus der Segelflugkarte für die Korrektur der Höhe in FL

Korrekturtabelle für STD-Höhen

<p>3050 Korrekturwert zu Höhenwert auf Standardatmosphäre basierend</p> <p>3050 Valeur de correction de l'altitude en fonction de l'atmosphère standard</p> <p>3050 Fattore di correzione per l'altitudine basato sull'atmosfera tipo</p>	Regional QNH in hPa*		Regional QNH in hPa*	
	>1037	+200 m	1010-1019	0
	1032-1036	+150 m	1005-1009	-50 m
	1026-1031	+100 m	1000-1004	-100 m
	1020-1025	+50 m	994-999	-150 m
	1010-1019	0	<993	-200 m

Regional-QNH aus GAMET oder Segelflug-Wetterprognose

Beispiel: Obergrenze LR Echo Alpen MIL ON: 3950m STD
 QNH: 995 hPa
 Korrekturwert: -150m
 Korrigierte Obergrenze: 3950m - 150m = 3800m AMSL

Achtung: hPa-Einstellung am Höhenmesser nicht verändern!

Bei Höhenangaben in Verbindung mit der ATC im Luftraum D und C werden die Höhenangaben von der ATC in Fuss oder FL erwartet, da die Umrechnung für die Controller zu aufwändig ist und eine mögliche Fehlerquelle darstellt! Die korrekte Umrechnung der Höhe ist aus Flugsicherheitsgründen sehr wichtig.

1000 Ft sind 305 m.

Eine Multiplikation durch 3 oder mal 3 ist zu ungenau. Es muss deshalb eine genaue Umrechnung vorgenommen werden oder die Vergleichstabelle in der rechten unteren Ecke der Segelflugkarte verwendet werden.

Meter = ft : 3 - 10%

ft = Meter x 3 + 10%

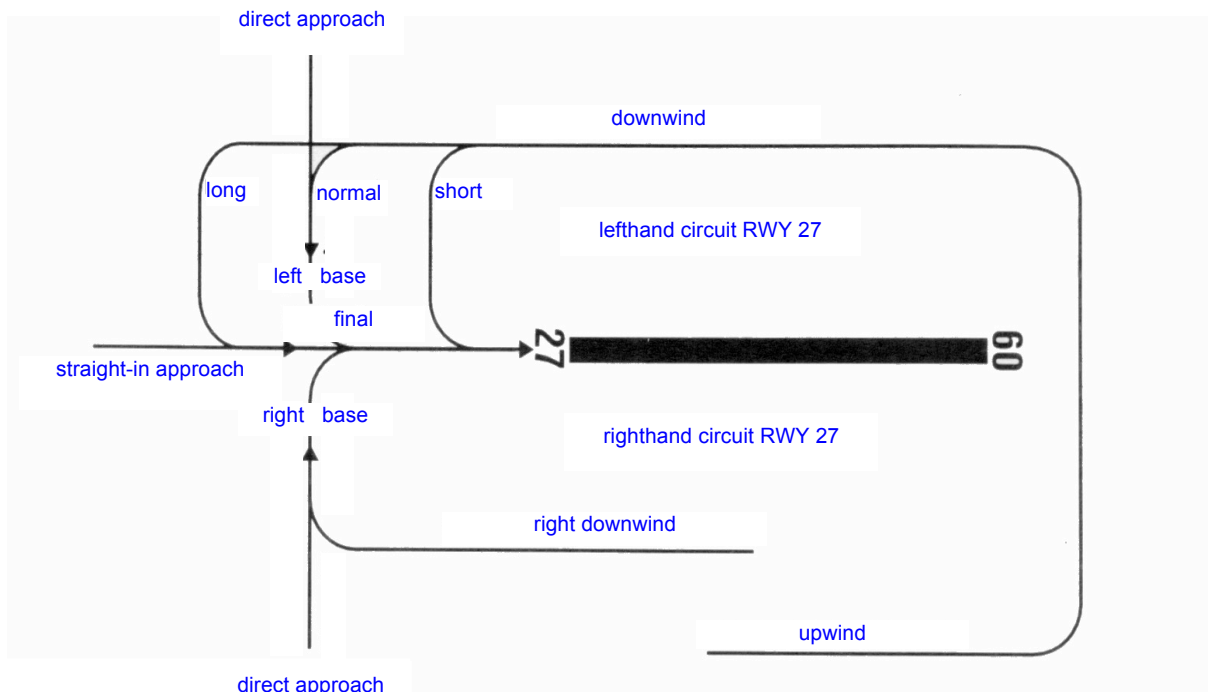
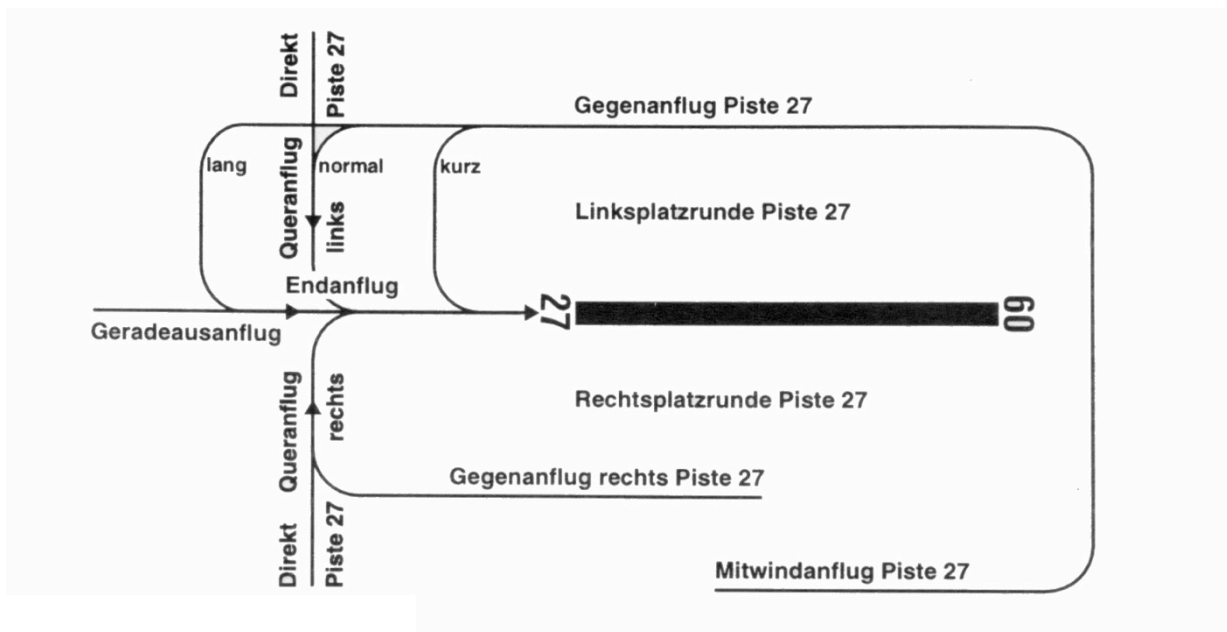
5. Anflug und Landung

Von der Kontrollzonengrenze bis zur Landung

Der Anflug eines Flugplatzes erfolgt gemäss den im AIP veröffentlichten Anflugverfahren für Segelflugzeuge. Motorsegler mit laufendem Motor müssen die Motorflugvolten einhalten. Der erste Aufruf muss vor dem Einflug in die Kontrollzone erfolgen und gemäss den auf der VAC veröffentlichten Meldepunkten oder Einflugsektoren bzw. Verfahren. (Auf Flugplätzen ohne Kontrollzone wird BLINDÜBERMITTLUNG angewendet gemäss Kap. 10).

Wenn der Flugplatz über eine ATIS-Ausstrahlung verfügt, muss diese vor dem Aufruf abgehört und die Kennung beim ersten Aufruf bekanntgegeben werden.

Teile der Platzrunde



Arten des Anfluges

Normalerweise werden vor der Landung Linkskurven geflogen. Wenn die örtlichen Verhältnisse es erfordern, können auch Rechtskurven vorgeschrieben werden. Dies wird auf der VAC des betreffenden Flugplatzes angegeben. Viele Flugplätze haben auf der einen Seite des Platzes einen Abbauraum für Segelflugzeuge vorgesehen, der in der Regel innerhalb der Motorflugplatzvolte liegt. In diesem Fall wird auf die eine Seite eine normale Linksvolte, in der Gegenrichtung eine Rechtsvolte geflogen. Linksvolte - die Piste befindet sich links von Ihnen.

B *Fliegen Sie in den rechten Gegenanflug Piste 27 / Join right downwind runway 27*

B *Melden Sie Gegenanflug Rechtsvolte Piste 09 / Report right downwind runway 27*

Wenn es aus betrieblichen Gründen zweckmässig erscheint, kann von der Flugsicherung ein Anflug direkt in den Queranflug oder in den Endanflug angewiesen werden.

B *Machen Sie Geradeausanflug Piste 27, melden Sie langen Endanflug
Make a straight-in approach runway 27, report long final*

B *Fliegen Sie in den rechten Queranflug Piste 27
Join right base runway 27*

Landung

Der Endanflug soll immer gemeldet werden, auch wenn der TURM dies nicht ausdrücklich verlangt hat. Je nach Distanz zum Aufsetzpunkt wird ein langer, (normaler) oder kurzer Endanflug gemeldet.

S *H-87, Endanflug Graspiste 27 / H-87, final runway 27*

B *H-87, Wind 280°/6KT, Graspiste 27, Landung frei
H-87, wind 280°/6KT, grass runway 27, cleared to land*

S *Landung frei Graspiste 27, H-87 / Runway 27, cleared to land, H-87*

Aufsetzpunkte

Normalerweise erfolgt die Landung nach der Pistenschwelle. Aus betrieblichen Gründen kann dieser Punkt verschoben werden. (VAC beachten)

B *... Landung frei, lange Landung auf der Höhe des Hangars
... cleared to land, touch down abeam hangar*

Durchstarten

Wenn ein Endanflug oder eine Landung misslingt, oder die Piste unerwartet blockiert ist, kann jederzeit durchgestartet werden. Erst wenn die stabile Fluglage wieder hergestellt ist, wird der Durchstart über Funk gemeldet.

H-08, starte durch / H-08, going around

Aufsetzen und Durchstarten

Wenn zu Übungszwecken nach der Landung direkt wieder gestartet wird, meldet man das so früh als möglich.

St. Gallen TURM, Segelflugzeug HB-3108, Sichtflug von Amlikon, Trogen 4500ft/1350m, Information D, für Aufsetzen und Durchstarten über G

St. Gallen Tower, glider HB-3108, VFR from Amlikon, Trogen 4500ft/1350m, Information D, for touch-and-go via G

H-08, Endanflug für Aufsetzen und Durchstarten

H-08, final for touch-and-go

Nach der Landung

Es ist zweckmässig, auf der Höhe eines Rollweges anzuhalten. Das Segelflugzeug so rasch wie möglich verlassen und von der Piste schieben. Die Piste ist erst frei, wenn das Segelflugzeug die Markierungen überquert hat oder sich im vorgeschriebenen Abstand zur Piste befindet. Das Funkgerät darf nicht abgestellt werden, bevor der Parkplatz erreicht ist, es können weitere Anweisungen folgen.

Informationen über Arbeiten und Hindernisse auf dem Flugplatz

Länger andauernde Arbeiten auf einem Flugplatz, die den Flugverkehr beeinträchtigen, werden mit NOTAM veröffentlicht. Verfügt ein Flugplatz über eine ATIS-Ausstrahlung, werden diese Meldungen dort bekanntgegeben. Über kurzfristige Gefahren orientiert der Flugverkehrsleiter/in den Piloten am Funk.

Beispiel eines Anfluges:

- S** **St.Gallen TURM, Segelflugzeug HB-3108, Sichtflug von Amlikon, Trogen 4500ft/1350m (5 Min vor Einflug in CTR), Information D, zur Landung über G**
St. Gallen Tower, glider HB-3108, VFR from Amlikon, Trogen 4500ft/1350m, Information D, for landing via G
- B** *HB-3108, St.Gallen TURM, Einflug in die Kontrollzone über GOLF, Graspiste 28, QNH 1019, melden Sie Einflug in den Abkreisraum*
HB-3108, St. Gallen Tower, enter CTR via G, grass runway 28, QNH 1019, report entering descending area
- S** **Frei zum Einflug in die Kontrollzone über GOLF, Graspiste 28, QNH 1019, WILCO, HB-3108**
Enter CTR via GOLF, grass runway 28, QNH 1019, WILCO, HB-3108
- S** **H-08, Einflug in Abkreisraum Graspiste 28**
H-08, entering descending area runway 28
- B** *H-08, melden Sie rechten Gegenanflug Graspiste 28*
H-08, report right downwind grass runway 28
- S** **WILCO, H-08**
- S** **H-08, rechter Gegenanflug 28**
H-08, right downwind grass runway 28
- B** *H-08, Anflug fortsetzen*
H-08, continue approach
- S** **Setze Anflug fort, H-08**
continuing approach, H-08
- S** **H-08, Endanflug Graspiste 28**
H-08, final grass runway 28
- B** *H-08, Wind 260°/5 Knoten, Graspiste 28, Landung frei*
H-08, wind 260°/5knots, grass runway 28, cleared to land
- S** **Landung frei Graspiste 28, H-08**
Grass runway 28, cleared to land, H-08
- B** *H-08, beschleunigen Sie Verlassen der Piste*
H-08, expedite to vacate
- S** **Beschleunige, H-08**
Expediting, H-08

Beispiele:

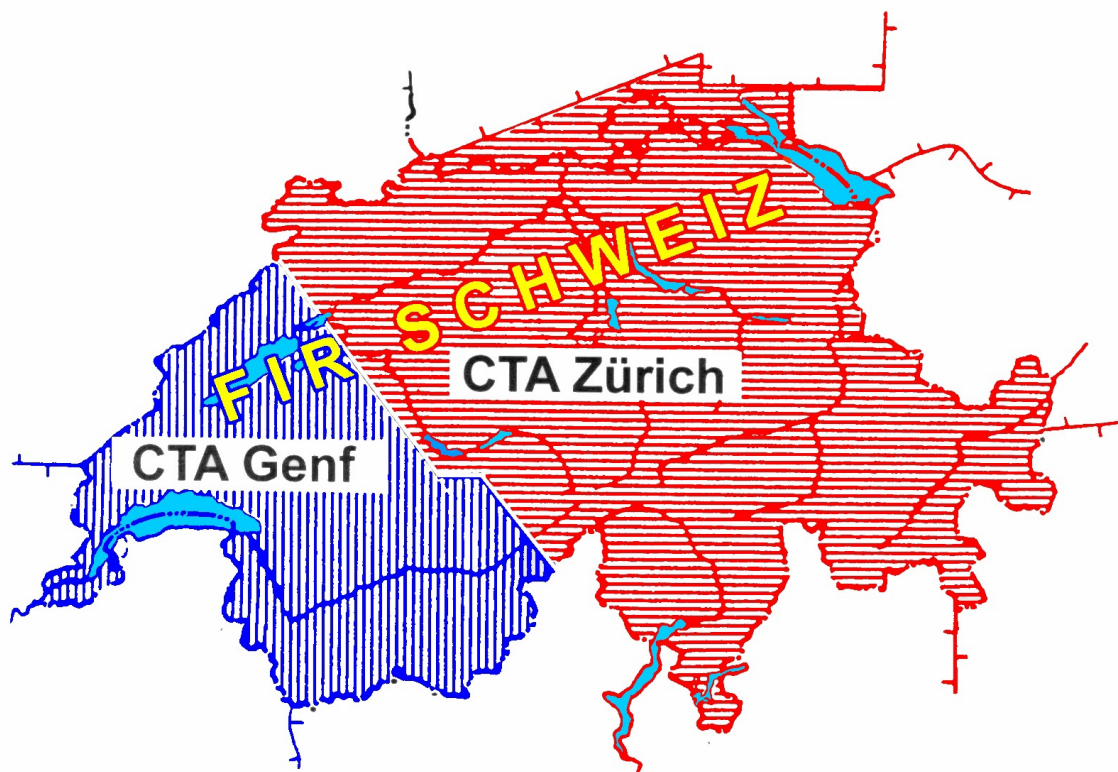
- B** Fliegen Sie in die Rechts/Links-Platzrunde ein / *join right/left downwind*
- B** Machen Sie kurzen/langen Anflug / *make short/long approach*
- B** Verlängern Sie Gegenanflug / *extend downwind/continue downwind*
- B** Nummer 2, melden Sie Endanflug / *number two, report final*
- B** Machen Sie Geradeausanflug Graspiste 28 / *make straight-in approach grass runway 28*
- B** Machen Sie kurzen Anflug, melden Sie Queranflug / *make short approach, report base*
- B** Überfliegen Sie die Piste auf 2600ft/800m oder höher / *cross runway 2600ft/800m or above*
- B** Melden Sie Piste in Sicht / *report runway in sight*
- B** Direktanflug negativ, melden Sie Gegenanflug Piste 10 /
direct approach negative, report downwind runway 10
- S** **Einflugsektor West 3000ft/900m, zur Landung / *sector west 3000ft/900m, for landing***
- S** **5 km nördlich Platz, erbitte Direktanflug Graspiste 10 /
*5km north of the field, request direct approach grass runway 10***

6. Verkehr mit INFORMATION

Allgemeines

Das Fluginformationsgebiet Schweiz umfasst die gesamte Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein. Es ist aufgeteilt in die Kontrollbezirke (CTA) Zürich und Genf.

Die Flugfläche 195 trennt die untere FIR von der oberen FIR. Die obere FIR wird UIR genannt (Upper Information Region).



Was bietet INFORMATION?

Die INFORMATION ist eine Dienststelle der Flugsicherung. Sie gewährt allen ihr bekannten Flugzeugen Informationsdienst und Alarmdienst. Sie ist mit Radar ausgerüstet.

Die INFORMATION gewährt keinen Flugverkehrsleitdienst, vermittelt aber Kontakte zur Flugverkehrsleitung.

Fluginformationsdienst

Die INFORMATION vermittelt auf Anfrage des Piloten die folgenden Auskünfte:

- Wetterinformationen
- Informationen über Flugplätze
- Informationen über Gefahren und Flugbeschränkungsgebiete
- Informationen über Schiessgebiete (DABS)
- Übermitteln von Verkehrsinformationen (Kollisionsgefahren).
- alle notwendigen Informationen zu Unterstützung eines Piloten in einer Notlage
- weitere Informationen, welche die Sicherheit betreffen

Der Fluginformationsdienst entbindet den Piloten nicht von einer seriösen Flugvorbereitung. Alle für den Flug wichtigen Informationen müssen vor dem Flug zusammengetragen werden. Dafür stehen auf jedem Flugplatz elektronische Hilfsmittel zur Verfügung.

Alarmdienst

Dieser Dienst wird allen der Flugsicherung bekannten Flugzeugen in einer schwierigen Lage gewährt. Regelmässige Positionsmeldungen erleichtern den Such- und Rettungsdienst.

Wie verkehrt man mit INFORMATION?

- Der erste Aufruf ist eine Verbindungskontrolle und umfasst nur den Aufruf und die Immatriculation.
- Wenn die Verbindung hergestellt ist, werden unaufgefordert die wichtigsten Daten übermittelt;
 - Rufzeichen
 - Start- und Zielort
 - Position und Flughöhe
 - vorgesehene Flugroute
- Den Transponder von OFF auf "standby" schalten, wenn das Flugzeug damit ausgerüstet ist und der Code 7000 noch nicht eingeschaltet ist.
- Vor dem Verlassen der INFORMATION-Frequenz müssen Sie sich abmelden.

Beispiel:

S *Zürich INFORMATION, Segelflugzeug HB-3087*

B *HB-3087, Zürich INFORMATION, verstehe Sie fünf, kommen*

S *HB-3087, Föhnflug im Raum Innerschweiz, Sarnersee 7900ft/2400m steigend, ist Romeo 6 aktiv?*

B *H-87, standby*

S *H-87*

B *H-87, Romeo 6 ist aktiv bis 1600 Uhr Lokalzeit*

S *Verstanden, verlasse Frequenz, H-87*

7. Verkehr mit Flugverkehrsleitstellen auf Militärflugplätzen

Militärische Kontrollzonen (CTR) und Nahkontrollbezirke (TMA)

Durchflüge durch aktive militärische Kontrollzonen und Nahkontrollbezirke sind bewilligungspflichtig. Ausserhalb der Militärflugbetriebszeiten können diese Räume unter Beachtung des zivilen Flugverkehrs genutzt werden. Auf der ICAO-Karte, der Segelflugkarte und im VFR-Guide sind die militärischen Flugbetriebszeiten festgelegt. Die militärischen CTR und TMA sind mit HX (keine bestimmten Betriebszeiten) bezeichnet. Wenn nach einem Aufruf ein Band ertönt mit dem Hinweis: *Emmen is not active*, darf die CTR oder die TMA durchfliegen werden. Dabei muss man hörbereit bleiben auf der entsprechenden Frequenz, bis die CTR oder die TMA verlassen wird.

Normale Militärflugdienstzeiten

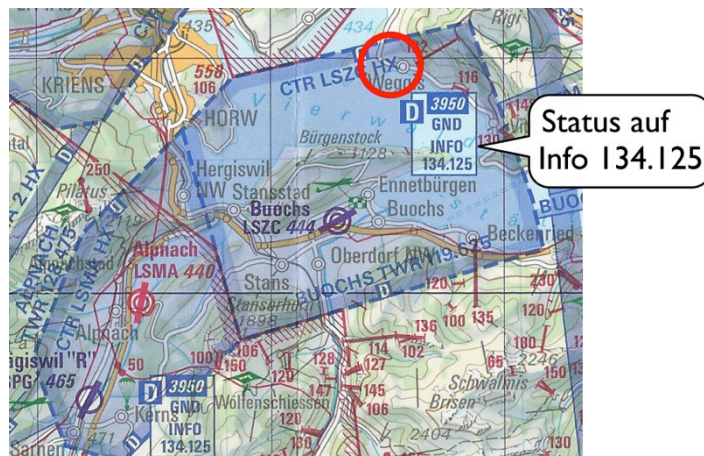
Montag - Freitag: 0730 -1205 LT, 1315 – 1705 LT (NOTAM beachten)

Der Verkehr mit den militärischen Stellen soll sehr kurz gehalten werden. Der Aufruf muss rechtzeitig vor dem Einflug erfolgen. Die folgenden Angaben sind wichtig:

- Rufzeichen
- Position
- Flughöhe
- Beabsichtigter Flugweg

Beispiel:

- S** **Buochs TURM, Segelflugzeug HB-3108, Urirotstock 10200ft/3100m, erbitte Durchflug Kontrollzone Buochs Richtung Luzern-Beromünster**
- B** *HB-3108, Buochs TURM, Frei zum Durchflug Kontrollzone Buochs, 9800ft/3000m oder tiefer, melden Sie Verlassen Kontrollzone Buochs*
- S** **Frei zum Durchflug Kontrollzone Buochs, 9800ft/3000m oder tiefer, WILCO, HB-3108**
- S** **HB-3108, Meggen, 9200ft/ 2800m**
- B** *H-08, rufen Sie Emmen TURM auf 120.425*
- S** **120.425, H-08**



8. Spezielle Lufträume

Gefahrengebiete (LS-D..)

In Gefahrengebieten finden zu bestimmten Zeiten für die Fliegerei gefährliche Vorgänge statt.

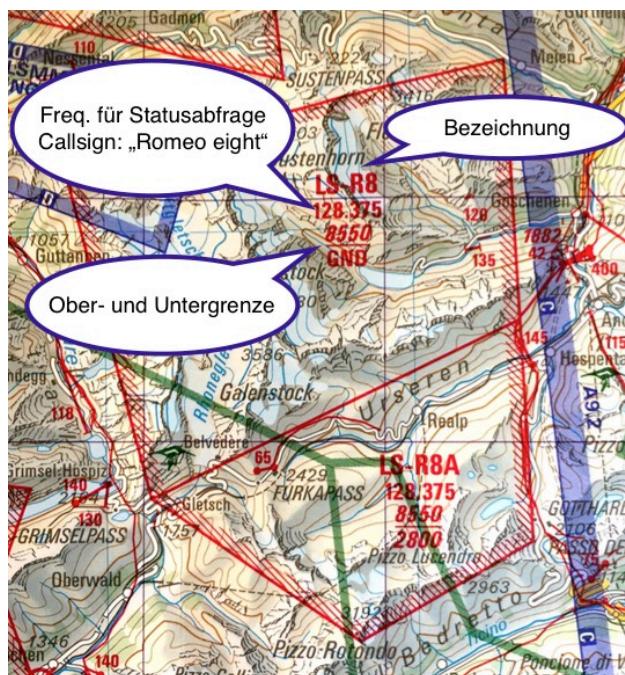
Die permanenten Gefahrengebiete sind auf der Segelflugkarte eingezeichnet und mit LS-D.. bezeichnet. Aktive Gefahrengebiete werden täglich auf der DABS-Karte publiziert und analog NOTAM aufdatiert. Der Status (aktiv/nicht aktiv) kann bei einigen Gefahrengebieten ab Tonband (Funk/Tel) nachgefragt werden. Alle anderen werden lediglich auf der DABS-Karte publiziert.

Der Durchflug durch ein Gefahrengebiet erfolgt auf eigenes Risiko und soll vermieden werden, wenn dieses aktiv ist.

Neben den dauernd errichteten Gefahrengebieten bestehen temporäre Gefahrengebiete, die ebenfalls auf der DABS-Karte veröffentlicht werden und aus Gründen der eigenen Sicherheit ebenfalls vermieden werden sollen.

Flugbeschränkungsgebiete (LS-R..)

Flugbeschränkungsgebiete sind Lufträume von festgelegten Abmessungen. Der Einflug in ein aktives Flugbeschränkungsgebiet (gemäss DABS/NOTAM) ist verboten. Details im VFR-Guide RAC 5-2. Der Status (aktiv/nicht aktiv) kann telefonisch oder am Funk nachgefragt werden.



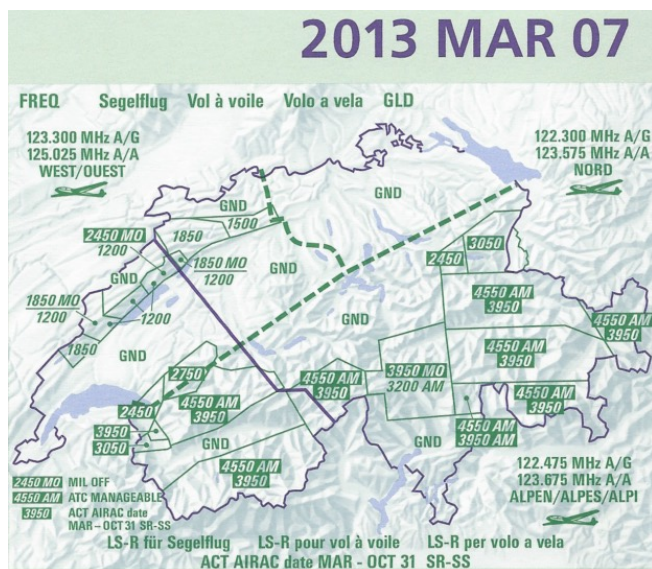
S **ROMEO 8, Segelflugzeug HB-2218, Andermatt 11800ft/3600m, Richtung Furka**

B **ROMEO 8 ist aktiv**

Flugbeschränkungsgebiete für Segelflugzeuge (LS-R.. für Segelflugzeuge)

1. März – 31. Oktober / SR-SS

- Es gelten die Verkehrsregeln zum Luftraum E
- Die Wolkenabstände werden herabgesetzt auf horizontal 100 m und vertikal 50 m
- In diesen LS-Rs ist kein IFR-Verkehr zugelassen
- Der VFR-Einflug ist allen Luftraumbenutzern erlaubt.
- Auf Segelflugzeuge, die näher an den Wolken fliegen muss von den anderen Luftraumbenutzern geachtet werden.
- Details im VFR-Guide RAC 5-2.



Aktiv von AIRAC Datum
März* bis 31.OCT SR bis SS

MO: (MIL OFF)
Aktiv bei MIL OFF

AM: (ATC manageable)
Aktiv bei MIL OFF, bei MIL
ON mit Bewilligung ATC

Details siehe VFG RAC 5-2

TRA für Segelflugzeuge (Temporary Reserved Area, LS-T..)

- Luftraum von festgelegten Abmessungen innerhalb von Lufträumen der Klasse C und D. Wenn aktiviert, ändert sich die Luftraumklasse innerhalb der LS-T für Segelflugzeuge in E. Luftraumnutzer sind verpflichtet, eine bezeichnete Frequenz abzuhören oder in Zweiweg-Funkverbindung mit einer bezeichneten ATS-Stelle zu stehen.
- TRA für Segelflugzeuge werden hauptsächlich von Segelflugzeugen, (inkl. Hängegleitern), selbststartenden und nicht selbststartenden, motorisierten Segelflugzeugen sowie deren Schleppflugzeugen benutzt.
- Übrige VFR-Flüge (inkl. Fallschirmspringer) dürfen eine TRA für Segelflugzeuge mit Bewilligung der bezeichneten ATS-Stelle befliegen. Verkehrsinformationen werden soweit möglich erteilt. IFR-Flüge sind nicht zugelassen.
- TRA für Segelflugzeuge einschliesslich ihrer Aktivierungs- und Deaktivierungsverfahren werden im AIP publiziert und auf der Segelflugkarte der Schweiz dargestellt.
- Vertikale und laterale Abmessungen sowie Aktivierungs- und Deaktivierungsverfahren sind Gegenstand von Vereinbarungen zwischen Flugsicherung (ATS-Authority) und Luftraumnutzern.

9. Flugplatz-Fluginformationsdienst (AFIS)

Begriffe

Ein AFIS-Dienst übermittelt Luftfahrzeugführern Informationen zum sicheren und effizienten Verlauf des Fluges in der Umgebung des Flugplatzes sowie auf Pisten und Rollwegen.

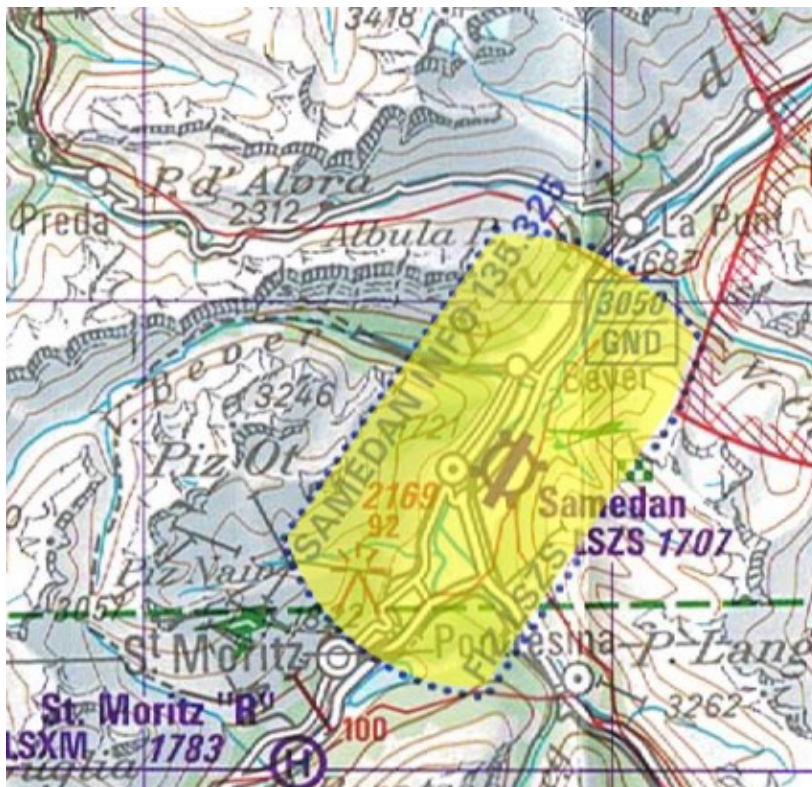
Jeder Luftfahrzeugführer bleibt – auf Grund der Verkehrsregeln, der vom AFIS-Dienst erhaltenen Information und seiner Einschätzung – alleine für den sicheren Verlauf des Fluges und die Übermittlung der Flugabsichten verantwortlich. AFIS wird innerhalb einer Fluginformationszone angeboten.

Eine Fluginformationszone (Flight Information Zone FIZ) ist ein definierter Luftraum, normalerweise rund um einen Flugplatz, in dem Fluginformations- und Alarmdienst durch einen Flugplatzinformationsdienst AFIS angeboten wird (In der Schweiz am Boden auch INSTRUKTIONEN). Funkkontakt zum AFIS innerhalb einer FIZ ist ungeachtet der Luftraumklasse obligatorisch, ansonsten gelten die Regeln der Luftraumklasse, in der sich die FIZ befindet.

Örtlicher Zuständigkeitsbereich

Flugplatzinformationsdienst wird von einer zertifizierten Flugsicherungsorganisation durchgeführt. AFIS kommt in der Schweiz zur Zeit nur in SAMEDAN zur Anwendung.

FIZ Samedan



Umfang

Im Rahmen des Fluginformationsdienstes werden Auskünfte, Ratschläge, Verkehrsinformationen und Instruktionen für die sichere und zweckmässige Durchführung von Flügen erteilt, namentlich:

- a. Wetterinformationen lokal und über andere Flugplätze
- b. Auskünfte über Lande- und Startrichtung
- c. Instruktionen an abfliegende Luftfahrzeuge am Boden bis zum Abflugpunkt der in Betrieb stehenden Piste, inklusive Kreuzen von Pisten
- d. Instruktionen an ankommende Luftfahrzeuge am Boden nach der Landung bis zum Parkplatz, inklusive Kreuzen von Pisten
- e. Auskünfte über anderen Flugplatzverkehr (Verkehrsinformationen)
- f. Auskünfte über den allgemeinen Zustand des Flugplatzes, der Pisten, Rollwege und anderer Einrichtungen
- g. Meldungen an Flugschüler
- h. Auskünfte über Gefahren für die Durchführung von Flügen (Gewitter, böige Winde, Eis, Schnee, stehendes Wasser usw.)
- i. Meldungen für die rationelle Durchführung von gewerbsmässigen Flügen
- j. Übermittlung des aktuellen Luftdruckes (QNH)
- k. Übermittlung der meteorologischen Sicht
- l. Koordination mit anderen Informationsdiensten oder Flugsicherungsstellen
- m. Unterstützung für den Such- und Rettungsdienst (SAR)
- n. Schliessung und Aktivierung von Flugplänen

Der Flugplatzinformationsdienst alarmiert die Rettungsdienste bei Notfällen und benachrichtigt die zuständige Verkehrsdienststelle der Flugsicherung bei Überfälligkeit von Luftfahrzeugen.

10. Blindübermittlung auf Flugplätzen ohne Empfangsbestätigung

Umfang

Den Piloten von Luftfahrzeugen mit Funkausrüstung, die auf Flugplätzen landen und starten wollen, welche über keinen Verkehrsdienst der Flugsicherung oder AFIS-Dienst verfügen, wird empfohlen, Positions- und Absichtsmeldungen „blind“ auszustrahlen (Blindübermittlungen). Für diese Verbindungen braucht es keinen Ausweis für Bordradiotelefonisten.

Auf Blindübermittlungen kann keine Antwort erwartet werden.

Verfahren

Pflichtmeldepunkte im Anflug:

- Etwa 5 Minuten vor Erreichen des Flugplatzes wird gemeldet:
Rufzeichen, Position und Flughöhe, Absicht
- *Über dem Platz* (Wenn die Landerichtung nicht bekannt ist), sonst Gegenanflug
- *Gegenanflug*
- *Endanflug*

Pflichtmeldepunkte beim Abflug:

- Beim Schleppstart übernimmt in der Regel der Schlepp-Pilot den Funkverkehr.

Pflichtmeldepunkte beim Abflug eines Motorseglers oder TMGs:

- Vor dem Abflug schaltet der Pilot sein Funkgerät ein und vergewissert sich, dass auf der entsprechenden Frequenz kein Funkverkehr im Gang ist. Anschliessend strahlt er die Informationen über seinen bevorstehenden Abflug aus.
- *Rollen zum Haltepunkt*
- *Rollen auf die Piste, Start und Wegflugrichtung*. Vor dem Rollen auf die Piste muss überprüft werden, ob der Anflug frei ist.
- *Erreichen des Ausflughauptes und verlassen der Frequenz*

Frequenzen

Die Verkehrshinweise werden auf der betreffenden Flugplatzfrequenz (AD-Frequenz) ausgestrahlt gemäss COM 2 APP-1

Hinweise

- Das beschriebene Verfahren ermöglicht allen Piloten von Flugzeugen und Segelflugzeugen, die Verkehrslage zu beurteilen und sich entsprechend zu verhalten.
- Die Übermittlungen können in den Sprachen gemäss VFR Manual COM 2-APP erfolgen.
Englisch ist in der Schweiz auf allen Flugplätzen zugelassen!
- Die Blindübermittlung enthebt den Piloten nicht von der Pflicht, den Luftraum zu überwachen.
- Wenn die Pistenrichtung durch abgehörte Meldungen anderer Flugzeuge bekannt ist oder wenn die Bodenstelle des Flugplatzes antwortet, kann direkt in die Platzvolte eingeflogen werden.
- Wenn die Landerichtung unbekannt ist, muss gemäss der VAC-Karte der Flugplatz zur Feststellung der Landerichtung zuerst überflogen werden.

- Die AD-Frequenz darf nur innerhalb eines Umkreises von maximal 15 NM Radius um den Flugplatz und bis auf 900m/3000ft über der Flugplatzhöhe verwendet werden.
- Im Rahmen der AD-Frequenz wird kein Platzverkehrsleitdienst durchgeführt und es dürfen keine Freigaben erteilt werden. Es werden allenfalls Auskünfte und Ratschläge für die sichere Durchführung von Flügen erteilt:
 - Wetterinformationen
 - Auskünfte über die Lande- und Startrichtung
 - Auskünfte über anderen Flugplatzverkehr
 - Auskünfte über den Zustand des Flugplatzes
 - Meldungen an Flugschüler
 - Warnungen vor Gefahren (Wetter, Wasser auf der Piste, hohes Gras usw.)
 - Meldungen für die rationelle Durchführung von gewerbsmässigen Flügen

Beispiele:

- S** *Lommis (Flugplatz), Segelflugzeug HB-3108, Wil 4300ft/1300m, zur Landung
Lommis (aerodrome), glider HB-3108, Wil 4300ft/1300m, for landing*
- S** *H-08, über dem Platz 3000ft/900m, fliege in den Gegenanflug Piste 24
H-08, overhead 3000ft/900m, will join downwind runway 24*
- S** *H-08, Gegenanflug Piste 24
H-08, downwind runway 24*
- S** *H-08, Endanflug Piste 24, lange Landung
H-08, final runway 24, long landing*
- S** *Lommis (Flugplatz), Segelflugzeug HB-2223, rolle zum Rollhalt Piste 15
Lommis (aerodrome), glider HB-2223, taxiing to holding point runway 15*
- S** *H-23, Rollhalt Piste 15, abflugbereit
H-23, holding point runway 15, ready for departure*
- S** *H-23, starte auf Piste 15, Abflug Richtung Sempachersee
H-23, taking off runway 15, outbound Sempachersee*
- S** *H-23, Sempachersee 4600ft/1400m, verlasse Frequenz
H-23, Sempachersee 4600ft/1400m, leaving frequency*

11. Flüge in den Lufträumen D und C

Für Einflüge in eine Kontrollzone oder eine MIL TMA wird direkt der TURM aufgerufen.



Verkehr mit DELTA

Auch Lufträume der Klassen C dürfen nur mit einer Bewilligung der zuständigen Flugverkehrsleitstelle (in der Regel DELTA) befliegen werden. Im Informationsblock auf der Segelflug- und ICAO-Karte ist innerhalb des betreffenden Gebietes die aufzurufende Stelle und die Frequenz angegeben.

Im Luftraum C erteilte Freigaben für Flugwege müssen genau eingehalten werden.



Wie verkehrt man mit DELTA?

DELTA ist die Flugverkehrsleitstelle, welche eine Freigabe für den Einflug in die Lufträume C im Kontrollbezirk (CTA) Zürich oder Genf in englischer oder nationaler Sprache erteilen kann. Der erste Aufruf ist eine Verständigungskontrolle und muss 5 Minuten vor dem Einflug in das betreffende Gebiet erfolgen.

Wenn das Segelflugzeug mit einem Transponder ausgerüstet ist, muss er vor dem ersten Aufruf auf STY/SBY geschaltet werden, wenn nicht schon der Code 7000 und ALT gerastet ist. Für Segelflugzeuge ist der Transponder erwünscht und von Vorteil, aber nicht obligatorisch.

Es muss ständige Hörbereitschaft gewährleistet sein. Gespräche mit anderen Segelflugpiloten sind auf den offiziellen Frequenzen der Flugsicherung nicht zulässig. Der Kontakt mit anderen Segelfliegern ist nur über ein zweites Funkgerät erlaubt.

S **Zürich DELTA, Segelflugzeug HB-3087**

Zürich DELTA, glider HB-3087

B **HB-3087, Zürich DELTA, (kommen)**

HB-3087, Zurich DELTA, (pass your message)

S **HB-3087, Maloja 12100ft/3700m, erbitte Einflug in Luftraum Charlie und Steigflug auf FL200/6000m**

HB-3087, Maloja 12100ft/2700m, request enter airspace Charlie and climb to FL200/6000m

B **H-87, Zürich QNH 1002, stand by**

H-87, Zürich QNH 1002, stand by

S **QNH 1002, H-87**

QNH 1002, H-87

B **H-87, frei zum Steigen in den Luftraum Charlie. Steigflug nur bis FL164/5000m möglich**

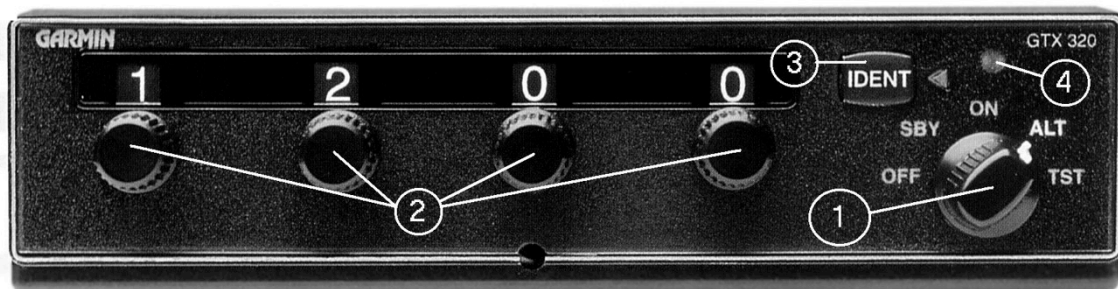
H-87, cleared to enter airspace Charlie, maximum FL164/5000m

S **Frei zum Einflug in den Luftraum Charlie bis FL164/5000m, H-87**

Cleared to enter airspace Charlie, maximum FL164/5000m, H-87

IDENT Wenn der IDENT-Knopf gedrückt wird, sendet der Transponder während ca 20 Sekunden ein zusätzliches Signal, das auf dem Bildschirm des Radarverkehrsleiters eine eindeutige Identifizierung möglich macht. (Nur auf Anweisung ATC)

Der Befehl für das Senden eines bestimmten Codes lautet «**squawk**». Die Aufforderung zum Ausschalten des Codes lautet «squawk standby». Anweisungen betreffend Transponder müssen zurückgelesen werden.



- | | |
|---------------------|---|
| 1 Funktionsschalter | Stellungen OFF - STY - ON - ALT (Mode C) - TST (Test) |
| 2 Code-Wähler | Einstellen des Codes, 4 mal die Zahlen 0 bis 7 |
| 3 Ident-Knopf | Durch kurzes Drücken dieses Knopfes wird für ca.20 Sekunden die IDENT-Funktion ausgelöst (IDENT-Lampe leuchtet heller). |
| 4 Anzeigelampe | leuchtet kurz auf, wenn der Radarimpuls ein Signal auslöst |

Beispiel:

- S** **Zürich DELTA, Segelflugzeug HB-2223**
Zürich DELTA, glider HB-2223
- B** *HB-2223, Zürich Delta*
HB-2223, Zürich Delta
- S** **HB-2223, Walenstadt, 12300ft/4300m, erbitte Einflug in Luftraum Charlie und Steigflug auf FL260/7900m**
HB-2223, Walenstadt 12'300ft/4300m, request enter airspace Charlie and climb to FL260/7900m
- B** *H-23, haben Sie Transponder*
H-23, are you transponder equipped?
- S** **Positiv, H-23**
Affirm, H-23
- B** *H-23, Squawk 4240*
H-23, squawk 4240

- S** **Squawk 4240, H-23**
Squawk 4240, H-23
- B** *H-23, identifiziert, frei zum Einflug in den Luftraum Charlie bis FL260/7900m, melden Sie Verlassen des Luftraumes Charlie*
H-23, identified, cleared to enter airspace Charlie, maximum FL260/7900m, report leaving airspace Charlie
- S** **Frei zum Einflug in Luftraum Charlie bis FL260/7900m, WILCO, H-23**
Cleared to enter airspace Charly, maximum FL260/7900m, WILCO, H-23
- S** **H-23, Glarus 12300ft/3800m, habe Luftraum Charlie verlassen**
H-23, Glarus 12'300ft/3800m, below airspace Charlie
- B** *H-23, squawk 7000, Verlassen der Frequenz genehmigt*
H-23, squawk 7000, frequency change approved
- S** **Squawk 7000, verlasse Frequenz, H-23**
Squawk 7000, leaving frequency, H-23

12. Wetter

Wetterausstrahlungen

VOLMET (MET broadcast, Wetterinformationen für Luftfahrzeuge im Flug). Es enthält METAR von bestimmten Flugplätzen einer Region und wird auf bestimmten Frequenzen über Funk in Englisch ausgestrahlt. Der Aufbau der Meldung ist in der Broschüre METEO des AeCS beschrieben. Es sind Tonbandaufnahmen, die halbstündlich erneuert werden.

ATIS **Automatic Terminal Information Service** **Automatische Ausstrahlung von Lande- und Startinformationen**

Das ATIS wird über eine spezielle Frequenz ausgestrahlt. Die Informationen werden alle 30 Minuten, oder wenn eine wichtige Änderung eintritt, erneuert. Jede Sendung beginnt und endet mit einem Buchstaben des ICAO-Alphabetes.

Der Funkverkehr wird wesentlich vereinfacht, weil der Pilot die wichtigsten Informationen wie Pistenrichtung, QNH, Wetter und allgemeine Informationen bereits kennt.

Der Pilot soll diese Information vor dem Kontakt mit dem TURM abhören und den Empfang des ATIS mit dem Kennbuchstaben beim ersten Kontakt bestätigen.

Die ATIS-Ausstrahlungen erfolgen in englischer Sprache.

Beispiel:

Name des Flugplatzes	Grenchen
Kennung der Information	Information Golf
Piste im Gebrauch	runway in use two five
Flugplatzwetter (Metar) und Zeit UTC	Metreport 1520
Wind Richtung und Geschwindigkeit	Wind 240 degrees, niner knots
Flugsicht	Visibility eight kilometers (bis 4900m in Metern, darüber in Kilometern)
Wetter	light rain
Wolken	nsc - no significant clouds / keine Wolken unter 5000ft oder unterhalb MSA (nur wenn CAVOK nicht anwendbar)
	few - leicht (1-2 Oktas) / geringe Bedeckung
	scattered - mittel (3-4 Oktas) / mittlere Bedeckung
	broken - stark (5-7 Oktas) / starke Bedeckung
	overcast - geschlossen (8 Oktas) / geschlossene Wolkendecke
Temperatur	temperature two one
Taupunkt	dew point one seven
Weitere Entwicklung	nosig (no significant change)
Übergangsfläche (für IFR)	transition level six zero
Weitere Informationen	grass runway north closed glider activity
Kennung der Information	Grenchen Information Golf

S *Grenchen TURM, Segelflugzeug HB-2218, Sichtflug von Schänis, Grenchenberg 4600ft/1400m, **Information Golf**, zur Landung*
*Grenchen Tower, glider HB-2218, VFR from Schänis, Grenchenberg 4600ft/1400m, **Information Golf**, for landing*

Wetterwarnungen (SIGMET, Significant meteorological phenomena)

SIGMET enthalten Informationen über für die Fliegerei gefährliche Wettererscheinungen wie Gewitter, starke Turbulenz, starken Hagel, starke Vereisung usw.

13. Funk

Zuweisung von Frequenzen

Dem beweglichen Flugfunkdienst im VHF/UKW-Bereich ist durch die Internationale Fernmeldeunion UIT das Frequenzband 118.000 - 136.995 MHz zugewiesen worden.

Der vorläufige minimale Frequenzabstand zwischen 2 Funkkanälen beträgt 8.33 KHz.

Ausbreitungserscheinungen der Ultrakurzwellen

Der Vorteil der Ultrakurzwellen liegt in der geringen Störanfälligkeit. Gegen atmosphärische Störungen, Tag-/Nachteffekt, Einflüsse von Gewittern sind sie praktisch unempfindlich. Sie breiten sich quasi-optisch aus, vergleichbar mit Lichtstrahlen, Sender und Empfänger müssen deshalb Sichtverbindung haben, damit eine gute Empfangsqualität garantiert werden kann.

Die Reichweite der UKW ist gering und hängt von der Flughöhe und den topografischen Verhältnissen ab. Je höher ein Flugzeug fliegt, umso grösser wird die Reichweite.

Flugzeuge, die sich im Funkschatten von Bergen und Hügeln bewegen, verlieren rasch den Kontakt zur Bodenstelle.

Die ungefähre Reichweite kann mit der folgenden Formel berechnet werden.

Reichweite in NM = 12 x Wurzel aus Flugfläche

Beispiele:	Flugfläche 100:	12 x Wurzel aus 100	= 120 NM
	Flugfläche 60:	12 x Wurzel aus 60	= 93 NM

Störungen

Technische Störungen sind bei den heutigen Funkgeräten selten. Die falsche Bedienung der Geräte ist deshalb meistens die Störung. Bei der Einweisung auf einen Flugzeugtyp muss deshalb auch die Bedienung des Funkgerätes ausführlich instruiert und studiert werden. Je nach Einbauort des Funkgerätes muss auch darauf geachtet werden, dass es nicht versehentlich ausgeschaltet wird.

Wenn der Sendeknopf in der eingeschalteten Stellung klemmt oder wenn ein Fallschirm oder ein Kissen auf dem Sendeknopf liegt, sendet das Funkgerät dauernd und blockiert die Frequenz. Wenn es am Funk längere Zeit ruhig ist, sollte man deshalb überprüfen, ob man nicht selbst den Funkverkehr blockiert.

Funkausfall

Wenn eine Flugfunkstelle die Verbindung mit der zuständigen Bodenfunkstelle auf der Arbeitsfrequenz nicht herstellen kann, soll sie versuchen, die Verbindung auf einer anderen der Bodenfunkstelle zugeteilten Frequenz (= Ausweichfrequenz) herzustellen.

Wenn dies nicht gelingt, soll der Pilot versuchen, Funkverbindung mit anderen Luftfahrzeugen oder anderen Bodenfunkstellen auf Frequenzen aufzunehmen, welche der Flugstrecke entsprechen.

Wenn diese Versuche keinen Erfolg haben, soll die Flugfunkstelle ihre Meldung auf der dafür vorgesehenen Frequenz, d.h. auf der ursprünglichen Arbeitsfrequenz, zweimal blind ausstrahlen. Dieser Meldung wird die Redewendung "Blindübermittlung"/"transmitting blind" vorangestellt. Falls notwendig, wird auch der Empfänger angegeben, für den die Meldung bestimmt ist.

Bei einem Empfängerenausfall sollen auf der Arbeitsfrequenz zu den vorgesehenen Zeiten oder an den vorgesehenen Positionen Blindübermittlungen gemacht werden. Der zweimal durchgegebenen Meldung wird vorangestellt:

S ***Blindübermittlung nach Empfängerenausfall***
Blind transmission due to receiver failure

Dabei soll besonders bei Überlandflügen das Flugzeug auch die beabsichtigte Zeit der nächsten Meldung übermitteln.

Fällt bei einem mit Transponder ausgerüsteten Segelflugzeug während einer Verbindung mit einer Flugverkehrsleitstelle das Funkgerät aus, so muss sofort der SSR-Code 7600 eingeschaltet werden. Dieser Code löst auf dem Radarschirm des Flugverkehrsleiters einen optischen Alarm aus und zeigt den Funkausfall an.

Bei Funkausfall darf nicht in Lufträume der Klasse D oder C eingeflogen werden.

Bei einem Funkausfall nach dem Einflug sind die lokalen Verfahren gemäss VFR-Manual AD INFO genau einzuhalten.

Beim Einfliegen in die Platzrunde ist besonders auf den anderen Verkehr zu achten. Luftfahrzeuge in der Platzrunde eines kontrollierten Flugplatzes müssen auf die Lichtsignale vom Kontrollturm achten.

Ein Luftfahrzeug bestätigt den Empfang solcher Lichtsignale durch Schwenken der Flügel. Im Queranflug und im Endanflug wird der Empfang nicht bestätigt.

14. Technische Ausdrücke

Begriffe

Die folgenden technischen Ausdrücke sollten hauptsächlich verwendet werden, da sie bei konsequenter Anwendung sehr viel zu einer klaren Verständigung beitragen. Da auch in der deutschen Radiotelefonie manchmal die englischen Ausdrücke verwendet werden, sind die entsprechenden Übersetzungen aufgelistet.

Führerraum	cockpit
Klappen, Landeklappen	flaps
Querruder	ailerons
Motor	engine, motor
Schwierigkeit, Problem	trouble, problem
Landescheinwerfer	landing light
Positionslichter/Navigationslichter	position lights/navigation lights
Warnblinker, Zusammenstosswarnlichter	anti-collision lights
Drehfeuer, drehendes Licht	rotating beacon
Haupschalter	master switch, main switch
Fahrtmesser, Geschwindigkeitsmesser	airspeed indicator
Propellerhaube	spinner
links	left
rechts	right
Notsender	ELT (emergency locator transmitter)

15. Störungen und Notlagen

Technische Schwierigkeiten

Nicht immer verlaufen Flüge wie geplant. Es können Probleme auftreten, die der Pilot nicht ohne fremde Unterstützung lösen kann. Bei auftauchenden Problemen soll der Pilot ohne zu zögern die Bodenstation aufrufen und sie über die entstandenen Schwierigkeiten orientieren. Die ATC wird ihn unterstützen durch Radarführung, Alarmierung der Rettungsorganisationen usw.

Seilriss

Bei einem Seilriss auf einem kontrollierten Flugplatz ist eine rasche Orientierung des Turmes wichtig, damit der Luftraum freigehalten werden kann für eine Landung in der Gegenrichtung oder eine tiefe und kurze Platzvolte. Die mentale Vorbereitung auf einen Startzwischenfall oder einen Seilriss ist auf einem kontrollierten Flugplatz etwas umfangreicher.

Massnahmen bei einem Seilriss knapp über der Sicherheitshöhe:

- Sofort nachdrücken und Gleitfluglage einnehmen
- Seilklinke zweimal betätigen
- Landeplatz und Volte festlegen
- Funkmeldung (auf einem unkontrollierten Flugplatz eine Blindmeldung)

S *HB-3208, Seilriss, fliege Rechtskurve, kurze Landung Graspiste 34*
HB-3208, Seilriss (markanter als eine englische Bezeichnung), turning right for short landing grass runway 34

S *HB-3087, Seilriss, Anfang Gegenanflug, mache tiefen Anflug auf Graspiste 14*
HB-3087, Seilriss, begin downwind for low approach grass runway 14

Das Schleppflugzeug fliegt eine normale Platzvolte.

Defekte Steuerung

Wenn ein Segelflugzeug nur beschränkt steuerfähig ist, weil zum Beispiel ein Querruder-Steuerkopf abgebrochen oder nicht angeschlossen ist, braucht es im Anflug wesentlich mehr Freiraum. Der Turm muss darüber informiert werden. Er wird in einem solchen Fall die Anflugsektoren frei halten.

S *HB-1823, Riggisberg, Querruderdefekt, mache Geradeausanflug Graspiste 32 links*
HB-1823, Riggisberg, aileron trouble, making straight-in approach grass runway 32 left

Ärztliche Hilfe

Wenn ein Pilot oder seine Passagiere medizinische Hilfe benötigt, meldet er dies auf der Frequenz des Flugplatzes, auf dem er landen will. Wenn der Flugplatz über eine Platzverkehrsleitstelle verfügt, wird dieser die medizinische Hilfe rasch organisieren können.

S *Segelflugzeug HB-3087, Weissenstein 6000ft/1800m, habe kranken Passagier an Bord, erbitte Geradeausanflug Segelfluggpiste 25*
Glider HB-3087, Weissenstein 6000ft/1800m, request straight-in approach glider runway 25 due to sick passenger

S *Segelflugzeug HB-3208, Grenchenberg 4300ft/1300m, fühle mich unwohl, erbitte Landeavorrecht und ärztliche Hilfe nach der Landung*
Glider HB-3208, Grenchenberg 4300ft/1300m, request landing priority and medical assistance after landing due to medical problem

Wenn es gerechtfertigt scheint, können solche Meldungen auch als Not- oder Dringlichkeitsmeldungen gesendet werden.

Not- und Dringlichkeitsmeldungen

Allgemeines

Das Flugfunk-Notsignal lautet MAYDAY und bedeutet einen Zustand, bei dem grosse und/oder unmittelbare Gefahr besteht und sofortige Hilfe notwendig ist.

Das Flugfunk-Dringlichkeitssignal lautet PAN PAN. Es wird ausgesprochen wie das französische Wort «Panne». Es bedeutet einen Zustand, der die Sicherheit eines Luftfahrzeuges oder anderen Fahrzeuges oder von Personen an Bord oder in Sichtweite betrifft, bei dem jedoch nicht sofortige Hilfe notwendig ist.

Das Notsignal MAYDAY und das Dringlichkeitssignal PAN PAN sollen auf der Arbeitsfrequenz bei Beginn der ersten Übermittlung 3 Mal verwendet werden. Die Frequenz kann gewechselt werden, wenn damit eine bessere Hilfe geleistet werden kann.

Funkstellen, die einen Not- oder Dringlichkeitsverkehr hören, bemühen sich, diesen nicht zu stören, ausser wenn sie selbst Hilfe leisten können.

Notmeldungen

Die Notmeldung soll die folgenden Informationen enthalten:

- Notsignal MAYDAY
- Rufzeichen der aufgerufenen Funkstelle
- Rufzeichen des Luftfahrzeuges
- Art des Notstandes
- Absicht des Kommandanten
- Position, Flughöhe und Flugrichtung

S *MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY, Sion TURM, Segelflugzeug HB-2223
 schwere Beschädigung des Flugzeuges nach Zusammenstoss
 muss mit dem Fallschirm abspringen
 Sanetschpass 10200ft/3100m*
*MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY, Sion Tower, glider HB-2223
 sever/serious damage of the aircraft after a collision
 must jump off with the parachute
 Sanetsch 10200ft/3100m*

Dringlichkeitsmeldungen

Die Dringlichkeitsmeldung soll die folgenden Informationen enthalten:

- Dringlichkeitssignal PAN PAN
- Rufzeichen der aufgerufenen Funkstelle
- Rufzeichen des Flugzeuges
- Die Art der Dringlichkeit oder des Problems
- Die Absicht des Kommandanten
- Position, Flughöhe und Flugrichtung
- Weitere nützliche Informationen

Die Dringlichkeitsmeldung hat Priorität vor allem anderen Verkehr, ausser dem Notverkehr.

S **PAN PAN, PAN PAN, PAN PAN, St.Gallen TURM, Segelflugzeug HB-3087**
Mein Passagier hat gesundheitliche Probleme, kehre zum Flugplatz zurück
Hoher Kasten 6300ft/1900m

PAN PAN, PAN PAN, PAN PAN, St.Gallen Tower, glider HB-3087,
due to sick passenger returning to the airport, Hoher Kasten 6300ft/1900m

16. Beweglicher Flugfunkdienst

Definitionen und Begriffe

UIT	Union Internationale des Télécommunications
ITU	International Telecommunication Union Internationale Fernmeldeunion als Unterorganisation der UNO
ICAO Dokumente	Rules of the air and air traffic services, Doc 4444 RAC/501/12Aeronautical telecommunications, Annex 10, Volume II
Beweglicher Flugfunkdienst	Aeronautical mobile service Der bewegliche Flugfunkdienst ist ein beweglicher Funkdienst zwischen Bodenfunkstellen und Flugfunkstellen oder zwischen Flugfunkstellen, an dem auch Rettungsgerätefunkstellen teilnehmen dürfen. Funkbojen (Notsender) zur Kennzeichnung der Notposition dürfen auf festgelegten Notfrequenzen ebenfalls an diesem Funkdienst teilnehmen.
Flugfunkverkehr	Air-ground communication Flugfunkverkehr ist ein Zweiwegverkehr zwischen Luftfahrzeugen und Bodenfunkstellen.
Bodenfunkstelle	Aeronautical station Eine Bodenfunkstelle ist eine ortsfeste Funkstelle im beweglichen Flugfunkdienst. In bestimmten Fällen kann sich eine Bodenfunkstelle z.B. an Bord eines Schiffes oder einer Plattform auf See befinden.
Flugfunkstelle	Aircraft station Eine Flugfunkstelle ist eine Funkstelle im beweglichen Flugfunkdienst an Bord eines Luftfahrzeuges.
Blindübermittlung	Blind transmission Eine Blindübermittlung ist eine Übermittlung von einer Fernmeldestelle an eine andere, wenn eine Zweiwegverbindung nicht zustande kommt, aber angenommen werden kann, dass die gerufene Stelle die Übermittlung empfangen kann.
Rundfunk	Broadcast Aeronautical Broadcasting Service ist eine Ausstrahlung von Informationen für die Luftfahrt, die nicht an eine oder mehrere bestimmte Stellen gerichtet ist, z.B. Volmet, ATIS usw.

Meldungsarten und Prioritäten

Bei allen Funkverbindungen ist jederzeit strengste Disziplin zu wahren und die Standardausdrücke sollen konsequent angewendet werden.

Empfehlung:

Nach einem Aufruf sollte mindestens 10 Sekunden gewartet werden, bis ein zweiter Aufruf erfolgt. Damit werden unnötige Übermittlungen verhindert, während sich die Gegenstation zur Beantwortung des Aufrufes bereit macht.

Priorität der Meldungen

Im beweglichen Flugfunkdienst sind die Meldungen nach ihrer Wichtigkeit in der folgenden Reihenfolge eingestuft:

1. **Notmeldungen MAYDAY**
2. Dringlichkeitsmeldungen PAN PAN
3. Meldungen betreffend Funkpeilung
4. Flugsicherheitsmeldungen
5. Wettermeldungen
6. Flugbetriebsmeldungen

Notmeldungen MAYDAY

Notmeldungen sind Meldungen eines Luftfahrzeuges, das sich in unmittelbarer Gefahr befindet und sofortige Hilfe benötigt.

Dringlichkeitsmeldungen PAN PAN

Dringlichkeitsmeldungen sind dringende Meldungen, welche die Sicherheit eines Luftfahrzeuges oder einer Person an Bord oder in Sichtweite betreffen, wo jedoch keine sofortige Hilfe notwendig ist.

Meldungen betreffend Funkpeilungen

Dies sind Meldungen zur Übermittlung von Peilwerten durch die Bodenstation, z.B VDF-Peilungen zur Positionsbestimmung oder für VDF-Anflüge.

Flugsicherheitsmeldungen

Diese umfassen alle Meldungen, die bei der Durchführung des Flugverkehrsleitdienstes übermittelt werden, wie Start- und Landefreigaben, Verkehrsinformationen usw.

Wettermeldungen

Dies sind Meldungen zur Übermittlung von Wetterdaten, z.B. VOLMET, ATIS.

Flugbetriebsmeldungen

Diese Meldungen betreffen den Betrieb und Unterhalt der Einrichtungen, die für die Sicherheit des Flugbetriebes notwendig sind, den Unterhaltsdienst und Betriebsmeldungen zwischen Fluggesellschaften und Besatzungen.

(Solche Meldungen werden nur behandelt, wenn der Flugverkehr dadurch nicht gestört wird).

Die wichtigsten im Flugfunk verwendeten Q-Codes

QNH Höhenmessereinstellung, bei welcher der Höhenmesser am Boden die Flugplatzhöhe anzeigt.

Segelflugzeuge verwenden nur die Einstellung QNH

QFE Atmosphärischer Druck auf Flugplatzhöhe. Der Höhenmesser zeigt am Boden Null an (z.B. für Akroflüge).

QTE Rechtweisende Peilung

QDR Missweisende Peilung

QDM Missweisender Steuerkurs. Das QDM ist der Kurs, den der Pilot fliegen muss, um zur Station zu kommen. Bei Orientierungsverlust, z. B. bei starkem Dunst, kann dieser Wert von einer Bodenstation verlangt werden, die mit einem Peiler ausgerüstet ist. Der Wind muss dabei noch berücksichtigt werden.

Beispiel:

S Grenchen Turm, Segelflugzeug HB-3108, Orientierungsverlust, erbitte QDM
Grenchen Tower, glider HB-3108, lost orientation, request QDM

B H-08, melden Sie Flugwetterbedingungen
H-08, report flight conditions

S VMC, H-08
VMC, H-08

B HB-3108, zählen Sie bis 5
HB-3108, give a short count (oder: transmit for DF / transmit for bearing)

S 1-2-3-4-5, H-08

B H-08, QDM 340

S QDM 340, H-08

Die Funkkonzession

Die Inbetriebnahme von Funkgeräten ist nur erlaubt, wenn das Gerät vom Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) und vom Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) zugelassen ist und eine Konzession ausgestellt wurde und nur für flugdienstliche Zwecke.

Die Konzession umschreibt die Funkanlage und legt die Frequenzen, die Sendeleistung und das Rufzeichen fest.

Der Konzessionär muss verhindern, dass Unbefugte die Anlage betreiben.



17. Abkürzungen

In der nachfolgenden Zusammenstellung sind nur die wichtigsten Abkürzungen, die für den Segelflug von Bedeutung sind, aufgeführt. Eine vollständige Aufzählung findet sich im VFR-Manual unter VFR GEN 2-1 und folgende.

ACC	Bezirksleitung, Bezirksleitstelle
AD	Flugplatz
AFIS	Fluginformationsdienst
AGL	Über Grund
A/A	Air/Air, Funkverbindung Luft-Luft
A/G	Air/Ground, Funkverbindung Luft-Boden
ALT	Höhe über Meer
AM	ATC Manageable, Bewilligung durch ATC
AMSL	Über der mittleren Meereshöhe
AMIE	Flugplatzinformationssystem
AME	Aero-Medical Examiner, Vertrauensarzt des BAZL
APP	Anflugleitung, Anflugleitstelle
ATC	Flugverkehrsleitung
ATIS	Automatische Ausstrahlung von Lande- und Startinformationen Automatic Terminal Information Service
BAZL	Bundesamt für Zivilluftfahrt
CTA	Kontrollbezirk
CTR	Kontrollzone
DABS	Daily Airspace Bulletin Switzerland
EASA	European Aviation Safety Agency,
ELBA, ELT	Notsender eines Luftfahrzeuges
FCL	Flight Crew Licensing,
FE(S)	Flight Examiner, Experte Segelflug
FI(S)	Flight Instruktor, Segelflughlehrer
FIC	Fluginformationszentrale
FIR	Fluginformationsgebiet
FIS	Fluginformationsdienst
FIZ	Fluginformationszone
Fr	Französisch
GAFOR	Flugwettervorhersage für die allgemeine Luftfahrt
Ge	Deutsch
GLD	Glider, Segelflugzeug
H 24	Ununterbrochener Tag- und Nachtbetrieb
HO	Während den Betriebszeiten
HIV	Winter
HOL	Feiertag
HJ	Von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang
HPA	Hectopascal
HR*	Tag- und Nachtgrenzen
HX	Keine bestimmten Betriebszeiten
ICAO	Internationale Zivilluftfahrtorganisation
IFR	Instrumentenflugregeln
It	Italienisch
IMC	Instrumentenwetterbedingungen
LAPL(S)	Light Airplane Pilot Licence (Segelflug)

LT	Lokalzeit
LTD	Beschränkt
LS-R	Restricted Area
MAG	Magnetisch, Missweisend
MAINT	Unterhalt
METAR	Flugwettermeldung, Flugplatzwetter
MO	MIL OFF, Ausserhalb der Militärflugdienstzeiten
MOGAS	Autobenzin
MSL	Meereshöhe
MIL	Militärisch, Militär
MTOM	Höchstabflugmasse
NOSIG	Keine bedeutsame Aenderung für die nächsten 2 Stunden
NOTAM	Nachrichten für Luftfahrer
OBST	Hindernis
O/R	Auf Anforderung
PAPI	Präzisionsanflugwinkelbefeuerung
PAX	Fluggast, Passagier
PERM	Dauernd, Permanent
PJE	Fallschirmabsprünge
PLN	Flugplan
PPR	Vorherige Bewilligung erforderlich
QFE	Luftdruck auf Flugplatzhöhe
QNH	Luftdruck auf Meereshöhe
QTE	Rechtweisende Peilung
RMK	Bemerkung
S	Sailplane, Segelflugzeug
SAR	Such- und Rettungsdienst
SPL	Sailplane Pilot Licence, Ausweis für Segelflieger
TAF	Flugplatzwettervorhersage
TFC	Verkehr
TMA	Nahkontrollbezirk
TMG	Touring Motor Glider, Reisemotorsegler
TRA	TEMPO Reserved Area LS-T, für Segelflugzeuge
TURB	Turbulenz
UFN	Bis auf weiteres
UIR	Oberes Fluginformationsgebiet
UIT	Internationale Fernmeldeorganisation
U/S	Unbenütztbar, ausser Betrieb
UTC	Koordinierte Weltzeit
VAC	Sichtanflugkarte
VASIS	Gleitwinkelbefeuerung
VAR	Missweisung, Variation
VDF	UKW-Peilstelle, VHF-Direction Finder
VFR	Sichtflugregeln
VHF	Very High Frequency
VMC	Sichtwetterbedingungen
VOLMET	Wetterinformationen für Luftfahrzeuge im Flug
WIE	Mit sofortiger Wirkung
WX	Wetter
Z	Koordinierte Weltzeit (Zulu) in meteorologischen Meldungen

18. Praktische Prüfung Radiotelefonie

Es gibt keine segelflugspezifische praktische Radiotelefonieprüfung. Gemäss EASA und BAZL wird die Prüfung im Fach 90 Radiotelefonie für Motorflug, Segelflug, Helikopter und Ballonflug einheitlich durchgeführt. Es kann die normale praktische englische oder die deutsche Radiotelefonieprüfung (Tischflug) abgelegt werden.

Als Vorbereitung für diese Prüfung kann das Lehrmittel **VFR-Voice Switzerland** der Autoren Hollerer/Karthus verwendet werden.

Für selbststartende Motorsegler und TMG müssen diese Kenntnisse vorhanden sein und angewendet werden.

Die nachfolgenden Segelflug-Übungsbeispiele sind praktische Anwendungsbeispiele und können für die Weiterbildung verwendet werden.

Hinweise für die Praxis und die praktische Radiotelefonieprüfung (Tischprüfung)

- Konsequent die ICAO-Phraseologie verwenden
- Laut und deutlich sprechen
- Alle überflüssigen Wörter weglassen
- Als Antwort die Anweisung in geeigneter Form wiederholen
- Rasch Antwort geben
- Mögliche Antwort vorbereiten, z.B. weitere Flugroute, Frequenzen
- Flugwege und Flughöhen vor dem Anruf festlegen (voraus planen!)
- Mögliche nächste Frequenzen vorher aufschreiben
- Wenn möglich mit WILCO oder VERSTANDEN / **ROGER** antworten
- Wenn eine Antwort nicht sofort gegeben werden kann: STANDBY
- Wenn die Meldung nicht verstanden wurde, BITTE WIEDERHOLEN / **SAY AGAIN** verwenden
- **NIE ETWAS ZURÜCKLESEN, DAS NICHT ZU 100% VERSTANDEN WURDE!**
- Blindübermittlung (AD-Verfahren) korrekt anwenden
- Nicht reden, wenn ein anderer noch Antwort geben muss
- Beim Aufrufen steht das Rufzeichen am Anfang, beim Antwortgeben am Schluss
- Die Kontaktaufnahme mit INFORMATION und DELTA erfolgt mit einem Erstaufwurf zur Verbindungskontrolle (bei grossen Distanzen und im Gebirge ist die Verbindung unsicher). Danach wird unter Verwendung des vollständigen Rufzeichens die eigentliche Meldung abgesetzt.
- Die Tischprüfung entspricht bezüglich der Verfahren der Praxis
- Nicht auf ein Rufzeichen festlegen (an der Prüfung wird eines zugeteilt)
- Hinweise auf Verkehr mit IN SICHT/ **IN SIGHT** beantworten (wenn realistisch)
- Für das Zurücklesen eines METAR vorbereitet sein (Zurücklesen wird an der Prüfung eventuell verlangt. Wenn nicht, mit dem QNH quittieren)
- Mit "short time memory" arbeiten und nur Zahlen aufschreiben (Transponder-Code und QNH)
- Es dürfen keine Vordrucke verwendet werden
- Friedrichshafen wird mit einem ersten Aufruf aufgerufen (analog INFORMATION/DELTA)

Trainingsflüge für die Praxis

Hilfsmittel: ICAO-Karte, Segelflugkarte
An der Prüfung werden nur die ICAO- und die Segelflugkarte benötigt.
Die Unterlagen aus dem VFR-Manual werden zur Verfügung gestellt.

Auf die folgenden Fragen müssen Sie immer vorbereitet sein:

- Position und Flughöhe, Flugrichtung, voraussichtlicher Flugweg, Absicht
- Steuerkurs (Heading in 3 Ziffern)
- Voraussichtliche Ankunftszeit / Voraussichtliche Flugzeit
- Typ und Abfluggewicht des Flugzeuges, Ausrüstung (Transponder, Sauerstoff)
- Abflug- und Zielort, Wendepunkte
- Aufnahmen des aktuellen Flugplatzwetters, Auskunft geben über das aktuelle Wetter

Flugweg: Amlikon - Samedan

Rufzeichen: HB-3088

Flugzeug: Duo-Discus

Transponder: Nein

Flugablauf: Windenstart. Gute Segelflugverhältnisse über den Churfürsten
Sie möchten auf 6000 Meter steigen und weiterfliegen Richtung Samedan.
Im Raum Davos erkundigen Sie sich bei Zürich Information, ob das
Flugbeschränkungsgebiet LS-R 11 aktiv ist und fragen nach dem Wetter in Samedan.
Im Berninagebiet südlich von Samedan treffen Sie auf starke Abwinde und müssen auf
dem Flugplatz Samedan landen.

Flugweg: Schänis – Samedan

Rufzeichen: HB-3425

Flugzeug: ASG-29

Transponder: Ja

Flugweg: Klinkpunkt Mattstock, Flugweg Vilan - Arosa - Julier - Maloja
Landung in Samedan

Aufgaben: Steigen über Arosa auf 6000 m/M
Anfragen, ob LS-R 11 aktiv ist
Über dem Pitz Corvatsch hat Sie ein Vogel am rechten Flügel getroffen und Sie
möchten sofort in Samedan landen.
Samedan INFORMATION bitten, die Landezeit nach Ragaz zu melden

Flugweg: Bad Ragaz - Münster

Rufzeichen: HB-2224

Flugzeug: Selbststartfähiger Doppelsitzer G 103c Twin III

Transponder: Ja

Flugablauf: Eigenstart mit Blindausstrahlung in Bad Ragaz.
Im Raum Chur erkundigen Sie sich, ob das Gefahrengebiet D 15 zwischen 1200 Uhr
und 1300 Uhr Lokalzeit aktiv ist.
Über dem Piz Segnas südwestlich von Ragaz möchten sie auf 5000 m/M steigen
Über dem Oberalp-Pass fragen Sie, ob das Flugbeschränkungsgebiet LS-R 8 aktiv ist
Im Goms treffen Sie auf schlechte Segelflugverhältnisse und Sie müssen in Münster
landen.

Flug: Schaffhausen – Ecuwillens

Rufzeichen: HB-2270

Flugzeug: Selbststartfähige ASH 26 E

Transponder: Ja

Flugablauf: Selbststart mit Blindmeldungen

Auf dem Flug Richtung Alpen verlangen Sie eine Durchflugbewilligung durch die TMA 2 von Dübendorf.

Über dem Urnerland erkundigen Sie sich, ob Sie eventuell in Buochs landen können und ob eine Betankungsmöglichkeit für Mogas besteht.

In Kandersteg finden Sie gute Thermikmöglichkeiten und möchten auf 6000 Meter steigen.

Vor der Landung in Ecuwillens stellen Sie fest, dass Sie das Fahrwerk nicht richtig verriegeln können und fragen, ob Sie eine Landung im Gras durchführen können.

Flug: Saanen - St.Gallen

Rufzeichen: HB-2287

Flugzeug: Nimbus 4 DM, selbststartfähiger Doppelsitzer

Transponder: Ja

Flugablauf: Selbststart mit Blindausstrahlung.

Über dem Flugplatz Reichenbach fragen Sie, ob ein Durchflug durch das Flugbeschränkungsgebiet LS-R 6 möglich ist.

Über dem Vorab können Sie im Wellenaufwind steigen und fragen Zürich Information, ob sie höher steigen dürfen als 3950 Meter.

Im Raum Churfürsten fragen Sie Zürich Information nach dem aktuellen Wetter in St.Gallen.

In St.Gallen verlangen Sie eine Landung auf der Hartbelagpiste. Sie haben keine Landekarte von St.Gallen an Bord.

Flug: Hausen – Saanen

Rufzeichen: HB-3205

Flugzeug: DG - 500 Elan Orion

Transponder: Nein

Flugablauf: Schlepp an den Rossberg.

Vom Rigi möchten Sie in Richtung Pilatus-Schrattenfluh CTR und TMA Emmen kreuzen.

Bei Zürich Information erkundigen Sie sich nach dem Wetter in Saanen.

Über der Schrattenfluh nördlich vom Brienersee hat ihr Passagier gesundheitliche Probleme.

Sie fragen deshalb auf dem Flugplatz Bern, ob Sie einen Direktanflug durchführen können und verlangen ärztliche Hilfe nach der Landung.

19. Theorie-Prüfungs-Übungsfragen

Prüfungs-Übungsfragen

Fach 90 Kommunikation

Deutsch für Segelflieger

Hinweise für die Lösung der Prüfungsaufgaben:

Es empfiehlt sich, zuerst den gesamten Stoff durchzulesen und zu lernen.

Die Lösung der Prüfungsaufgaben dient der Überprüfung des Gelernten.

Immer zuerst die Frage richtig lesen!

Es ist bei allen Fragen nur eine Antwort richtig.

Wenn eine Frage nicht beantwortet werden kann, die richtige Antwort im Theorieteil nachlesen, nicht im Schlüssel suchen.

Zuerst den Antwortbogen ausfüllen und anschliessend korrigieren.

Kandidaten, welche ihre Ausbildung erst nach Einführung von EASA (dh. nach dem 8.4.2014 [Ende der Übergangsfrist]) angefangen haben, müssen die Theorieprüfung Fach 90 anlässlich einer Theorieprüfungssession (nicht mehr im RTF-Prüfungszentrum) absolvieren!

- 1. Welche Phänomene können beim Flugfunk die Empfangsqualität der UKW beeinflussen?**
 - A Die Flughöhe des Luftfahrzeuges und die topografischen Verhältnisse
 - B Die Ionosphäre
 - C Der Tag- und Nachteffekt
 - D Atmosphärische Störungen bei Gewittern

- 2. Welches ist die maximal zu erwartende Entfernung für eine einwandfreie Funkverbindung über flachem Gelände in FL 65?**
 - A ca 95 NM
 - B ca 10 NM
 - C ca 20 NM
 - D ca 150 NM

- 3. Was bedeutet die Abkürzung GLD?**
 - A Glidepath
 - B Segelflugzeug
 - C Ground-Level
 - D Gleitweg

- 4. Welche Lufträume umschreibt der Begriff CTA?**
 - A Kontrollbezirk und Luftstrasse
 - B Nahkontrollbezirk und Luftstrasse
 - C CTR und TMA
 - D ATZ und CVFR-Gebiete

- 5. Wie wird der kontrollierte Luftraum aufgeteilt?**
 - A Lufträume A bis E
 - B In Kontrollzonen und Nahkontrollbezirke
 - C In Kontrollbezirke und Luftstrassen
 - D In kontrollierte Flugplätze und Kontrollbezirke

- 6. Hat der Notverkehr Priorität über den anderen Funkverkehr?**
 - A Er hat absolute Priorität
 - B Nein
 - C Nur mit Transpondercode 7600
 - D Nur auf der Notfrequenz

- 7. Für welche Flüge wird kein Flugverkehrsleitdienst geleistet?**
 - A VFR-Flüge im kontrollierten Luftraum über FL 200
 - B VFR-Flüge im unkontrollierten Luftraum
 - C VFR-Flüge in Gefahrengebieten
 - D Flugplatzverkehr auf kontrollierten Flugplätzen

- 8. Was ist nicht Aufgabe der Verkehrsdienste der Flugsicherung?**
- A Vermeiden von Zusammenstößen von Luftfahrzeugen in der Luft
 - B Einhalten der Verkehrsregeln
 - C Ausüben des Luftfahrtinformationsdienstes
 - D Unterstützen von Luftfahrzeugen in Not
- 9. Muss ein Transponder-Code wörtlich zurückgelesen werden?**
- A Ja
 - B Nein
 - C Nur im Notfall
 - D Nur auf Verlangen
- 10. Unter welchen Bedingungen dürfen in der Schweiz die Luftstrassen durch Segelflugzeuge befliegen werden?**
- A Segelflugzeug mit Funk, VMC, Freigabe durch Delta
 - B Segelflugzeug mit Funk, Transponder Mode C, VMC
 - C Segelflugzeug mit Funk, Transponder Mode C, VMC
 - D Segelflugzeug mit Funk, Transponder Mode C, Freigabe Delta
- 11. Wie lautet die Bezeichnung für ein Gefahrengebiet in der Schweiz?**
- A LS-R
 - B LS-D
 - C LS-G
 - D LS-P
- 12. Was bedeutet ATIS?**
- A Automatic Terminal Information Service
 - B Automatic Aerodrome Information Service
 - C Aerodrome Terminal Information Service
 - D Automatische Ausstrahlung von Landeinformationen
- 13. Wann soll keine Notmeldung ausgestrahlt werden?**
- A Wenn sich das Flugzeug in Not befindet
 - B Wenn schwere oder unmittelbare Gefahr droht
 - C Wenn sofortige Hilfe erforderlich ist
 - D Wenn es sich um eine dringende Meldung handelt
- 14. Welche Voraussetzungen müssen für die Inbetriebnahme von Sprechfunk und Funkortungsanlagen in einem Luftfahrzeug erfüllt sein?**
- A BAZL-Zulassung und Konzession ausgestellt
 - B BAKOM-Zulassung und Konzession ausgestellt
 - C BAZL- und PTT-Zulassung
 - D BAZL- und BAKOM-Zulassung und Konzession ausgestellt

- 15. Was bedeutet QTE?**
- A Rechtweisender Kurs zur Peilstation
 - B Missweisende Peilung des Flugzeuges von der Peilstation
 - C Missweisender Kurs zur Peilstation
 - D Rechtweisende Peilung des Flugzeuges von der Peilstation
- 16. Mit was befasst sich der Fluginformationsdienst (FIS)?**
- A Erteilung von Auskünften und Ratschlägen
 - B Kontrollieren von Luftfahrzeugen
 - C Erteilung von Freigaben
 - D Erneuern von Ausweisen für Flugpersonal
- 17. Dürfen die Funkstellen des Flugplatzinformationsdienstes (AFIS) in der Schweiz Freigaben erteilen?**
- A Ja, aber nur am Boden
 - B Nein
 - C Nur wenn ein Fluglehrer anwesend ist
 - D Nur durch den Flugplatzchef
- 18. Was muss ein Pilot tun, wenn er aus Wettergründen die erhaltene Freigabe im Luftraum C oder D nicht einhalten kann?**
- A Den Wolken ausweichen
 - B Ausweichen und neuen Kurs der ATC mitteilen
 - C Rechtzeitig eine geänderte ATC-Freigabe verlangen oder den betreffenden Luftraum verlassen
 - D Kurs einhalten, wenn nötig VFR-Minimum unterschreiten
- 19. Was enthält ein Volmet?**
- A Verschiedene ATIS einer bestimmten Region
 - B Verschiedene METAR einer bestimmten Region
 - C Verschiedene SIGMET einer bestimmten Region
 - D Wettervorhersagen für die nächsten 6 Stunden
- 20. Welche Dienste gewähren die Verkehrsdienste der Flugsicherung?**
- A Flugwetter-, Flugverkehrsleit- und Alarmdienst
 - B Flugverkehrsleit-, Fluginformations- und Alarmdienst
 - C Flugverkehrsleit-, Alarm-, Luftfahrtinformationsdienst
 - D Flugbetriebsleitdienst
- 21. Was ist nicht Aufgabe der Verkehrsdienste der Flugsicherung?**
- A Vermeiden von Zusammenstößen zwischen Luftfahrzeugen im Flug
 - B Überwachung und Unterhalt der technischen Anlagen
 - C Gewährleistung eines flüssigen Verkehrsablaufes
 - D Erteilen der für einen sicheren Flug benötigten Informationen

22. Wo wird Flugverkehrsleitdienst gewährt?

- A Innerhalb der kontrollierten Lufträume B, C und D
- B Im gesamten Luftraum innerhalb der FIR
- C Im unkontrollierten Luftraum
- D Auf allen Flugplätzen

23. Was ist kein kontrollierter Flugplatz?

- A Flugplatz mit CTR
- B Flugplatz im Luftraum G
- C Flugplatz mit CTR und Flugverkehrsleitdienst
- D Flugplatz mit Flugverkehrsleitdienst

24. Welche der nachgenannten Stellen übt keinen Verkehrsleitdienst aus?

- A Platzverkehrsleitstelle
- B Anflugleitstelle
- C Fluginformationszentrale
- D Bezirksleitstelle

25. Womit befasst sich der Fluginformationsdienst (FIS)?

- A Kontrollieren von Luftfahrzeugen
- B Erteilung von Auskünften und Ratschlägen
- C Mit A und B
- D Mit Funkpeilung

26. Wem wird Alarmdienst gewährt?

- A Jedem Luftfahrzeug
- B Jedem der Flugsicherung bekannten Luftfahrzeug im kontrollierten Luftraum
- C Jedem der Flugsicherung bekannten Luftfahrzeug
- D Nur mit Transponder ausgerüsteten Flugzeugen

27. Was bedeutet die Abkürzung VMC?

- A Virtual MET Conditions
- B Visibility minimal Conditions
- C Visual Meteorological Conditions, Sichtwetterbedingungen
- D Visiting Meteo Centre

28. Was bedeutet die Abkürzung HO

- A Ausserhalb der Betriebszeiten
- B Flugplatzhotel
- C Handling Office
- D Während den Betriebszeiten

29. Welche Informationen enthält eine Notmeldung

- A Rufzeichen und Typ des Luftfahrzeuges, Art des Notstandes, Absicht des Kommandanten, Standort, Flughöhe und Steuerkurs
- B Rufzeichen des Luftfahrzeuges, Flugstrecke, Bestimmungsort
- C Rufzeichen des Luftfahrzeuges, Abflugort, Standort und Flughöhe
- D Rufzeichen des Luftfahrzeuges, Standort, Flughöhe, benötigte Hilfe.

30. Was bedeutet die Abkürzung SAR?

- A Such- und Rettungsdienst
- B Sendeleistung
- C Anflugwinkel
- D Unfalluntersuchung

31. Was bedeutet die Abkürzung METAR?

- A Instrument MET Conditions
- B Visual MET Conditions
- C Flugplatzwetter
- D Significant MET Phenomena

32. Was müssen Sie nicht wörtlich zurücklesen?

- A Pisten
- B QNH
- C SSR-Codes
- D Wind

33. Was bedeutet die Abkürzung NOSIG?

- A Significant MET Phenomena
- B No Signals
- C Keine wesentliche Aenderung erwartet in den nächsten 2 Stunden
- D Wesentliche Aenderung erwartet

34. Unter welchen Voraussetzungen darf ein Segelflugschüler die Radiotelefonie anwenden?

- A Wenn er über ausreichende Englischkenntnisse verfügt
- B Unter Aufsicht des Segelflughlehrers und wenn er eine Einführung in die Verfahren des radiotelefonischen Verkehrs erhalten hat
- C Wenn er vorher mit dem Turm telefoniert hat
- D Wenn der Fluglehrer die Erlaubnis dazu gibt

35. Was ist in einer ATIS - Ausstrahlung nicht enthalten?

- A Runway report
- B Runway in use
- C Flugplatzhöhe
- D Übergangsfläche

- 36. Was enthalten SIGMET nicht?**
- A Gewitter
 - B Regen
 - C Wirbelstürme
 - D Turbulenz
- 37. Welche Frequenz muss auf einem Flugplatz mit AD-Frequenz für die Blindausstrahlung eingestellt werden?**
- A 121.5
 - B 119.7
 - C 133.9
 - D AD-Frequenz des betreffenden Flugplatzes
- 38. Wie heisst das Dringlichkeitszeichen in der Radiotelefonie?**
- A MAYDA
 - B PAN PAN
 - C HELP HELP
 - D EMERGENCY
- 39. Hat der Dringlichkeitsverkehr vor jedem anderen Funkverkehr Vorrang?**
- A Ja, ausser über den Notverkehr
 - B Nein
 - C Nur im kontrollierten Luftraum
 - D Nur wenn das Flugzeug mit Transponder ausgerüstet ist
- 40. Auf welcher Frequenz soll eine Notmeldung vorerst durchgegeben werden?**
- A Notfrequenz
 - B Arbeitsfrequenz
 - C FIC-Frequenz
 - D Militärfrequenz
- 41. Welches ist im beweglichen Flugfunkdienst die Notfrequenz?**
- A 121.850
 - B 119.7
 - C 133.9
 - D 121.5
- 42. Wer muss verhindern, dass Unbefugte die Funkanlage betreiben können?**
- A Flugzeugbesitzer
 - B Pilot
 - C Konzessionär
 - D Niemand

- 43. Wo können nähere Informationen über die festgelegten Anflugstrecken, Pflichtmeldepunkte usw. entnommen werden?**
- A DABS
 - B NOTAM
 - C ATIS
 - D VFR-Manual
- 44. In welche Meldungsart gehören die SIGMET?**
- A Wettermeldungen
 - B Notmeldungen
 - C Dringlichkeitsmeldungen
 - D Sicherheitsmeldungen
- 45. Welches ist der Transpondercode für Notfälle?**
- A 7777
 - B 7700
 - C 7600
 - D 7500
- 46. Von der Information erhalten Sie den Hinweis: "Unbekannter Verkehr Zehn Uhr Distanz 6 km". Wo befindet sich dieser Verkehr aus der Sicht des Piloten?**
- A Links voraus
 - B Rechts voraus
 - C Rechts querab
 - D In Flugrichtung voraus
- 47. In welche Meldungsart gehören Meldungen von einem Flugzeug, wenn es sich in unmittelbarer Gefahr befindet und sofortige Hilfe benötigt?**
- A Flugbetriebsmeldungen
 - B Flugsicherheitsmeldungen
 - C Notmeldungen
 - D Dringlichkeitsmeldungen
- 48. In welche Meldungsart gehören Meldungen, welche die Sicherheit eines Luftfahrzeuges, eines anderen Fahrzeuges oder einer Person an Bord betreffen, wo jedoch keine sofortige Hilfe notwendig ist?**
- A Notmeldungen
 - B Dringlichkeitsmeldungen
 - C Flugsicherheitsmeldungen
 - D Flugbetriebsmeldungen

49. **Welches ist der Transpondercode für Funkausfall?**
- A 7777
 - B 7700
 - C 7600
 - D 7500
50. **In welche Meldungsart gehören Meldungen betreffend Betrieb und Unterhalt von Einrichtungen, welche für die Sicherheit und Regelmässigkeit des Flugbetriebes notwendig sind?**
- A Dringlichkeitsmeldungen
 - B Flugbetriebsmeldungen
 - C Sicherheitsmeldungen
 - D Flugsicherheitsmeldungen
51. **In welche Meldungsart gehören Meldungen, welche den Unterhaltsdienst (Wartung an Flugzeugen) sowie Material und Ersatzteile, die ein Flugzeug dringend braucht, betreffen?**
- A Flugsicherheitsmeldungen
 - B Betriebsmeldungen
 - C Dringlichkeitsmeldungen
 - D Flugbetriebsmeldungen
52. **Wie ist die Prioritätsreihenfolge der folgenden 3 Meldungsarten?
a) Flugbetriebsmeldungen b) Flugsicherheitsmeldungen c) Wettermeldungen**
- A b a c
 - B a b c
 - C b c a
 - D c a b
53. **Ist die Priorität der Meldung "erbitte QDM" gleich, höher oder tiefer als die Meldung "Frei zum Start"?**
- A Tiefer
 - B Höher
 - C Gleich
 - D Es bestehen keine Vorschriften
54. **Was muss betreffend Rufzeichen beim ersten Aufruf auf einer neuen Frequenz immer beachtet werden?**
- A Das vollständige Rufzeichen muss verwendet werden
 - B Aufruf immer zusammen mit dem Flugzeugtyp
 - C Es kann das abgekürzte Rufzeichen verwendet werden
 - D Es bestehen keine diesbezüglichen Vorschriften

55. Wie heisst die Zeit, die weltweit in den Diensten der Flugsicherung und des Fernmeldeverkehrs verwendet wird?

- A ZERO
- B MEZ
- C UTC
- D GMT

56. Wie wird die folgende Zahl übermittelt: 29475?

- A Zwo neun Tausend vier hundert und sieben fünf
- B Zwo neun Tausend vier sieben fünf
- C Zwo neun vier sieben fünf
- D Zwo neun vier Hundert und sieben fünf

57. Wie wird der folgende QNH-Wert übermittelt: 1001

- A Ein Tausend und Eins
- B Eins Null Null Eins
- C Eins Null Tausend und Eins
- D Tausend und Eins

58. Wie wird die folgende Frequenz übermittelt: 118.075 MHz?

- A Eins Eins Acht Punkt Null Sieben
- B Eins Eins Acht Komma Null Sieben Fünf
- C Eins Eins Acht Komma Null Sieben
- D Eins Eins Acht Punkt Null Sieben Fünf

59. Wie wird die Zeit 1615 UTC (4:15 p.m.) übermittelt, wenn eine Verwechslungsmöglichkeit entstehen könnte?

- A UTC Eins Sechs Eins Fünf
- B Eins Sechs Eins Fünf
- C Eins Sechs
- D Eins Fünf

60. Welchen Ausdruck verwenden Sie für "Ja"?

- A Ja
- B WILCO
- C Positiv
- D Roger

61. Wie wird die Zeit 0950 UTC (9:50 a.m.) übermittelt, wenn keine Verwechslungsmöglichkeit besteht?

- A Fünf Null
- B Null Neun Fünf Null
- C Null Neun Fünf Null UTC
- D Null Neun

- 62. Wie müssen Meldungen und Anfragen formuliert werden?**
- A Lange Sätze machen
 - B Kurz und unmissverständlich formulieren
 - C In korrektem Englisch
 - D Einwandfreie Grammatik
- 63. Ist es vorteilhaft lange Meldungen am Funk durchzugeben?**
- A Es muss langsam und verständlich gesprochen werden
 - B Es muss laut und klar gesprochen werden
 - C Ja, es kann wertvolle Zeit gespart werden
 - D Sie müssen unterteilt werden
- 64. Welcher Ausdruck wird verwendet für “Die vorgeschlagene Tätigkeit ist bewilligt”?**
- A Genehmigt
 - B Positiv
 - C Wilco
 - D Roger
- 65. Wie wird eine Trennung zwischen zwei Meldungen an verschiedene Flugzeuge bei starkem Verkehr angezeigt?**
- A Stop
 - B Trennung Trennung
 - C Unterbruch
 - D Pause
- 66. Was bedeutet der Begriff “Vorfeld”?**
- A Abstellfläche vor dem Hauptgebäude
 - B Parkplatz
 - C Hartbelagspiste
 - D Rollfeld
- 67. Was bedeutet der Begriff “Haltebucht”?**
- A Abstellplatz
 - B Ausstellplatz neben einem Rollweg für die Startvorbereitungen
 - C Haltepunkt vor der Piste
 - D Geschützter Parkplatz
- 68. Welches ist die richtige Abkürzung des Rufzeichens Segelflugzeuges Discus HB-3109?**
- A Discus H-9
 - B Discus 09, H-09
 - C HB-9
 - D Discus HB

- 69. Was soll ein Pilot unternehmen, wenn er weder auf der Arbeitsfrequenz noch auf der Ausweichfrequenz mit der zuständigen Bodenfunkstelle in Verbindung treten kann?**
- A Den Versuchen unternehmen, mit anderen Luftfahrzeugen oder anderen Bodenfunkstellen Verbindung in Verbindung zu treten
 - B Den Transponder mit Code 7500 auf Alt stellen
 - C Den Ausweichflugplatz anfliegen
 - D Auf dem nächsten, auf dem Flugweg liegenden Flugplatz landen.
- 70. Eine Flugfunkstelle kann die Verbindung mit der zuständigen Bodenfunkstelle auf der Arbeitsfrequenz nicht herstellen. Auf welcher anderen Frequenz soll sie den Kontakt mit der Bodenstation versuchen?**
- A 123.45 MHz
 - B Auf der Notfrequenz
 - C Auf der Ausweichfrequenz
 - D REGA-Frequenz
- 71. Eine Flugfunkstelle kann weder auf der Arbeitsfrequenz noch auf der Ausweichfrequenz mit der zuständigen Bodenfunkstelle in Verbindung treten. Was soll sie weiter unternehmen?**
- A Auf der Notfrequenz aufrufen
 - B Andere Flugzeuge oder Bodenstationen aufrufen
 - C 123.45 MHz aufrufen
 - D Blindübermittlung auf der Arbeitsfrequenz
- 72. Was soll vom Piloten unternommen werden, wenn alle Versuche, irgendwelche Funkverbindungen sowohl mit Bodenfunkstellen als auch mit anderen Flugfunkstellen herzustellen, scheitern?**
- A Sicherung entfernen oder Schütz ziehen
 - B Gerät ausschalten
 - C Transpondercode 7700 einschalten
 - D Zweimalige Blindausstrahlung auf der Arbeitsfrequenz
- 73. Auf welcher Frequenz sollen bei Empfängerausfall Blindübermittlungen durchgegeben werden?**
- A Auf der Arbeitsfrequenz
 - B Auf der Notfrequenz
 - C Auf der nationalen Wachfrequenz
 - D 123.45 MHz
- 74. Wie oft sollen bei Empfängerausfall blind übermittelte Meldungen durchgegeben werden?**
- A 5 mal
 - B Alle 30 Minuten
 - C Alle 5 Minuten

- D Zweimal
- 75. Welche Redewendung wird einer blind übermittelten Meldung vorangestellt?**
- A Empfängerausfall
B Blindübermittlung
C Kein Funkkontakt
D Blindsendung
- 76. Was soll - besonders bei Überlandflügen - einer Blindübermittlung zusätzlich beigefügt werden?**
- A Geplanter Einflug in die Kontrollzone
B Typ des Funkgerätes
C Zeit der nächsten Meldung
D Geplanter Einflug in den Luftraum C
- 77. Welcher SSR-Code soll bei einem beim Unterbruch der Funkverbindung eingeschaltet werden?**
- A 7600
B 7700
C 7500
D 7000
- 78. Worauf sollen Flugzeuge in der Platzrunde eines kontrollierten Flugplatzes bei einem Unterbruch der Funkverbindung besonders achten?**
- A Scheinwerfer einschalten
B Voltenhöhe genau einhalten
C Auf den Platzverkehr
D Auf andere Flugzeuge und Lichtsignale
- 79. Was versteht man unter dem Begriff "Notstand" (distress)?**
- A Die Sicherheit des Luftfahrzeuges ist betroffen, sofortige Hilfe ist nicht nötig
B Es besteht unmittelbare Gefahr, sofortige Hilfe ist notwendig
C Es ist ein Brand ausgebrochen
D Das Flugzeug ist nur beschränkt steuerfähig
- 80. Die Sprechfunksignale MAYDAY und PAN PAN, die einer Not- oder Dringlichkeitsmeldung vorangestellt werden müssen, sollten?**
- A dreimal ausgesprochen werden
B zweimal ausgesprochen werden
C einmal ausgesprochen werden
D viermal ausgesprochen werden

- 81. Zu welchem Zeitpunkt soll das Sprechfunk-Notsignal verwendet werden?**
- A Nach der Notmeldung
 - B Vor der ersten Notübermittlung
 - C Zur vollen Stunde
 - D Nach dem ersten Aufruf auf der Notfrequenz
- 82. Welche Informationen soll eine Notmeldung enthalten?**
- A Position und Namen der Passagiere
 - B Notsignal, Rufzeichen und Typ des Flugzeuges, Art des Notstandes, Absicht, Position
 - C Anzahl Passagiere an Bord
 - D Zeitpunkt der Entstehung des Notfalles
- 83. Auf welcher Frequenz soll beim Eintritt eines Notstandes die Notmeldung ausgestrahlt werden?**
- A 119.7 MHz
 - B Auf der Arbeitsfrequenz
 - C 121.5 MHz
 - D 7700 MHz
- 84. Welches ist im beweglichen Flugfunk eine internationale Notfrequenz?**
- A 119.7 MHz
 - B 121.5 MHz
 - C 123.45 MHz
 - D 770 MHz
- 85. Welche Elemente von Instruktionen und Informationen müssen immer zurückgelesen werden (read back)?**
- A Bodenwind, im Gebrauch stehende Piste, Höhenmessereinstellungen, Flughöhenanweisungen, SSR-Codes.
 - B Sicht, Temperatur, Bodenwind, im Gebrauch stehende Piste, Höhenmessereinstellungen, Steuerkurs- und Geschwindigkeitsanweisungen
 - C Im Gebrauch stehende Piste, Sicht, Bodenwind, Steuerkursanweisungen, Höhenmessereinstellungen
 - D Im Gebrauch stehende Piste, Höhenmessereinstellungen, SSR-Codes Flughöhenanweisungen, Steuerkurs- und Geschwindigkeitsanweisungen
- 86. Was wird auf dem Radarschirm des Flugverkehrsleiters angezeigt, wenn ein Flugzeug den SSR-Code 7700 einstellt?**
- A Alarmauslösung durch akustisches Signal
 - B Ein optisches Signal
 - C Keine spezielle Anzeige
 - D Der Radarschirm beginnt zu blinken

87. **Wie heisst der Zustand, der die Sicherheit eines Luftfahrzeuges, eines anderen Fahrzeuges oder von Personen an Bord oder in Sichtweite betrifft, bei dem jedoch keine sofortige Hilfe notwendig ist?**
- A Dringlichkeit
 - B Notstand
 - C Notverkehr
 - D Sicherheit
88. **Welcher SSR-Code soll bei einem Notstand eingeschaltet werden?**
- A 7000
 - B 7600
 - C 1215
 - D 7700
89. **Ein Flugzeug wird angewiesen, auf einer Frequenz zu warten, wenn beabsichtigt ist, dass die Bodenfunkstelle das Flugzeug später abrufen wird, um Verbindung aufzunehmen. Wie lautet diese Anweisung?**
- A Warten
 - B Monitor
 - C Halt
 - D Komme später
90. **Was versteht man unter dem Begriff "Dringlichkeit" (urgency)?**
- A Sofortige Hilfe ist notwendig
 - B Unmittelbare Gefahr besteht
 - C Ein Zustand, der die Sicherheit eines Flugzeuges oder von Personen an Bord betrifft
 - D Es ist ein Brand ausgebrochen
91. **Zu welchem Zeitpunkt soll das Dringlichkeitssignal gesendet werden?**
- A Nach dem Einschalten des SSR-Codes 7700
 - B Zur vollen Stunde
 - C Am Ende der Dringlichkeitsmeldung
 - D Bei Beginn der ersten Dringlichkeitsübermittlung
92. **Welche Informationen soll eine Dringlichkeitsmeldung soweit möglich enthalten?**
- A Rufzeichen und Typ des Luftfahrzeuges, benötigte Hilfe, Flugstrecke, Bestimmungsort
 - B Rufzeichen und Typ des Luftfahrzeuges, Art der Dringlichkeit, Absicht des Kommandanten, Position, Flughöhe und Steuerkurs
 - C Rufzeichen des Luftfahrzeuges, Abflugort, Position, Flughöhe und Steuerkurs
 - D Rufzeichen des Luftfahrzeuges, Position und Flughöhe, Art der Dringlichkeit, benötigte Hilfe

- 93. Hat der Dringlichkeitsverkehr Priorität über den anderen Funkverkehr?**
- A Nein
 - B Ja
 - C Ja, ausser über den Notverkehr
 - D Nur mit SSR-Code 7600
- 94. Wie lautet das Dringlichkeitssignal?**
- A PAN PAN
 - B MAYDAY
 - C Sécurité
 - D Distress traffic
- 95. Was soll ein Pilot tun, wenn er auf seiner Frequenz eine Dringlichkeitsmeldung hört?**
- A Flugsicherheitsmeldungen haben Vorrang
 - B Funkverkehr sofort einstellen
 - C Diese Meldungen dürfen nicht gestört werden
 - D Transmitter ausschalten
- 96. Welches ist das Frequenzband, welches dem beweglichen Flugfunkdienst im VHF/UKW-Bereich zugewiesen ist?**
- A 118.000 - 136.995 MHz
 - B 118.000 - 136.995 KHz
 - C 112.000 - 137.000 MHz
 - D 115.000 - 137.000 MHz
- 97. In welchen Frequenzbereich gehören die Frequenzen 118.000-136.995 MHz des beweglichen Flugverkehrdienstes?**
- A Mittelwellen-Bereich
 - B Kurz- und Mittelwellenband
 - C UHF
 - D VHF/UKW-Bereich
- 98. In welchen Wellenbereich gehören die Frequenzen 118.000-136.995 MHz des beweglichen Flugfunkdienstes?**
- A Kurzwellen
 - B Mittelwellen
 - C Ultrakurzwellen
 - D Langwellen
- 99. Welches ist im Flugfunk der minimale Abstand zwischen zwei Funkkanälen?**
- A 25 MHz
 - B 25 KHz

- C 8.33 KHz
- D 50 MHz

100. Welches sind die Ausbreitungserscheinungen der UKW?

- A Sehr langsam
- B Hohe Ausbreitungsgeschwindigkeit
- C Durch Reflexion an der Ionosphäre
- D Aehnlich wie Licht (quasi optisch)

101. Was beeinflusst die Empfangsqualität der UKW (Flugfunkfrequenzen)?

- A Flughöhe und topographische Verhältnisse
- B Gewitter
- C Atmosphärische Störungen
- D Tag- und Nachteffekt

102. Was versteht man unter "Beweglicher Flugfunkdienst"?

- A Beweglicher Funkdienst zwischen Bodenfunkstellen und Flugfunkstellen
- B Verbindung zwischen Tower und Fahrzeugen auf den Posten und dem Tarmac
- C Pistenfahrzeug mit Funk und Signaleinrichtungen
- D Mit Flugfunk ausgerüstetes Flugpersonal

103. Was versteht man unter "Flugfunkverkehr"?

- A Flugfunk auf konzessionierten Flughäfen
- B Zweiwegfunkverkehr zwischen Luftfahrzeugen und Funkstellen auf der Erdoberfläche
- C Funkverkehr zwischen Luftfahrzeugen
- D Beweglicher Funkverkehr auf Flugplätzen

104. Was versteht man unter "Bodenfunkstelle"?

- A Aeronautical mobile service
- B Rundfunksender
- C Ortsfeste Funkstelle
- D Fahrzeugfunk auf Flughäfen

105. Wie lautet das Sprechfunk-Signal, das einer Dringlichkeitsmeldung vorangestellt werden muss?

- A Urgent
- B MAY DAY
- C PAN PAN
- D SECURITY

106. Was versteht man unter "Blindübermittlung"?

- A Übermittlungen im Blindflug
- B Empfang einer ATIS-Station
- C Übermittlung an eine andere Fernmeldestelle ohne gegenseitige Funkverbindung

- D Zweiwegübermittlung an eine andere Flugfunkstelle

107. Was versteht man unter "Rundfunk"?

- A Blind transmission
B Übermittlung von Informationen an alle interessierten Stellen
C Übermittlung an alle Flugzeuge auf der Frequenz
D Ungerichtetes Funkfeuer im Flugfunkbereich

108. Was bedeutet der Ausdruck "QNH"?

- A Höhenmesser zeigt am Boden die Flugplatzhöhe an
B Höhe über Grund
C Höhe über der Standardfläche
D Instrumentenflugwetter

109. Was bedeutet der Ausdruck "QFE"?

- A Höhe über Grund
B Luftdruck auf Meereshöhe
C Höhe über der Standardfläche
D Atmosphärischer Luftdruck auf Flugplatzhöhe

110. Was bedeutet der Ausdruck "QTE"?

- A Höhenmesser zeigt Höhe über Meer
B Luftdruck auf Flugplatzhöhe
C Rechtweisende Peilung
D Missweisende Richtung

111. Welches ist das Rufzeichen des Fluginformationsdienstes?

- A Aerodrome
B Information
C Flight Operation
D Info

112. Was bedeutet der Ausdruck "QDM"?

- A Missweisende Peilung
B Rechtweisender Steuerkurs
C Luftdruck auf Meereshöhe
D Missweisender Steuerkurs

113. Wie heissen die wichtigsten drei Meldungen im beweglichen Flugfunkdienst nach Prioritäten?

- A Dringlichkeitsmeldungen, Wettermeldungen, Flugbetriebsmeldungen
B Notmeldungen, Dringlichkeitsmeldungen, Meldungen betreffend Funkpeilung
C Notsignale, Notmeldungen, Flugbetriebsmeldungen

D Transpondercode 7600, Notmeldungen, Dringlichkeitsmeldungen

114. Was sind Notmeldungen?

- A squawk 7600
- B Dringlichkeitssignale
- C Urgency-Signals
- D Meldungen eines Luftfahrzeuges, das sich in Not befindet

115. Was sind Dringlichkeitsmeldungen?

- A Distress-signals
- B Notsignale
- C Meldungen, welche die Sicherheit eines Flugzeuges betreffen
- D MAYDAY

116. Was sind Meldungen betreffend Funkpeilungen?

- A Dringlichkeitsmeldungen
- B Übermittlung von Peilwerten
- C Transpondercode 7700
- D Übermittlung von Funkfrequenzen

117. Was sind Flugsicherheitsmeldungen?

- A Meldungen zur Übermittlung von Peilwerten
- B Meldungen, die bei der Durchführung des Flugverkehrsleitdienstes übermittelt werden
- C Dringende Meldungen, die die Sicherheit eines Luftfahrzeuges oder seiner Passagiere betreffen
- D Notmeldungen

118. Was sind Flugbetriebsmeldungen?

- A ATC-Freigabe
- B Meldungen, die den Unterhaltsdienst betreffen
- C GAFOR
- D Meldungen, die Sicherheit der Passagiere betreffen

119. Welche Redewendung verwendet der Pilot, wenn er einen Durchstart einleiten muss?

- A Breche Landung ab
- B Anflugabbruch
- C Durchstart
- D Starte durch

120. Welches ist die richtige Abkürzung für ein Luftfahrzeug mit dem Rufzeichens AB-CDE?

- A CDE
- B AB-DE
- C DE

D A-DE

121. Wie wird das Rufzeichen HB-FJY buchstabiert?

- A Hotel - Bravo - Foxtrott - Juliett - Yankee
- B Hotel - Bravo - Foxtrott - Indian - Yankee
- C Hotel - Bravo - Ferdinand - Juliett - Yankee
- D Hotel - Berta - Foxtrott - Juliett - Yankee

122. Welche Redewendung verwendet der Pilot, wenn er den Start abbrechen muss?

- A Startabbruch
- B Stop
- C Halte an
- D Rolle aus

123. Wie wird das Rufzeichen HB-VCK buchstabiert?

- A Hotel - Bravo - Voxtrott - Charlie - Kilo
- B Hotel - Bravo - Victor - Charlie - Kaiser
- C Hotel - Bravo - Victor - Caesar - Kilo
- D Hotel - Bravo - Victor - Charlie - Kilo

124. Kann die Meldung "ETA 1420, bitte organisieren Sie ein Taxi für fünf Personen" in eine der 6 Meldungsarten des beweglichen Flugfunkdienstes eingeordnet werden?

- A Nein
- B Ja
- C Dringlichkeitsmeldung
- D Flugbetriebsmeldung

125. Welche Redewendung verwendet der Pilot um mitzuteilen, dass er startbereit ist?

- A Startklar
- B Abflugbereit
- C Bereit zum Start
- D Bereit zum Wegflug

126. Was versteht man unter der Anweisung „Squawk 1217“?

- A Hörbereitschaft erstellen auf der Frequenz 121.700 MHz
- B Transpondercode 1217 einstellen und den Funktionsschalter auf ALT stellen
- C Funkkontrolle auf 121.7 MHz
- D Taupunkt und Temperatur

127. Welches ist das Rufzeichen einer Bezirksverkehrsleitung?

- A Turm
- B Kontrolle

- C Flugplatz
D Information
- 128. Wann kann beim Rufzeichen der Bodenstation entweder die Ortsbezeichnung oder die Stelle/der Dienst weggelassen werden?**
- A Es kann immer weggelassen werden
B Wenn die Frequenz überprüft wurde
C Bei guter Funkverbindung und wenn keine Verwechslung möglich ist
D Nur im VFR-Verkehr
- 129. Welches sind richtig abgekürzte Rufzeichen für: Segelflugzeug HB-1989**
- A Glider HB-1989, H-89
B H-89, H-989
C HB-9
D Keine Abkürzung möglich
- 130. Ab wann darf ein Flugzeug sein abgekürztes Rufzeichen verwenden?**
- A Wenn es von der Bodenfunktelle mit dem abgekürzten Rufzeichen aufgerufen wird
B In Verbindung mit Ground und Information
C Wenn ein Flugplan ausgefüllt wurde
D Es darf nicht abgekürzt werden
- 131. Auf welcher Frequenz soll beim Eintritt eines Dringlichkeitszustandes die Dringlichkeitsmeldung ausgestrahlt werden?**
- A 121.5 MHz
B 119.7 MHz
C Auf der Arbeitsfrequenz
D 7700 MHz
- 132. Welches Zeit-System wird weltweit in der Flugsicherung und im Fernmeldeverkehr verwendet?**
- A Kein spezielles Zeit-System, normalerweise werden nur die Minuten übermittelt.
B Koordinierte Weltzeit (UTC)
C Lokal-Zeit (LT) im 24-Stunden-System.
D Lokal-Zeit im a.m.- und p.m.-System
- 133. Was muss beim Erstellen von Funkverbindungen betreffend Rufzeichen der Bodenfunktelle wie auch des Flugzeuges beachtet werden?**
- A Es müssen die vollständigen Rufzeichen verwendet werden
B Es dürfen bereits beim ersten Aufruf die abgekürzten Rufzeichen verwendet werden
C Die Verwendung von abgekürzten Rufzeichen ist nie zulässig
D Nur die Flugfunkstelle darf ihr Zeichen abkürzen

- 134. Ein Flugzeug wird angewiesen, eine Frequenz abzuhören, auf welcher Informationen im Rundspruch, z.B. ATIS ausgestrahlt werden. Wie wird diese Anweisung von der Bodenstation durchgegeben?**
- A Kontakt auf 128.52
 - B Warten für ATIS
 - C Monitor ATIS auf 128.52
 - D Hören Sie ATIS ab auf 128.52
- 135. Das Flugzeug HB-3087 wird angewiesen, die Frequenz 128.52 MHz, auf welcher das ATIS ausgestrahlt wird, abzuhören. Wie wird diese Anweisung quittiert?**
- A H-87 warte für ATIS 128.52
 - B Monitor ATIS 128.52 H87
 - C H-87 Monitor ATIS 128.525
 - D Kontakt ATIS 128.525 H87
- 136. Wie wird die Frequenz 131.025 MHz durchgegeben?**
- A Drei Eins Komma Null Zwo Fünf
 - B Eins Drei Eins Komma Null Zwo Fünf
 - C Eins Drei Eins Komma Null Zwo
 - D Eins Drei Eins Punkt Null Zwo Fünf
- 137. Was bedeutet die Abkürzung "ATIS"?**
- A Aerodrome Traffic Information Sender
 - B Aeroport Traffic Information Service
 - C Automatic Terminal Information Service
 - D Actual Traffic Information Service
- 138. Was bedeutet die Abkürzung "AFIS"?**
- A Aerodrome Flight Information Service
 - B Automatic Flight Information Service
 - C Air Flight Information Service
 - D Aeronautical Flight Information Signal
- 139. Was bedeutet die Antwort "Verstehe Sie 3"?**
- A Laut und klar
 - B Unverständlich
 - C Sehr gut verständlich
 - D Schwer verständlich
- 140. Was bedeutet die Antwort "Verstehe Sie 5"?**
- A Unverständlich
 - B Laut und klar

- C Schwer verständlich
D Unterbrochen
- 141. Mit welchem Ausdruck werden Informationen über das Wetter, den Pistenzustand oder Arbeiten im Gange usw. bestätigt?**
- A Verstanden
B Wilco
C Empfangen
D Positiv
- 142. Wann melden Sie sich auf einem unkontrollierten Flugplatz das erst Mal?**
- A Beim Einflugpunkt
B 5 Minuten vor Erreichen des Flugplatzes
C Im Einflugsektor
D Über Platz vor dem Einflug in den Gegenanflug
- 143. Auf welcher Höhe überfliegen Sie einen unkontrollierten Flugplatz, um die Pistenrichtung festzustellen?**
- A Auf der Voltenhöhe
B Das Überfliegen des Platzes ist nicht gestattet
C Mindestens 500 ft über der Voltenhöhe
D Auf 1000 ft über der Voltenhöhe
- 144. Was bedeutet der Ausdruck "HX"?**
- A Von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang
B Während den Betriebszeiten
C Betrieb während 24 Stunden druchgehend
D Keine bestimmten Betriebszeiten
- 145. Zu welcher Meldungsart gehören Start- und Landefreigaben, Verkehrs-Informationen und ATC-Freigaben?**
- A Flugsicherheitsmeldungen
B Dienstliche Meldungen
C Dringlichkeitsmeldungen
D Flugbetriebsmeldungen
- 146. Was bedeutet die Abkürzung "PAPI"?**
- A Parachute Jumping
B Position Altitude Indicator
C Precision Approach Path Indicator
D Prior Permission Required

147. Wovon ist die Reichweite des Funkgerätes abhängig?

- A Von der Sendeleistung
- B Von der Position der Antenne
- C Vom Wetter
- D Von der Flughöhe und den topografischen Verhältnissen

148. Was bedeutet die Abkürzung "ATS"?

- A Aerodrome Traffic Service
- B Air Traffic Service
- C Airport Transportation Service
- D Air Terminal Service

149. Welche Aufgaben übernehmen die Verkehrsdienste der Flugsicherung?

- A Flugplatzinformationsdienst
- B Flugverkehrsleitdienst, Fluginformationsdienst, Alarmdienst
- C Flugbetriebskontrolle auf Flughäfen
- D Kontrolle des Flugplatzverkehrs

150. Welchen Flugzeugen wird Alarmdienst gewährt in der Schweiz?

- A Allen schweizerisch immatrikulierten Flugzeugen
- B Allen der Flugsicherung bekannten Luftfahrzeugen
- C Allen mit Notsender ausgerüsteten Luftfahrzeugen
- D Allen Luftfahrzeugen mit motorischem Antrieb

151. Welches sind die Alarmstellen in der Schweiz?

- A AFIS
- B BAZL
- C Air traffic control service
- D ACC Zürich und Genf

152. Meldungen, die bei der Durchführung der Flugverkehrskontrolle übermittelt werden, werden bezeichnet als:

- A Flugbetriebsmeldungen
- B Peilfunkmeldungen
- C Dringlichkeitsmeldungen
- D Flugsicherheitsmeldungen

153. Die Priorität der Meldung "erbitte QDM" ist:

- A Niedriger als "erbitte QNH"
- B Niedriger als "steigen Sie auf Flugfläche 85"
- C Höher als "Start frei"

- D Gleichwertig mit "cleared to land"
- 154. Ab welcher Distanz wird die Sicht im Wetterbericht Kilometer angegeben?**
- A 2000 M
B 3000 M
C 4000 M
D 5000 M
- 155. Was bedeutet der Ausdruck "HJ"?**
- A Betrieb während 24 Stunden durchgehend
B Während der Nacht
C Während dem Tag, von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang
D Keine bestimmten Betriebszeiten
- 156. Was bedeutet der Ausdruck "QDR"?**
- A Rechtweisende Peilung von der Peilstation
B Luftdruck auf Flugplatzhöhe
C Höhe über Grund
D Missweisende Peilung von der Peilstation (ohne Windeinfluss)
- 157. Mit welcher Sprechgeschwindigkeit soll am Funk gesprochen werden?**
- A 200 Wörter pro Minute
B 150 Wörter/Minute
C 100 Wörter/minute
D 50 Wörter/Minute
- 158. Sie haben auf einem Sichtflug von der ATC eine Freigabe für den Einflug in einen Luftraum der Klasse C zum Zwecke der Landung bekommen. Kurz nach dem Einflug in diesen Luftraum haben sie plötzlich einen Funkausfall. Wie gehen sie grundsätzlich vor, wenn keine anderslautenden Bestimmungen publiziert sind.?**
- A XPDR auf 7600. Weiterflug gemäss letzter Freigabe. Signale des Towers beachten
B Transponder auf 7000. Weiterflug zum Ausweichflugplatz
C Weiterfliegen und landen. Transponder auf 7700 stellen.
D Ungeachtet der bereits erhaltenen Freigabe darf nicht in diesem Luftraum weiter geflogen werden. Sie stellen den Transpondercode 7600 ein, verlassen den Luftraum raschmöglichst und landen auf dem nächsten geeigneten Flugplatz
- 159. Welche Aussage bezüglich Sprechfunk im beweglichen Flugfunkdienst ist korrekt?**
- A Grundsätzlich ist immer die natürliche Sprache zu verwenden, da diese am besten verständlich ist. Die Standardphraseologie kann nur im Zusammenhang mit ATC-Freigaben (z.B. für Start oder Landung) verwendet werden.
B Es spielt keine Rolle, ob am Flugfunk die ICAO-Standardphraseologie oder die natürliche Sprache verwendet wird. Hauptsache die Meldung ist verständlich.
C Grundsätzlich ist immer die ICAO-Standardphraseologie zu verwenden, um Missverständnisse zu vermeiden. Die natürliche Sprache darf nur in Situationen

- verwendet werden, welche durch die Standardphraseologie nicht abgedeckt wird.
- D Im Kontakt mit der ATC ist immer nur die ICAO-Phraseologie zu verwenden. Die natürliche Sprache darf nur auf unkontrollierte Flugplätzen verwendet werden.

20. Antwortbogen zu den Prüfungs-Übungsfragen

Prüfungsfragen 1 - 50

- | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|
| 1. | a | b | c | d | 26. | a | b | c | d |
| 2. | a | b | c | d | 27. | a | b | c | d |
| 3. | a | b | c | d | 28. | a | b | c | d |
| 4. | a | b | c | d | 29. | a | b | c | d |
| 5. | a | b | c | d | 30. | a | b | c | d |
| 6. | a | b | c | d | 31. | a | b | c | d |
| 7. | a | b | c | d | 32. | a | b | c | d |
| 8. | a | b | c | d | 33. | a | b | c | d |
| 9. | a | b | c | d | 34. | a | b | c | d |
| 10. | a | b | c | d | 35. | a | b | c | d |
| 11. | a | b | c | d | 36. | a | b | c | d |
| 12. | a | b | c | d | 37. | a | b | c | d |
| 13. | a | b | c | d | 38. | a | b | c | d |
| 14. | a | b | c | d | 39. | a | b | c | d |
| 15. | a | b | c | d | 40. | a | b | c | d |
| 16. | a | b | c | d | 41. | a | b | c | d |
| 17. | a | b | c | d | 42. | a | b | c | d |
| 18. | a | b | c | d | 43. | a | b | c | d |
| 19. | a | b | c | d | 44. | a | b | c | d |
| 20. | a | b | c | d | 45. | a | b | c | d |
| 21. | a | b | c | d | 46. | a | b | c | d |
| 22. | a | b | c | d | 47. | a | b | c | d |
| 23. | a | b | c | d | 48. | a | b | c | d |
| 24. | a | b | c | d | 49. | a | b | c | d |



25. a b c d

50. a b c d

Prüfungsfragen 51 - 110

- | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 51. | a | b | c | d | 81. | a | b | c | d |
| 52. | a | b | c | d | 82. | a | b | c | d |
| 53. | a | b | c | d | 83. | a | b | c | d |
| 54. | a | b | c | d | 84. | a | b | c | d |
| 55. | a | b | c | d | 85. | a | b | c | d |
| 56. | a | b | c | d | 86. | a | b | c | d |
| 57. | a | b | c | d | 87. | a | b | c | d |
| 58. | a | b | c | d | 88. | a | b | c | d |
| 59. | a | b | c | d | 89. | a | b | c | d |
| 60. | a | b | c | d | 90. | a | b | c | d |
| 61. | a | b | c | d | 91. | a | b | c | d |
| 62. | a | b | c | d | 92. | a | b | c | d |
| 63. | a | b | c | d | 93. | a | b | c | d |
| 64. | a | b | c | d | 94. | a | b | c | d |
| 65. | a | b | c | d | 95. | a | b | c | d |
| 66. | a | b | c | d | 96. | a | b | c | d |
| 67. | a | b | c | d | 97. | a | b | c | d |
| 68. | a | b | c | d | 98. | a | b | c | d |
| 69. | a | b | c | d | 99. | a | b | c | d |
| 70. | a | b | c | d | 100. | a | b | c | d |
| 71. | a | b | c | d | 101. | a | b | c | d |
| 72. | a | b | c | d | 102. | a | b | c | d |
| 73. | a | b | c | d | 103. | a | b | c | d |
| 74. | a | b | c | d | 104. | a | b | c | d |
| 75. | a | b | c | d | 105. | a | b | c | d |
| 76. | a | b | c | d | 106. | a | b | c | d |
| 77. | a | b | c | d | 107. | a | b | c | d |
| 78. | a | b | c | d | 108. | a | b | c | d |
| 79. | a | b | c | d | 109. | a | b | c | d |
| 80. | a | b | c | d | 110. | a | b | c | d |

Prüfungsfragen 111 - 170

- | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 111. | a | b | c | d | 141. | a | b | c | d |
| 112. | a | b | c | d | 142. | a | b | c | d |
| 113. | a | b | c | d | 143. | a | b | c | d |
| 114. | a | b | c | d | 144. | a | b | c | d |
| 115. | a | b | c | d | 145. | a | b | c | d |
| 116. | a | b | c | d | 146. | a | b | c | d |
| 117. | a | b | c | d | 146. | a | b | c | d |
| 118. | a | b | c | d | 148. | a | b | c | d |
| 119. | a | b | c | d | 149. | a | b | c | d |
| 120. | a | b | c | d | 150. | a | b | c | d |
| 121. | a | b | c | d | 151. | a | b | c | d |
| 122. | a | b | c | d | 152. | a | b | c | d |
| 123. | a | b | c | d | 153. | a | b | c | d |
| 124. | a | b | c | d | 154. | a | b | c | d |
| 125. | a | b | c | d | 155. | a | b | c | d |
| 126. | a | b | c | d | 156. | a | b | c | d |
| 127. | a | b | c | d | 157. | a | b | c | d |
| 128. | a | b | c | d | 158. | a | b | c | d |
| 129. | a | b | c | d | 159. | a | b | c | d |
| 130. | a | b | c | d | | | | | |
| 131. | a | b | c | d | | | | | |
| 132. | a | b | c | d | | | | | |
| 133. | a | b | c | d | | | | | |
| 134. | a | b | c | d | | | | | |
| 135. | a | b | c | d | | | | | |
| 136. | a | b | c | d | | | | | |
| 137. | a | b | c | d | | | | | |
| 138. | a | b | c | d | | | | | |
| 139. | a | b | c | d | | | | | |

140. a b c d

21. Korrekturliste der Prüfungsfragen

1.	A	41.	D	81.	B	121.	A
2.	A	42.	C	82.	B	122.	C
3.	B	43.	D	83.	B	123.	D
4.	B	44.	A	84.	B	124.	A
5.	A	45.	B	85.	D	125.	B
6.	A	46.	A	86.	B	126.	B
7.	B	47.	C	87.	A	127.	B
8.	C	48.	B	88.	D	128.	C
9.	A	49.	C	89.	B	129.	B
10.	A	50.	B	90.	C	130.	A
11.	B	51.	D	91.	D	131.	C
12.	A	52.	C	92.	B	132.	B
13.	D	53.	B	93.	C	133.	A
14.	D	54.	A	94.	A	134.	C
15.	D	55.	C	95.	C	135.	B
16.	A	56.	C	96.	A	136.	B
17.	A	57.	B	97.	D	137.	C
18.	C	58.	B	98.	C	138.	A
19.	B	59.	B	99.	C	139.	D
20.	B	60.	C	100.	D	140.	B
21.	B	61.	A	101.	A	141.	A
22.	A	62.	B	102.	A	142.	B
23.	B	63.	D	103.	B	143.	C
24.	C	64.	A	104.	C	144.	D
25.	B	65.	B	105.	C	145.	A
26.	C	66.	A	106.	C	146.	C
27.	C	67.	B	107.	C	147.	D
28.	D	68.	B	108.	A	148.	B
29.	A	69.	A	109.	D	149.	B
30.	A	70.	C	110.	C	150.	B
31.	C	71.	B	111.	B	151.	C
32.	D	72.	D	112.	D	152.	D
33.	C	73.	A	113.	B	153.	C
34.	B	74.	D	114.	D	154.	D
35.	C	75.	B	115.	C	155.	C
36.	B	76.	C	116.	B	156.	D
37.	D	77.	A	117.	B	157.	C
38.	B	78.	D	118.	B	158.	D
39.	A	79.	B	119.	D	159.	C



40. B

80. A

120. D