

XC Liga Präsentation

Flugfunk & Voice

April 2019

XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Inhalt

- Generelles zu Flugfunk
 - Bakom Konzession
 - Problematik 8.33 Khz
 - Voice
- Flugfunk Hardware
- Theorie Sprechfunk
- Praktische Übungen



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Definition:

«*Flugfunk bezeichnet den mobilen Flugfunkdienst, also einen Funkdienst zwischen Bodenfunkstellen und Luftfunkstellen oder zwischen Luftfunkstellen untereinander.*»

Frequenzband:

118,000 - 136,975

	HG allgemein	Schulung
Hängegleiterfrequenzen	130.925	123.425
NEU ab 01.04.2019	130.930	123.430

Frequenzabstand:

Früher 25khz, ab 2018 obligatorisch: 8.33khz



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Mögliche Kanalbelegung Flugfunk mit den neuen Frequenzen gültig ab 28.03.2019

	Bank 0		Bank 1		Bank 2		Bank 3		Bank 4	
	Zentral Schweiz		Südwest Schweiz		West Schweiz		Nordost Schweiz		Segelflug	
0	Hänge Allgeme	130.930	Hänge Allgeme	130.930	Hänge Allgeme	130.930	Hänge Allgeme	130.930	Hänge Allgeme	130.930
1	Hänge Ausbild	123.430	Hänge Ausbild	123.430	Info Basel TMA	134.675	Hänge Ausbild	123.430	Hänge Ausbild	123.430
2	Info Zentral	134.130	Bern-Belp	121.025	Grenchen	120.100	Birrfeld	123.555	Segelflug Air/Ground NORD	122.305
3	Emmen	120.425	Bern Approach	127.325	Grenchen ATIS	121.100	Fricktal	119.555	Segelflug Air/Air NORD	123.580
4	Buochs	119.625	Thun	123.255	Olten	118.780	Dittingen	118.180	Segelflug Air/Ground OST	121.130
5	Alpnach	128.475	Interlaken	120.530	Langenthal	119.405	Schaffhausen	121.055	Segelflug Air/Air OST	125.030
6	Meiringen	130.150	Reichenbach	127.705	Courtelary	124.605	Amlikon	120.130	Segelflug Air/Ground Alpen	122.480
7	Beromünster	122.455	Zweisimmen	121.230	Les Eplatures	118.125	Lommis	119.305	Segelflug Air/Air Alpen	123.680
8	Triengen	124.530	St. Stephan	120.055	Biel/Kappelen	123.155	Winterthur	134.980	Zürich TMA Information	127.750
9	Hausen	130.755	Saanen	119.430	Bellechasse	122.380	Sitterdorf	118.355	Zürich Kloten ATIS	129.005
10	Buttwil	122.155	Ambri	118.530	Bressaucourt	122.055	Speck	120.355	Zürich Glider Information	120.880
11	Langenthal	119.405	Lodrino	119.625	Payern	128.675	Balzers	119.805	Zürich Information	124.700
12	Olten	118.780	Locarno	134.825	Môtiers	126.655	Schindellegi	118.755	Genf Glider Information	124.755
13	Sion	118.275	Locarno ATIS	133.455	Neuchâtel	123.605	Altenrhein	135.430	Genf Information	126.350
14	Samedan	135.325	Lugano	120.250	Yverdon	131.130	Wangen	123.205	Info Basel TMA	134.675
15	Locarno	134.825	Sion	118.275	Montricher	133.205	Schaenis	120.605		
16	Locarno ATIS	133.455	Raron	129.880	Lausanne	123.205	Mollis	134.830		
17	Info Basel TMA	134.675	Münster	122.080	Gruyère	124.680	Bad-Ragaz	123.505		
18	Zürich TMA Info	127.750	Zermatt	130.005	Ecuvillens	120.630	Samedan	135.325		
19	Zürich GLD Info	120.880			Bex	122.155	Innsbruck ATIS	126.025		

XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Legaler Betrieb nur in Kombination mit:

- Zugelassenem Gerät (8.33 khz)
- Bakom Konzession 144 Fr. /Jahr
- Sprechfunklizenz Voice

Bezüglich Voice sind gewisse Flugplätze «kulant» mit uns Hängegleiter nach dem Motto:

"known traffic is better than unknown traffic"

Rechtlich gesehen darf ohne Sprechfunklizenz nicht kommuniziert werden



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Wichtig zu Wissen:

Bei der Bakom Konzession handelt es sich um eine Gerätekonzession, also diese ist personenungebunden. Sprich es ist legal, wenn mehrere Personen im Verbund bsp. nur ein Gerät nutzen.



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Thematik Kanalabstand 8.33 khz:

Ab 2018 dürfen nur noch Geräte eingesetzt werden welche einen Kanalabstand von 8.33 khz haben.

Alte Geräte mit 25 khz Raster können den Flugbetrieb stören und sind daher nicht mehr erlaubt.



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Sprechfunklizenz Voice for Hanggliders:

Arbeitsgruppe SHV setzt sich für eine «Voice for Hanggliders» ein. Der Antrag wurde im Jahr 2017 beim BAZL eingereicht. BAZL lässt sich Zeit mit der Stellungnahme.

Zielsetzung SHV: Inhaltlich reduzierte Version der Standard Voice geeignet für...

- Elektrohängegleiter mit Flugplatzzwang
- Streckenflieger
- Piloten mit Fluggebiet in Flugplatznähe

Sprache: Englisch

Antrag wurde im August 2018 durch das BAZL abgelehnt



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Zurzeit haben Hängegleiter zwei Optionen um die Voice zu erlangen.

Option 1: Voice «standard» mit oder ohne Englisch Proficiency

Option 2: Voice «eigenstartfähige Segelflugzeuge»

ab 01.04.2019

Sprachen

Beide Voice Optionen können in den Sprachen DE/FR/IT oder in EN absolviert werden. Es empfiehlt sich die Ausbildung/Prüfung in Englisch zu wählen, da kontrollierte Flugplätze ab dem 22.06.2019 nur noch Englisch akzeptieren. Für den Erwerb der Motorfluglizenz (Motorsegler ausgenommen) wird zusätzlich der Sprachnachweis «Englisch Proficiency Level 4» verlangt.

Das Englisch Proficiency wird für uns Hängegleiter nicht verlangt

XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Unterschiede Voice «standard» und «eigenstartfähige Segelflugzeuge»

Die Voice Ausbildung «eigenstartfähige Segelflugzeuge» beinhaltet weniger Lerninhalt. An der Prüfung unterscheidet der Prüfungsexperte welche Ausbildung absolviert wurde. Die Voice Prüfung «eigenstartfähige Segelflugzeuge» ist weniger umfangreich. An der Prüfung werden im Gegensatz zur normalen Voice keine Rollwegkonversationen auf den Landesflughäfen verlangt.



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Option 1: Voice «Standard» mit oder ohne Englisch Proficiency

Lektionen: 30 Lektionen (10 Abende) Theorie und Praxis

Anbieter: Motor & Segelflugschulen, Verzeichnis: www.bazl.admin.ch
Private wie: www.spychair.ch

Kosten: Kurs, Prüfungsgebühr, Lehrmittel Total ca. 1200 Franken

Prüfung:

- Radiotelefonieprüfung mündlich (Flugaufgabe ca. 1h)
- Fach 90 VFR für Privatpiloten 30 Fragen Multiple Choice
- Optional: Englisch Proficiency Level 4



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Option 2: Voice «eigenstartfähige Segelflugzeuge»

Lektionen: Vermutlich 30 Lektionen (10 Abende) Theorie und Praxis.
Zurzeit unklar da neue Ausbildung.

Anbieter: Motor & Segelflugschulen, Verzeichnis: www.bazl.admin.ch
Private wie: www.spychair.ch

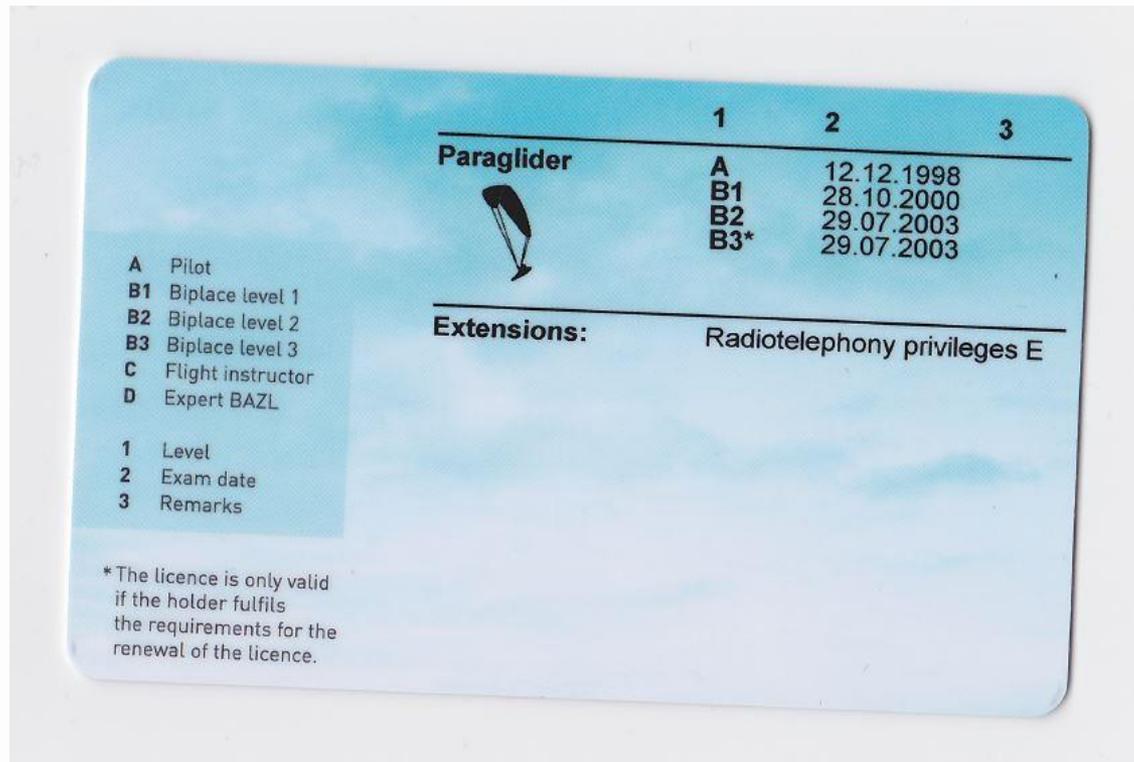
Kosten: Kurs, Prüfungsgebühr, Lehrmittel Total ca. 1200 Franken

Prüfung: - Radiotelefonie Prüfung mündlich (Flugaufgabe ca. 1h)
- «Fach 90 VFR für Privatpiloten» 30 Fragen Multiple Choice



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Eintrag Radiotelefonie Hängegleiter Ausweis SHV
«privileges E» steht für Englisch



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Flugfunk Hardware

Persönlich habe ich und meine Kollegen sehr gute Erfahrungen mit dem Flugfunkgerät Icom IC-A6e 8.33 khz gemacht.

Wichtig: Das Gerät nur in Kombination mit einem Lautsprecher-mikrofon verwenden.



Icom IC-A6e

Preis: ca. 400 Fr.

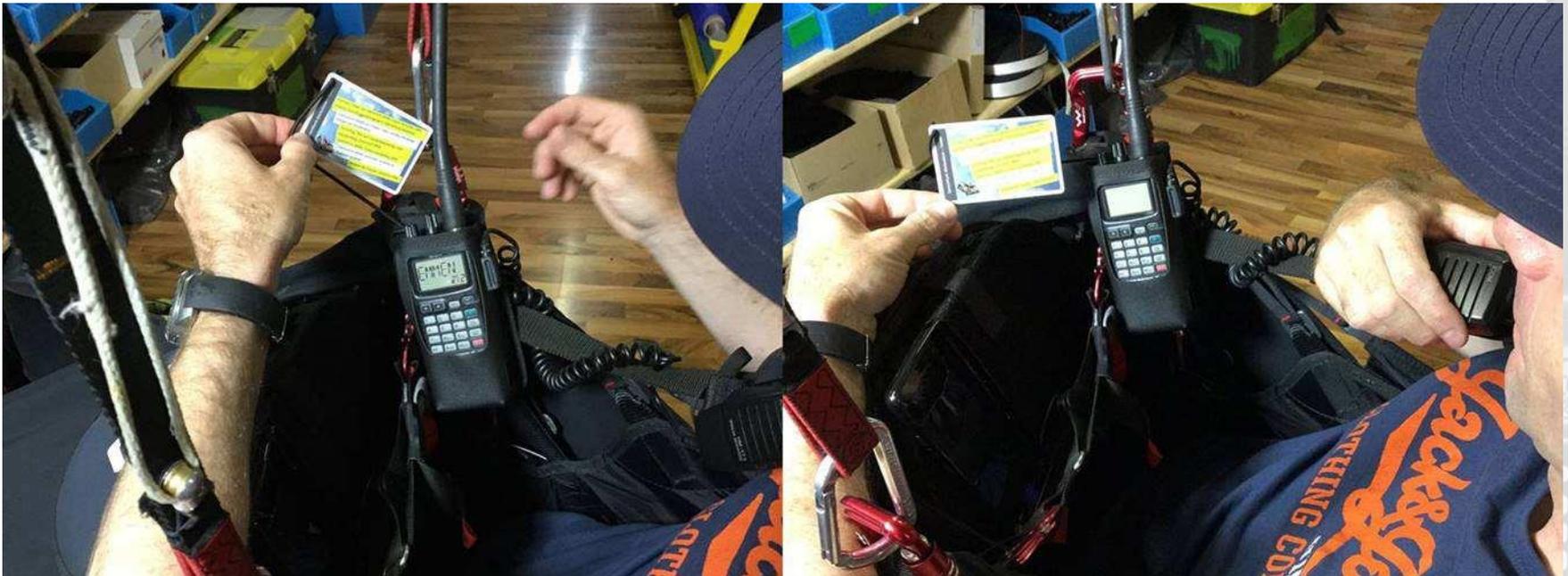
Mikrophon MH-173 oder MH-234

Preis: ca. 80 Fr.

Bezugsquelle: bsp. www.highadventure.ch

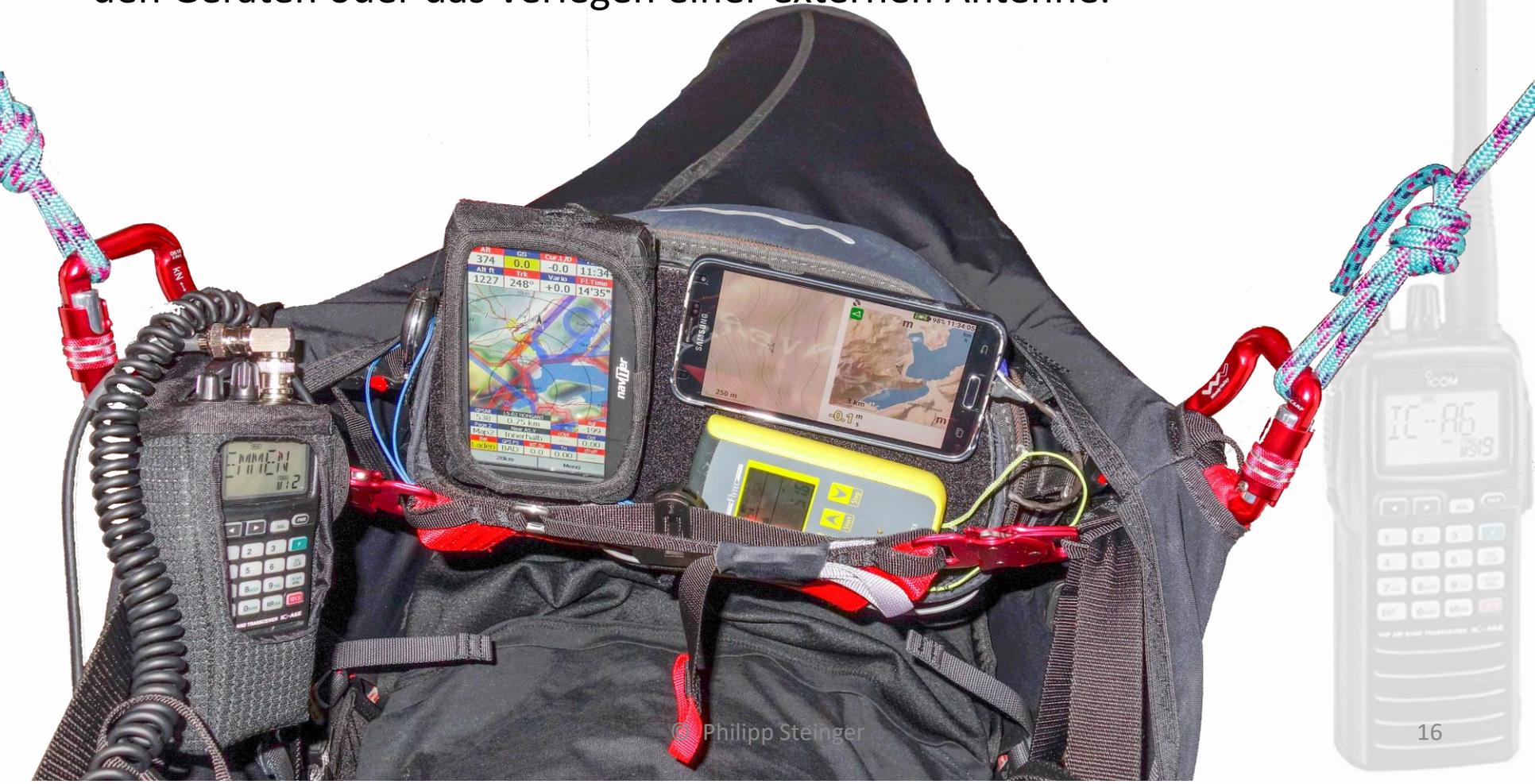
XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Einziges Halterung auf dem Markt: Flugsau.ch für Icom IC-A6e/A24e
Karabinerhalterung inkl. Sprechfunkanleitung in DE/EN, Preis Fr. 65.-



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Nicht entstörte Bildschirme von Variometer (bsp. Naviter Oudie) können am Flugfunkgerät Störgeräusche verursachen. Abhilfe schafft Distanz zwischen den Geräten oder das Verlegen einer externen Antenne.



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Externe Antenne 1 oder 1.5m mit Stecker BNC (passt für IC-A6e) für Gurtzeuge mit Heckbürzel.

Artikelnummer: 11614, 25 Euro

Zubehör erhältlich bei Loescher.com

Optional Winkeladapter BNC:

Artikelnummer: 15156, 2 Euro



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

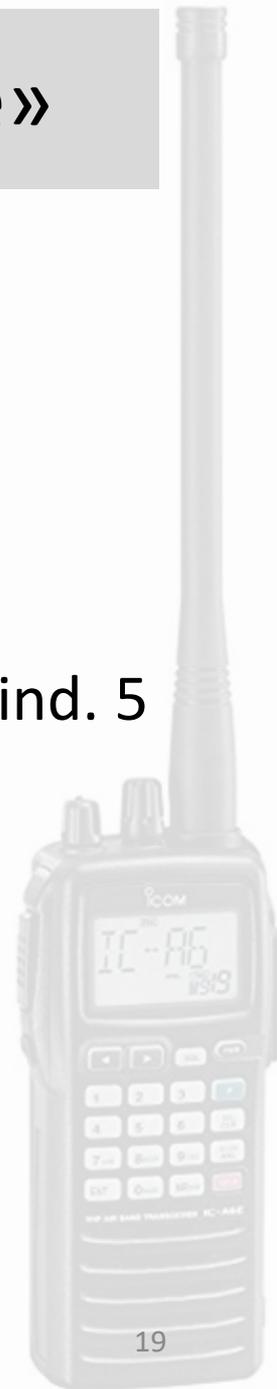
Ideale Position und Bedienung des Handmikrophons
(Windabschirmung)



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Vor dem Funken

- Richtige Frequenz und Lautstärke einstellen
- Im Kopf zuerst durchgehen was man sagen will
- Frühzeitig Funkverkehr auf der Frequenz mithören (mind. 5 Minuten).
- Sprechlücke finden, andere Luftraumteilnehmer nicht stören/unterbrechen.
- Freie Sicht auf den Flugplatz



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Grundregeln beim funken

- Langsam und deutlich, aber möglichst kurze Sätze sprechen
- Keine Emotionen
- Lückenfüller wie «äähmm» vermeiden
- Gleichmässiger Sprachrhythmus



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Reihenfolge des Funkrufes:

WER	spricht
WO	bin ich
WAS	ist meine Absicht

In der Schweiz ist kein Erstauf Ruf «Initial Call» notwendig jedoch als Hängegleiter aufgrund schlechter Sendeleistung der Funkgeräte oder Störgeräusche wie bsp. Wind empfehlenswert

Beispiel Erstauf Ruf. Aufzurufende Stelle (Flugplatz) immer zuerst):

Hängegleiter: D: Emmen Tower von Gleitschirm 35193 «Antwort abwarten»
E: *Emmen Tower Paraglider 35193*

Tower: D: *Gleitschirm 35193 von Emmen Tower fahren sie fort*
E: *Paraglider 35193 Emmen Tower post your message*



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Diese Angaben müssen zwingend vom Luftfahrzeugteilnehmer bestätigt, sprich wiederholt werden:

- QNH Luftdruck
- Funkfrequenzen
- Freigaben
- Beschränkungen / Einschränkungen
- Verbote
- Verlassen der Frequenz



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Blindflugmeldungen bei inaktiver oder nicht vorhandener ATC (Air Traffic Control)

- Gemäss VLK bei Flugplätzen ohne Flugverkehrsleiter verboten
- Sonderregelungen sind der VLK übergeordnet. Bsp. Zentralschweizer Flugplätze. Hier wird man auf dem Infoband bei inaktivem Tower zu Blindmeldung aufgefordert.
- Blindmeldungen startet man mit «**Traffic**»
*bsp: D: Emmen **Traffic**, Gleitschirm 35193, Pilatus, 2500m, Flugrichtung
Glaubenberg, melde Glaubenberg*
*E: Emmen **Traffic**, Paraglider 35193, abeam Pilatus, 8000 feet,
proceeding Glaubenberg, next Glaubenberg*



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Blindflugmeldungen mit Aerodromeflugplätzen (Kleinflugplätze ohne Tower)

- Gemäss VLK bei Flugplätzen ohne Tower verboten aber...
- Sonderregelungen sind der VLK übergeordnet. Bsp.
Flugplatz Münster, Olten etc
- Blindmeldungen startet man mit «**Aerodrome**»
bsp: D: Beromünster **Aerodrome**, Gleitschirm 35193, Hochdorf, 1700m,
Flugrichtung Sempach, melde Sempach



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Flugplatzstatus

- Luftpolizeiflugplätze wie Emmen/Payern haben keine Vorlaufzeit!
Der Flugplatz kann jederzeit aktiviert werden!!!
- TMA Basel (Jura) hat vor der Aktivierung eine Vorlaufzeit von 30min. Dazu gibt das Tonband Auskunft um welche Uhrzeit die TMA aktiviert/deaktiviert wird.



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

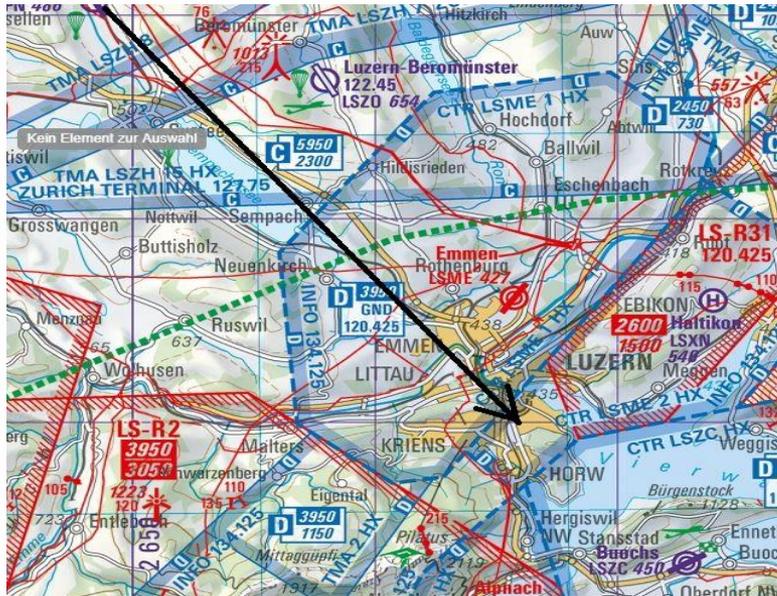
Nachfolgende Beispiele dienen dazu sich mit der Sprechfunkthematik bsp. im Rahmen einer zukünftigen Sprechfunkausbildung vertraut zu machen.

Ohne Sprechfunklizenz darf rechtlich gesehen nicht mit Flugplätzen kommuniziert werden



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Beispiel Blindmeldung absetzen



- Streckenflug Jura – Luzern
Zeit/Tag: 16 Uhr, Samstag
Aktuelle Position: Sempach, 1500m
- Infofrequenz 134.130 abhören
- Ständige Hörbereitschaft Tower HX kann jederzeit aktiviert werden

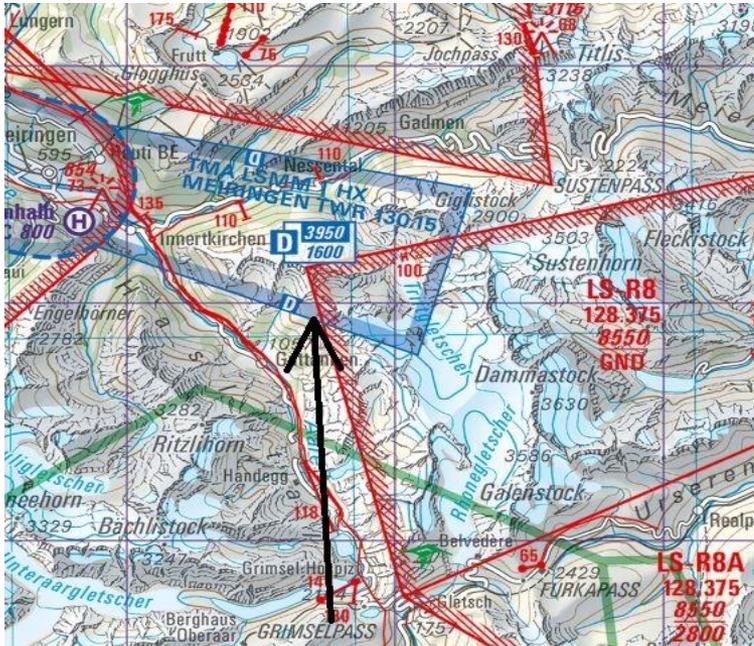
HG: D: Emmen Traffic von Gleitschirm 35193, Position Sempach, 1500m, Flugrichtung E'brücke, melde E'brücke
E: Emmen Traffic, Paraglider 35193, Position Sempach, 1500m proceeding E'brücke, next report E'brücke

HG: D: Gleitschirm 35193, Emmenbrücke 1000m, Flugrichtung Sonnenberg, melde Sonnenberg
E: Paraglider 35193, Emmenbrücke 1000m, proceeding Sonnenberg, next report Sonnenberg

HG: D: Gleitschirm 35193, Sonnenberg 1300m, Flugrichtung Luzern Allmend, verlasse Frequenz
E: Paraglider 35193, Sonnenberg 1300m, proceeding Allmend, leaving Frequency

XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Beispiel Genehmigung für Durchflug (Crossing) verlangen



- Streckenflug Fiesch – Engelberg
Zeit/Tag: 16 Uhr, Dienstag
Aktuelle Position: Gelmerstausee,
3000m
- Funkgerät auf 130.150 Mhz
Meiringen Tower einstellen
- Frühzeitig auf der Frequenz
mithören



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Beispiel Genehmigung für Durchflug (Crossing) verlangen

HG: D: Meiringen Tower von Gleitschirm 35193
E: *Meiringen Tower Paraglider 35193*

Tower: D: Gleitschirm 35193 von Meiringen Tower, fahren sie fort
E: *Paraglider 35193 Meiringen Tower, go ahead*

HG: D: Gleitschirm 35193, Position Gelmerstausee, 3000m, erbitte Durchflug TMA nach Gadmen
E: *Paraglider 35193, position Gelmersee 3000m, request to cross TMA to Gadmen*

Tower: D: Gleitschirm 35193, Durchflug genehmigt, melden sie Gadmen
E: *Paraglider 35193, crossing approved report Gadmen*

HG: D: Durchflug genehmigt, melde Gadmen, Gleitschirm 35193
E: *Crossing approved, next Gadmen, Paraglider 35193*

HG: D: Gleitschirm 35193, Gadmen 2400m
E: *Paraglider 35193, Gadmen 2400m*

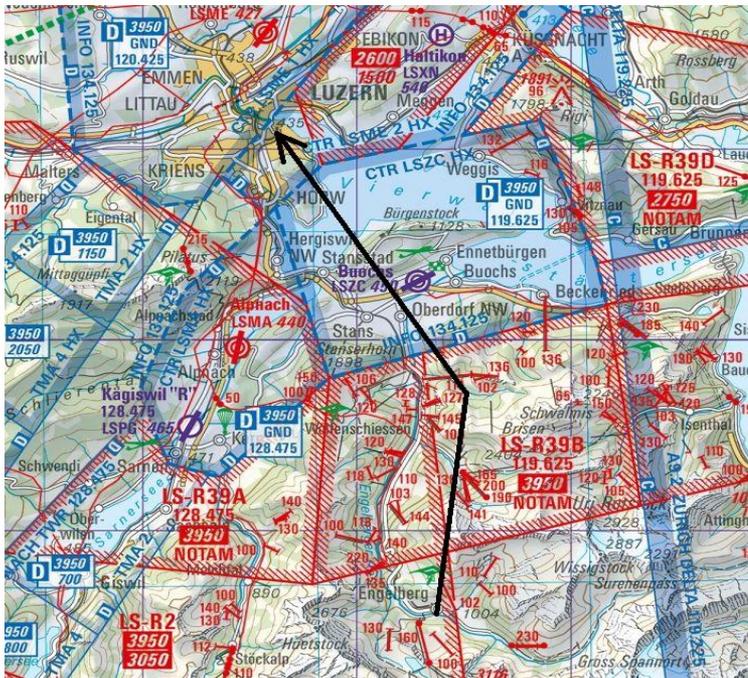
Tower: D: Gleitschirm 35193, sie können die Frequenz verlassen
E: *Paraglider 35193, you may leave this Frequency*

HG: D: Verlasse Frequenz, Gleitschirm 35193
E: *Leaving Frequency, Paraglider 35193*



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Beispiel Genehmigung für Durchflug (Crossing) verlangen



- Streckenflug Engelberg – Luzern-Sempach
Zeit/Tag: 14 Uhr, Montag
Aktuelle Position: Buochserhorn 2600m
- Flugvorhaben: Durchquerung CTR direkt nach Horw, Weiterflug Sempach
- Infrequenz 134.130 abhören
- Tower ist aktiv

XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Beispiel Genehmigung für Durchflug (Crossing) verlangen

HG: D: Buochs Tower von Gleitschirm 35193
E: *Buochs Tower Paraglider 35193*

Tower: D: Gleitschirm 35193 von Tower Buochs, fahren sie fort
E: *Paraglider 35193 Buochs Tower go ahead*

HG: D: Gleitschirm 35193, Position Buochserhorn, 2600m, erbitte Durchflug CTR direkt nach Horw
E: *Paraglider 35193, position Buochserhorn, 2600m, request to cross CTR direct to Horw*

Tower: D: Gleitschirm 35193, QNH 1013, Durchflug direkt Horw genehmigt, melden sie Horw
E: *Paraglider 35193, QNH 1013, crossing direct Horw approved, report Horw*

HG: D: QNH 1013, Durchflug direkt Horw genehmigt, melde Horw, Gleitschirm 35193
E: *QNH 1013, Crossing direct Horw approved, next Horw, Paraglider 35193*

Tower: D: Gleitschirm 35193, Flugverkehr Helikopter auf ihrer zwei Uhr Position
E: *Paraglider 35193, Traffic helicopter on your two o'clock position*



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Beispiel Genehmigung für Durchflug (Crossing) verlangen

HG: D: Halte Ausschau nach dem Helikopter, Gleitschirm 35193

E: Looking out, Paraglider 35193

HG: D: Gleitschirm 35193, Helikopter in Sicht

E: Paraglider 35193, Helicopter in sight

Tower: D: Gleitschirm 35193

E: Paraglider 35193

HG: D: Gleitschirm 35193, Horw, 700m, Durchflug abgeschlossen

E: Paraglider 35193, Horw, 700m, crossing complete

Tower: D: Gleitschirm 35193 was sind ihre weiteren Flugabsichten?

E: Paraglider 35193, what's your further intentions?

HG: D: Weiterflug nach Sempach, Gleitschirm 35193

E: Proceeding Sempach, Paraglider 35193



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Beispiel Genehmigung für Durchflug (Crossing) verlangen

- Tower:** D: Gleitschirm 35193, kontaktieren sie Emmen Turm auf 120.425, sie können die Frequenz verlassen
E: Paraglider 35193, contact Emmen Tower 120.425, you may leave frequency
- HG:** D: 120.425 verlasse die Frequenz, Gleitschirm 35193
E: 120.425 leaving frequency, Paraglider 35193



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Wortschatz Voice Deutsch – Englisch

Deutsch	Englisch		Deutsch	Englisch
Absicht	Intention		Melden	Report
Annullieren	Cancel		Negativ	Negativ
Bereitschaft / warten sie	Standby		Position	Standort
Berichtigung	Correction		Positiv	Affirm
Bestätigen	Confirm		Querab	Abeam
Darüber	Above		Richtung	Direction
Durchqueren	Crossing		Rufzeichen	Callsign
Entgegenkommend	Opposite		Sich bewegen in	Proceeding
Ersuche	Request		Sinken	Descend
Fahren sie weiter	Go ahead		Sofort	Immediately
Flugplatzbezeichnung ohne ATC	Aerodrome		Überqueren/kreuzen	Crossing
Flugverkehr	Traffic		Überwachen	Monitor
Höhe über Meer	Altitude		Unverständlich	Unreadable
Langsam	Slow		Verkehr in Sicht	Traffic in sight
Luftraum	Airspace		Wiederholen sie	Say again



XC Liga Präsentation «Flugfunk & Voice»

Sehr gutes Lehrmittel

Ordner VFR Voice Switzerland Hollerer / Karthaus Sfr. 100.-

VOICE VFR VOIC
E VFR VOICE VFR
FR VOICE VFR V
R VOICE VFR VO
ICE VFR VOICE V
VOICE VFR VOIC
E VFR VOICE VFR
FR VOICE VFR V
OICE VFR VOICE
ICE VFR VOICE V
VOICE VFR VOIC
E VFR VOICE VFR
OICE VFR VOICE
R VOICE VFR VO
ICE VFR VOICE V
VOICE VFR VOIC
E VFR VOICE VFR
ICE VFR VOICE
R VOICE VFR VO
ICE VFR VOICE V
VOICE VFR VOIC
E VFR VOICE VFR
FR VOICE VFR VO
VFR VOICE SWITZERLAND
R VOICE VFR VO
CE VFR VOICE VF
E VFR VOICE VFR
OICE VFR VOICE
R VOICE VFR VO
ICE VFR VOICE V
HOLLERER / KARTH AUS
E VFR VOICE VFR
VOICE VFR VOI

