

# SNA+ swiss national aerobatic championship

# 2017

SAA

21-26.08  
2017

BRESSAUCOURT



**HAMILTON**

AMERICAN SPIRIT • SWISS PRECISION





PROUD PARTNER OF AIR ZERMATT



**KHAKI PILOT**  
AUTOMATIC SWISS MADE

ICON  
LEGEND  
THIS IS **COURAGE**

 **HAMILTON**  
AMERICAN SPIRIT ■ SWISS PRECISION

OFFICIAL TIMEKEEPER OF  **2017** 

# Das Wort des Wettbewerbsleiter

## Warum Kunstflug? Unnütze Spielerei oder doch mehr?

Kunstflug steht für das sichere und souveräne Fliegen eines Flugzeuges bis an seine vorgesehenen Grenzen. Kunstflug steht auch für die reine Freude welche diese Art des Fliegens den Piloten und Passagieren bringt. Kunstflug erhöht das Selbstvertrauen des Piloten und reduziert Aengste.

All dies erhöht die Flugsicherheit bei privaten wie kommerziellen Flügen. Ein Kunstfluggeschulter Pilot ist ein besserer Linienspilot, der uns noch sicherer an unser Reiseziel bringt!

Ariel Lüdi  
President SAA





**IBC** INSURANCE BROKING  
AND CONSULTING

LEAD YOUR FUTURE



**LEAD  
YOUR  
FUTURE**

IBC **VOTRE PARTENAIRE SUISSE**  
D'EXPÉRIENCE POUR VOS  
ASSURANCES AÉRIENNES

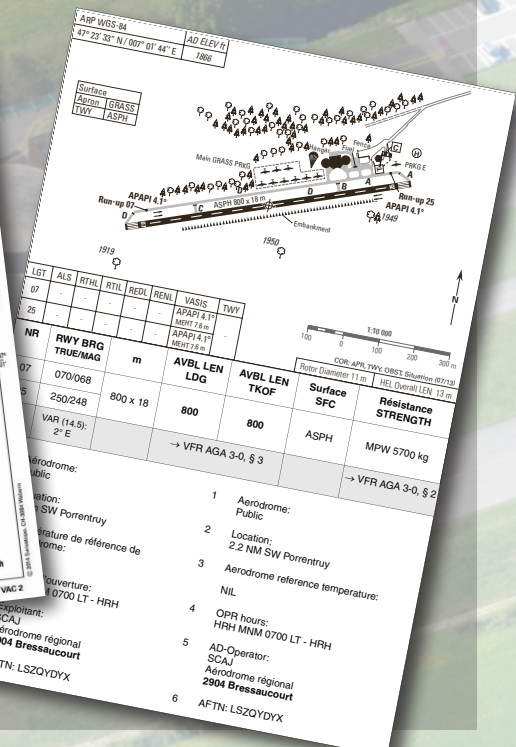
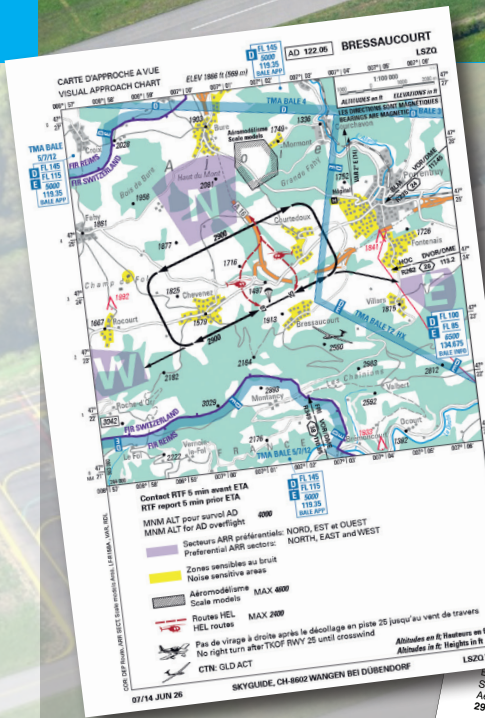
IBC Insurance Broking and Consulting SA

t + 41 44 881 27 27

w [ibc-broker.com](http://ibc-broker.com)

An **Assurex** Global Partner

# Der Flugplatz Bressaucourt - LSZO



# Kunstflug...

## Die Jahre der Draufgänger und Hasardeure

Die technische Erfindung «Flugzeug» beflügelte Kreativität, Mut und Phantasie. Zunächst wurde gegen die Gesetze der Schwerkraft angekämpft – man wollte den Vögeln ihr Privileg streitig machen. Zu Beginn des letzten Jahrhunderts gelangen die ersten sicheren Flüge mit Maschinen der abenteuerlichsten Bauweise. Die waghalsigen Kerle und alle, die sich mit ihnen in die Luft erhoben, galten als Draufgänger und Hasardeure.

## Die Kämpfe und Helden

Die Unsicherheit wich – es bestand kein Zweifel mehr, dass man sich vom Boden lösen kann. Und wieder wurde gekämpft: Diesmal wollte man der Flugmaschine den eigenen Willen aufzwingen, sie in engen Kurven einen vorbestimmten Weg fliegen lassen. Und auch untereinander: Jeder Pilot wollte es toller treiben und der gefeierte Held sein, dem die Bevölkerung von den Fliegerwiesen aus zujubelte. Im Krieg zeigte sich schon bald die Potenz dieser

Erfindung, und wieder galt es, ein unerschrockener Held zu sein. Es überlebte, wer am engsten kurven, sich gekonnt tänzerisch hinter dem Feind in Schussposition platzieren konnte.

Nach Kriegsende begannen die ersten Luftpostlinien mit teils abenteuerlichen Flügen und demonstrierten, dass Fliegerei auch friedlich sein kann. Dann kamen die ersten Passagierfluglinien. Die Fliegerei wurde alltäglich.

## Die waghalsigen Flugshows und Wettbewerbe

Aber noch immer sind Flugshows, Luftakrobatik und Kunstflug eine Attraktion für Tausende. In den dreissiger Jahren versuchten die Piloten, die Punktrichter und Zuschauer durch waghalsige Manöver, häufig auch in Bodennähe, zu beeindrucken. Nicht selten, dass ein Pilot beim Training am Samstag mit dem Fluggerät am Boden zerschellte und tags darauf mit Kopfverband wieder flog.

# ... und ARESTI

## Der Wandel zur Perfektion und Disziplin

Diese Zeiten sind lange vorbei. Schon bald war klar, dass Träumerei, Waghalsigkeit und Unbekümmertheit nicht von Dauer sind. Gefragt ist nun technisches Verständnis für aerodynamische Vorgänge, Wissen über Flugmechanik, Beherrschung des Fluggerätes in jeder erdenklichen Situation und Disziplin – Selbstdisziplin. Der Pilot hat es in der Hand – und nur er ganz allein – die Belastungen für sich und die Maschine abzuwägen und einzustellen. Er muss vorausdenken: Energiegehalt, Sicherheitsmindestflughöhe, Raumaufteilung und Windeinflüsse sind von grosser Bedeutung. Der Pilot im Wettbewerb fliegt nicht mehr für sich, er fliegt für die Wertungsrichter. In den fünfziger Jahren wandelte sich der Wettbewerbskunstflug vom reinen Hasardeurentum zu einer technischen Disziplin mit festen, weltweit gültigen Regeln. So sind Ergebnisse, die auf Wettbewerben unter dem Dach der FAI (Fédération Aéronautique Internationale), unter

dem Regelwerk der CIVA (Commission Internationale de Voltige Aérienne) erfolgen werden, untereinander vergleichbar.

## Die Kunstflugfiguren und das System

Dank einer prägnanten Symbolsprache, das aerokryptografische System nach J. Aresti, einem kunstflugbegeisterten spanischen Grafen, können Programme schneller gelesen werden, als ein Zeitungsartikel überflogen wird. Er hat es verstanden, die Bewegungen des Flugzeuges in Grundfiguren und zusätzliche Flugmanöver zu zerlegen. So ergibt sich aus den Grundfiguren (Linie, Winkel, Looping und Kurve) zusammen mit allen erdenklichen Arten von Manövern eine unerschöpfliche Gestaltungsfreiheit bei der Erfindung immer neuer Kunstflugfiguren und Kunstflugprogrammen. Jede Grundfigur, jedes Manöver hat einen Schwierigkeitsgrad (K-Faktor). So wird die Leistung greifbar, die Kunst messbar.

# Programm

Der Wettbewerb wird in vier Kategorien durchgeführt. Vom Einsteiger (Sportsman) über Intermediate und Advanced zu den Erfahrensten (Unlimited). Das Programm pro Kategorie sieht folgendermassen aus:

Es gibt folgende Arten von Flügen:

- **Training** (freies Training innerhalb einer definierten Zeit)
- **Known** (ein seit Anfangs Jahr publizierte vorgegebene Abfolge von Kunstflugfiguren)
- **Free** (ein vom Piloten zusammengestelltes Kunstflugprogramm)
- **Free Known** (5 obligatorische und 5 freie Figuren, Reihenfolge wählbar)
- **Unknown** (ein Program welches erst 24 vor Flug bekanntgegeben wird, kein Training möglich)
- **Free Unknown** (jeder Pilot kann ca 36 Stunden vor Flug eine Figur eingeben, mit den Figuren

bauen die Piloten ihre bevorzugte Reihenfolge der Figuren bis spätestens 12 Stunden vor dem Flug. Kein Training erlaubt)

- **Freestyle** (spielerisches und kreatives Fliegen mit ungewöhnlichen Figuren nach Musik und mit Rauch)

## Sportsman

- Training
- Known
- Free
- Unknown

## Intermediate, Advanced and Unlimited

- Free Known
- Free Unknown 1
- Free Unknown 2
- Free Unknown 3
- Freestyle (nur für Unlimited Piloten)

Die Minimalflughöhe über dem Boden beträgt 500M bei Sportsman und Intermediate, 200m Advanced und 100M bei Unlimited.

**TAKE OFF**

**www.ballonfahren.ch**  
Infos & Reservationen 079 601 92 90

**BALLOON AG**

# Kunstflugmeisterschaft, Medalliensatz, der Titel

## Die SAA

Die SAA (Swiss Aerobatic Association) organisiert jedes Jahr in Zusammenarbeit mit dem AeCS die Schweizer Kunstflugmeisterschaft. Dieser Wettbewerb wird nach den Regeln der FAI (Fédération Aéronautique Internationale) und der FAI Aerobatics Commission (CIVA) durchgeführt.

Der Wettkampf ist auch das wichtigste Selektionskriterium für die Zusammenstellung der Nationalmannschaften.

Mehr Informationen zur SAA unter: [www.saa.ch](http://www.saa.ch)



## Voraussetzungen für eine Teilnahme

Ein Pilot der an der Schweizer Meisterschaft teilnehmen möchte braucht:

- eine gültige Fluglizenz inklusive des dazu benötigten medizinischen Attests.
- Er muss genügend Erfahrung im Kunstflug haben und sich an alle Sicherheits- und Wettbewerbs-Bestimmungen halten. Piloten die Defizite in einem der Bereiche zeigen, können vom Wettbewerb ausgeschlossen werden.
- Eine Mitgliedschaft bei der SAA, dem Dachverband der Schweizer Kunstflieger ist ebenfalls erforderlich.

Auch die Flugzeuge müssen entsprechende Voraussetzungen mitbringen wie:

- Versicherungen
- Zulassungen der Luftfahrtbehörden
- Minimalausrüstung wie Funk
- Fallschirm sowie eine den geflogenen Schwierigkeitsgraden entsprechende Belastungsobergrenze.

Typische Flugzeuge in der Einstiegs-Kategorie Sportsman sind:

- Extra 200
- Bücker
- Decathlon
- Cap C 10

In der nächsten Stufe sehen wir auch Flugzeuge wie Christen Eagle, Votec 322.

In den Advanced und Unlimited Kategorien sind Spitzenflugzeuge wie Extra 330 SC, Votec 221 und 351, Sukhoi 26 oder Extreme XM 40 häufig anzutreffen.

Die Kategorien unterscheiden sich vor allem in der Komplexität und Schwierigkeit der geflogenen Figuren sowie der G-Belastung während des Fluges. Unlimited Piloten erleben oft eine Belastung von bis zum 10-fachen des Körpergewichtes. Eine gute Atemtechnik und allgemeine Konstitution sind deshalb auch Voraussetzungen für einen erfolgreichen Kunstflugpiloten.

Der Wettkampf ist offen für in- und ausländische Piloten. Aber nur in der Schweiz niedergelassene Ausländer oder Schweizer sowie Liechtensteiner können den Titel eines Schweizermeisters tragen.

Pro Kategorie wird ein komplettes Medalliensatz vergeben (Bronze, Silber, Gold) sowie jeweils der Titel eines Schweizermeisters.

Dies gilt auch für den Freestyle, der als separater Wettkampf durchgeführt wird und nur den unlimited Piloten offensteht.





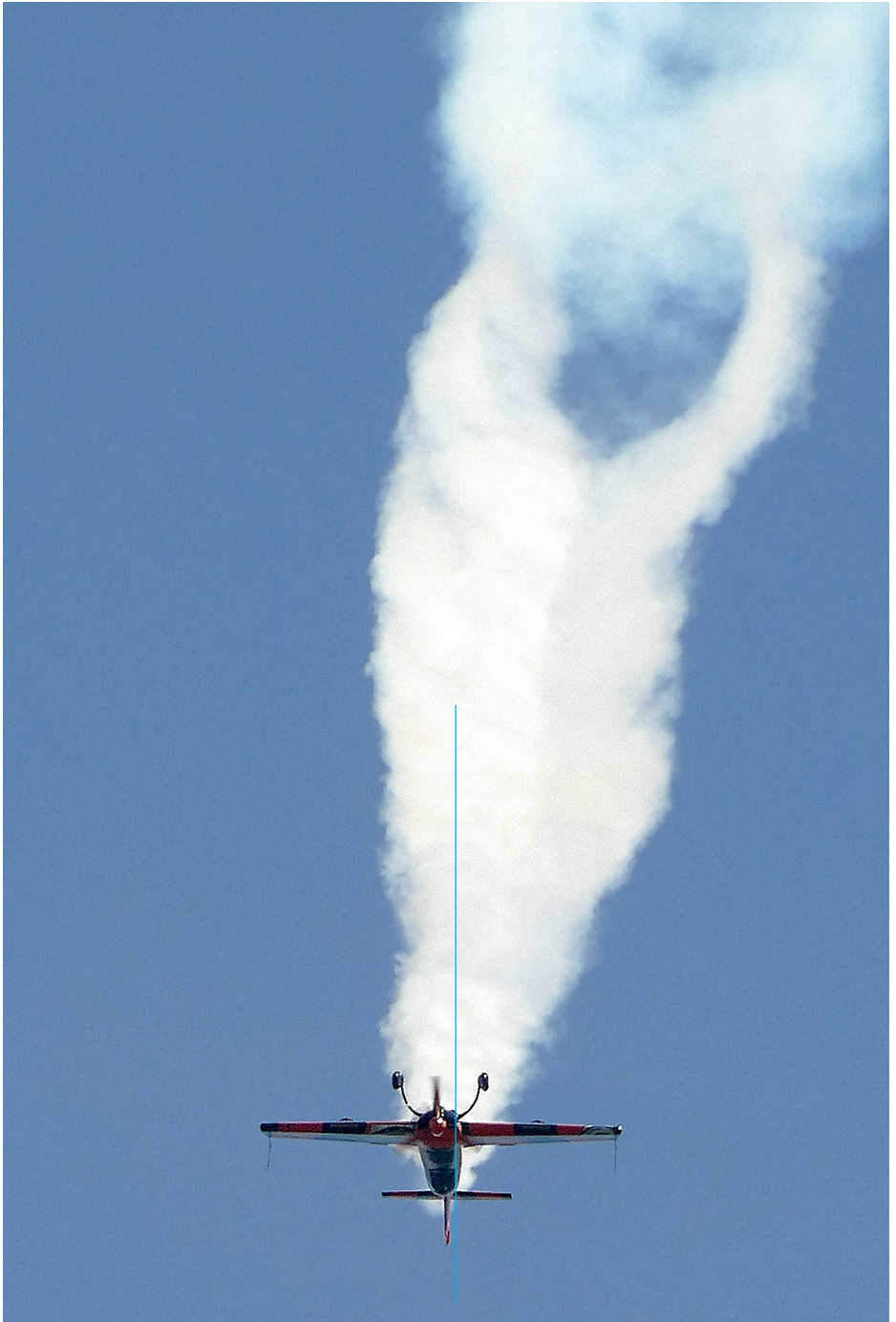


Photo: Jean-Claude Randin

# Die Box

Alle Flugvorführungen werden in einem vorgeschriebenen Kunstflugraum, der Box, geflogen. Diese erhebt sich als Quader über einem Quadrat der Kantenlänge 1000 Meter bis in eine Höhe von maximal 1000 Meter. Nach unten ist sie durch die für den jeweiligen Wettbewerb vorgeschriebene Mindestflughöhe begrenzt.

## Kunstflug-Box

Der Luftraum, in welchem während der Meisterschaft die Kunstflugprogramme geflogen werden müssen, ist ein Kubus von 1000 m Kantenlänge. Um gute Noten zu erhalten, müssen die Piloten den Raum so gut wie möglich ausnutzen. Dazu muss der Pilot seine Lage und Position innerhalb dieses Kubus jederzeit genau kennen.

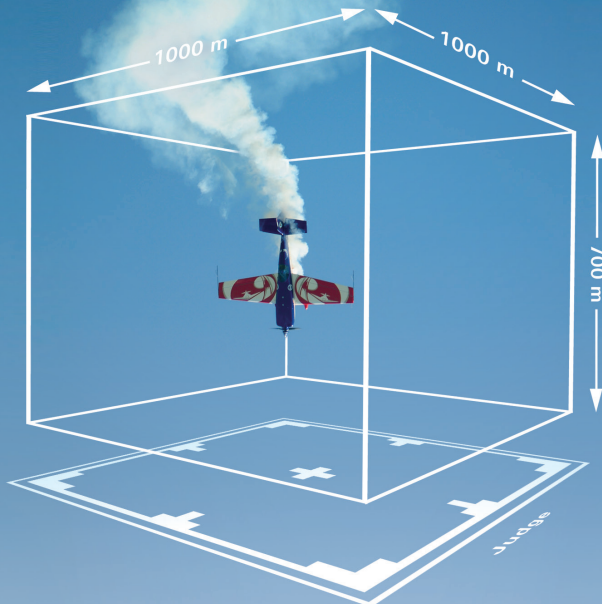
Am Boden sind Markierungen angebracht, welche dem Piloten die lateralen Limiten anzeigen. Neben den komplizierten Kunstflugfiguren ist das Positionieren in der Box die grosse Herausforderung für neue Wettkampfpiloten.

## G-Kräfte

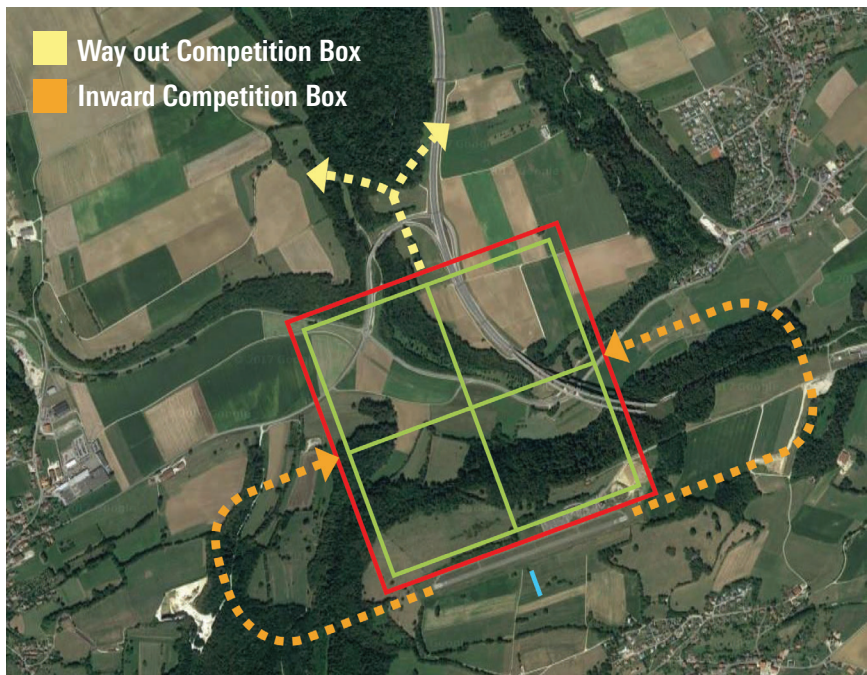
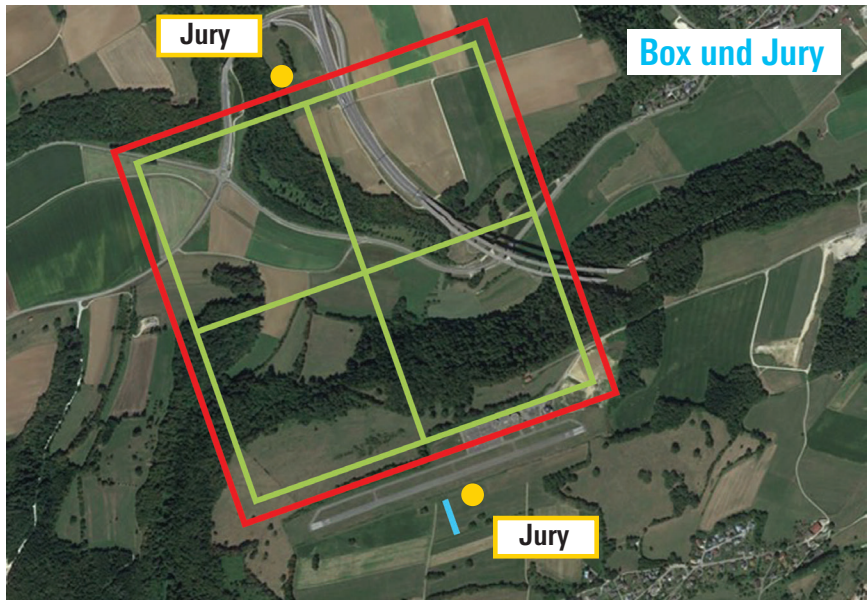
Um bei Spitzengeschwindigkeiten von 400 km/h in der Box zu bleiben, müssen die Piloten sehr enge Kurven fliegen. Das heisst, sie erfahren grosse Beschleunigungen.

Die modernen Kunstflugzeuge sind ausgelegt für Beschleunigungen von +12 bis -12G. In einer Kurve mit einer Beschleunigung von 10G wird ein 80kg schwerer Pilot mit dem 10fachen seines Körpergewichtes in den Sitz gedrückt. Im Gegensatz zu Militärjetpiloten tragen die Kunstflugpiloten keine Anti-G Anzüge. Für Personen, welche nicht daran gewohnt sind, können solche Beschleunigungen ein sogenanntes Black-Out provozieren (Bewusstlosigkeit), oder im Falle von negativer G ein Red-Out.

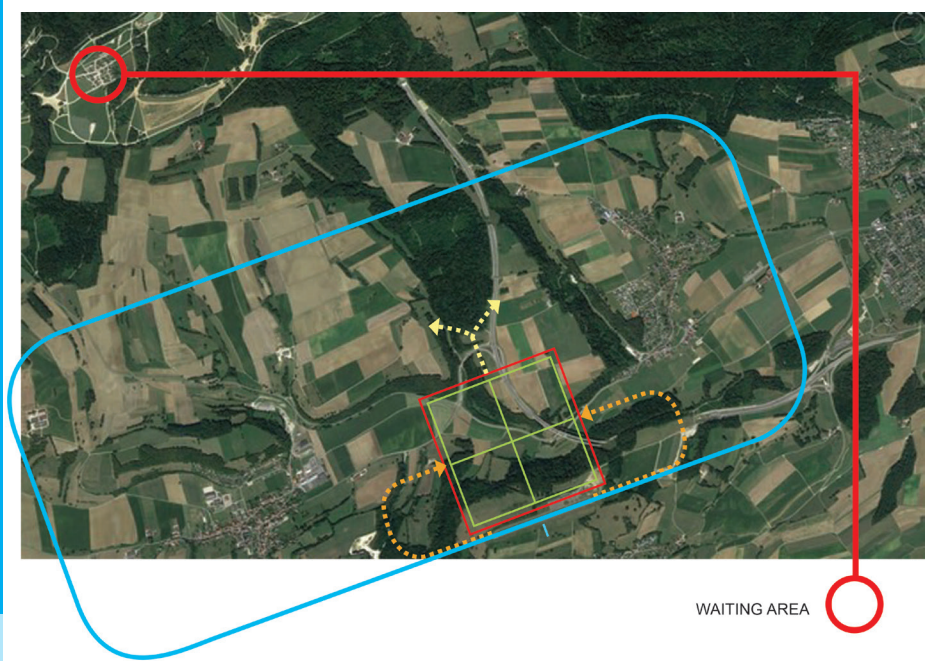
Heutzutage sind nicht mehr die mechanischen Eigenschaften der Flugzeuge der limitierende Faktor, sondern der Pilot, welcher seine Steuerbewegungen unter diesen extremen Umständen präzise koordinieren muss.



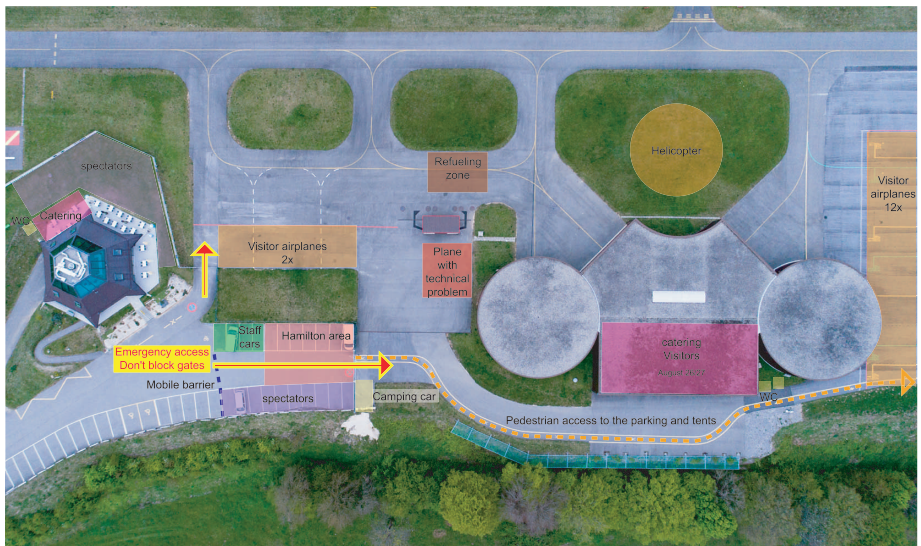
# in Bressaucourt



# Wartebereich und Flugplatzinstallation



## Bressaucourt Flugplatzinstallation



# Die Teilnehmer...

## UNLIMITED

1	Bruno	Müller	Sukhoi 26	HB-MSS
2	Emiliano	Del Buono	Extra 330 SC	HB-MTE
3	Hanspeter	Rohner	Extra 330 SC	HB-MTR
4	Isidor	Von Arx	Extra 330 SC	HB-MTT
5	Markus	Ruesch	Votec 351	HB-YMV
6	Pierre	Marmy	Sukhoi 26	HB-MSO

## ADVANCED

1	Ariel	Lüdi	Sukhoi 26	N44SU
2	Georges	Carron	Extra 200	HB-MTD
3	Guillaume	Jacquet	Sukhoi 29	N929SU
4	Jean-Pierre	Grobet	Extra 200	HB-MTD
5	Markus	Leibundgut	Extra 330 SC	HB-MLG
6	Olivier	Kneuss	Extra 300	HB-MTA
7	Sean	Wirz	Votec 221	HB-YUV
8	Serge	Massot	Extra 200	HB-MSW
9	Stefano	Albinati	Extra 330 LX	HB-MLV

## INTERMEDIATE

1	Bernard	Egloff	XA42	HB-MTI
2	Fabrice	Seuret	Extra 200	HB-MTD
3	Josef	Arnet	Pitts M12	N75WU
4	Jürg	Sutter	Votec 322	HB-YLA
5	Manuel	Blatter	Extra 200	HB-MTB

## SPORTSMAN

1	Corentin	Mulkens	Extra 200	HB-MTD
2	Elliot	Johnson	Cap 10c	HB-SAW
3	Hans-Peter	Etter	Decathlon	HB-KHN
4	Michel	Larsen	Cap 10c	HB-SAW
5	Peter	Benz	Extra 200	HB-MTB
6	Tristan	Estoppey	Cap 10c	HB-SAW
7	Urs	Wagner	T252 Votec	HB-YMU
8	Uwe	Muller	Extra 200	HB-MTB
9	Willy	Reinert	Christen Eagle	N64SC

# Der Zeitplan der Woche

**SNAC 2017**

**BRESSAUCOURT Aérojura**

Time	Sonntag		Montag		Dienstag		Mittwoch	
	Flüge	Briefings	Flüge	Briefings	Flüge	Briefings	Flüge	Briefings
8:00				Briefing		Briefing		Briefing
						UK1 decision		UK2 decision
				ADV UK1		UK1 decision		UK1 decision
				Briefing				ADV UK2&3
								Briefing
9:00			UNL FK		INT FK		SPO K	
10:00				SPO				
				Briefing				
11:00			ADV FK	UNL UK1&2	UNL UK1			
				Briefing				
							UNL UK2	
12:00			LUNCH		LUNCH		LUNCH	
13:00	Ankunft							
								UK2 present.
14:00		Registration			ADV UK1			
15:00			SPO	INT UK1&2			INT UK1	
			Training	Briefing				
16:00								UK3
								Briefing
17:00						UK1 present.		UK2 present.
		Willkommen						
18:00		Drawing of Flight Order All Flights						UK2 decision
		Aperitiv		UK1 present.				UK2 decision
19:00				UK1 present.		UK2 present.		
							SAA Abend <a href="http://www.jura-bison.com">www.jura-bison.com</a>	

# 20-27.08.2017

Donnerstag		Freitag		Samstag		Sonntag	
Flüge	Briefings	Flüge	Briefings	Flüge	Briefings	Flüge	Briefings
	Briefing		Briefing		Briefing		
	UK Briefing						
ADV UK2		SPO UK		INT UK3			Briefing
						Putzen	
		ADV UK3			Freestyle briefing		
						Ende	
LUNCH		LUNCH		LUNCH			
INT UK2			UK3 present.			Abreise	
				Freestyle			
SPO FREE	INT UK3	UNL UK3					
	Briefing						
			UK3 decision				
	UK3 present.						
	UK3 present.						
				SNAC Abschlussfeier			
				Rangverkündung			
				Aperitiv			
	UK3 decision						
	UK3 decision						
				Abendessen und Tanz			
				Le Cockpit Bressaucourt			



Airshows

Pleasure flights

Warbird operations, sales and management

We also organise your private jet and helicopter transfers and we assist during your travelling.

Contact us for further informations

[www.46aviation.com](http://www.46aviation.com)



46 Aviation S.A.

Route Des Ronquoz 146, 1950 Sion VS, Switzerland

[info@46aviation.com](mailto:info@46aviation.com) 0041 27 322 46 77





Photo: Jean-Claude Randin

# Flugzeuge...



N929SU



HB-MTT



HB-MTE



HB-YMV

# im Wettbewerb



HB-MSO



HB-MSS



HB-MTR



N44SU

# Flugzeuge...

HB-MLG



HB-MTA



N64SC



HB-SAW



# im Wettbewerb



HB-MTD



HB-MSW



HB-MTB



HB-KHN

# Flugzeuge im Wettbewerb



N75WU



HB-YMU



HB-YUV



HB-MLV

# Rundum Sicher

Leo Caminada  
Arbachstrasse 2  
6340 Inwil/Baar  
+41 (0) 41 850 21 45  
+41 (0) 79 341 86 93  
[www.caminada-aviation.ch](http://www.caminada-aviation.ch)  
[info@caminada-aviation.ch](mailto:info@caminada-aviation.ch)



mt-propeller

## The Winner's Propeller!



**Entwicklung und Herstellung**  
von EASA und FAA zertifizierten  
High Performance Composite  
Verstell- und Festpropellern.

**Verkauf und Service** von  
Produkten der Hersteller  
McCauley, Hartzell,  
Sensenich, Woodward  
und Goodrich.



*Über 210 STCs weltweit!*



*Piper PA-28 Dakota mit MTV-9 Propeller*



*Pilatus PC-12 mit MT 16-27 Propeller*

*Mehr als 150 PC-12 wurden bereits umgerüstet!*

Flugplatzstr. 1, 94348 Atting, Germany  
Tel.: +49 (0)9429-94090, Fax: +49 (0)9429-8432

e-mail: [sales@mt-propeller.com](mailto:sales@mt-propeller.com)  
[www.mt-propeller.com](http://www.mt-propeller.com)

# Flugzeuge im Wettbewerb



HB-YLA



HB-MTI

## suter-kunststoffe ag swiss-composite.ch

Suter Kunststoffe AG Aefligenstrasse 3 CH-3312 Fraubrunnen  
Tel. 031 763 60 60 Fax 031 763 60 61 info@swiss-composite.ch



R&G Schweiz

- Faserverbundwerkstoffe
- Matériaux composites
- Composite materials

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| ● Epoxydharze          | ● Polyesterharze        |
| ● Polyurethan-Harze    | ● Glas-Gewebe           |
| ● Verstärkungsbänder   | ● Aramid (Kevlar®)      |
| ● Kohlenstofffasern    | ● Glasmatten            |
| ● Carbon-Gewebe-Bänder | ● Füllstoffe            |
| ● Werkzeuge            | ● Poliermittel          |
| ● Keramikmassen        | ● RTV Silikonformmassen |
| ● Trennmittel          | ● Platten und Profile   |
| ● Schleifmittel        | ● Fachliteratur         |
| ● Vaku-Zubehör         | ● Stützstoffe           |
| ● Klebstoffe           | ● Zubehör               |



**SCS**  
composites



# Das SNAC Team 2017

## STAFF

**Contest Director:** Lüdi A.

**Assistant to CD:** Jacquet G.

**Contest Office:** Creuzburg S.et U.

**Präsident der Jury und Arzt:** Schneider P-A

**Jurymitglied:** Bisaz T.

**Jurymitglied:** Götschi D.

**Starter:** Eder W.

**Luftraumüberwachung:** Butz J.

**Vidéo:** Dauwalder F.

**Fuel:** Aerojura Bressaucourt

**Catering:** Restaurant Le Cockpit / Ferreira O.

**Creative:** Moreillon Ch.

**Photos:** Riat Ph.

**Contact Aerojura:** Theurillat S.

**Sponsoren:** Wirz S.

**Meteo:** Pangaribuan T.

## JUGES

**Chef Judge:** Leukefeld J.

Moulin E.

Huber P.

Csanadi A.

Chavan P.

Dugas A.

Brocard G.

## ASSISTANTS

Leukefeld S.

Schadnoff K.

Chevaley R.

Dugas F.

Brocard H.

## HAMILTON

Wendel J.

Bütler C.



Photo: Jean-Claude Randin

# SPONSOREN

## HAUPTSPONSOR

Hamilton, Mattenstrasse 149, 2503 Biel

[www.hamiltonwatch.com](http://www.hamiltonwatch.com)

## SPONSORS

Thales Suisse SA, Binzstrasse 18, 8045 Zürich (Banner)

MT-Propeller, Flugplatzstrasse 1, D-94348 Atting

Suter Kunststoffe AG, Aeflingerstrasse 3, 3312 Fraubrunnen

IBC Zürich AG, Aviation / J. Dorninger, Limmatquai 94, 8001 Zürich

46Aviation S.A., Route des Ronquoz 146, 1950 Sion

Air Total (Suisse) SA, Ch. des Coquelicots 16, 1214 Vernier

Skyguide, Case postale 796, 1215 Genève 15

Caminada Aviation AG, Arbachstrasse 2, 6340 Inwil / Baar

Avionitec, AG, General Aviation Center, 8058 Zürich-Airport

## WWW.

[thalesgroup.ch](http://thalesgroup.ch)

[mt-propeller.com](http://mt-propeller.com)

[swiss-composite.ch](http://swiss-composite.ch)

[aero-insurance.ch](http://aero-insurance.ch)

[46aviation.com](http://46aviation.com)

[totalsuisse.ch](http://totalsuisse.ch)

[skyguide.ch](http://skyguide.ch)

[caminada-aviation.ch](http://caminada-aviation.ch)

[avionitec.ch](http://avionitec.ch)

FULL SERVICE  
OF AVIONICS  
AND INSTRUMENTS

Zürich  
Grenchen  
Birrfield  
Ecuvillens

**AVIONITEC**



EASA approved Maintenance and Design Organisation

Avionitec AG  
GAC / P.O. Box 63  
CH-8058 Zürich-Airport  
Tel. +41 (0)43 816 44 39  
[www.avionitec.ch](http://www.avionitec.ch)  
[info@avionitec.ch](mailto:info@avionitec.ch)



PROUD PARTNER OF AIR ZERMATT



**KHAKI PILOT**  
AUTOMATIC SWISS MADE

ICON  
LEGEND  
**THIS IS COURAGE**

 **HAMILTON**  
AMERICAN SPIRIT • SWISS PRECISION

OFFICIAL TIMEKEEPER OF  **2017** 