

SNA **C**

swiss national aerobatic championship

2018 by SAA



LODRINO 6.08-11.08.2018



**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

An Assurex Global Partner

Das Wort des Wettbewerbsleiter

Warum Kunstflug? Unnütze Spielerei oder doch mehr?

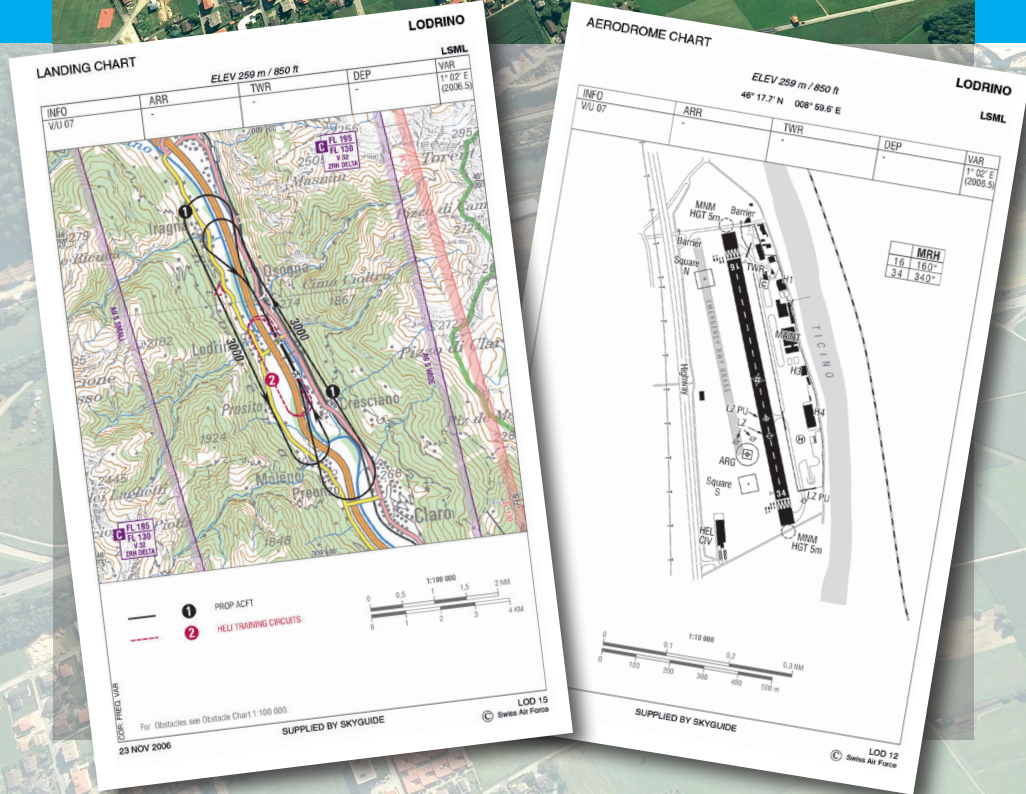
Kunstflug steht für das sichere und souveräne Fliegen eines Flugzeuges bis an seine vorgesehenen Grenzen. Kunstflug steht auch für die reine Freude welche diese Art des Fliegens den Piloten und Passagieren bringt. Kunstflug erhöht das Selbstvertrauen des Piloten und reduziert Aengste.

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



Der Flugplatz Lodrino - LSML



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.

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



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.



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.

TAKE OFF

www.ballonfahren.ch

Infos & Reservationen 079 601 92 90

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.

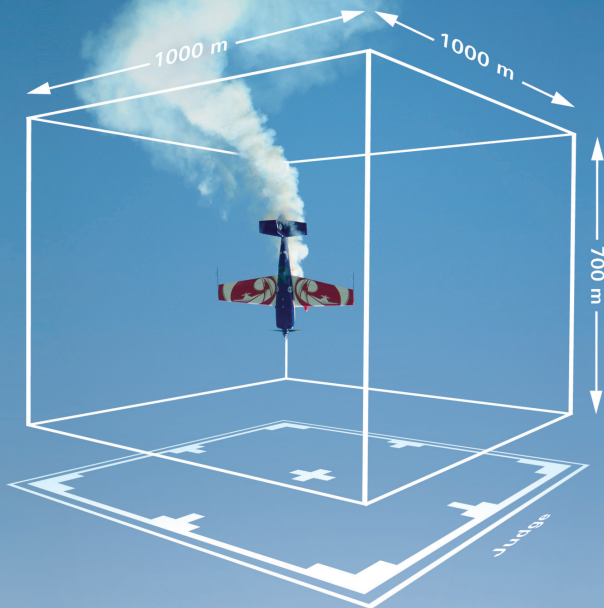
Am Boden sind Markierungen angebracht, welche dem Piloten die lateralen Limiten anzeigen. Neben den komplizierten Kunstflugfiguren ist das Positionieren in der Box die grosse Herausforderung für neue Wettkampfpiloten.

G-Kräfte

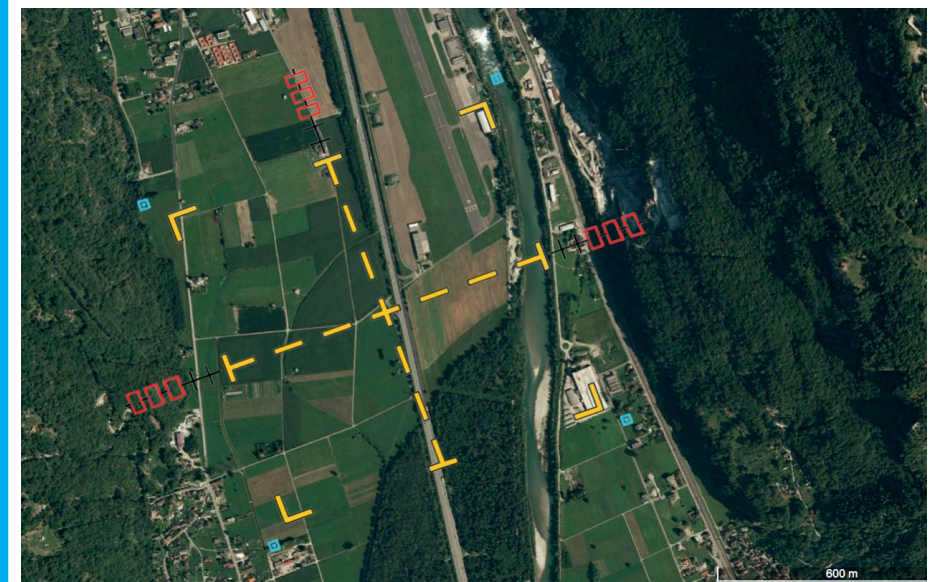
Um bei Spitzengeschwindigkeiten von 400 km/h in der Box zu bleiben, müssen die Piloten sehr enge Kurven fliegen. Das heisst, sie erfahren grosse Beschleunigungen.

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 Lodrino



FULL SERVICE
OF AVIONICS
AND INSTRUMENTS

Zürich
Grenchen
Birrfield
Ecuwillens

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
info@avionitec.ch



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



46 Aviation S.A.

Route Des Ronquoz 146, 1950 Sion VS, Switzerland

info@46aviation.com 0041 27 322 46 77

Die Teilnehmer...

UNLIMITED

1	von Arx	Isidor	Extra 330SC	HB-MTT
2	del Buono	Emiliano	Extra 330 SC	HB-MTE
3	Leibundgut	Markus	Extra 300 SC	HB-MLG
4	Marmy	Pierre	Suhkoi 26	HB-MSO
5	Rohner	Hanspeter	Extra 330 SC	HB-MTR
6	Ruesch	Markus	Votec 351	HB-YMV

ADVANCED

1	Bader	Thomas	Extra 330 SC	D-EXHT
2	Blatter	Manuel	Extra 300 / 200	HB-MTB
3	Caron	Georges	Extra 200	HB-MTD
4	Jaquet	Guillaume	-	-
5	Kneuss	Olivier	Extra 300	HB-MTA
6	Lüdi	Ariel	Suhkoi 29	N929SU
7	Massot	Serge	Extra 200	HB-MSW
8	Pesenato	Andrea	Cap 23	F-GVFF

INTERMEDIATE

1	Arnet	Joseph	Pitts 12	N75WU
2	Mulkens	Corentin	Extra 200	HB-MTD
3	Seuret	Fabrice	Extra 200	HB-MTD
4	Wagner	Urs	252 T	HB-YMU

SPORTSMAN

1	Bader	Vincent	Extra 200	HB-MSW
2	Boucheron	Pierre-Luc	Cap 10C	HB-SAW
3	Etter	Hans-Peter	Decathlon	HB-KHN
4	Gaube	Ivo	Vans RV-4	HB-YKA
5	Johnson	Eliott	Cap 10C	HB-SAW
6	Reinert	Willy	Christen Eagle	N64SC
7	Reitze	Christophe	Votec 322	HB-YLA

Flugzeuge...

im Wettbewerb



Flugzeuge...



im Wettbewerb



Flugzeuge im Wettbewerb



HB-YKA



HB-YMU



Flugzeuge im Wettbewerb



D-EXHT



F-GVFF



Caminada Aviation AG Insurance Broker

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
info@caminada-aviation.ch



Das SNAC Team 2018

STAFF

Contest Director: Lüdi A.

Contest Office: Kreuzburg S.et U.

Radio Judges: Butz J. (Mi-Sa)

Radio Judges: Hauser M. (Mo-Di)

Starter: Leibundgut P.

Video Judge: Dauwalder F.

Photo: N/A

Mechanic: RUAG

Fuel: Edinger W.

Unknown coach: Rothenbuhler D.

Medals: Moreillon Ch.

Web, Flyer & Brochure: Moreillon Ch.

Insurance: Dorninger J.

Restaurant: Cantina RUAG Davide Tschopp

Local contact: RUAG Max Grob & Ivan Torrani

Local contact: Municipio di Riviera Patrick Laube

Contact airforce: Rainer Moor

JUDGE

Chef Judge: Huber P.

Leukefeld J.

Chavan P.

Brocard G.

Auger G.

Moulin E.

ASSISTANTS

Chevaley R.

Leukefeld S.

Tatti-Schär M.

Brocard H.

Auger

Schdanoff K.

JURY

President of Jury (onsite)

Jury Member (onsite)

Jury Member (tel)

Cusin J.

Rothenbuhler D.

Martel S.

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
McCaughey, Hartzell,
Sensenich, Woodward
und Goodrich.



Über 210 STCs weltweit!

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

e-mail: sales@mt-propeller.com
www.mt-propeller.com



Piper PA-28 Dakota mit MTV-9 Propeller



Pilatus PC-12 mit MTV-27 Propeller
Mehr als 150 PC-12 wurden bereits umgerüstet!

Together ahead. **RUAG**

SPONSOREN

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
 RUAG Holding AG, Stauffacherstrasse 65, 3000 Bern 22
 Hamilton, Mattenstrasse 149, 2503 Biel

WWW.

thalesgroup.ch
 mt-propeller.com
 swiss-composite.ch
 aero-insurance.ch
 46aviation.com
 totalsuisse.ch
 skyguide.ch
 caminada-aviation.ch
 avionitec.ch
 ruag.com
 hamiltonwatch.com

suter-kunststoffe ag swiss-composite.ch

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



- Faserverbundwerkstoffe
- Matériaux composites
- Composite materials

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



KHAKI PILOT
AUTOMATIC SWISS MADE

ICON
LEGEND
THIS IS **COURAGE**

HAMILTON
AMERICAN SPIRIT • SWISS PRECISION



Photo: Jean-Claude Randin