

Report on the Standard Class sailplane competition for the OSTIV Trophy 1968, held in Leszno, Poland

1. Composition of the Jury

The Jury was appointed by the Board of OSTIV after receiving nominations from Active Members of OSTIV.

Borys Puzej, Poland, Chairman
Ilbert de Boer, Netherlands
Reinaldo Picchio, Argentine
Lorne Welch, England
Hans Zacher, Germany
Heinz Sulzer, Switzerland, in reserve

2. Standard Class Rules

The contest for the OSTIV Trophy is open to Standard Class sailplanes as defined by the F.A.I. in its «Sporting Code», Section 3 – Class D.

The sailplanes entered in the contest must fulfil the «Obligatory Requirements», laid down in the FAI «Sporting Code», Section 3—Class D, for Standard Class sailplanes.

The contest for the OSTIV Trophy is held at the site and during the time (training and competition weeks) of the FAI World Gliding Championships.

The OSTIV Trophy will be awarded to the designer(s) of the Standard Class sailplane—made available to an OSTIV Jury at the site and the time of the FAI World Gliding Championships—which achieves *most nearly the aim of the Standard Class*, whereby the «Recommendations», laid down in the FAI «Sporting Code», Section 3—Class D, for Standard Class sailplanes, naturally also will be taken into account.

The aim of the Standard Class is to encourage the production of sailplanes especially for all-round club employment: *cheap to make* (cheap materials and simple methods of construction), *cheap to operate* (easy to repair and to maintain, quick and easy to rig and to de-rig, as well as simple to transport on a trailer), but still having good *performances and flying qualities*.

The Board of OSTIV has the right—on the advice of the Jury—to make no award.

3. Sailplanes Entered

Originally, nine sailplanes were entered for this competition but, for various reasons, five were withdrawn. This left the following *four* sailplanes to be evaluated:

Sailplane	Country	Designer
Elfe Standard 3	Switzerland	A. Neukom
Foka 5, SZD 32	Poland	W. Okarmus
Pirat, SZD 30	Poland	Smielkiewicz
UTU, KK-1e	Finland	Ahto Anttila

4. Method of Judging

It was agreed that the method of evaluating the sailplanes would be similar to that used previously in 1965.

Each member of the Jury would produce his own assessment of the sailplane after examining it on the ground and after flying it. The sailplane would be marked under the following 20 headings, using a code from 0–5 as follows:

- 0 not acceptable
- 1 bad
- 2 sufficient
- 3 good
- 4 very good
- 5 excellent

Ground examination

1. Philosophy of design and cost
2. Aerodynamic design
3. Detail design
4. Pilots protection and safety
5. Cockpit layout
6. Ground handling
7. Repair and maintenance
8. Workmanship, finish
9. Rigging and de-rigging
10. Certification and range of pilots weights

Flying

11. Take off and aerotow
12. Stalling
13. Stability
14. Controls
15. Rate of roll
16. Circling
17. Airbrakes
18. Landing
19. Comfort
20. Pilots view

Each sailplane was examined on the ground and was given a demonstration rig and de-rig by a crew of three or four men. Each member of the Jury had at least one flight in each sailplane, an aerotow to a height of about 1500 meters. Afterwards, the documentation of each sailplane was examined and the designer, or his representative, was asked to talk about his sailplane and to answer any questions.

5. Considerations

The task of the OSTIV Jury was, as a result of the small number of sailplanes taking part—only four were entered—rather difficult.

In addition many designers intended, within the scope of the obligatory requirements for the Standard Class, to produce high performance sailplanes with the object of having the best chance of securing a good position in the World Gliding Championships.

As a result, the Standard Class has taken on two aspects. On the one hand there is the original idea of the simple club sailplane, and on the other hand there is the highly developed competition sailplane.

However, the competition sailplane of to-day is apt to become the club sailplane of to-morrow.

This dual role has complicated the task of reaching a decision as to which sailplane should be declared the winner of the OSTIV Trophy.

This problem is clearly one which must be studied closely by the *OSTIV Sailplane Development Panel*.

6. Decision

It was decided that the OSTIV Trophy for 1968 should be awarded to Mr. W. Okarmus, the designer of the Foka 5.

7. Future of the OSTIV Trophy

It is the considered opinion of the members of the OSTIV Jury that the object of the OSTIV Trophy must be revised and more clearly defined as soon as possible. If this Trophy is to remain a valuable tool to encourage sailplane development, designers have to know exactly what they have to strive for. There appear to be two distinct possibilities:

- a) The Trophy is given to the best all-round club glider for primary and advanced training. In this case, there is no connection between the competition for the OSTIV Trophy and the World Gliding Championships.
- b) The Trophy is given to the best high performance sailplane meeting the obligatory requirements of the FAI Standard Class, as laid down in the FAI Sporting Code. In this case, special value could be set on promising new design ideas, while slight imperfections, capable of being easily corrected, could be disregarded to a certain extent.

8. Modifications to the Standard Class Rules

It is considered that the FAI requirements for the Standard Class are undoubtedly in urgent need of clarification and modification. Further, the existing machinery for modifying these rules is unsatisfactory and slow.

Therefore, CVSM should be asked to investigate this matter in cooperation with the OSTIV Sailplane Development Panel.

9. Comments on the Sailplanes

There is no doubt that all four sailplanes which were evaluated, were of high quality; none of them exhibited any bad faults and although there were points of criticism, these were of a comparatively minor nature (see Section 10).

The "Foka 5" is clearly the most developed sailplane. It incorporates the experience gained over the last eight years with the earlier Foka models. During this time, approximately 200 Fokas have been built. The "Foka 5" now has a cockpit of adequate size providing good comfort and visibility. In order to reduce the risk of damage when landing in tall crops, the tail has been altered to the "T" configuration. When flying the sailplane, the outstanding

flying qualities are immediately evident, and the pilot at once feels at home in the sailplane. Special mention should be made of the excellent rate of roll and the effective airbrakes.

In many ways, the "Pirat" gives the same impression, but clearly it has been designed for general club use. Detailed design, cockpit layout, canopy and flying controls are very good indeed.

The "Elfe" is a sailplane of exceptionally clean aerodynamic design. Like the "Pirat", it has a three piece wing, but in this case there is a metal spar in a basically wooden structure. In several areas, the detailed design is outstanding. It has very light and effective ailerons.

The only all plastic sailplane to be evaluated was the "UTU". This was an interesting example of this form of construction, because the design was simple and well thought out. Both the "UTU" and the "Elfe" were fitted with trailing edge airbrakes with very simple control mechanisms. Although the efficiency of these brakes at approach speeds still has to be improved, they may have advantages both aerodynamic and structural.

10. Recommendations for Designers

Although most of the following recommendations have been made by previous Juries, these matters are considered to be of such importance, that it is felt that they should be stated again:

- (a) The pilots weight range should conform to the recommendations of the *OSTIV Airworthiness Requirements*, Par. 1.43.
- (b) The most important limitations should be stated on placards fixed in the cockpit.
- (c) All cockpit controls should be clearly identified, preferably by colours (see *OSTIV Airworthiness Requirements*, Par. 5.212).
- (d) Pilots comfort, cockpit room, should be given special attention.
- (e) Canopies should be fixed to the sailplane, hinged or sliding, and easily opened, shut and jettisoned.
- (f) The sailplane should be provided with a lifting handle somewhere at the rear of the fuselage.
- (g) There should be adequate provision for easy inspection and maintenance, e. g. bigger inspection holes, greater use of anchor nuts, etc.
- (h) The number of loose parts and tools needed to assemble the aircraft should be reduced to a minimum.
- (i) Greater ground clearance for the fuselage and tailplane should be provided.
- (j) Shock absorption should be incorporated in the undercarriage.
- (k) Airbrakes should be made more efficient for the approach. The *OSTIV Airworthiness Requirements*, Par. 2.33, calling for a gliding angle not flatter than one in seven at 1.3 stalling speed, should at least be met.
- (l) Control circuit static friction should be minimized.
- (m) Adequate longitudinal stability should be provided.
- (n) An easily operable longitudinal trimmer should be provided. It should have sufficient power for both free flight and aerotowing over the whole range of c. g. positions.

L. A. de Lange
President OSTIV

Zusammenfassung

Die OSTIV Trophy wird während den Segelflugweltmeisterschaften demjenigen Konstrukteur eines Standardsegelflugzeuges zugesprochen, der mit seiner Konstruktion dem Standardklasse-Gedanke am nächsten kommt, der im FAI «Sporting Code» festgelegt ist.

Der Gedanke der Standardklasse ist es, die Produktion eines Segelflugzeuges zu fördern, das für den Gruppenbetrieb geeignet ist. Die Konstruktion sollte aus billigen Materialien preisgünstig herzustellen sein. Die Wartungskosten sollen ebenfalls gering sein, nämlich im Unterhalt und bei Reparaturen. Das Flugzeug soll schnell montiert und demontiert werden können. Trotzdem sollen gute Flugleistungen und Flugeigenschaften erzielt werden.

Ursprünglich waren 9 Segelflugzeuge zum Wettbewerb um die OSTIV Trophy angemeldet. Aus verschiedenen Gründen haben fünf Konstrukteure nicht am Wettbewerb teilgenommen.

Jedes Jurymitglied beurteilte, am Boden und in der Luft, 20 Gesichtspunkte mit den Noten 0 bis 5. Das im vorangehenden Bericht niedergelegte Testprogramm zeigt, dass die Jury nur diejenigen Eigenschaften prüfte, die in einem Zusammenhang mit der Idee der Standardklasse liegen. Dies waren bei der Prüfung am Boden Fragen, die die Handhabung des Segelflugzeuges betreffen, dann Fragen über die Auslegung des Cockpits nach Komfort- und Sicherheitsanforderungen. Die fliegerischen Punkte bezogen sich auf Flugeigenschaftsprüfungen, Sicherheitsfragen in bezug auf Sichtwinkel und Fahrwerk und auf die Wirkungen der Bremsklappen.

Es war weder die Aufgabe der Jury, noch war sie in der Lage, Flugleistungen zu messen.

Durch die wenigen Teilnehmer am diesjährigen Wettbewerb war es sehr schwer für die OSTIV-Jury, eine Empfehlung zur Verleihung des Preises auszusprechen. Es war den Mitgliedern ein Bedürfnis, die nachfolgenden Überlegungen festzuhalten.

Viele Konstrukteure sind bestrebt, innerhalb der Standardklasse-Regeln Flugzeuge zu bauen, die ihnen in erster Linie gute Plätze in den internationalen Wettbewerben sichern.

Diese Überlegung führte zu zwei verschiedenen Entwicklungswegen. Auf der einen Seite wird das einfache Gruppenflugzeug weiter verbessert, und auf der anderen Seite werden hochentwickelte Wettbewerbsflugzeuge gebaut.

Die Erfahrungen in den letzten Jahren zeigte aber, dass das Wettbewerbsflugzeug von heute das Gruppenflugzeug von morgen sein wird.

Diese Entwicklung in zwei verschiedenen Produktionszweigen erschwerte die Entscheidung über die Verleihung der OSTIV Trophy ausserordentlich.

Aus diesen Gründen empfiehlt die OSTIV-Jury, die Richtlinien zur Verleihung dieses Preises zu revidieren und klarer zu formulieren, damit die Flugzeugkonstrukteure genau wissen, nach welchen Gesichtspunkten ihre Konstruktion beurteilt werden wird. Dafür bieten sich zwei Wege an:

1. Der Preis wird dem besten «All-round»-Gruppenflugzeug verliehen, das für Anfänger und Fortgeschrittene im Training eingesetzt werden kann. In diesem Fall würde keine Verbindung zu den Weltmeisterschaften bestehen.
2. Der Preis wird dem besten Hochleistungsflugzeug der

Standardklasse zugesprochen. In diesem Fall würde besonderer Wert auf eine vielversprechende Konstruktionsidee gelegt. Kleinere Mängel, die bei der Verwendung in einem Vereinsbetrieb leicht behoben werden könnten, würden bei der Beurteilung bis zu einem gewissen Grad nicht in Betracht gezogen.

Bemerkungen zu den beurteilten Flugzeugen

Alle vier teilnehmenden Flugzeuge waren von hervorragender Qualität. Keines wies offensichtliche Mängel auf. Die Punkte, die zu Kritik Anlass gaben, sind im Bericht in Abschnitt 10 erwähnt.

Die Foka 5 war das am weitesten entwickelte Segelflugzeug. Es vereinigt die Erfahrung von ca. 200 gebauten Foka-Typen. Der Foka-Konstrukteur, Okarmus, hatte schon in vergangenen Wettbewerben um die OSTIV Trophy teilgenommen. Jedesmal wurde die Foka speziell erwähnt, konnte aber wegen verschiedener kleinerer Mängel den Preis nicht erringen.

Das Cockpit des Foka-5-Modells ist grösser geworden und bietet dem Piloten den wünschbaren Komfort und genügende Sichtverhältnisse. Das T-Leitwerk bewahrt das Segelflugzeug vor Beschädigungen bei Landungen in hohem Gras. Das Flugzeug hat aussergewöhnlich gute Flugeigenschaften und ist einfach zu fliegen. Die gute Rollwendigkeit und die wirksamen Bremsklappen sind besonders zu erwähnen.

Das Segelflugzeug Pirat vermittelt ähnliche Eindrücke wie die Foka. Dieses Flugzeug wurde aber speziell als Gruppenflugzeug gebaut und eignet sich sowohl für die Anfängerschulung als auch zum Streckenflugtraining.

Die Elfe zeugt von aussergewöhnlich guter aerodynamischer Auslegung. Dieses Segelflugzeug hat wie der Pirat einen dreiteiligen Flügel. Einige technische Details sind unkonventionell gut ausgelegt worden. Die Elfe hat angenehm leichtgängige und gut wirkende Querruder.

Das finnische Segelflugzeug Utu war das einzige nur aus Kunststoff hergestellte Muster. Die Utu ist ein interessantes Beispiel dieser Bauart, besonders da die Lösung einfach und gut durchdacht ist. Die Elfe und die Utu waren mit Bremsklappen ausgerüstet, die an der Flügelhinterkante angebracht sind. Die Wirkung dieser Art Bremsklappen muss im unteren Geschwindigkeitsbereich noch verbessert werden. Allerdings bringen diese Art Bremsklappen wesentliche aerodynamische und strukturelle Vorteile.

Aus den Empfehlungen an die Flugzeugkonstrukteure seien einige wenige Punkte erwähnt:

Die maximale Zuladung sollte die Anforderungen erfüllen, die in den OSTIV Airworthiness Requirements, Par. 1.43, festgelegt sind.

Das Capot sollte am Rumpf befestigt sein und leicht geöffnet, geschlossen und abgeworfen werden können.

Die Anzahl der losen Teile und der zur Montage notwendigen Werkzeuge sollten auf ein Minimum begrenzt werden.

Die Bremsklappen sollten bei der Anfluggeschwindigkeit wirksamer sein, nämlich: Der Gleitwinkel sollte nicht flacher sein als 1 : 7 bei einer Fluggeschwindigkeit von 1,3 × der Abkippgeschwindigkeit.

Die Segelflugzeuge sollten eine genügende Längsstabilität aufweisen.

Es wird der Einbau einer einfach zu bedienenden Höhensteuertrimmung empfohlen, die im Geradeausflug und im Schleppflug über den gesamten Schwerpunktsbereich wirksam ist.

Heinz Sulzer