

Einführungslehrgang in den Wettbewerbs-Motorflug



Zusammengestellt von Paul Szameitat

16.02.2005 – update Juli 2014

Warum Teilnahme an Motorflugbewerben

- Interesse an Rundflügen mit Freunden und Verwandten geht nach einiger Zeit verloren
- Man sucht neue und interessante Aufgaben und Ziele
- Herausforderung des exakten Fliegens ohne elektronische und navigatorische Hilfsmittel.

Sinn und Zweck von Motorflugwettbewerben

- Verbesserung der fliegerischen Kenntnisse und Fähigkeiten
- Trainieren des exakten, sekundengenauen Navigierens.
- Trainieren von Ziellandungen

Die Wettbewerbsaufgaben bestehen im Wesentlichen aus

- Flugvorbereitung, Flugplanung und Navigation
- Beobachtungsaufgaben während des Navigationsfluges
- Exaktes Fliegen nach Zeit
- Verschiedene Ziellandungen

Was ist erforderlich bzw. zu beachten:

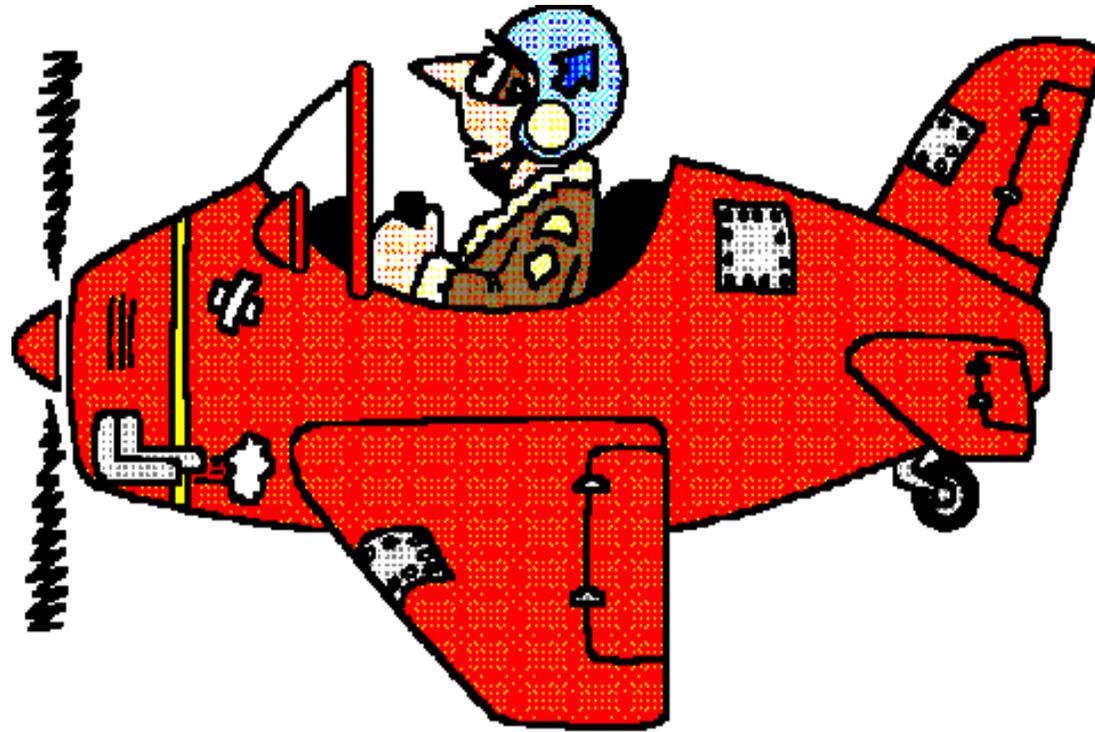
- positive Einstellung – man muss Gefallen am Wettbewerbsflug finden
- einen Partner, der auch diese Einstellung hat
- eine gewisse fliegerische Erfahrung – bereits gute Vertrautheit mit dem Flugzeug
- ein gutmütiges, nicht zu schnelles Flugzeug
(auch Motorsegler sind geeignet)
- gute Kenntnis der Wettbewerbsregeln (MWO)
- jeweils die Ausschreibung genau studieren
- rechtzeitig zum Wettbewerbs-Ort fliegen
- vorgegebene Zeitangaben einhalten

Zusätzliche Ausrüstung

- Stoppuhr mit großer Digitalanzeige
(besser 2 oder 3)
- Vorrichtung zum Befestigen der Uhren
- Vorrichtung zum Befestigen der Streckenbilder
- Für den GPS-Logger
 - 12V – Versorgung mit Westernstecker
 - Platz für die Antennenbefestigung (nach oben)

Für die Flugplanung ist erforderlich

- Fineliner-Filzstifte wasserfest
(blau, rot, grün, schwarz)
- Kursdreieck (ev. zweites in Reserve)
- Rechenscheibe (z.B. Aristo 617)
- Schere, Lineal, Tixo
- Blätter für Minuteneinteilung
- Ev. eigene Berechnungsblätter
(Vorsicht: Übertragungsfehler möglich!)



Präzisionsflug

Beispiel des möglichen zeitlichen
Ablaufes eines Präzisionsflug-
Bewerbes zur Österreichischen
Staatsmeisterschaft

(3-4 Bewerbe pro Jahr)

Freitag:

Bis 1600 h	Ankunft am jeweiligen Veranstaltungs-Flugplatz
1630 h	Begrüßung und Briefing mit Einteilung für 3 verschiedene Ziellandungen
Ab 1700 h	Durchführung der Ziellandungen

Samstag:

0830 h	Briefing für den Navigationsflug
0900 h	Beginn der Flugplanwertung für die 1. Gruppe
1015 h	Erster Start der 1. Gruppe zum Navigationsflug (Starts im 3 min-Intervall)
1130 h	Beginn der Flugplanwertung für die 2. Gruppe
1300 h	Erster Start der 2. Gruppe zum Navigationsflug
1500 h	Ausgabe der individuellen Ergebnisse
1530 h	Ende der Einspruchsfrist
1600 h	Siegerehrung

anschließend gemütlicher Ausklang und Rückflug der Teilnehmer

Wie ersichtlich können die Wettbewerbsflugzeuge von 2 Besatzungen (!) verwendet werden

(Gruppe 1 und 2, was wiederum die Kosten senkt).

Erläuterungen zum Ablauf des Navigationsbewerbes:

0830 h Briefing: Dabei werden alle, für den Flug relevanten Informationen und Anordnungen bekannt gegeben. Spätestens beim Briefing wird die Startliste ausgehängt aus der die Startzeiten, gestaffelt nach der Wettbewerbsgeschwindigkeit, ersichtlich sind.

z.B. Startzeit 1018 h,

daher ergibt sich für die Besatzung folgender zeitlicher Ablauf:

0900 h Der Flugplanungsraum darf betreten werden, Platzsuche und auspacken der benötigten Utensilien.

0903 h Übergabe der Aufgaben - Wettbewerbskarte mit den eingekreistem Start- u. Ziel- sowie den Wendepunkten, meist einer Beschreibung der Wendepunkte, Angabe der Entfernungen der Teilstrecken (im Ergebnisblatt) und die Streckenfotos.

Nun werden die Kurslinien eingezeichnet, die rwK herausgemessen und im Ergebnisblatt eingetragen.

Danach erfolgt mit der Rechenscheibe (elektronische Rechner sind nicht zugelassen) die Berechnung des rwStK (z.B. auf Grund der Wettbewerbsgeschwindigkeit - 70 kt - und dem bekannt gegebenen Wettbewerbswind) sowie der Zeiten für jede einzelne Strecke.

0923 h Früheste Abgabe

0933 h Späteste Abgabe

Bei der Abgabe erhält man nun eine Computerberechnung der Aufgaben. Damit beginnt man die Wettbewerbskarte zu präparieren, so dass sie alle für den Flug wichtigen Angaben (Zeiten, Kurse u.s.w.) enthält. In der noch verbleibenden Zeit werden die Streckenfotos geordnet und geistig eingeprägt.

1003 h Spätestes Verlassen des Flugplanungsraumes und Marsch zum Flugzeug.
(noch 15 min bis zur Startzeit!)

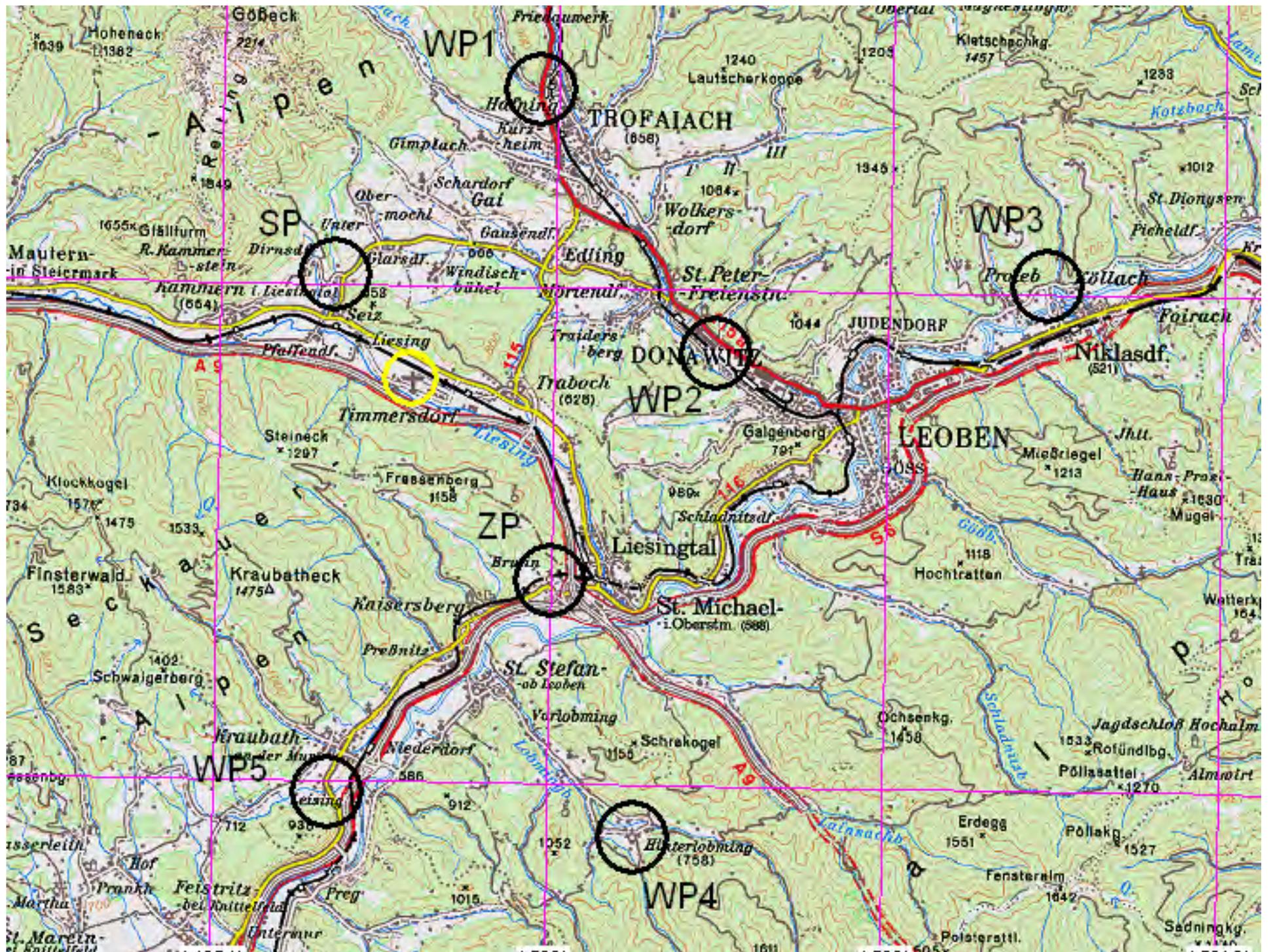
Im Flugzeug die Sitzposition einnehmen und anschnallen, die Fotos gut sichtbar befestigen, die Uhren anbringen alles Erforderliche zurechtrichten und den **GPS-Logger einschalten!**

Rechtzeitig zum Rollhalt und zum Startpunkt rollen (in der Startreihenfolge) und

ab **10:18:00** h bis spätestens **10:18:59** h muss das Flugzeug die Zeitmesslinie (ca` 300m nach Rollbeginn) passieren.

Flugplanungsraum ist betreten, Platz besetzt,
Arbeitsutensilien griffbereit ausgebreitet.
Zur Ausgabezeit wird das Kuvert mit den
Aufgaben übergeben, dieses enthält:

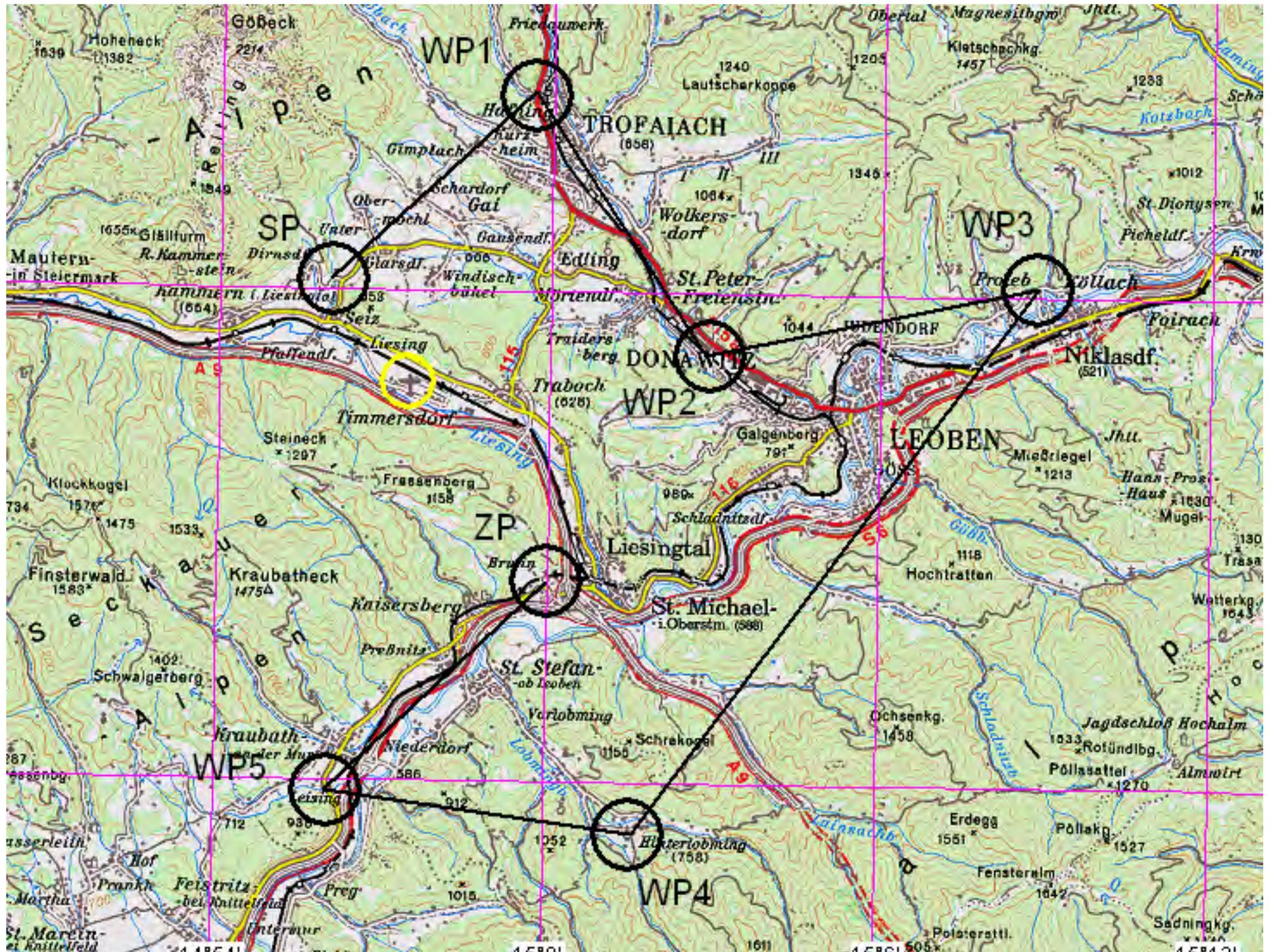
- Wettbewerbskarte mit SP, WP und ZP
- Beschreibung der Wendepunkte
- Berechnungsblatt
- Blatt mit zusätzlichen Angaben
- 8 – 10 Streckenbilder



Beschreibung der Wendepunkte

SP	Bach unter weißer Strasse
WP1	Straßenunterführung (rote/weiße Strasse)
WP2	Kreuzung Eisenbahn/weiße Strasse
WP3	T-Kreuzung weiße Strasse
WP4	Kirche
WP5	Bach unter gelber Strasse
ZP	Kleine Kirche

Wendepunkt meistens durch Nadelstich markiert



Angaben zur Flugplanung

- **Wind** der Wettbewerbswind wird beim Briefing bekannt gegeben
- **TAS** wird vom Piloten schon bei der Anmeldung festgelegt
- **RWK** nach dem Einzeichnen der Kurslinie aus der Karte herausmessen
- **Streckenlänge** ist angegeben (in NM)

RWSK, GS u. Flugzeit sind mit der Rechenscheibe zu berechnen.
(elektronische Rechenhilfen sind nicht zugelassen!)

Bewertet wird der berechnete

RWSK (Toleranz +/- 1°)

Flugzeit/Dauer (Toleranz +/- 5 sec.)

		1	PILOT:			Klasse:	S				
			A/C TYPE:	00							
			REGISTRATION:								
			DECLARED TAS:	0							
Wind:	290	/	5			TAKE OFF:	00: 00: 00				

LEG No.	LEG DISTANCE	MAP BEARING	WAHR HEADING	GROUND SPEED	LEG TIME
1	3,4				
2	3,8				
3	4,2				
4	8,3				
5	3,7				
6	3,8				

SIGNATURE:

Ort:

Datum:

	Eintritt
	Ausgabe Unterlagen
	früheste Abgabe
	späteste Abgabe
	spätestes Verlassen
	Start
	Startlinie

Wind / kt

TAS = kt

Strecke	TC	WCA	TH	GS	DIST	TIME
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Abgabe der Flugplanberechnung frühestens
nach 20, spätestens nach 30 min.

Danach erhält man den Computer-Flugplan, dieser
enthält u.a. alle relevanten Zeiten wie:

- Startzeit
- Überflugszeit beim Startpunkt
- Überflugszeit bei allen Wendepunkten
- + 1 min-Angabe bei WP mit Procedure Turn
- Überflugszeit beim Zielpunkt
- Letzte Landezeit

126a1E170s0p3T

FLIGHT PLANNING TEST - THE 1st COMPETITION

Comp.No:

PILOT: SZAMEITAT Paul

A/C TYPE: HB 23
REGISTRATION: OE-9263
DECLARED TAS: 70 [KTs]

WIND: 140 [Deg] 10 [KTs] VARIATION: 0 [Deg]

TIME SCHEDULE

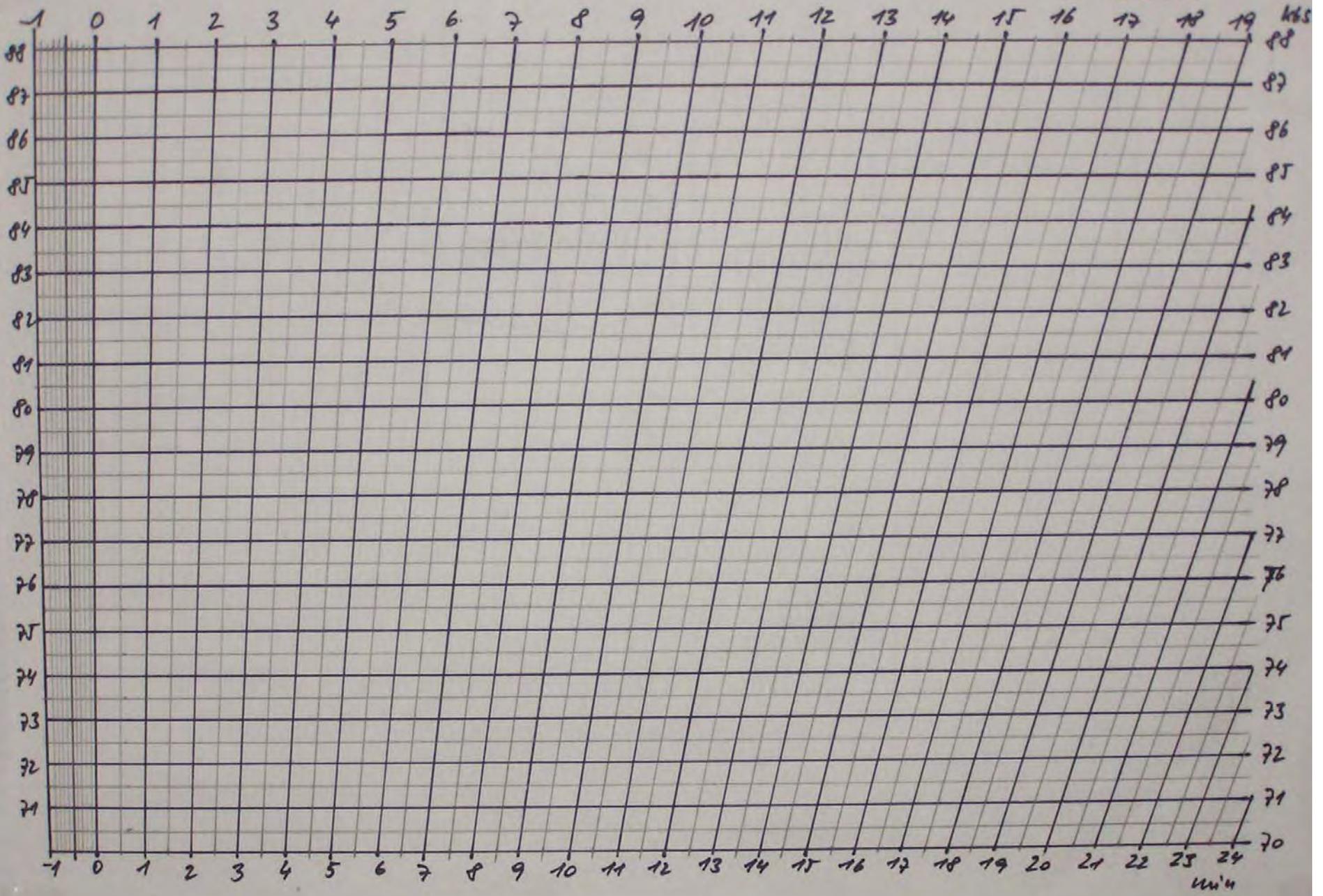
HRS MIN SEC

FLIGHT PLAN

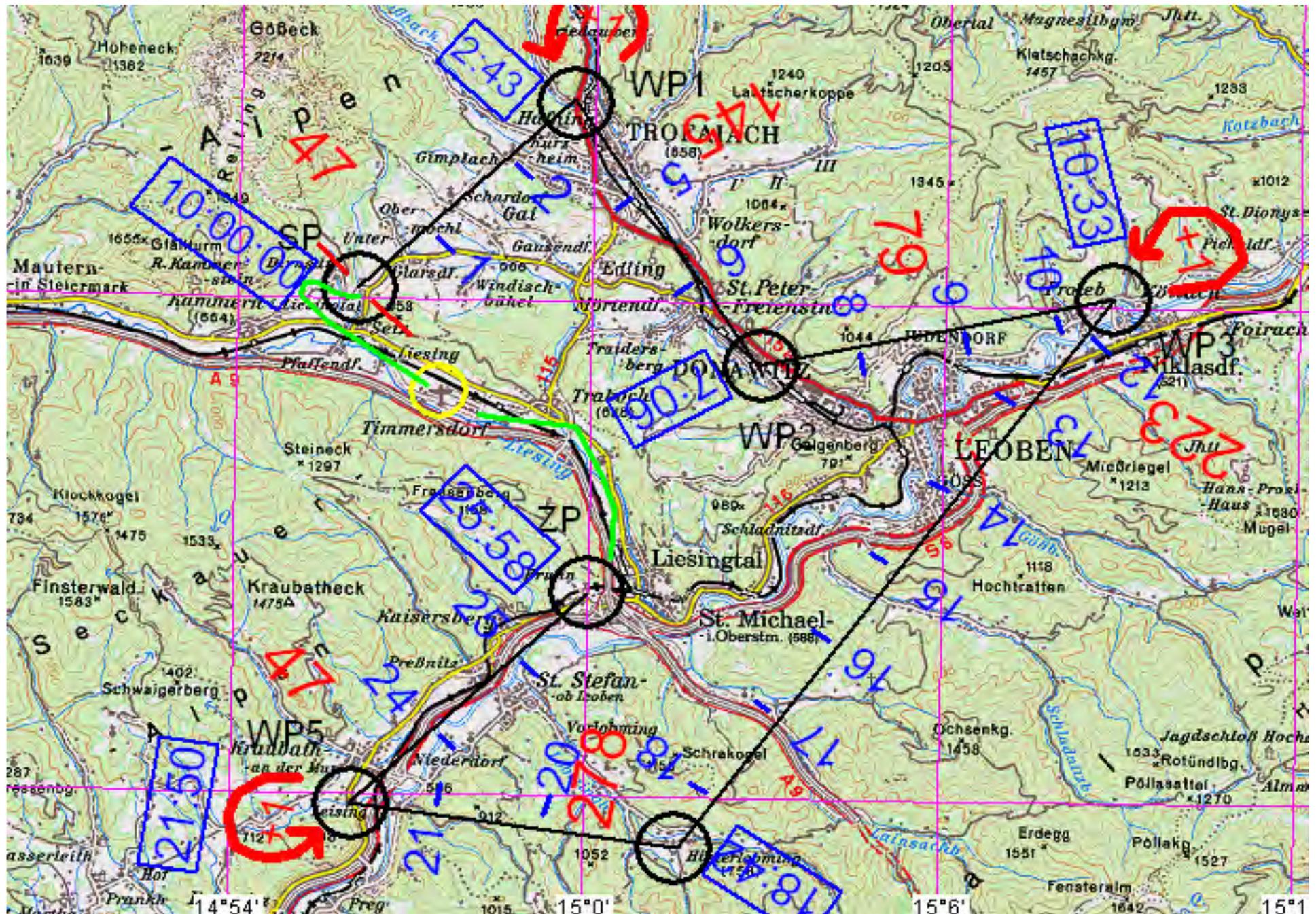
LEG No	LEG DISTANCE [NM]	MAP BEARING Deg	TRUE HEADING Deg	GROUND SPEED [KTs]	LEG TIME MIN SEC	TAKE OFF PASS START	10:15:00
1	7.5	071	079	65.8 ✓	6:48	TP1	10:24:00 ✓
2	3.0	154	152	60.3 ✓	2:59	TP2	10:33:47
3	8.7	245	237	71.9 ✓	7:16	TP3	10:42:03
4	14.6	152	150	60.2 ✓	14:32	TP4	10:57:35
5	7.1	224	216	68.2 ✓	6:13	TP5	11:03:48
6	7.9	291	287	78.6 ✓	6:01	TP6	11:09:49
7	16.3	333	335	79.7 ✓	12:14	TP7	11:22:03
8	8.4	054	062	68.6 ✓	7:18	FP	11:29:21
73.5 TOTAL DISTANCE [NM]						TIME OF LANDING MAX. AT	11:38:21

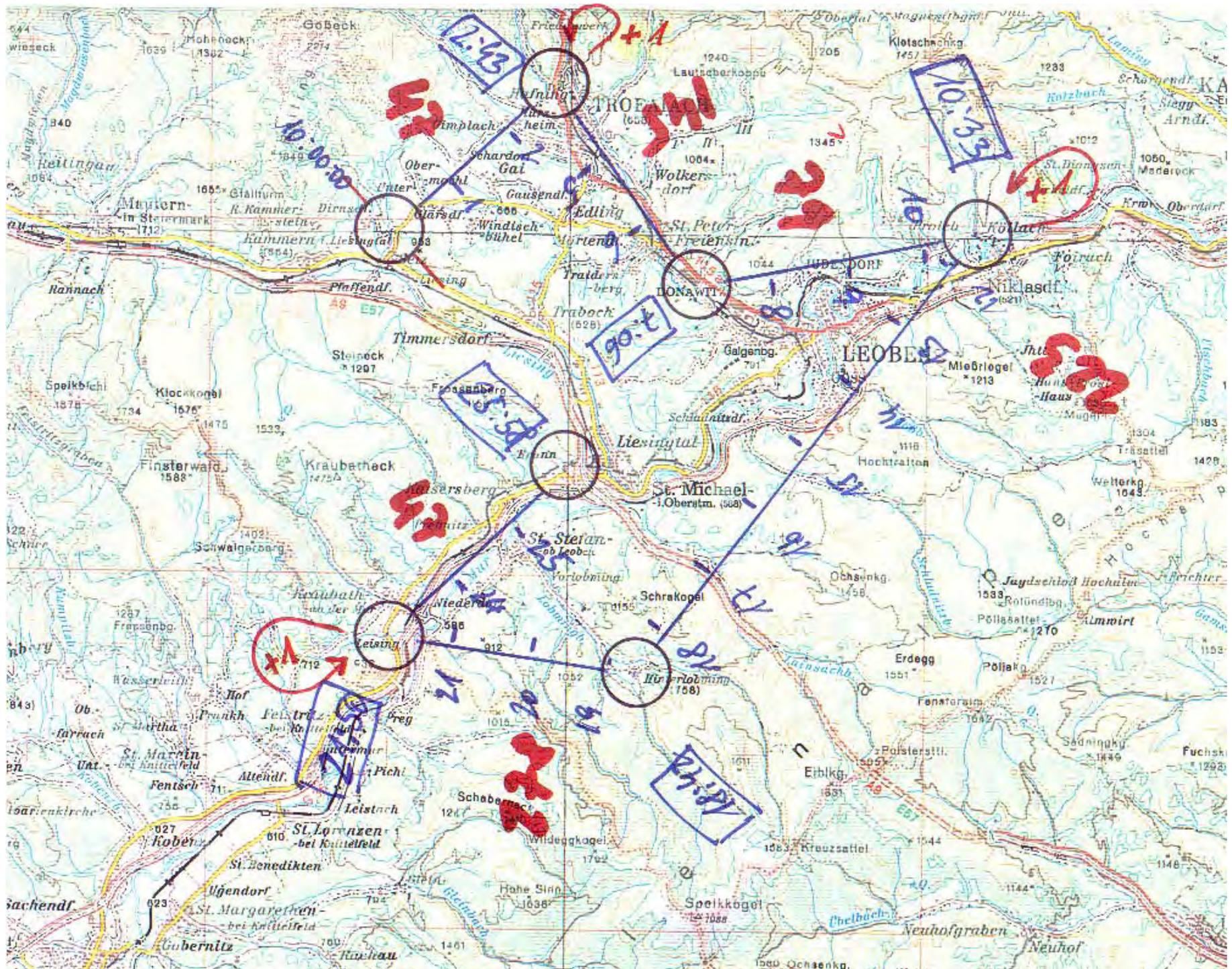
PILOT'S SIGNATURE

M 1:200.000



Fertiggestellte Wettbewerbskarte





10:13

10:15

90-t

10:17

10:18

10:10-10

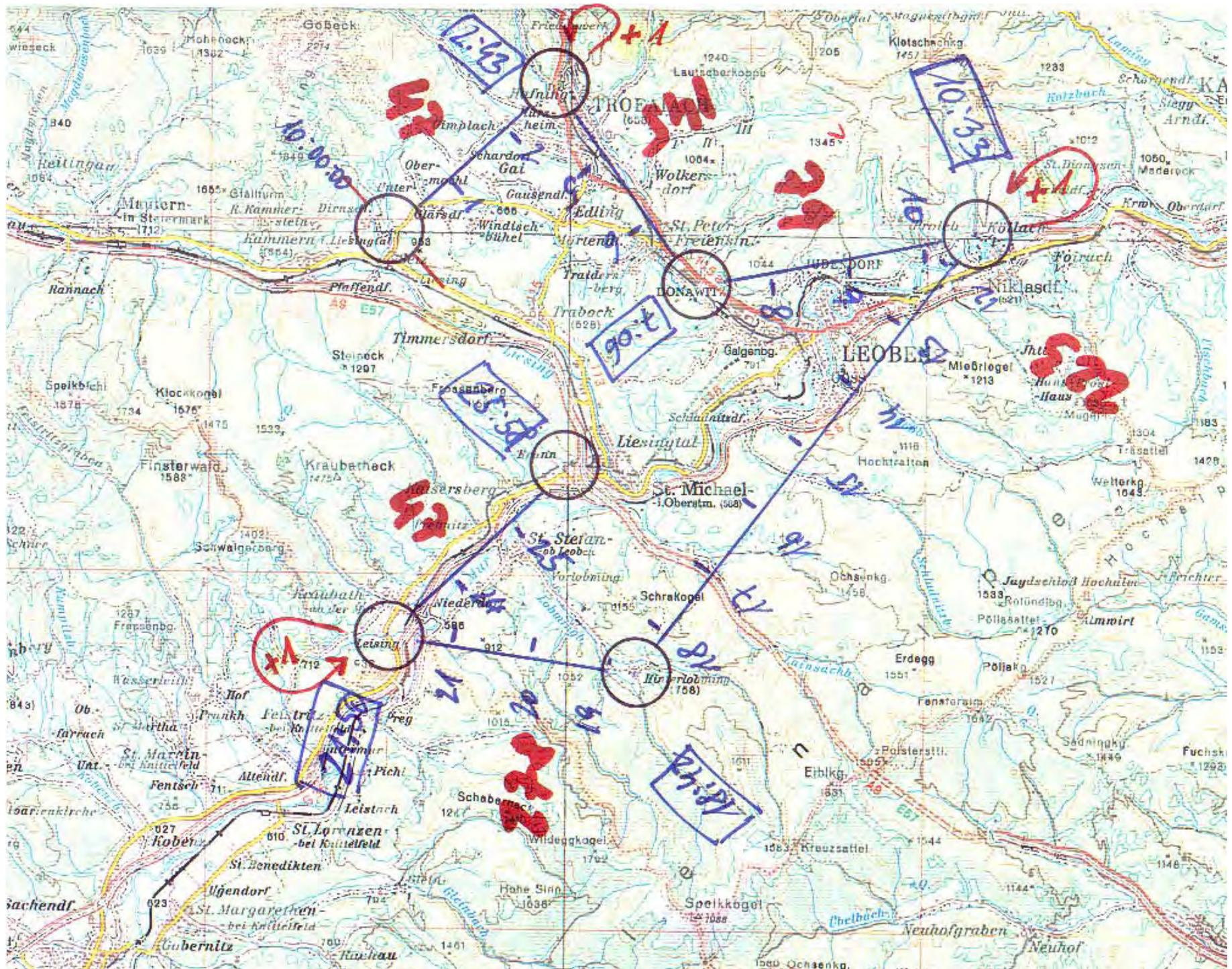
xA

F2

F3

F4

F5





Im Flugzeug, vor dem Start

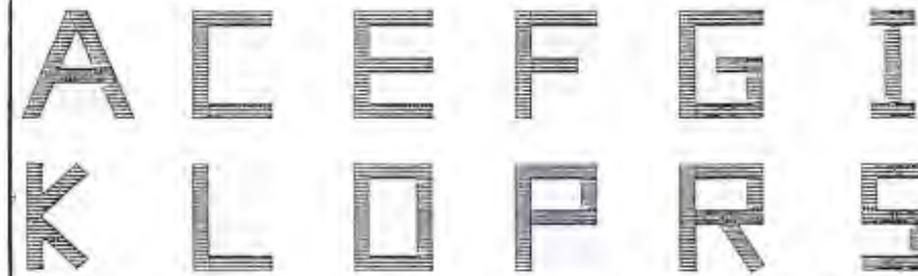
- Anschnallen
- Uhren anbringen (mit Masterclock verglichen)
- Streckenfotos befestigen (Tixo od. Klebepads)
- GPS-Logger einstellen und starten
- Fertige Wettbewerbskarte griffbereit
- Kniebrett od. ähnliches vorhanden
- Fotos einprägen
- Ab- und Anfluganweisungen lesen
- Wendepunktbeschreibung griffbereit
- Filzstift zum Einzeichnen der Bilder und Bodenzeichen griffbereit
- ev. Trinkflasche erreichbar

- ca´ 5 min vor der Startzeit Motor starten
- Gyro einstellen
- Funk einschalten – richtige Frequenz gerastet
- Rechtzeitig, hinter Vordermann zum Rollhalt
- Startaufstellung, (Gyro nochmals checken)
- zur Startzeit starten (ca´ 15-20 sec bis zum TC)

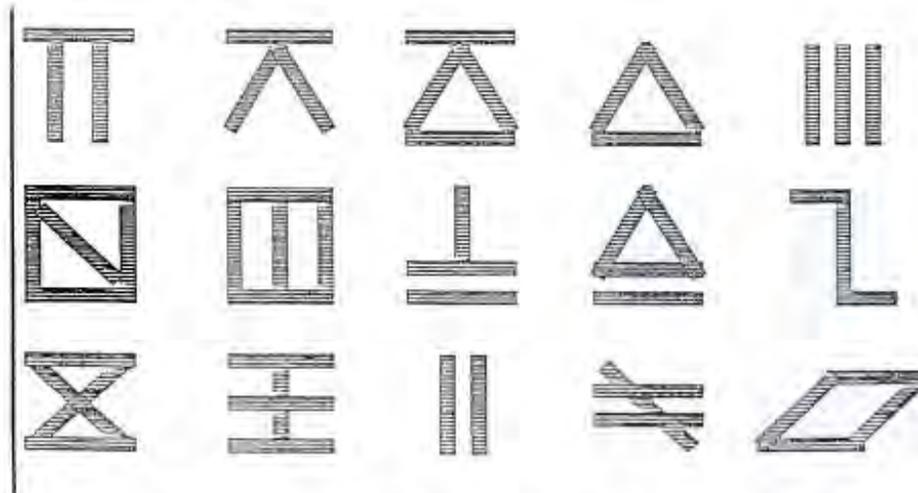
- Zum Startpunkt fliegen, Startlinie nicht vorzeitig überfliegen, wenn Bodenzeichen erkannt – gleich in die Karte eintragen
- auf Strecke primär **KURS** und **ZEIT**
kein kreisen od. Kursabweichung von mehr als 90° (max. 5sec werden toleriert)

Bodenzeichen an Wendepunkten und auf Strecke

a) erlaubte Buchstaben am Startpunkt, Zielpunkt und an Wendepunkten:



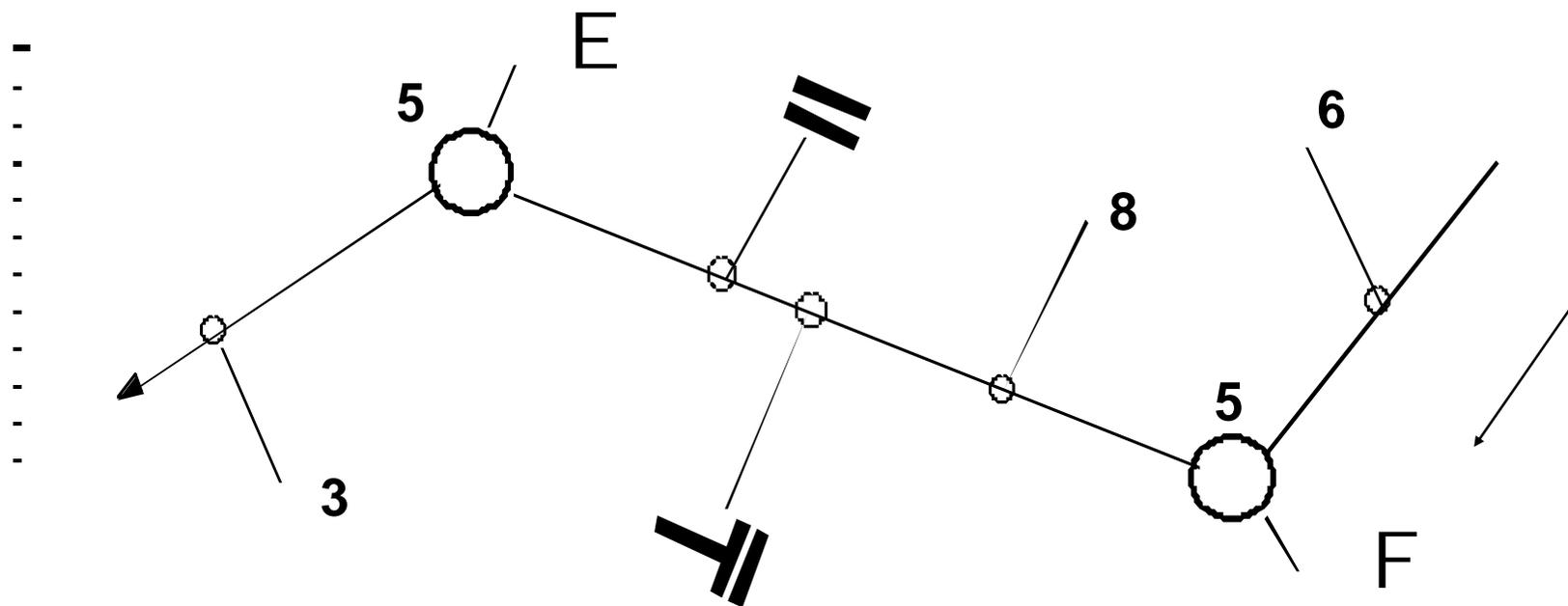
b) erlaubte Streckenbodenzeichen:



Wenn Buchstaben zu verwenden sind, sind diese so auszulegen, daß sie korrekt aus der Anflugrichtung erkannt werden können.

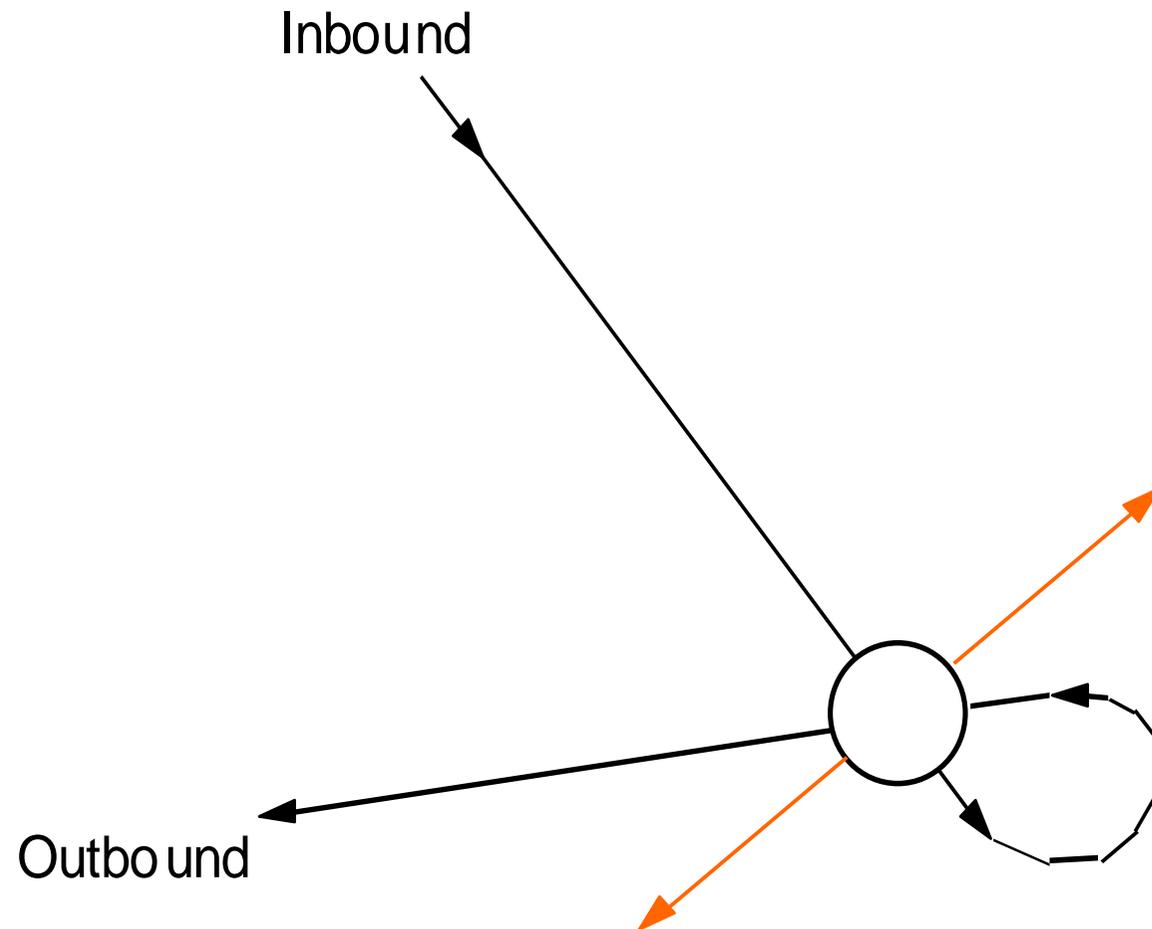
Richtiges Einzeichnen von Fotos und Bodenzeichen in die Karte

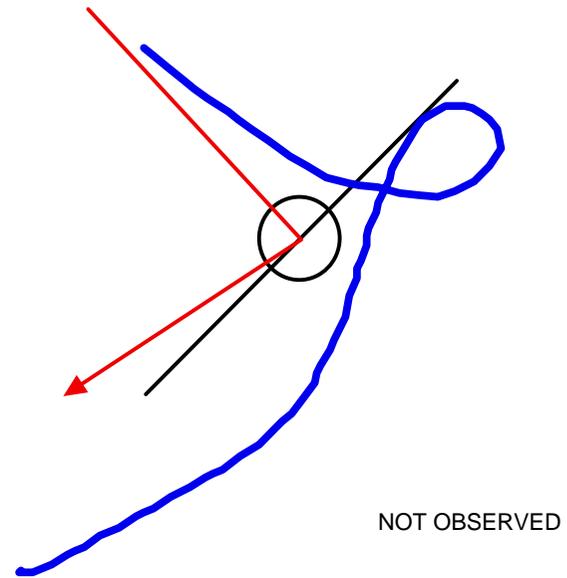
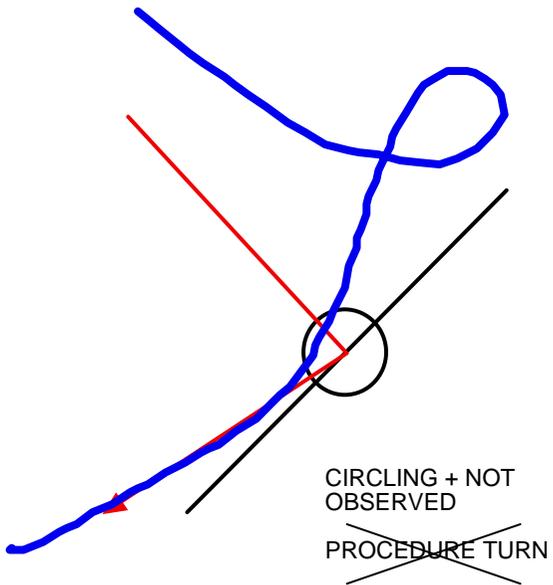
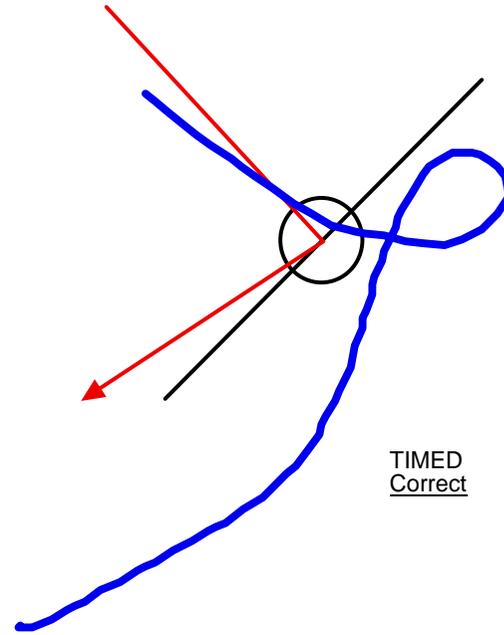
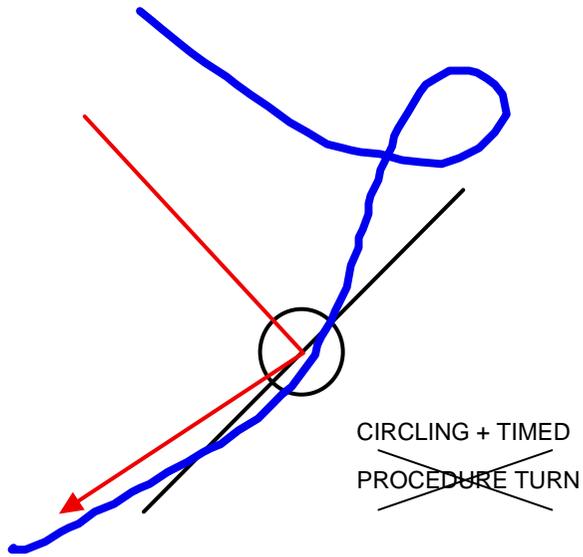
-
-



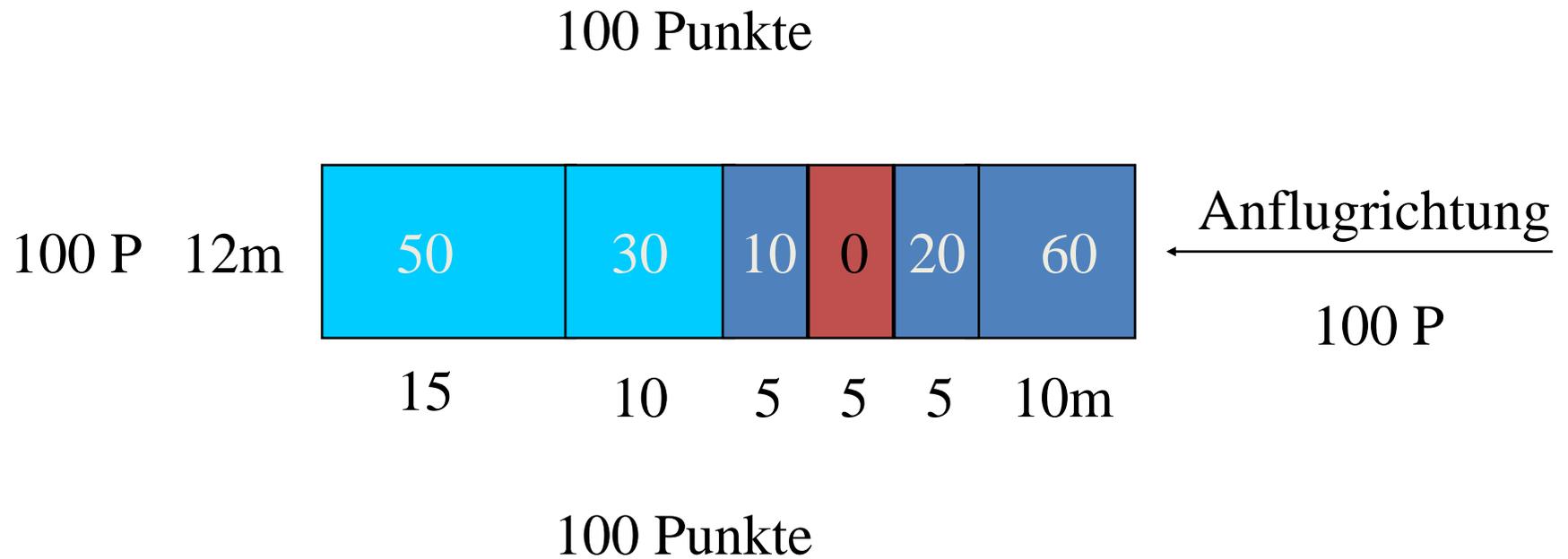
Procedure Turn:

Nur beim Präzisionsflug und wenn an einem Wendepunkt eine Richtungsänderung von mehr als 90° erfolgt.





Ziellandefeld beim Präzisionsflug



Nach der Landung

- zum Abstellplatz rollen
- nach Stillstand der Räder max. 5 min. Zeit zum komplettieren der Karte
- Logger ausschalten, Memorycard herausnehmen und mit dem Kuvert alle Unterlagen rechtzeitig abgeben
- zum Debriefing gehen (keine Kontaktaufnahme mit anderen Teilnehmern!)
- nach dem Debriefing, wenn in Gruppe 1, in den Separationsraum
- warten auf individuelle Ergebnisse

Ergebnisse

- Nach Auswertung der Flugplanung, der Loggerdaten und der Landeergebnisse werden die individuellen Ergebnisse ausgegeben
- Einspruchsfrist 30 min nach Ausgabe dieser
- danach Aushang der Ergebnisse, gegliedert in:
 - Allgemeine Klasse
 - Einsteigerklasse
 - Mannschaft
 - ev. Landesmeisterschaft
 - ev. ASKÖ Bundesmeisterschaft

DEBRIEFING FORM - THE 1st COMPETITION

Comp.No.: PILOT: SZAMEITAT Paul Team:
 A/C TYPE: HB 23
 REGISTRATION: OE-9263

	SCHEDULED	PASSING	PENALTIES	PROC.T.	CIRCL.	ALTIT.
T/O	10:15:00	: :	0			
SP	10:24:00	10:24:04	6			N
TP1	10:30:48	10:30:55	15	N	N	N
TP2	10:33:47	10:33:49	0	Y	N	N
SC1	10:39:10	10:39:15	9	N	N	N
TP3	10:42:03	10:42:12	21	Y	N	N
SC2	10:52:53	10:52:51	0	N	N	N
TP4	10:57:35	10:57:37	0	N	N	N
TP5	11:03:48	11:03:51	3	N	N	N
SC3	11:07:16	11:07:31	39	N	N	N
FP6	11:09:49	11:09:53	6	N	N	N
SC4	11:13:03	11:12:58	9	N	N	N
SC5	11:14:44	11:14:29	39	N	N	N
SC6	11:19:43	11:19:44	0	N	N	N
TP7	11:22:03	: :	200	N	N	N
FP	11:29:21	11:29:20	0	N	N	N
			===== 347			

FLIGHT PLAN

HEADING: 0
 LEG TIME: 0
 OTHER: 0
 =====
 0

OBSERVATION TEST

FOTOS: 40
 GROUND TARGETS: 60
 =====
 100

NAVIGATION TEST

PROCEDURE TURN: 0
 CIRCLING: 0
 ALTITUDE: 0
 LATE SUBMISSION: 0
 OTHER: 0
 =====
 0

TOTAL: 447

 PILOT'S SIGNATURE

Schlussbetrachtung

Was soll erreicht werden

- Neue, interessante fliegerische Herausforderung in Österreich, Europa und ev. weltweit
- Förderung der Fähigkeit einer raschen Flugvorbereitung, exakten Navigierens und sekundengenauen Fliegens nach Zeit
- Erschließung eines neuen ev. weltweiten fliegerischen Bekanntenkreises

Zusammenfassung Präzisionsflug

- jährlich meist 3-4 ÖSTM-Bewerbe – ev. 1 Doppelbewerb
- Flugvorbereitung im Vorbereitungsraum
- Wind wird berücksichtigt
- Strecken- u. ev. Wendepunktbodenzeichen (alle aus Anflugrichtung)
- Allgemeine und Einsteiger Klasse
- Mannschaftswertung (allgemeine Klasse)
- in Österreich kann das Flugzeug auch mit 2 Personen besetzt sein (jedoch Wertungs-Nachteil gegenüber Alleinflieger)

Ziele:

- erstes Ziel – **Sieger in der Einsteigerklasse**
- Aufstieg in die Allgemeine Klasse – **Staatsmeister**
- gute Ergebnisse und Aufnahme in das Nationalteam
- Teilnahme an EM und WM

Meine Empfehlung

- versuche es einfach einmal
- es ist keine Schande, wenn man bei der ersten Teilnahme noch nicht am Stockerl steht.
- aber Achtung:

Man wird süchtig und freut sich bald schon auf den nächsten Bewerb!

Danke für Eure Aufmerksamkeit

Ich würde mich freuen, Euch bei den diesjährigen Wettbewerben zu treffen!