

RACEPAC Flight #8 – Polar 6 – 140511

Report by Stephan Borrmann

General remark: This flight was conducted to measure vertical profiles of aerosol and trace gas properties in cloud free clear air because the clouds of interest had moved out of the region.

Take off time: 13:43 LT

Situation on the way to C1 and C2:

- * 13:50 LT: Flying outbound at 6500 ft
- * 13:55 LT: Encountering and sampling thin clouds with ground visible.
- * 14:09 LT: Slow climb to 10000 ft.
- * 14:26 LT: Haze visible above and around aircraft. Quite possibly we sampled that.

Experiment 1: “Curtain” as set of nine stacked five minute legs between C1 and C2.

- * 14:31 LT: Arrive at C1, fly at 10000 ft first leg to C2, where we arrive at 14:36 LT. Haze above us.
- * 14:31 LT – 15:43 LT: Five minute flight legs at 10000 ft, 8000 ft, 6000 ft, 4000 ft, 3000 ft, 2000 ft, 1500 ft, 1000 ft, 500 ft. Each turn and level-change combined took about 2 minutes.
- * At 14:49 LT, at 6000 ft on the way to C2 we encounter/sample very faint thin haze layer.
- * 15:43 LT: arriving at C2 at 500 ft. End of Experiment 1 and climb to 10000 ft en route to C3.

Experiment 2: “Curtain” as set of nine more stacked five minute legs between C3 and C4 over Tuktoyaktuk. There is a low level stratus undulatus deck over Tuk between 6000 ft and 4000 ft.

- * 16:10 LT: Arrive at C3.
- * 16:14 LT: Start first leg at 10000 ft from C3 towards C4.
- * 16:14 LT – 17:09 LT: Five minute flight legs at 10000 ft, 8000 ft, 6000 ft, 4000 ft, 3000 ft, 2000 ft, 1500 ft, 1000 ft, 500 ft. Each turn and level-change combined took about 2 minutes.
The lowest four legs were not directly over Tuk but somewhat West of the town because we are not allowed to fly below 2000 ft above the town.
- * 16:25 LT – 16:29 LT: We scratch/fly through the thin cloud deck.
- * ≈17:09 LT: Arriving at C4 at 500 ft. End of Experiment 2 and climb to above 4000 ft heading for YEV.

Landing in Inuvik at about 17:35 LT

Polar 5 - 11. May 2014

1942 UTC Land-Shnee_Seeeis_Mix, 0.15 AOD bei 500nm, Keine Wolken ueber uns. Viel Russ im Lidarsignal. Spektrum vm SONnephotometer geht links hoch. Keine Wolken unter uns. Messung der Bodeneigenschaften. 2x2 Binning, Flug in 1000ft Hoehe und mit 120kt. Etwas turbulent. Rechts yur Flugrichtung immer noch hohe Wolken

1946 UTC das selbe.

...

...

2017 UTC Fast-Ice, WOLkenfrei ueber und unter uns. Uebersteuert

2018 UTC Eiskante und viele Schollen im offenen Wasser. Wolkenfrei oben und untenn. 0.16 AOD.

2030 UTC Nur Wasser

Immer wieder 'Wasser und Schollen Mix. Keine Wolke.

2043 UTC C3

2107 UTC Eisalbedo mit olken ueber uns. Unter uns immer wiede Rise im Eis.Vergleich Lidar und Sonnenphotometer sowie SMART. Unter uns aber keine Wolke. Wolke ueber uns sehr homogen. 1000ft und 120kt.

2112 UTC Wie vorher aber bei 500ft.

2115 UTC Wie vorher ohne Wolken

P5 Tim ... Flug-Nr.: 11.05.2014

Datum: 11.05.2014, Zeiten sind LT

Take-off: 13:36

Start SMART: 13:41

Lagestabilisierung hat bei Tests vor Start immer mal wieder Fehler gebracht, als Engines an Waren ging es aber, also funktioniert alles

Programm: wolkenfreier Flug über Meereis in ca. 1000 Fuß

13:43: AOD=0,15, in Flugrichtung vorne rechts hohe Wolken, Höhe: 320m, 85m/s

13:57: Radianz nach oben übersteuert (hohe Wolken über uns), C1 passiert, 310m, 63m/s

14:04: keine Wolken mehr

14:12: Stop On-Board Programm

14:13: unteren Sensor mit Drive-Single-Axis in die Mitte gefahren, Start On-Board Programm

Problem war: Roll unten bereits bei ca. -0,3 am Limit Switch → jetzt scheint es besser zu sein, auch schon bei -1,0 gewesen

14:30: keine Wolken, AOD=0,16

14:42: C3 passiert, Rechtskurve

Bei Rechtskurve: 5,47 roll limit unten, 6,10 roll limit oben → sieht so aus, als ob der Bereich der im Roll unten korrigiert werden kann wirklich noch recht groß ist

Wir fliegen über Wasser und Meereisschollen die mal auch sehr groß sein können, vor uns kommen hohe Wolken langsam, deshalb drehen wir gleich

15:05: hohe Wolken über uns, die sind sehr homogen

15:09: bei 70,67°N, 139,00°W Linkskurve, Kurs zurück nach C3, Sinken auf 500ft

15:18: hohe Wolken wieder weg, blau über uns

15:20: schön sichtbar, wir fliegen über hohe aufgeworfene Brocken Schnee/Eis → Aufstauungswälle

15:25: Polarbär

15:37: Linkskurve, wieder zurück Richtung C2 bei 69,75°N, 139°W, 2000ft

15:49: vorne links ziehen hohe Wolken rein

16:00: fliegen durch tiefe Wolke → steigen

16:03: jetzt tiefe Wolke unter uns, weiter steigen

16:06: sind wieder an dem Wendepunkt zwischen C3 und C2, Linkskurve

16:07: Sonne ist bereits in Cirrus drin, wieder Kurs C3, Höhe: 10000ft

16:12: unter uns keine Wolke mehr

16:28: immer noch Cirrus rechts von uns und vor Sonne

16:33: C3 wieder passiert, Linkskurve und Sinkflug

16:40: wieder auf 500 Fuß, Kurs Richtung Osten, komplett über Wasser, nur ganz kleine Eisstücke hin und wieder, kein Cirrus mehr über uns

16:50: C4 passiert, Rechtskurve, Kurs C1, vereinzelt Schollen unter uns

16:56: Eisgrenze, jetzt komplett über Eis

17:05: einige Schmelztümpel

17:08: jetzt über Land, weiterhin keine Wolken über uns

17:21: C1 passiert

17:22: Stop der Messungen

17:50: Landung Inuvik, Flugdauer: 4h15min

Polar 5 UserEvents 11. May 2014

0	2014-05-11 19:29:03.828	Lat= 68° 18,321' N Lon=133° 30,014' W Sun Photometer ON
1	2014-05-11 19:31:40.594	Lat= 68° 18,321' N Lon=133° 30,012' W taxi
2	2014-05-11 19:31:57.844	Lat= 68° 18,316' N Lon=133° 29,953' W taxi
3	2014-05-11 19:32:05.138	Lat= 68° 18,311' N Lon=133° 29,896' W Camera start
4	2014-05-11 19:32:19.888	Lat= 68° 18,311' N Lon=133° 29,783' W Video start
5	2014-05-11 19:35:36.160	Lat= 68° 18,254' N Lon=133° 28,004' W Q Switch ON
6	2014-05-11 19:35:58.691	Lat= 68° 18,254' N Lon=133° 28,023' W rolling
7	2014-05-11 19:36:27.141	Lat= 68° 18,229' N Lon=133° 28,937' W Takeoff
8	2014-05-11 19:40:45.692	Lat= 68° 25,538' N Lon=133° 44,812' W Rollerdoors open
9	2014-05-11 20:42:39.424	Lat= 69° 45,018' N Lon=138° 59,626' W Waypoint C3
10	2014-05-11 21:09:25.944	Lat= 70° 40,613' N Lon=138° 59,964' W Back to Waypoint C3
11	2014-05-11 21:37:36.057	Lat= 69° 44,444' N Lon=139° 0,108' W Waypoint C3
12	2014-05-11 22:07:51.469	Lat= 70° 39,245' N Lon=139° 0,190' W Back to Waypoint C3
13	2014-05-11 22:31:02.543	Lat= 69° 45,081' N Lon=138° 59,590' W Waypoint C3
14	2014-05-11 22:50:19.066	Lat= 69° 44,985' N Lon=137° 0,048' W Waypoint C4
15	2014-05-11 23:21:20.690	Lat= 68° 59,986' N Lon=134° 59,892' W Waypoint C1
16	2014-05-11 23:22:33.613	Lat= 68° 57,995' N Lon=134° 55,586' W kt19 off
17	2014-05-11 23:25:01.452	Lat= 68° 53,842' N Lon=134° 46,243' W Video off
18	2014-05-11 23:26:53.836	Lat= 68° 49,755' N Lon=134° 35,844' W Rollerdoors closed
19	2014-05-11 23:27:18.677	Lat= 68° 48,881' N Lon=134° 33,318' W Canon off
20	2014-05-11 23:28:43.550	Lat= 68° 46,584' N Lon=134° 23,695' W AMALI off
21	2014-05-11 23:32:55.879	Lat= 68° 39,600' N Lon=133° 55,388' W Eagle off
22	2014-05-11 23:49:30.044	Lat= 68° 18,207' N Lon=133° 29,781' W Touchdown
23	2014-05-11 23:51:14.336	Lat= 68° 18,319' N Lon=133° 30,011' W Park Position