

Forschungszentrum Karlsruhe in der Helmholtz-Gemeinschaft

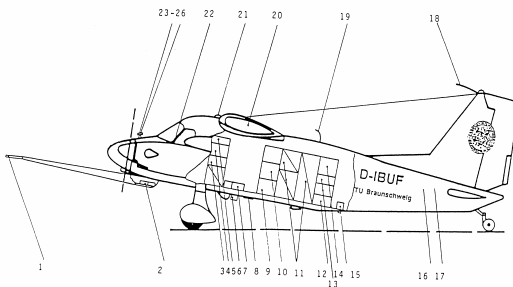
Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, Institut, Postfach 3640, 76021 Karlsruhe, FRG
U. Corsmeier, K. Schmidt

Das Forschungsflugzeug DO 128

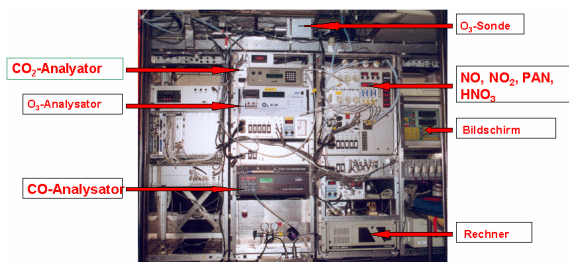
Die DO 128-6 D-IBUF der TU Braunschweig ist standardmäßig mit einer Vielzahl vor allem meteorologischer Messgeräte ausgerüstet. Das IMK setzt die DO 128 regelmäßig in Messkampagnen ein und stattet sie hierfür mit weiteren Messgeräten aus.



Die DO 128-6 D-IBUF des Instituts für Flugführung der TU Braunschweig.



Die Dornier D-IBUF mit ihrer in der nebenstehenden Tabelle angegebenen instrumentellen Ausstattung.



Nr.	Parameter	Instrument, Sensor, Ausrüstung	Einheit
1	Statischer Druck, dynamischer Druck, Differenzdruck	Rosemount 5-Loch-Sonde	hPa
2	Statischer Druck, dynamischer Druck, Differenzdruck	Rosemount 1221, 1201 Drucksensoren	hPa
3		Drucker	
4		Plasmabildschirm	
5	Position und Geschwindigkeit	Novatel Differential GPS-Empfänger	Grad, mph
6	Flughöhe	Optech 501 Laser Höhenmesser	m
7	Roll-, Nick- und Giergeschwindigkeiten, Beschleunigungen, INS-Position, Geschwindigkeit über Grund	Honeywell Lasernav	Grad, mph, ms ⁻²
8	Radarhöhe	Sperry Radar-Höhenmesser	m
9	Datenerfassung, Datenaufbereitung	VME-Bus Computer	
11 bis 14		Chemiemessmodul	
15	Erdboflächenoberflächentemperatur	KT19 Sensor	°C
16	Höhenruderausschlag	P&G Potentiometer	
17	Seitenruderausschlag	P&G Potentiometer	
18	Druckmessung für Cockpitinstrumente	Pitot-Rohr	hPa
19		Lufteinlass für Spurenstoffmessungen	
20	Querruderausschlag	P&G Potentiometer	
21	GPS Signale	GPS-Antenne	Grad, Zeit
22	Feuchte	Lyman-alpha (schneller Sensor)	Mischungsverhältnis
23	Temperatur	Rosemount Temperatursensor (PT 100)	°C
24	Temperatur	offener Rosemount Temperatursensor (PT 100) (schneller Sensor)	°C
25	Feuchte	Aerodata-Humicap	% rel. Feuchte
26	Feuchte	Meteolabor Taupunktspiegel TP 3	°C
1, 2, 9	Wind (horizontal)	5-Loch-Sonde; GPS	ms ⁻¹
1, 2, 9	Wind (vertikal)	5-Loch-Sonde	ms ⁻¹
1, 2, 9	Turbulenz	siehe "Wind", 100 Hz Messfrequenz	
19, 15	Solarstrahlung	2 Kipp & Zonen Pyranometer CM 22	Wm ⁻²
19, 15	Infrarotstrahlung	2 Kipp & Zonen Pyrometer CG 4	Wm ⁻²
11	O ₃	Environment O ₃ 41M (UV-Absorption, langsamer Sensor)	ppb
11	O ₃	Schneller Ozonsensor (Chemilumineszenz)	ppb
11	NO	NO, TO, mit CrO ₃ (Luminol-Chemilumineszenz)	ppb
11	NO ₂	NO, TO, (Luminol-Chemilum.)	ppb
11	NO _x	NO, TO, Mo/CrO ₃ am geheizten Einlass (Luminol-Chemilum.)	ppb
11	PAN	NO, TO, (CrO ₃ /heat) (Luminol-Chemilum.)	ppb
11	CO	AL 6001 (Resonanzfluoreszenz)	ppb
11	CO ₂	LI-COR LI-6252 (IR-Absorption)	ppm
14	Luftprobensammlung	Bis zu 30 Kanister	
12	Oberflächenreflektivität	Spektraler 3-Kanal Linescanner	
12	Oberflächenreflektivität	CCD-Kamera	Digitales Videosignal
15	Temperatur, Feuchte, Druck, Wind	Bis zu 30 Fallsonden	°C, %, hPa, ms ⁻¹

Die Standardmessausrüstung der D-IBUF der TU Braunschweig und die vom IMK eingebrachte Ergänzungsausrüstung (grau hinterlegt).

Trace Gas	Instrument	Principle of Measurement	Remarks
O ₃	Fast O ₃ Sensor	Chemiluminescence with Coumarin 47	turbulent fluctuations
O ₃	environnement s.a. O3-41M	UV-Absorption	average value over 5 cycles with 10 seconds
NO ₂	NoxToY	Chemiluminescence with Luminol	
NO _x	NoxToY	NO _x → CrO ₃ Converter → NO ₂	
NO _x + PAN	NoxToY	NO _x + PAN → CrO ₃ Converter → NO _x + PAN → Heating 120° C → NO ₂	
NO _w	NoxToY	NO _w → Mo-Converter 350° C → NO → CrO ₃ Converter → NO ₂	
CO	Aero Laser AL5001	Resonance-Fluorescence	5 second average value
CO ₂	LI-COR LI-6252	IR-Absorption (NDIR)	turbulent fluctuations 5 Hz sampling interval

Das vom IMK in Zusammenarbeit mit der Firma Enviscope entwickelte „Chemiemodul“ in der D-IBUF (oben) mit Übersicht der Messgrößen und den dazugehörigen Messverfahren (unten).



Die Dornier D-IBUF der TU Braunschweig.