

HALO Wing pods für Aerosol-in-situ-Messungen des Institut für Physik der Atmosphäre des DLR

Andreas Minikin, Markus Fiebig, Andreas Petzold

Einsatz optischer Aerosol-Spektrometer (Typ "PMS")

Derzeit vorhanden und auf der Falcon eingesetzt, zur Adaption auf HALO vorgesehen:

PCASP, Passive Cavity Aerosol Spectrometer Probe (PMS)
Größenverteilung Akkumulationsmode-Aerosole
(Partikeldurchmesser 0.1-3 μm)

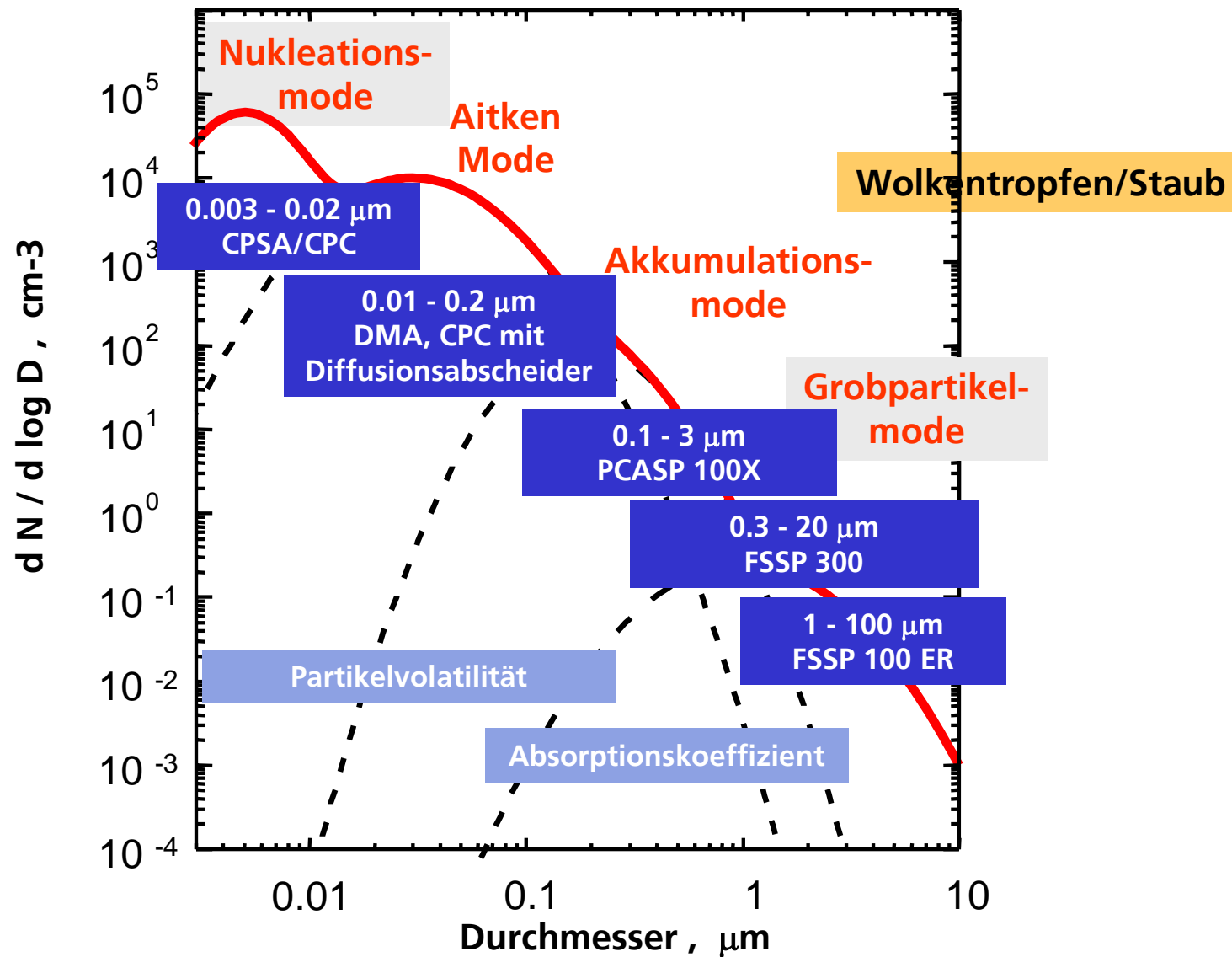


FSSP-300, Forward Scattering Spectrometer Probe (PMS)
Größenverteilung Grob-Partikel und Wolkenelemente
(Partikeldurchmesser 0.3-20 μm)



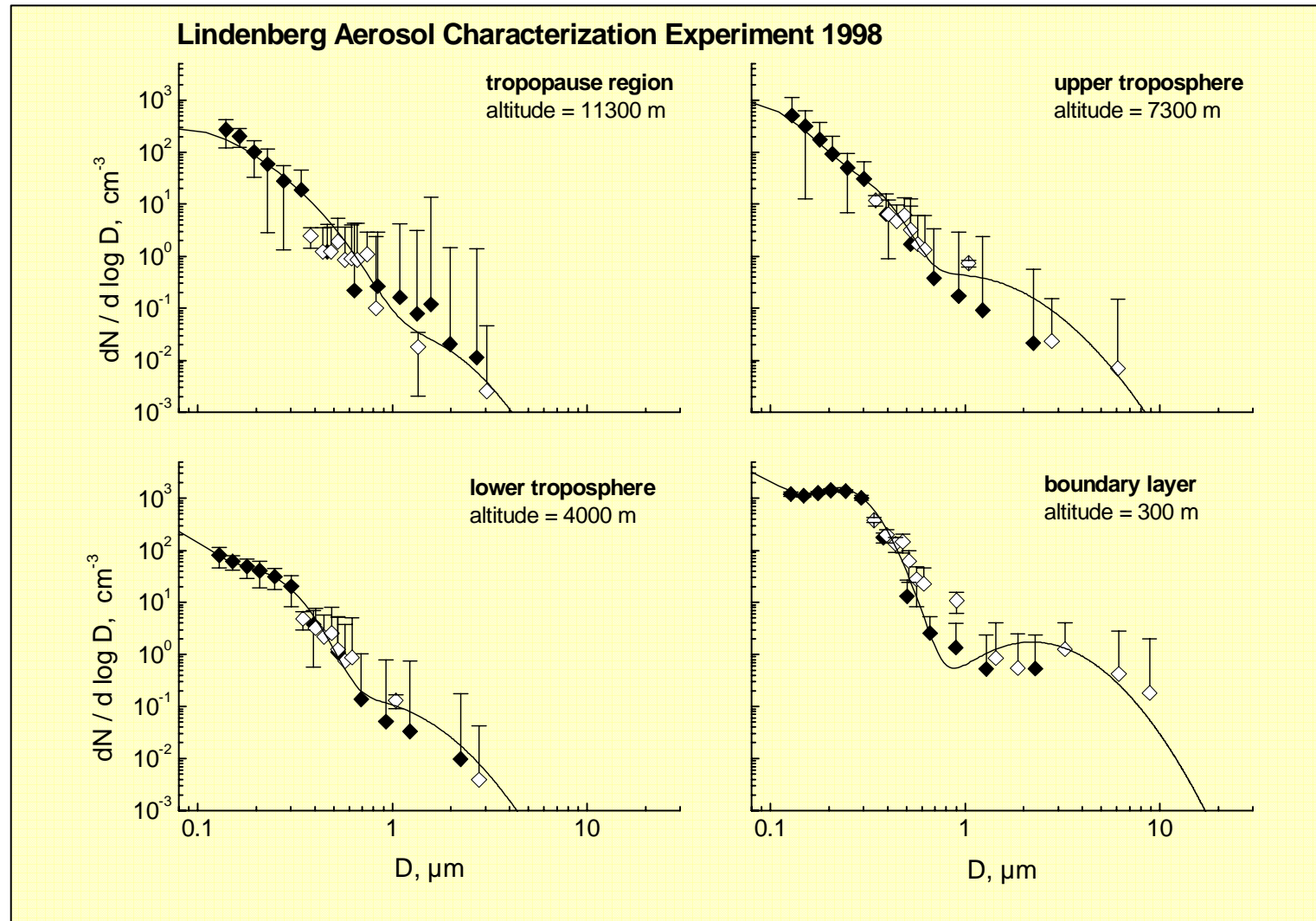
FSSP-100, Forward Scattering Spectrometer Probe (PMS)
Größenverteilung Wolkenelemente
(Partikeldurchmesser 5-100 μm)

Außerdem von kooperierenden Gruppen auf der Falcon eingesetzt
(gleiche Schnittstelle): 2D-C & polar nephelometer





Parameterized aerosol size distributions from PCASP & FSSP-300 measurements



Zum "Fragebogen" ...

Wing Pod

"PMS-kompatibel"

(Werden für HALO Änderungen an der elektrischen Schnittstelle vorgegeben? Mechanische Änderungen?)

Anordnung der Geräte in entsprechenden Zonen A, B, C und D (siehe folgende Folie)

Gewichte, Bauhöhen, Schwerpunkte der Geräte

**ca. 10 kg, Maße: "PMS" (ist das eine ausreichende Beschreibung?),
Lastverteilung: gleichmäßig?**

**Position der Messsonden: "Einlass" vor Flügel, möglichst
ungestörtes Strömungsfeld**

Bauunterlagen von bestehenden Experimenten (Referenznummer ausreichend)

?

Angaben zu Lufteinlässen, Antennen falls benötigt

entfällt

Angaben zu Transmissionskoeffizienten falls Radaranwendungen geplant sind

entfällt

Einsatzhöhen, Flugprofile

**maximale Flughöhe von HALO erforderlich
(zur Untersuchung von Eigenschaften hoher Eiswolken)**

Zum "Fragebogen" ... (2)

Verfügbarkeit (bestehendes Equipment, in Planung)

Instrumente vorhanden, müssen aber modifiziert werden (in 2008 nach "letztem" Falcon Einsatz?)

Enteisung der Einlässe an den PMS

Ist bereits vorhanden (für 28 V), muss modifiziert werden auf 115 V

Definition von "Space Requirements" für Komponenten der Datenerfassungsanlage
(A/D-Wandler (fiber optics))

? (Frage unklar)

Datentransfer: RS232 konvertiert auf Glasfaserkabel oder Ethernet ?

Sonstigen Vorgaben elektrisch/mechanisch?

Wann soll Zulassung beginnen? (Einreichung von Unterlagen an FB)
(Nutzung PMS-Kanister-kompatibler Instrumente ist bereits in den ersten Demonstrations-Missionen vorgesehen.)

Zulassungskosten?

Airborne Aerosol Reference Pod (AARP) currently developed within EUFAR

Measurements:

- Particle concentration (condensation particle counters - CPCs)
- ambient size distributions (X-probe)
- dry size distributions (differential mobility analysers, optical particle counter),
- optical properties (nephelometer, soot photometer).

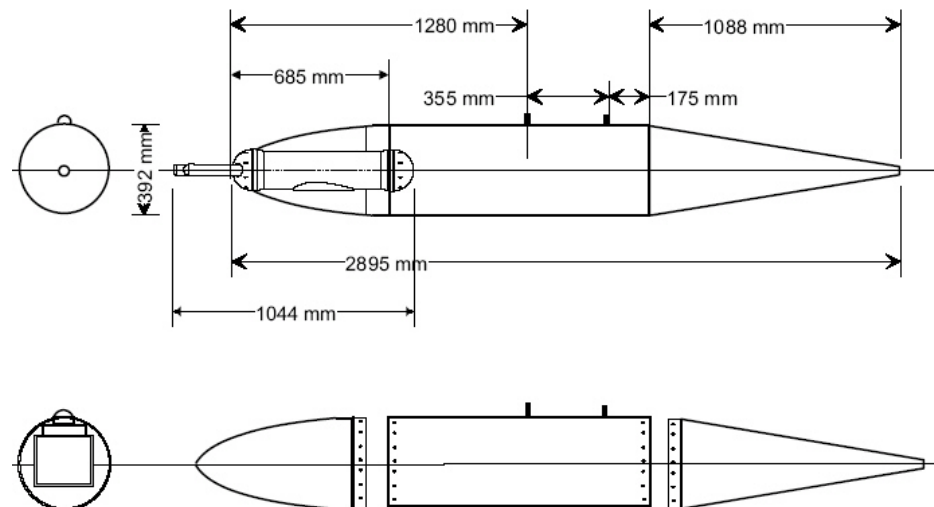
2nd pod for radiation measurements planned.

Wingpod: Enviscope Learjet (model G91), 14" NATO locks

Max. weight including instruments: 100 kg



Mod. G91 pod



Airborne Aerosol Reference Pod (AARP) currently developed within EUFAR

Timeline

- April 2005 - Pod survey
- Sep 2005 - Common inlet design
- Apr 2006 - Design of data acquisition, design of internal air distribution and instrument integration
- Sep 2006 - Integration
- Apr 2007 - Technical Specifications
- Sep 2007 - Laboratory testing
- Sep 2008 - Field testing