

UP 6 Atmosphärische Spurengase und Aerosole: Instrumentelles

Zeit: Dienstag 11:30–12:00

Raum: E

Fachvortrag

UP 6.1 Di 11:30 E

Development of a hemispherically scanning water vapour differential absorption lidar as a reference system for atmospheric measurements — •DIETRICH ALTHAUSEN¹, VOLKER WULFMEYER², MARTIN OSTERMEYER³, RALF MENZEL³, and GERHARD EHRET⁴ — ¹Leibniz-Institute for Tropospheric Research, Leipzig, Germany — ²University of Hohenheim, Stuttgart, Germany — ³University Potsdam, Potsdam, Germany — ⁴Institute for Atmospheric Physics, German Aerospace Center, Oberpfaffenhofen, Germany

Accurate knowledge of the variability of atmospheric water vapour in space and time is of fundamental importance for a better understanding of the Earth's energy and hydrological cycles. For the measurement of the 4-d water vapour field with unprecedented spatial and temporal resolution a project for the development of a water vapour differential absorption lidar (DIAL) has been initiated. Goal is a mobile lidar which permits a 360° scan within 1 minute and which provides water vapour profiles through the whole troposphere. The system is currently being developed by a consortium of universities and scientific institutes in Germany. It is planned to deploy the system for the first time within the international field campaign Convective and Orographically-induced Precipitation Study (COPS) in south-western Germany and eastern France in the summer of 2007. We will present a survey of the system, describe the main parts and their parameters and explain the development status.

Fachvortrag

UP 6.2 Di 11:45 E

Flugzeuggestützte Wasserdampfmessungen in der mittleren Atmosphäre — •DIETRICH FEIST, STEFAN MÜLLER und NIKLAUS KÄMPFER — Institut für Angewandte Physik, Universität Bern, Schweiz

Wasserdampf spielt eine wichtige Rolle in vielen chemischen und dynamischen Prozessen in der Stratosphäre. Er ist massgeblich am natürlichen Ozonabbau beteiligt, er ist das wichtigste Treibhausgas und er ist ein wichtiger Tracer für stratosphärischen Transport und Stratosphären-/Troposphären Austausch. Die Messung der stratosphärischen Wasserdampfverteilung ist aber schwierig und die Anzahl der verfügbaren Datensätze nach wie vor gering.

Mit dem flugzeuggetragenen Mikrowellenradiometer AMSOS (Airborne Microwave Stratospheric Observing System) wurde die Wasserdampfverteilung über der Nordhalbkugel in jährlichen Flugkampagnen seit 1998 gemessen. Im November 2005 nahm das Instrument zusätzlich an der tropischen SCOUT-O3-Kampagne teil. Dabei wurden jeweils entlang der Flugstrecke Wasserdampfprofile in einem Bereich von 15 bis ca. 60 km Höhe bestimmt.

Mit Hilfe der gewonnenen Daten beobachtet man eine zeitliche Veränderung der stratosphärischen Wasserdampfverteilung seit Ende der 90er Jahre. Ausserdem lassen sich damit die Möglichkeiten und Grenzen aktueller stratosphärischer Zirkulationsmodelle wie z.B. ECMWF aufzeigen. Sie bieten ebenfalls eine gute Basis zur Validierung von Satelliteninstrumenten wie MIPAS/Envisat oder MLS/Aura.