

UP 11: Atmosphäre und Aerosole: Datenauswertung und Modellierung

Zeit: Donnerstag 11:00–11:45

Raum: 3B

UP 11.1 Do 11:00 3B

Aerosol Tracer Verfahren — ●EBERHARD ROSENTHAL¹, PHILIPP LODOMEZ¹, BERND DIEKMANN¹ und WOLFGANG BÜSCHER² — ¹Physikalisches Institut der Universität Bonn, Nussallee 12, 53115 Bonn — ²Institut für Landtechnik der Universität Bonn, Nussallee 5, 53115 Bonn

Die Simulation der Transmissionsvorgänge von Aerosolpartikeln stellt ein wichtiges Instrument der Immissionsprognostik dar. Neben der Entwicklung einer dynamischen Ausbreitungssimulation (STAR3D) werden am Physikalisches Institut, in Zusammenarbeit mit dem Institut für Landtechnik der Universität Bonn, Aerosol Tracer Verfahren entwickelt. Hierbei steht zum einen die Validierung von Ausbreitungssimulationen und zum anderen Einblicke in den eigentlichen Prozess der Transmission im Vordergrund. Aufgrund eines einheitlichen fluoreszierenden Tracer Staubes, der bei allen Verfahren Verwendung findet, wird eine vergleichende Überprüfung der Detektorsysteme ermöglicht. Im Vortrag werden zwei verschiedene Tracersysteme sowie erste Ergebnisse aus dem von der DFG geförderten Projekt vorgestellt.

UP 11.2 Do 11:15 3B

Ausbreitungssimulation polydisperser Aerosole — ●PHILIPP LODOMEZ¹, EBERHARD ROSENTHAL¹, BERND DIEKMANN¹ und WOLFGANG BÜSCHER² — ¹Physikalisches Institut der Universität Bonn, Nussallee 12, 53115 Bonn — ²Institut für Landtechnik der Universität Bonn, Nussallee 5, 53115 Bonn

Am Physikalisches Institut der Universität Bonn wurde in Zusammenarbeit mit dem Institut für Landtechnik der Universität Bonn der für die Transmission wichtige physikalische Effekt der Sedimentation für reale Staubpartikel eingehend untersucht. Mit Hilfe der hieraus gewonnenen Erkenntnisse wurde die Ausbreitungssimulationssoftware STAR3D (Simulated Transmission of Aerosols 3D) entwickelt. Diese ermöglicht eine dynamische Beschreibung der Partikelausbreitung.

Gleichzeitig werden weitere für die Transmission der Partikel wichtige Effekte wie die Agglomeration, die Deposition und die Resuspension untersucht, um die Auswirkungen dieser Effekte ebenfalls in die Simulationssoftware einarbeiten zu können. Im Vortrag sollen die im Rahmen eines von der DFG geförderten Projektes entwickelte Software vorgestellt sowie das weitere Messprogramm dargestellt werden.

UP 11.3 Do 11:30 3B

Time-Resolved Profiling of Stratospheric Radical Species by Balloon-Borne Skylight Limb Observations — ●LENA KRITTEN¹, ANDRE BUTZ¹, MARCEL DORF², KATJA GRUNOW³, HERMAN OELHAF⁴, BENJAMIN SIMMES², FRANK WEIDNER², GERALD WETZEL⁴, and KLAUS PFELSTICKER² — ¹SRON, Utrecht, Netherlands — ²Institut für Umweltphysik, Universität Heidelberg, Heidelberg, Germany — ³Meteorologisches Institut der Freien Universität Berlin, Berlin, Germany — ⁴Institut für Meteorologie und Klima (IMK), Forschungszentrum Karlsruhe, Karlsruhe, Germany

A balloon-borne spectrometer performing skylight observations in limb geometry was deployed for the first time at low latitudes in north-eastern Brazil in June 2005. Absorption spectra of UV/vis absorbing trace gases were measured from different balloon platforms (LPMA/DOAS, MIPAS, LPMA/IASI) in the upper troposphere and lower stratosphere. The instrument provides time-resolved profile information of atmospheric trace-gas species such as O₃, NO₂, HONO, BrO, ClO, IO. The measured spectra are analysed applying the DOAS method. When combined with 3D radiative-transfer modelling and an optimal estimation inversion technique, stratospheric concentration profiles of the targeted trace-gases can be inferred for each limb scan [Weidner et al., 2005]. Comparing these measurements to 1-D photochemical modelling based on initialisation by trace-gas observations of the LPMA/DOAS and MIPAS payloads allows to draw conclusions for the photochemistry of radicals important for the tropical ozone layer.

UP 12: Satellitengestützte Messungen

Zeit: Donnerstag 11:45–13:00

Raum: 3B

UP 12.1 Do 11:45 3B

Analyse von Satellitenmessungen über Quellregionen des atmosphärischen Kohlenmonoxid — ●IRYNA G. KHLYSTOVA, MICHAEL BUCHWITZ, ANDREAS RICHTER, FOLKARD WITTRÖCK, HEINRICH BOVENSMANN und JOHN P. BURROWS — Institut für Umweltphysik, Universität Bremen

Die Messungen des reflektierten und zurück gestreuten Sonnenlichts im ultravioletten, sichtbaren und nahinfraroten Spektralbereich von SCIAMACHY auf ENVISAT beinhalten Informationen über Kohlenmonoxid (CO) und andere wichtige Luftverschmutzungsgase, wie Formaldehyd (HCHO) und Stickstoffdioxid (NO₂). An der Universität Bremen werden Algorithmen entwickelt, mit denen die Vertikalsäulen und/oder die troposphärischen Säulen dieser Gase aus den SCIAMACHY Nadirmessungen abgeleitet werden können. Mittels dieser Verfahren wurden mehrjährige Datensätze erstellt. Wir diskutieren schwerpunktmäßig den CO-Datensatz über wichtigen Quellregionen des CO, von Gebieten großflächiger Biomasseverbrennung bis hin zur Messung erhöhter CO Säulen über Städten. Wichtige Quellen für die genannten Gase sind Brände. Die relativen Verhältnisse von CO, HCHO und NO₂ hängen vom Typ des Verbrennungsprozesses ab. Simultane Messungen alle drei Gase liefern daher Informationen über die Art der Brände. Wir analysieren die simultanen SCIAMACHY Messungen von CO, HCHO und NO₂, um Informationen insbesondere über die Quellen von Kohlenmonoxid zu erhalten. Hierbei verwenden wir auch externe Datensätze, z.B. über Feuer (AATSR fire counts) und die Meteorologie (z.B. Windrichtung).

UP 12.2 Do 12:00 3B

Seasonal variations of IO above Antarctica observed in three years of satellite data — ●ANJA SCHÖNHARDT¹, ANDREAS RICHTER¹, FOLKARD WITTRÖCK¹, HENNING KIRK¹, HILKE OETJEN², and JOHN P. BURROWS¹ — ¹Institut für Umweltphysik, Bremen, Germany — ²School of Chemistry, University of Leeds, UK

Halogen oxides play an important role in the Earth's atmosphere. Iodine species lead to destruction of tropospheric ozone, a reaction in which iodine monoxide (IO) is produced, and enhanced abundances of IO can result in the formation of fine particles. To gain more knowledge and understanding of its global importance, it is interesting to measure IO not only locally from the ground but also from satellite on a global scale. IO has strong differential absorption structures in the visible wavelength range making it a suitable trace gas for DOAS (Differential Optical Absorption Spectroscopy) measurements.

Nadir observations from the SCIAMACHY satellite instrument are analysed for a period of three full years. Apart from a discussion of the IO detection limit, our study concentrates on the retrieval of IO close to Antarctica. While enhanced amounts of IO and a seasonal variation can be seen there, no clear signal of enhanced IO is found in the Northern Hemisphere. In each of the three years under investigation, the seasonal variation above Antarctica is repeated in the same form with highest values in polar spring, slightly decreasing values during summertime and again rising amounts towards autumn. In winter, no clearly enhanced values are detected. These findings alongside with first suggestions for the interpretation are presented.

UP 12.3 Do 12:15 3B

Stratosphärische Wasserstoffperoxid Retrievals mit MIPAS/Envisat während des Solar Proton Events im Oktober 2003 — ●STEFAN VERSICK, NORBERT GLATTHOR, GABRIELLE STILLER, THOMAS REDDMANN, ROLAND RUHNKE, THOMAS VON CLARMANN, MICHAEL HOEPFNER, MICHAEL KIEFER, ANDREA LINDEN, SYLVIA KELLMANN und UDO GRABOWSKI — Institut fuer Meteorologie und Klimaforschung, Karlsruhe, Deutschland

Während eines Solaren Protonen Events (SPE) wird die HO_x Chemie in der Stratosphaere durch Ionisation stark beeinflusst. Stark verwandt mit HO_x ist Wasserstoffperoxid (H₂O₂), das in photochemischem Gleichgewicht mit HO_x steht. Gezeigt werden erste Retrievals