

Masterarbeit



Analyse von Wasserdampf und den Isotopomeren HDO und $\text{H}_2^{(18)}\text{O}$ aus tropischen MIPAS-Ballon Messungen

Beginn: Jederzeit

Betreuung: PD Dr. Michael Höpfner, Dr. Gerald Wetzel

Kontakt: michael.hoepfner@kit.edu, Tel: 0721 608 24329

Ort der Arbeit: IMK-ASF Arbeitsgruppe FFB (www.imk-asf.kit.edu/english/ffb.php)

Das wissenschaftliche Interesse an der Messung von Wasserdampf und seinen Isotopomeren hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Von besonderem Interesse ist dabei die Frage auf welchem Wege die aufsteigenden Luftmassen in den Tropen von der Troposphäre in die Stratosphäre gelangen. Über die Kenntnis der Absolutkonzentration von Wasserdampf hinaus können über deren isotopische Zusammensetzung Aussagen über die Geschichte (Bildung, Transport oder chemischer Abbau) gemacht werden. Bei physikalischen und chemischen Prozessen (z.B. Phasenübergänge, Photolyse) können Fraktionierungsprozesse auftreten, d.h. das ursprüngliche Isotopenverhältnis ändert sich dabei in Abhängigkeit des jeweiligen Prozesses.

Das ballongetragene Michelson Interferometer für Passive Atmosphärische Sondierung (MIPAS-B) ist ein hochauflösendes FTIR Spektrometer zur Messung von Vertikalprofilen von Spurengasen in der Stratosphäre und oberen Troposphäre. Im Juni 2005 und Juni 2008 wurden zwei Ballonflüge von Teresina (Brasilien, 5°S) aus durchgeführt. Die aufgenommenen Daten sind geeignet zur Analyse von Wasserdampf und seinen Isotopomeren HDO und $\text{H}_2^{(18)}\text{O}$.

Ziel der Arbeit ist es, aus gemessenen Spektren Vertikalprofile dieser Spezies mit Hilfe vorhandener Auswertprogramme abzuleiten. Daraus kann dann eine Isotopenfraktionierung bestimmt und anschließend interpretiert werden. Neben einem Interesse für Fernerkundungsbeobachtungen ist die Bereitschaft, die Daten auszuwerten, graphisch darzustellen und zu interpretieren Voraussetzung für die Arbeit.