

Die Umwandlung von den Chlor-Reservoir Spezies Chlorwasserstoff (HCl) und Chlornitrat (ClONO<sub>2</sub>) zu leicht photolysierbaren Chlorverbindungen auf polaren stratosphärischen Wolken (PSCs) steht in direktem Zusammenhang mit dem Ozonabbau im Frühling über den Polen. Insbesondere die direkte Reaktion der beiden Reservoirverbindungen zu molekularem Chlor (Cl<sub>2</sub>) und Salpetersäure (HNO<sub>3</sub>) ist in diesem Zusammenhang von besonderer Wichtigkeit.

Speziell die Frage nach dem Mechanismus dieser Reaktionen und nach dem Einfluss der Wolken, die im wesentlichen bei Temperaturen um 200 K vorkommen und vorwiegend aus Eis bestehen, ist derzeit noch nicht vollständig beantwortet. Eine Hypothese ist der sogenannte "Quasi-flüssigkeitsartige" Mechanismus, der an der Oberfläche des Eises in einer flüssigkeitsähnlichen Schicht abläuft. Diese Hypothese steht im Gegensatz zu den bisher angenommenen Mechanismen einer physikalischen Adsorption ohne Ionisierung von HCl bzw. der von Ionisierung begleiteten Aufnahme von HCl in das Innere des Eiskristalls.

Um zwischen diesen drei Mechanismen unterscheiden zu können, plane ich im Labor von Prof. Molina am M.I.T. ellipsometrische Messungen durchzuführen. Diese Messungen werden am Eiskristall mit und ohne HCl Dampf durchgeführt. Als Messergebnis wird der Brechungsindex bzw. die Dicke der flüssigkeitsartigen Schicht erhalten. Dieses Messergebnis erlaubt eine direkte und eindeutige Zuordnung eines der drei Mechanismen auf der Eisoberfläche. Zusätzlich können noch die Einflüsse der Morphologie des Eiskristalls (kubisch, hexagonal, porös, weniger porös) sowie der Einfluss steigender Konzentration an Schwefel- oder Salpetersäure studiert werden.