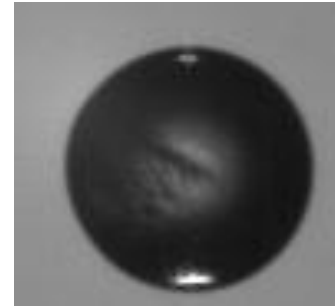


Diplom-/Master-Arbeit

Laborexperiment zum Kontaktgefrieren unterkühlter Mikrotropfen

Wolken haben einen maßgeblichen Einfluss auf das Klima. Sie steuern nicht nur die Prozesse in der Hydrosphäre, sondern wirken auch auf das Strahlungsbudget der Atmosphäre ein. Viele mikrophysikalische Prozesse in Wolken sind jedoch bislang noch unverstanden und Gegenstand aktueller Atmosphärenforschung. Besonders interessant sind die Eigenschaften der Aerosole im Zusammenhang mit der Eisbildung in Wolken. Unterkühlte Wolkentropfen können durch die Anwesenheit von Aerosolpartikeln bereits bei höheren Temperaturen gefrieren und nicht erst, wie reines Wasser, bei -38°C .



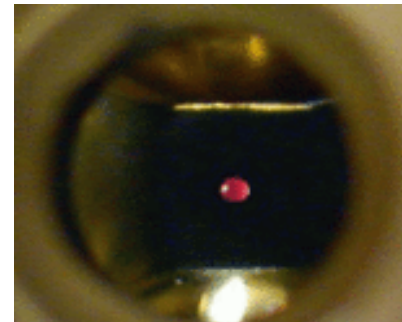
Gefrorener Mikrotropfen

Neben Flugzeugmessungen und der Simulation von Wolken z.B. in der AIDA-Wolkenkammer am IMK-AAF, werden Messungen an einzelnen Tropfen benötigt, die ein Verständnis der Gefrierprozesse auf kleinen Skalen ermöglicht. Ein für die untere Troposphäre wichtiger heterogener Gefriermechanismus ist das Kontaktgefrieren – hier wird das Gefrieren durch den Kontakt eines Eiskeims mit dem unterkühlten Tropfen ausgelöst.

Im Rahmen der Diplom-/Master-Arbeit soll der Prozesse des Kontaktgefrierens an unterkühlten levitierten Wassertropfen untersucht werden. Im Vordergrund stehen dabei die Fragen, welche atmosphärischen Aerosole, unter welchen Bedingungen als effiziente heterogene Eiskeime beim Kontaktgefrieren wirksam sind.

Für die Durchführung der Experimente wird ein elektrodynamischer Levitator (so genannte Paulfalle) genutzt. In Rahmen der Arbeit werden die Techniken der Aerosolherzeugung und Aerosolcharakterisierung erlernt, sowie die Methoden der statistischen Auswertung der großen Messdatenreihen.

Für die vorgeschlagene Master- oder Diplomarbeit benötigst du vor allem die Bereitschaft, dich in verschiedenen Themen der Wolkenmikrophysik einzuarbeiten und Freude an experimenteller Arbeit.



Schwebendes Tröpfchen in einer Paulfalle

Wir bieten dir neben der selbständigen experimentellen Arbeit einen Einblick in ein aktuelles Thema der Klimaforschung sowie in verschiedene moderne experimentelle Techniken, die in den Atmosphärenwissenschaften verwendet werden.

Die Diplomarbeit kann ab sofort begonnen werden, die Betreuung erfolgt durch Professor Leisner und durch einen wissenschaftlichen Mitarbeiter des IMK-AAF. Der vorwiegende Arbeitsplatz ist der Campus Nord.

Ansprechpartner:

Alexei Kiselev, Tel: 0721/ 608-26662, Email: alexei.kiselev@kit.edu

Prof. Thomas Leisner, Tel: 0721/ 608-24865, Email: thomas.leisner@kit.edu