



Vorlesung mit Übungen

Streuung und atmosphärische Optik

im Modul **TM3** des Masterstudiums **Meteorologie**

(auch geeignet für naturwissenschaftlich interessierte Hörer
anderer Fachrichtungen)

Montag, 9:15-10:45 Uhr

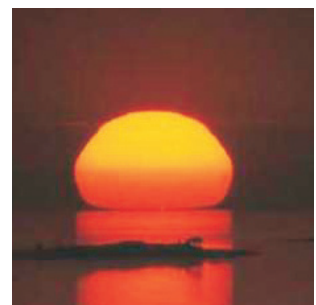
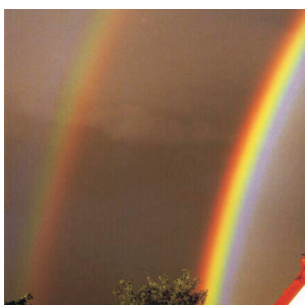
Seminarraum 2
LIM, Stephanstr. 3

Ulla Wandinger

Leibniz-Institut für Troposphärenforschung, Leipzig

In dieser Vorlesung werden optische Phänomene in der Atmosphäre vorgestellt und ihre Ursachen erklärt. Warum ist der Himmel blau? Wie berechnet man einen Regenbogen? Wie hängt die Form von Eiskristallen mit den Haloerscheinungen in Cirruswolken zusammen? Was ist der grüne Strahl? Wie kommt es zu den farbigen Dämmerungserscheinungen nach Vulkanausbrüchen? Wie entsteht ein Polarlicht und welche Farben hat es?

Neben der phänomenologischen Erklärung der optischen Erscheinungen anhand zahlreicher Bilder werden die beteiligten atmosphärischen Prozesse behandelt, und es werden die Grundlagen der Mie- und Rayleighstreuungstheorie und der geometrischen Optik erarbeitet.





Vorlesung im SS 2011

Streuung und atmosphärische Optik

Ulla Wandinger, Leibniz-Institut für Troposphärenforschung

Seminarraum 2, LIM, Stephanstr. 3

Montag, 9:15-10:45 Uhr

Datum	Inhalt der Vorlesung
11.04.2011	Einführung: Strahlungsquelle Sonne, wechselwirkendes Medium Atmosphäre, Detektor Auge, elektromagnetisches Spektrum und Farben
18.04.2011	Reflexion und Refraktion in der klaren Atmosphäre: Astronomische und terrestrische Refraktion, verformte Sonne, grüner Strahl, Luftspiegelungen
02.05.2011	Reflexion und Refraktion am Tropfen: Regenbogen aus Sicht der geometrischen und der Wellen-Optik
16.05.2011	Reflexion und Refraktion an Eiskristallen: Vielfalt der Halokomponenten und ihre Entstehung aus Sicht der geometrischen Optik
23.05.2011	Beugungs- und Interferenzerscheinungen: Aureole, Korona, irisierende Wolken, Glorie, Brockengespenst, Heiligenschein
30.05.2011	Einführung in die Streutheorie: Streuung und Absorption, Streugeometrie, Stokesvektor, Streumatrix, Streuphasenfunktion, Wirkungsquerschnitte
06.06.2011	Grundlagen der Miestreutheorie: Lösung des Streuproblems für die Kugel
20.06.2011	Anwendungen der Miestreutheorie: Himmels- und Wolkenfarben, blaue(r) Sonne (Mond), Regenbogen, Korona, Glorie
27.06.2011	Anwendungen der Miestreutheorie: Polarisierung, Rayleighnäherung, Purpurlicht, Dämmerungerscheinungen
04.07.2011	Nichtsphärische Streuer: Ansätze zur Lösung des Streuproblems, generelle Unterschiede zur Streuung an der Kugel
festzulegen	Selbstleuchtende Erscheinungen: Polarlichter, Blitze, Meteore (Vorlesung am IfT mit Laborführung)

