

Modul: Einführungslehveranstaltungen in anderer Fächer

Modul-Nr.: physik120

Lehrveranstaltung: Einführung in die Meteorologie 2

LV-Nr.: met211

Kategorie	LV-Art	Sprache	SWS	LP	Semester
Wahlpflicht	Vorlesung mit Übungen	deutsch	1+1	2	SS

Zulassungsvoraussetzungen:**Empfohlene Vorkenntnisse:****Studien- und Prüfungsmodalitäten:**

erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, Klausur

Dauer der Lehrveranstaltung:

1 Semester

Lernziele der LV:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Zusammenhänge zwischen den Zustandsgrößen der Atmosphäre statisch und bei Vertikalbewegungen einschließlich Phasenumwandlungen zu verstehen und aus den physikalischen Grundgleichungen abzuleiten. Sie werden in die Lage versetzt, die integralen Effekte des Strahlungshaushalts der Atmosphäre (Temperaturprofil und Treibhauseffekt) auf die Strahlungsgesetze zurückzuführen und abzuschätzen. Schließlich werden sie in die Lage versetzt, Atmosphärensondierungen thermodynamisch in Bezug auf Stabilität und Wolkenbildung zu interpretieren

Inhalte der LV:

(1) Ideale Gasgleichung und Daltonsches Gesetz; (2) Statische Grundgleichung, Barometrische Höhenformel, Druckmessverfahren und Druckreduktion auf NN; (3) Wind und Windmessung, Lagrange- und Eulerbetrachtung atmosphärischer Bewegungen; (4) 1. Hauptsatz der Thermodynamik, adiabatische Zustandsänderungen, potentielle Temperatur, Entropie; (5) turbulenter Fluss fühlbarer Wärme, Temperaturmessverfahren; (6) Luftfeuchtemaße und Sättigungsdampfdruck, globaler Wasserkreislauf; (7) Feuchtemessverfahren, turbulenter Fluss latenter Wärme; (8) Tagesgänge von Temperatur, Feuchte und Wind in der Grenzschicht; (9) Strahlungsgesetze (Planck, Stefan-Boltzmann, Wien, Kirchhoff), terrestrische Strahlungsbilanz; (10) Treibhauseffekt, optische Phänomene in der Atmosphäre; (11) statische Stabilität und Vertikalbewegung unter Berücksichtigung des Wasserdampfes, Hebungs- und Cumulus-kondensationsniveau; (12) thermodynamische Diagrammpapiere

Literaturhinweise:

H. Kraus, Die Atmosphäre der Erde (Springer, Heidelberg 3. Aufl. 2004)