

# Wahlpflichtfach "Atmosphärenchemie und -physik"

(7-11 CP)

Stand: AE/JC/MUS, 2.5. 2016

## Veranstaltungen

- |                                                       |                                |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1) V+Ü Physik und Chemie der Atmosphäre 1             | 3+2 SWS, 7 CP, im SS, Pflicht  |
| 2) V Experimentelle Methoden der Atmosphärenforschung | 2 SWS, 3 CP, im WS, optional   |
| 3) V+Ü Luftqualität und Immissionsschutz              | 2+1 SWS, 4 CP, im SS, optional |

## Inhalte

### 1) Physik und Chemie der Atmosphäre 1:

- Gasphase: chemische Zusammensetzung der Atmosphäre, ausgewählte Spurenstoffzyklen (Stickstoff, Methan, CO, FCKW u.a.), Grundlagen der Photochemie und Kinetik atmosphärischer Stoffe, Radikalchemie in der Atmosphäre (OH-Radikal, HO<sub>2</sub>-Radikal, ROO-Radikal, NO<sub>3</sub>-Radikal), Photooxidation, Ozonbildung/Smog, Oxidationskapazität, Transport- und Austauschprozesse.
- Aerosol: Aerosoltypen (NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Ruß, organische Aerosole, z.B. aus Terpenoxidation), Konzentration und Größenverteilung, Aerosoldynamik (Koagulation, Kondensation, Evaporation, ...); Aerosolchemie; trockene und feuchte Deposition, Wolkenkondensationskeime und Eiskeime
- Wolken: Wolkentypen, Wolkenbildung, Wolkenmikrophysik, Niederschlag

### 2) Experimentelle Methoden der Atmosphärenforschung:

- Spurengasnachweis mit Gaschromatographie
- Massenspektrometrie
- Methoden zur Charakterisierung von Aerosolpartikeln und Wolken
- optische Methoden
- Vorstellung verschiedener Messplattformen
- Probennahme

### 3) V+Ü Luftqualität und Immissionsschutz:

- Entstehung und Ausbreitung von Luftschadstoffen mit besonderem Schwerpunkt auf der Feinstaub- und Stickoxidproblematik
- Luftqualitätsüberwachung in Deutschland
- Immissionsschutz bei der Anlagengenehmigung
- Zusammenhänge zwischen Luftverunreinigungen und Naturschutz sowie zwischen Luftreinhaltung und Klimaschutz.

## Reihenfolge der Veranstaltungen

Beliebig (Empfohlen: Zuerst die V+Ü "Physik und Chemie der Atmosphäre 1" (SS))

## Termine (Stand 2016)

V Physik und Chemie der Atmosphäre 1: SS, Di 10-12, Do 11-12

Ü Physik und Chemie der Atmosphäre 1: SS, verschiedene Gruppen

V Experimentelle Methoden der Atmosphärenforschung: WS, Mo 10-12

V Luftqualität und Immissionsschutz: SS, Mo 14-16

Ü Luftqualität und Immissionsschutz: SS, Mo 16-17

## **Formales**

### **1) Physik und Chemie der Atmosphäre 1**

Es gilt die Modulbeschreibung "Physik und Chemie der Atmosphäre 1" (PCAA) des Bachelor-Studienganges Meteorologie mit folgenden Abweichungen:

- Für Chemiestudierende sind keine Voraussetzungen für die Teilnahme erforderlich (Ein Studierender der Chemie im 4. Semester bringt alle nötigen Voraussetzungen mit).

Dozenten: Joachim Curtius und Andreas Engel

### **2) Experimentelle Methoden der Atmosphärenforschung**

Die Veranstaltung ist Teil des Modules "Experimentelle Methoden der Atmosphärenforschung" des Master-Studienganges Meteorologie mit folgenden Abweichungen:

- Es braucht nur die Vorlesung "Experimentelle Methoden der Atmosphärenforschung" besucht zu werden.
- Die Vorlesung ist im WS.
- Keine Vorkenntnisse erforderlich.
- Prüfung: Für Chemiestudierende gibt es eine mündliche Prüfung, die sich nur auf die Vorlesung "Experimentelle Methoden der Atmosphärenforschung" bezieht.

Dozent: Andreas Kürten

### **3) V+Ü Luftqualität und Immissionsschutz:**

Es gilt die Modulbeschreibung "Luftqualität und Immissionsschutz" aus dem Masterstudiengang Meteorologie.

Dozentin: Tanja Schuck