

Advanced Design Project (ADP) Aufgabenstellung



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Teilnehmer und Matrikel-Nummern:

Credit Points: 6 CPs (180 Std.)
Beginn: sofort
Fachgebiet: Reaktive Strömungen und Messtechnik (RSM)
Betreuer: Steven Wagner, Prof. Andreas Dreizler, Thomas Allinger (HLNUG)

Einsatzmöglichkeiten der Absorptionsspektrometrie zur Bestimmung von Luftschadstoffen im Rahmen der Luftqualitätsüberwachung

Application of Absorption Spectrometry for Monitoring Air Quality

Bundesweit wird die Luftqualität durch die Erhebung verschiedener Parameter (SO₂, NO, NO₂, CO, O₃, Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}), Benzol/Toluol/Xylol) kontrolliert (<https://www.hlnug.de/?id=446>). Die derzeit verwendeten Messmethoden erfordern eine umfangreiche Instrumentierung, regelmäßige Kalibration und Wartung sowie eine extraktive Beprobung. In diesem Projekt soll in Zusammenarbeit mit dem Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) zunächst geprüft werden, ob und mit welchem Aufwand diese Parameter mit der Absorptionsspektrometrie erfasst werden können.

Für die zugänglichen Parameter soll ein Prototyp entwickelt, Nachweisgrenzen bestimmt und dessen Eignung durch Vergleichsmessungen an Luftmessstationen des HLNUG demonstriert werden.

In einem weiteren Schritt soll betrachtet werden, wie die Absorptionsspektrometrie, z.B. durch eine innovative Messgeometrie, zur Verbesserung der Repräsentativität der Messwerte beitragen kann.

Reaktive Strömungen und
Messtechnik
Reactive Flows and
Diagnostics



Prof. Dr. rer. nat. Andreas
Dreizler

Otto-Berndt-Straße 3
64287 Darmstadt

Tel. +49 6151 16 - 28921
Fax +49 6151 16 - 28900
dreizler@rsm.tu-darmstadt.de

Datum
27.09.2021

Die Arbeit gliedert sich wie folgt:

- Gliederung der Aufgabe und Ausarbeitung der Teilprojekte
- Ermittlung der nachweisbaren Luftschadstoffe
- Beurteilung der Konzepte und Auswahl
- Konstruktion und Aufbau
- Vergleichsmessungen
- Ausarbeitung und Niederschrift

Prof. Dr. rer. nat. Andreas Dreizler