

# Abschlussarbeit/Praktikumsarbeit

## Einsatz der Nahinfrarot (NIR-) Analyse zur Schnellanalyse von Brennstoffeigenschaften biogener Festbrennstoffe



### FRAGESTELLUNG:

Der Nutzung von biogenen Festbrennstoffen zur Energiebereitstellung und Reduzierung der Treibhausgasemissionen kommt eine wichtige Rolle zu. Bei Verwendung von Holzbrennstoffen minderer Qualität (z.B. Waldrestholz) stellen schwankende Wassergehalte und ein höherer Gehalt emissionsrelevanter Inhaltsstoffe eine wesentliche Herausforderung für deren Nutzung vor allem in Anlagen kleinerer Leistung dar, da sie einen entscheidenden Einfluss auf das Abbrand- und Emissionsverhalten in einer Feuerung haben. Wenn sich diese Eigenschaften mittels kostengünstiger, marktverfügbarer Schnelltestverfahren wie z.B. durch NIR-Kompaktgeräte ermitteln und in die Kesselsteuerung einbinden lassen, so kann dadurch die Effizienz der Verbrennung automatisiert verbessert und das Emissionslevel verringert werden. Vor diesem Hintergrund sollen die theoretischen Grundlagen zur Brennstoffcharakterisierung mittels NIR Analyse erarbeitet werden. Darauf aufbauend sollen NIR Analysen von naturbelassenen Holzbrennstoffproben durchgeführt und bestehende Daten anhand chemometrischer Methoden ausgewertet werden.

### IHRE TÄTIGKEITSSCHWERPUNKTE:

- Beprobung und Analyse von Brennstoffsportimenten
- Aufnahme und Bearbeitung der NIR-Spektren und Anwendung chemometrischer Methoden (PLSR, RFe) zur Modellerstellung und Vorhersage des Wassergehalts mittels R oder Python
- Darstellung und Bewertung der Ergebnisse und Ableitung von rohstoff- und prozessspezifischen Empfehlungen zum Einsatz der NIR Technologie zur Schnellanalyse des Wassergehaltes von biogenen Festbrennstoffen.

### WIR ERWARTEN:

- Fortgeschrittenes natur- oder ingenieurwissenschaftliches Studium
- Ergebnisorientiertes Arbeiten und Analysefähigkeit von Aufgaben- und Problemstellungen
- Kenntnisse zur Brennstoffanalytik, multivariater Statistik und Programmierung in R oder Python sind erforderlich, können jedoch auch während der Bearbeitung erworben werden.

### WIR BIETEN:

- Einen guten fachlichen Einstieg in die Thematik sowie eine kompetente und motivierte Unterstützung bei der Bearbeitung der Aufgabenstellung
- Ein modernes Arbeitsumfeld in einem kollegialen Arbeitsklima
- Einen technisch gut ausgestatteten Arbeitsplatz und ein fortschrittlich eingerichtetes Labor und Technikum
- Gute Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel

### MÖGLICHER BEGINN:

ab 15.08.2022

### DAUER:

12-16 Wochen

### BEARBEITUNGSORT:

Deutsches Biomasseforschungszentrum, Torgauer Straße 116, 04347 Leipzig

### ANSPRECHPARTNERIN:

Alessandra Camelo  
Alessandra.camelo@dbfz.de  
Telefon: +49-341-2434-516

### BEWERBUNGSUNTERLAGEN:

Bitte bewerben Sie sich mit Ihrer aussagefähigen Bewerbung inkl. Motivationsschreiben und aktueller Immatrikulationsbescheinigung (nur 1 Anhang möglich, vorzugsweise als pdf, max. 5 MB).

E-Mail: [bewerbung@dbfz.de](mailto:bewerbung@dbfz.de)

Für eine verschlüsselte Übermittlung Ihrer Bewerbung können Sie das Upload-formular Cryptshare nutzen.

[www.dbfz.de/stellen](http://www.dbfz.de/stellen)