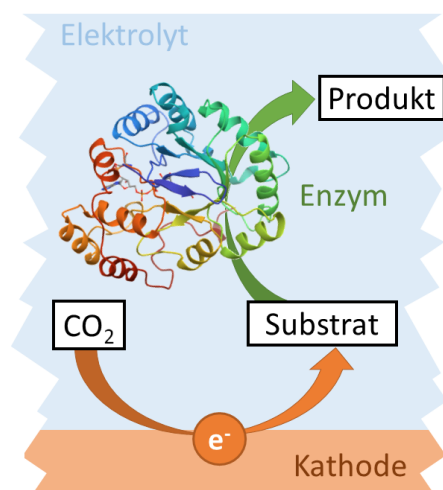


**Ausschreibung einer Abschlussarbeit zum Thema:**

**Untersuchung der elektrochemischen Synthese organischer Säuren aus gelöstem CO<sub>2</sub> zur nachhaltigen Herstellung biotechnologischer Grundbausteine**

**Hintergrund:** Anionen einfacher organischer Säuren wie Formiat und Acetat sind wichtige Grundbausteine für die (Bio-)Industrie und werden in chemischen, bioelektrochemischen und mikrobiellen Synthesen verwendet. Der Großteil der industriell verfügbaren organischen Säuren wird derzeit aus erdölbasierten Rohstoffen wie Methanol, Acetaldehyd, n-Butan oder Ethylen synthetisiert. Eine nachhaltigere Alternative ist die elektrochemische Reduktion von gelöstem CO<sub>2</sub> mit regenerativer Energie. Diese Umwandlung muss für industrielle Anwendungen kontinuierlich und mit hohem Wirkungsgrad erfolgen.



**Aufgaben:** Im Rahmen der Abschlussarbeit soll die elektrochemische Umwandlung von gelöstem CO<sub>2</sub> zu organischen Säuren für den Einsatz in biologischen Prozessen untersucht und optimiert werden:

- Etablierung einer GC-Analytik für die Haupt- und Nebenprodukte
- Auswahl des Katalysatormaterials und systematische Variation der Reaktionsbedingungen, wie Druck, pH-Wert und Potential
- Durchführung der elektrochemischen Reaktion in einem speziell entwickelten Reaktorsystem im Labormaßstab
- Enzymatische Umwandlung der elektrochemisch generierten organischen Säuren in ein höherwertiges Produkt

**Kontakt:** Die wissenschaftliche Betreuung erfolgt durch Prof. Dr.-Ing. Matthias Franzreb. Bei Interesse bitte bei André Tschöpe melden.

**Forschungsbereich**

- Biokatalyse & Sensorik
- Bioprozessmodellierung
- Bioseparation & Analytik

**Ausrichtung**

- Experiment
- Konstruktion
- Simulation

**Studiengang**

- Chemieingenieurwesen
- Bioingenieurwesen
- Biotechnologie
- Chemie
- Materialwissenschaften
- Physik

**Einstieg**

ab sofort möglich,  
Bachelor- und Masterarbeit

**Ansprechpartner**

Dr.-Ing. André Tschöpe  
andre.tschoepe@kit.edu