

# BioMethanol

## Methanol aus Abwasser



### Aktuelle Ergebnisse

- Kostengünstige **Katalysatoren** für die kathodische H<sub>2</sub>-Entwicklung
  - MoS<sub>2</sub> zeigt bessere Langzeitstabilität als Platin

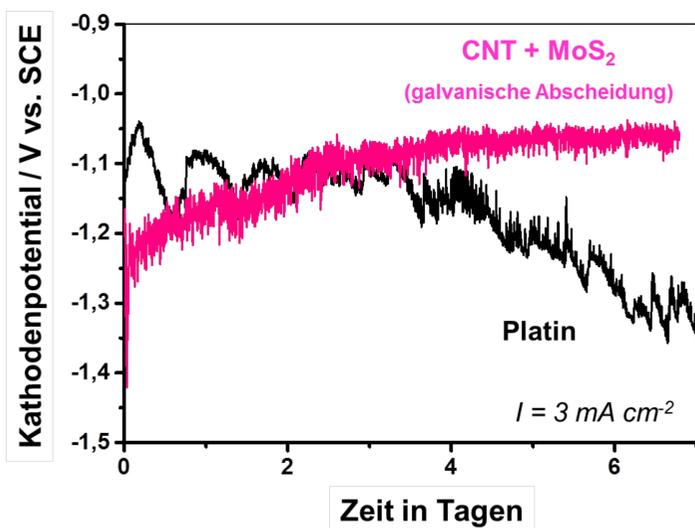


Abb. 1: Vergleich zwischen Platin und Carbonnanotube-geträgertem MoS<sub>2</sub>-Katalysator in saurem Industrieabwasser.

- Anwendungsnahe **Demonstrator-Zellen**
  - Erfolgreiche Umsetzung der Inokulation/Adaption
  - Dadurch ~ 3-fach höhere Stromdichten von 0,5 mA/cm<sup>2</sup>

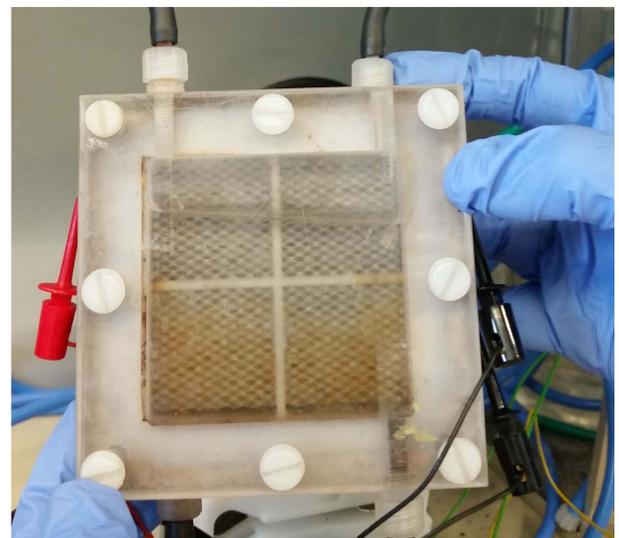


Abb. 3: Hochskalierte Elektrolysezelle mit 36 cm<sup>2</sup> geometrischer Elektrodenfläche.

- Inokulation und **Adaption an das Industrieabwasser entscheidend** für die mikrobielle Anode

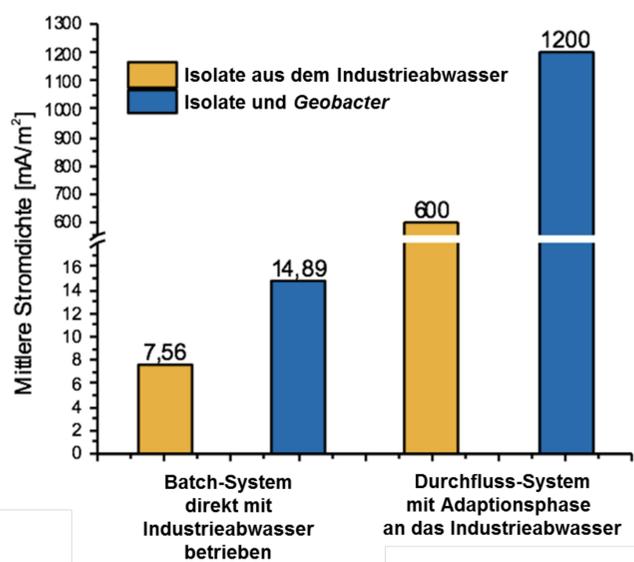


Abb. 2: Mittlere Stromdichten mit Isolat aus dem Industrieabwasser bzw. einer Mischung aus den Isolat und Geobacter sulfurreducens.

- Optimierte **Methanolsynthese** durch nachgelagerte Reaktion zu Dimethylether (DME)
  - Verdoppelung von Produktivität und CO<sub>2</sub>-Umsatzrate
  - Gewinnung von DME als höherpreisiges Produkt
  - DME als sauberer Ersatz für Dieseldieselkraftstoff

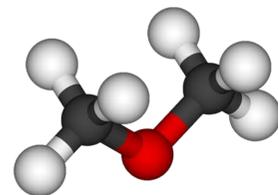
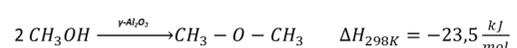
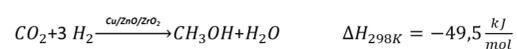


Abb. 4: Durch nachgelagerte Reaktion von Methanol zu DME wird das Gleichgewicht auf die Produktseite verschoben und die CO<sub>2</sub>-Umsatzrate erhöht.



