

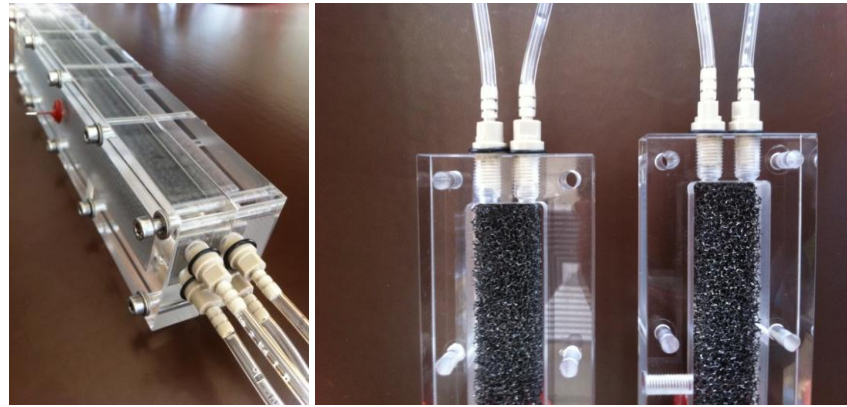
Reaktorkonzept für mikrobielle Elektrosynthesen

Reactor concept for microbial electrosyntheses

Material • Material

Plexiglasgehäuse, Nafion 117
Protonenaustauschermembran,
Kohlenstoffbasierte Elektrode

Plexiglas casing, Nafion 117 proton
exchange membrane, carbon
based electrodes



Mikrobielle Elektrosynthesen (MES) stellen einen neuartigen Ansatz für die nachhaltige Produktion von Chemikalien dar. Hierbei nehmen Mikroorganismen Elektronen an einer Kathode auf, um Biosynthesen durchzuführen. Die Produkte können beispielsweise Essigsäure, Aceton oder Biokraftstoffe sein. Für diese Synthesen wurde am DECHEMA-Forschungsinstitut ein flexibler Reaktor entwickelt. Dieser besteht aus zwei elektrochemischen Halbzellen, die durch eine Ionenaustauschermembran getrennt sind und erlaubt das kontinuierliche Wachstum von Mikroorganismen und die mikrobielle Produktion von Basischemikalien und Energieträgern. Am DECHEMA-Forschungsinstitut arbeitet ein interdisziplinäres Team aus Mikrobiologen, Molekularbiologen, Elektrochemikern und Ingenieuren an verschiedenen Gebieten zur Optimierung dieser neuartigen Technologie.

Microbial electrosyntheses (MES) are an innovative approach for the sustainable synthesis of valuable products. It can be defined as the microbial conversion of CO_2 to organic molecules, such as acetic acid, acetone or biofuels using electricity. For this purpose a flexible reactor was constructed at DECHEMA-Forschungsinstitut. It consists of two electrochemical half cells separated by an ion exchange membrane and allows the continuous growth of microorganisms as well as the production of energy and chemicals. At the DECHEMA-Forschungsinstitut an interdisciplinary team of microbiologists, molecular biologists, electrochemists and engineers is working on different topics to optimize MES.