

# PRESSEINFORMATION

---

**PRESSEINFORMATION**August 2022 || Seite 1 | 2

---

## Flow Chemistry - Ein Beitrag zu einer nachhaltigen Chemie

**Das Fraunhofer-Institut für Mikrotechnik und Mikrosysteme IMM arbeitet unter Nutzung seines Technologieportfolios auf der Basis von (mikro)strukturierten Reaktoren, Durchflusschemie und Prozessintensivierung an der Gestaltung nachhaltigerer chemischer Produktionsprozesse. Auch die elektrochemische Synthese ist dabei von Bedeutung.**

Im Detail betrachten die Technologien des Fraunhofer IMM den Aspekt einer nachhaltigen Chemie insbesondere durch die Gestaltung ressourcen- und energieeffizienter chemischer Produktionsprozesse, die intermittierende Synthese reaktiver Zwischenprodukte für deren direkte Weiterverwendung und die Berücksichtigung einer sich wandelnden Ressourcenbasis hin zu nachwachsenden Rohstoffen und erneuerbaren Energien. Zum Einsatz kommen dabei spezielle Reaktortechnologien, die z. B. die stoffliche Nutzung von Kohlendioxid über photochemische Prozesse oder die Elektrifizierung von chemischen Synthesen ermöglicht. Letzteres wird als ein Highlight auf der AICHEMA präsentiert.

Angetrieben von der Renaissance der Elektrochemie durch die Suche nach "grünen" Syntheserouten und dem Bestreben, nachhaltig erzeugten elektrischen Strom zu nutzen, hat das Fraunhofer IMM einen flexiblen und skalierbaren Mikroreaktor für elektrochemische Umsetzungen entwickelt. Die parallele Anordnung der Elektroden, der geringe Abstand zwischen den Elektroden und der Betrieb unter laminaren Strömungsbedingungen führen zu homogenen und vorteilhaften Prozessbedingungen, die die Einschränkungen konventioneller Elektrosynthesen überwinden. Das auf einem Plattenstapel basierende Reaktorkonzept erlaubt nicht nur den Betrieb einer elektrochemischen Zelle in verschiedenen Konfigurationen, sondern auch die Erweiterung auf eine größere Anzahl von Zellen zum Scale-up. Das Fraunhofer IMM hat diesen Scale-up-Ansatz nun erfolgreich durch eine Anwendung in der Kolbe-Elektrolyse und die Erhöhung der Zellenzahl im Stack auf bis zu 4 Zellen validiert. Ausgehend von Fettsäuren, die aus Biomasse gewonnen werden können, ermöglicht die Kolbe-Elektrolyse die Synthese wertvoller Chemikalien. Geplant ist eine weitere Aufstockung auf bis zu 20 Zellen, was einer Produktionskapazität von etwa 3 kg Produkt pro Stunde entspricht.

---

**Redaktion**

**Dr. Stefan Kiesewalter** | Fraunhofer-Institut für Mikrotechnik und Mikrosysteme IMM | Carl-Zeiss-Straße 18-20 | 55129 Mainz  
Telefon +49 6131 990-323 | [stefan.kiesewalter@imm.fraunhofer.de](mailto:stefan.kiesewalter@imm.fraunhofer.de) | [www.imm.fraunhofer.de](http://www.imm.fraunhofer.de)

**Wissenschaftlicher Ansprechpartner**

**Dr. Patrick Löb** | Fraunhofer-Institut für Mikrotechnik und Mikrosysteme IMM | Carl-Zeiss-Straße 18-20 | 55129 Mainz  
Telefon +49 6131 990-377 | [patrick.loeb@imm.fraunhofer.de](mailto:patrick.loeb@imm.fraunhofer.de) | [www.imm.fraunhofer.de](http://www.imm.fraunhofer.de)

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR MIKROTECHNIK UND MIKROSYSTEME IMM**

Auf der ACHEMA 2022 zeigt das Fraunhofer IMM ausgewählte Entwicklungen aus den Bereichen Chemie und Energie auf seinem Hauptstand in Halle 9.1 Stand F31, als Mitaussteller im Flow Chemistry Pavilion in Halle 9.1 Stand E64 und Mitaussteller auf dem Fraunhofer-Gemeinschaftsstand der Fraunhofer-Allianz Chemie in Halle 6 Stand A52.

---

**PRESSEINFORMATION**

August 2022 || Seite 1 | 2

---

Unsere Webseite zur ACHEMA 2022: <https://s.fhg.de/imm-at-achema-2022>.



**Bild: Flexibler und skalierbarer elektrochemischer Reaktor des Fraunhofer IMM mit 10 Elektrodenplatten, die als Stapelanordnung integriert sind. Im Vordergrund ein weiteres Beispiel für einen Elektrodentyp (flach und unstrukturiert), der in das Reaktorkonzept integriert werden kann. (©Fraunhofer IMM)**

---

**Die Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Rund 30 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,9 Milliarden Euro. Davon fallen 2,5 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung.