

Tangentiale Ultraschalleinkopplung mit PWAS an einer Bipolarplatte

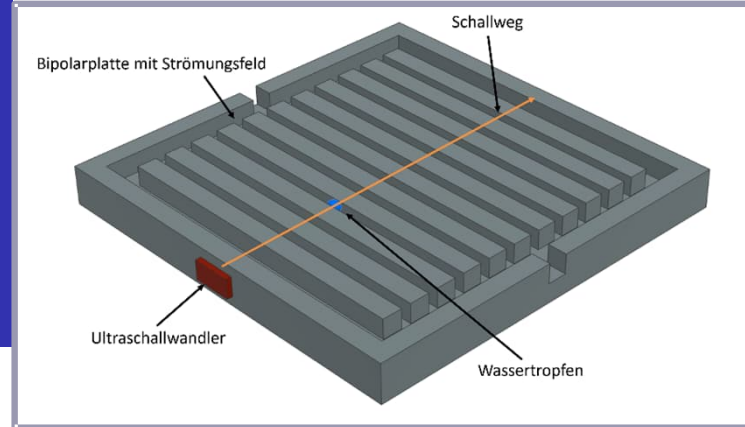
Ortsaufgelöste, minimalinvasive in-situ Detektion von flüssigem Wasser im Strömungsfeld einer Bipolarplatte

STATUS QUO

Das Wassermanagement ist entscheidend für Leistung und Sicherheit einer Brennstoffzelle. Kondensiertes Wasser kann Kanäle verstopfen und zum Zellversagen führen. In situ Messungen zur Diagnose solcher Verblockungen sind wegen der schlechten Zugänglichkeit zum Prozess eine Herausforderung. Bisherige Messmethoden sind aufwendig oder stören den Prozess. Im dynamischen Betrieb bzw. am Full-Stack-System sind diese nicht anwendbar.

UNSERE TECHNOLOGIE

Wir haben eine kompakte, kostengünstige Ultraschallsensorik entwickelt, die sich auch an den Rändern schmaler Bipolarplatten anbringen lässt. Durch die nicht-invasive Schallinteraktion zwischen Wasser und Platte können Tropfenpositionen und -größen zuverlässig detektiert werden. Zudem kann perspektivisch diese Technologie auch an Full-Stack-Systemen zur Realbetriebdiagnostik eingesetzt werden.



VORTEILE

- In-situ Prozessüberwachung
- Räumliche Auflösung der Tropfenposition
- Kompaktes und kostengünstiges Sensorsystem
- Skalierbare, nicht-invasive Sensorik

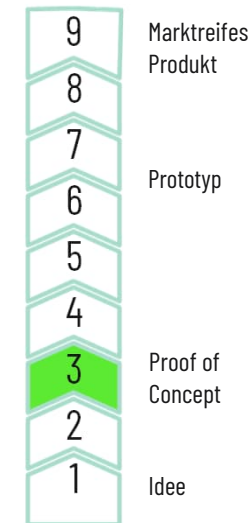
ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

Dieser Ansatz bietet die Basis für die Entwicklung eines kosteneffizienten Überwachungssystems für die Brennstoffzelle. Die Kompaktheit der Sensorik eröffnet zudem das Potential für Messungen im Realbetrieb.

UNSER ANGEBOT FÜR SIE

Die Zusammenarbeit kann von einem Austausch mit den Know-How-Trägern der Technologie bis hin zu einer engen Kooperation bei weiterem Entwicklungsbedarf reichen. Die Nutzung der schutzrechtlich gesicherten Technologie kann durch Verkauf oder Lizenzierung an das Unternehmen erfolgen.

DERZEITIGER ENTWICKLUNGSSTAND TECHNOLOGY READINESS LEVEL (TRL)



Die Entwicklung befindet sich auf Level 3:
Die Anwendbarkeit wurde im Labor auf eine einzelne Bipolarplatte erfolgreich durchgeführt.

ANSPRECHPARTNER



IP- und Innovationsmanagement
☎ +49 6151 16-57203
✉ innovation@tu-darmstadt.de



Dr. rer. nat. Steven Wagner
Fachgebiet Reaktive Strömungen und Messtechnik
☎ +49 6151 16-28925
✉ wagner@rsm.tu-darmstadt.de