

## WORKSHOP

### DEGRADATION IN PEMFCS

#### Modellierung & Simulationen der Degradationsprozessen in PEM-Brennstoffzellen

Dienstag, 14 April 2026, 09.00 – 17.00, Graz

#### Programm:

**09:00 – 09:15 | Begrüßung & Einführung**

**09:15 – 10:00 | Grundlagen von PEM-Brennstoffzellen & Degradationsprozessen**

Funktionsprinzip von PEMFCs, Überblick über chemische, elektrochemische und transportbedingte Alterungsmechanismen

**10:00 – 10:45 | Modellierung & Simulation von PEMFCs – Methoden und Anwendungsfelder**

Überblick über Modellansätze (semi-empirisch, physikbasiert), typische Einsatzbereiche in F&E und Systementwicklung

10:45 – 11:00 | Kaffeepause

**11:00 – 11:45 | Rolle der PEM im Wasser- und Ladung Transport**

Wassermanagement, Transportphänomene und deren Einfluss auf Leistung

**11:45 – 12:30 | Degradationsmechanismen der Membran & Modellierungsansätze**

Membranabbau, chemische Alterung, mechanische Effekte und deren Abbildung in Modellen

12:30 – 13:30 | Mittagspause

**13:30 – 14:15 | Degradation in der Katalysatorschicht – Physik & Chemie**

Katalysatordegradation, ECSA-Verlust, Strukturänderungen und Auswirkungen auf die Zellperformance

**14:15 – 15:00 | Modellierung der Katalysatordegradation**

Ansätze zur Beschreibung von Aktivitäts- und Pt-Verlusten in zeitabhängigen Modellen

15:00 – 15:15 | Kaffeepause

**15:15 – 16:30 | Anwendung von Degradationsmodellen in 3D-PEMFC-Simulationen**

**16:30 – 17:00 | Zusammenfassung & Diskussion**

Einordnung der Modellgrenzen, Nutzen für Entwicklungsprojekte, offene Fragen & Feedback

---