

# Elektrolytisch erzeugter Wasserstoff ist der potentielle, nachhaltige Energieträger und das Speichermedium des 21. Jahrhunderts

Mittwoch, 17. November 2021  
11.30 – 12.00 Uhr  
Kongress 1

## Referent

Dr.-Ing. Friedrich Speckmann  
IPA - Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung

Prof. Dr. Kai-Peter Birke  
IPV - Institut für Photovoltaik Universität Stuttgart

## Kurzbeschreibung

Elektrolytisch erzeugter Wasserstoff ist der potentielle, nachhaltige Energieträger und das Speichermedium des 21. Jahrhunderts. Allerdings benötigt eine erfolgreiche, großtechnische Integration von Elektrolysesystemen in Stromnetze mit hoher volatiler Energieeinspeisung eine entsprechende Anlagendynamik. Insbesondere ist die Teillastfähigkeit solcher Systeme notwendig, um flexibel auf das Stromangebot reagieren zu können. Die Stromausgangssignale von konventionellen Gleichrichtertopologien, primär basierend auf Thyristor- und Diodentechnologien, weisen hohe Restwelligkeiten im Teillastbereich unterhalb von 50% auf. Daher zeigt dieser Beitrag den Einfluss von Teil- und Vollaststromprofile auf verschiedene Überpotentiale eines alkalischen Elektrolyseurs. Außerdem wird eine proof-of-concept Methodik präsentiert, wie der erzeugte Wasserstoff weiterführend, rein elektrisch durch ein Niederdruck-Glimmentladungsplasma in Methan gewandelt werden kann. Hierbei kommt eine neuartige Sauerstoffionenextraktion im Plasmareaktor zum Einsatz. Die Methanisierung erlaubt die Nutzung des vorhandenen Erdgasnetzes als Speicher und Distributionssystem.