IEA AFC Task 30

IEA AFC Task 30: Elektrolyse

Programm / Ausschreibung	EW 24/26, IEA Forschungskooperation, Energiewende, IEA Ausschreibung 2024	**Status**	laufend
Projektstart	01.11.2024	**Projektende**	31.05.2027
Zeitraum	2024 - 2027	**Projektlaufzeit**	31 Monate
Keywords	Wasserstoff; Elektrolyse; Nachhaltige Energiebereistellung; Vernetzung		

Projektbeschreibung

IEA AFC Task 30 befasst sich mit der elektrochemischen Erzeugung von Wasserstoff durch die Elektrolyse von Wasser. Diese weltweit etablierte Technologie ermöglich es, emissionslos Wasserstoff zu erzeugen und somit Energie zu speichern. Trotz langer Geschichte und kommerzieller Verfügbarkeit, steht die Technologie – insbesondere von PEMWE und AEMWE - vor mehreren Herausforderungen:

• Verwendung von kritischen Rohstoffen (Platin, Iridium, etc.) und damit einhergehend hoher CAPEX

• Hoher OPEX aufgrund von Stromkosten kombiniert mit eingeschränkter Effizienz und hohen Reinheitsanforderungen an das zugeführt Wasser

• Zukünftige Einschränkung der Verwendung von perfluorierten Alkylsubstanzen, welche kritische Funktionen in beiden Technologien erfüllen

• Unzureichende Verfügbarkeit von Methoden der Überwachung, Lebensdaueranalyse und vereinheitlichten Testprotokollen

• Unzureichende Lebensdauer, vor allem bei Direktkopplung mit erneuerbaren Energiequellen oder bereits bei leichten Wasserverunreinigungen

Innerhalb von Task 30 werden entsprechende Lösungen für diese Herausforderungen bearbeitet und Ergebnisse und Entwicklungen unter den weltweit führenden Forschungseinrichtungen und Firmen geteilt. Dies findet in einer Serie an jährlichen Workshops statt.

Durch die Beteiligung Österreichs, vertreten durch das Team des Institutes für Chemische Verfahrenstechnik und Umwelttechnik der Technischen Universität Graz wird einerseits dieser Austausch auch für nationale Stakeholder zugänglich gemacht, und andererseits die heimische Forschung und Entwicklung weltweit sichtbar gemacht. Dieser strategische Austausch findet statt über:

• Strategische Stakeholderworkshops

• Stakeholder Newsletter

• Beteiligung an IEA Vernetzungstreffen

• Beteiligung an IEA AFC Task 30 Meetings

• Open Access Publikationen

• Einbringen in Summer School, Workshops und nationale wie auch internationale Veranstaltungen

Dies ermöglicht das Erreichen folgender Projektziele:

• Verbesserung der F&E Leistung im Bereich der Elektrolyse durch die Verknüpfung mit internationalen Expert:innen

• Beitrag zur Verbesserung von Testprotokollen und Normierungs- und Klassifizierungsbestreben

• Initiierung von (internationalen) Projekten unter österreichischer Leitung zu BMK FTI Schwerpunktsthemen

• Erhöhte internationale Wahrnehmung des Technologiestandorts Österreich

• Verbesserte Integration Österreichs in internationale Plattformen und Arbeitskreisen

• Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und Internationalisierung der österreichischen Wirtschaft und Wissenschaft

• Informationstransfer an die österreichischen Policyakteur:innen über internationale Initiativen, Trends und Entwicklungen

Abstract

IEA AFC Task 30 deals with the electrochemical production of hydrogen through the electrolysis of water. This well-established technology enables emissions-free hydrogen production and thus storage of excess energy. Despite its long history and commercial availability, the technology - especially PEMWE and AEMWE - faces several challenges:

• Use of critical raw materials (platinum, iridium, etc.) and associated high CAPEX

• High OPEX due to electricity costs combined with limited efficiency and high purity requirements for the feed water

• Future restriction of the use of perfluorinated alkyl substances, which fulfil critical functions in both technologies

• Insufficient availability of monitoring techniques, lifetime assessments and standardised test protocols

• Insufficient lifetime, especially in the case of direct coupling with renewable energy sources or even with slight water contamination

Within Task 30, appropriate solutions to these challenges are being investigated and results and developments shared among the world's leading research institutions and companies. This takes place in a series of annual workshops.

Austria's participation, represented by the team from the Institute of Chemical Engineering and Environmental Technology at Graz University of Technology, will make this exchange accessible to national stakeholders on the one hand, and make Austrian research and development visible worldwide on the other. This strategic exchange takes place via:

• Strategic stakeholder workshops

• Stakeholder newsletters

• Participation in IEA networking meetings

• Participation in IEA AFC Task 30 meetings

• Open Access publications

• Contributions to summer schools, workshops and national and international events

This enables the following project goals to be achieved:

• Excellent R&D performance in the field of electrolysis through the exchange with international experts

• Contribute to the improvement of test protocols and standardisation and classification efforts

• Initiation of (international) projects under Austrian leadership on BMK FTI topics

• Increased international awareness of Austria as a technology hub

• Improved integration of Austria in international platforms and working groups

• Strengthening the competitiveness and internationalisation of the Austrian economy and science

• Information transfer to Austrian policy stakeholders regarding international initiatives, trends and developments

Projektpartner

- Technische Universität Graz Institut für Chemische Verfahrenstechnik und Umweltechnik