

# Thema

Durch den Auftrieb der Elektromobilität sind Batterien und Brennstoffzellen momentan in aller Munde. Neben dem Mobilitätsbereich gibt es vielfältige weitere Anwendungsfelder, in denen elektrochemische Energiewandler Verwendung finden. Brennstoffzellenheizgeräte, die gleichzeitig Strom und Wärme erzeugen, sind schon seit einigen Jahren kommerziell erhältlich. Und auch für die im Zuge der Energiewende zunehmend wichtig werdende netzferne und dezentrale Stromerzeugung und -speicherung sind Brennstoffzellen und Batterien eine vielversprechende Option.

## Summer School Batterien und Brennstoffzellen

Die obigen Beispiele verdeutlichen die Aktualität der Technologien, mit denen sich die Teilnehmenden der Summer School während der fünftägigen Veranstaltung intensiv auseinandersetzen werden. Hochkarätige Expert:innen aus Wissenschaft und Industrie berichten aus erster Hand über die Herausforderungen und Chancen der Brennstoffzellen- und Batterietechnologie von den Grundlagen bis zur erfolgreichen Umsetzung in der Praxis. Abgerundet wird das Programm durch ein vielfältiges und abwechslungsreiches Rahmenprogramm mit Grillabend, Stadtführung, Exkursion und Gesprächsabend.

Die Summer School „Brennstoffzellen und Batterien“ wird seit 2008 federführend vom CUTEC organisiert. In diesem Jahr ist das DLR - Institut für Vernetzte Energiesysteme in Oldenburg sowie das Energie-Forschungszentrum Niedersachsen (EFZN) Mitveranstalter. Zielgruppe sind Studierende, Absolvent:innen und Berufseinsteiger:innen im technisch-wissenschaftlichen Themenfeld.

## Summer School für die eigene Karriere

Ziel der Veranstaltung ist eine praxisnahe Berufsvorbereitung von Nachwuchswissenschaftler:innen. Der Erfolg dieses Ansatzes zeigt sich darin, dass viele Teilnehmende früherer Veranstaltungen heute in Industrie und Forschung an Lösungen zu Fragestellungen arbeiten, die in der Summer School thematisiert wurden.

Nutzen Sie die einmalige Chance, direkten Kontakt zu Wissenschaftler:innen und Expert:innen aus Universität und Industrie herzustellen und sich in einem spannenden und zukunftssträchtigen Themengebiet weiter zu bilden.

# Anmeldung

## Online-Anmeldung

[www.efzn.de/summerschool2022](http://www.efzn.de/summerschool2022)



## Ansprechpartner

Dr.-Ing. Andreas Lindermeir  
CUTEC Clausthaler Umwelttechnik Forschungszentrum  
Tel.: 05323 72-6131  
E-Mail: [andreas.lindermeir@cutec.de](mailto:andreas.lindermeir@cutec.de)

## Veranstaltungsort

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Institut für Vernetzte Energiesysteme  
Carl-von-Ossietzky-Straße 15, 26129 Oldenburg

## Kostenpauschale

### ohne Unterkunft:

75,- € für Studierende  
350,- € für Promovierende/Industrieteilnehmende

### Unterkunft im Mehrbettzimmer:

125,- € für Studierende  
450,- € für Promovierende/Industrieteilnehmende

### Unterkunft im Einzelzimmer:

150,- € für Studierende  
500,- € für Promovierende/Industrieteilnehmende

## Eingeschlossene Leistungen

- Tagungsunterlagen (Download)
- Teilnahmezertifikat
- Mittagessen & Pausenbewirtung
- Teilnahme am Rahmenprogramm
- bei Buchung mit Unterkunft: Vier Übernachtungen in der gewählten Zimmerkategorie (inkl. Frühstück) im B&B-Hotel Oldenburg

## Stornierung

Eine kostenfreie Stornierung ist bis zum 15. August 22 möglich. Bei späterer Stornierung wird der gesamte Kostenbeitrag fällig.

## Unterstützt durch

**VOLKSWAGEN**

AGTIERGESSELLSCHAFT  
über den Stifterverband

**efzn**

Energie-Forschungszentrum  
Niedersachsen

**CUTEC**

Clausthaler Umwelttechnik  
Forschungszentrum



Deutsches Zentrum  
für Luft- und Raumfahrt  
Institut für  
Vernetzte Energiesysteme

## 13. Niedersächsische Summer School 2022 Brennstoffzellen und Batterien

19. bis 23. September 2022  
in Oldenburg



## Veranstalter

CUTEC Clausthaler Umwelttechnik Forschungszentrum  
TU Clausthal

in Kooperation mit  
Energie-Forschungszentrum Niedersachsen

und  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Institut für Vernetzte Energiesysteme

# Programm

## 1. Tag: Montag, 19. September 2022

### Eröffnung

ab 8:30 Ankunft und Registrierung der Teilnehmenden

9:30 – 10:45 **Begrüßung & Einführung durch Gastgeber**  
Prof. Dr. Carsten Agert, DLR - Institut für Vernetzte Energiesysteme, Prof. Dr.-Ing. Richard Hanke-Rauschenbach, EFZN, Dr. Andreas Lindermeir, CUTEC, TU Clausthal

10:45 – 11:00 **Pause**

### Grundlagen der Elektrochemie

11:00 – 12:30 **Grundlagen der Elektrochemie im Kontext Brennstoffzelle & Batterie**  
Prof. Dr.-Ing. Richard Hanke-Rauschenbach, IfES, LU Hannover

12:30 – 13:30 **Mittagspause**

### Einführung PEM-Brennstoffzelle

13:30 – 15:00 **Einführung & Überblick PEM-Brennstoffzelle**  
Prof. Dr.-Ing. Thomas Turek, ICVT, TU Clausthal

15:00 – 15:30 **Pause**

15:30 – 17:00 **Polymerelektrolytmembranen, Katalysatoren & MEAs für PEM-Brennstoffzellen**  
Dr. Julian Lorenz, Dr. Julia Müller-Hülstede, DLR - Institut für Technische Thermodynamik

17:00 – 17:45 **Industrielle Produktion von Compound-Bipolarplatten für Brennstoffzellen**  
Dr. Thorsten Hickmann, Eisenhuth GmbH & Co. KG

### Rahmenprogramm

ab 19:00 **Get-together Grillabend**

## 2. Tag: Dienstag, 20. September 2022

### Anwendungen PEM-Brennstoffzellen

9:00 – 9:45 **Brennstoffzellen-Systeme für den Einsatz in Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen**  
Marco Zobel, DLR - Institut für Vernetzte Energiesysteme

9:45 – 10:30 **Brennstoffzellen-Systeme in der Mobilität**  
N.N., Volkswagen AG

10:30 – 11:00 **Pause**

11:00 – 11:45 **Simulation in der Brennstoffzellenfahrzeugentwicklung**  
Dr. Dennis Backofen, IAV GmbH

11:45 – 12:30 **Einsatz von Brennstoffzellen in maritimen Anwendungen**  
Dr. Joachim Hoffmann, Siemens Energy

12:30 – 13:30 **Mittagspause**

### Einführung & Anwendungen SOFC

13:30 – 15:00 **Einführung & Überblick SOFC**  
Dr. Lars Dörner, IMET, TU Clausthal

15:00 – 15:30 **Pause**

15:30 – 16:15 **Von der Einzelzelle zum SOFC-System**  
David Härter, CUTEC, TU Clausthal

16:15 – 17:00 **Kompakte SOFC-Systeme für netzferne Anwendungen**  
Dr. Matthias Boltze, Sunfire Fuel Cells GmbH

### Rahmenprogramm

ab 19:00 **Gesprächsabend mit Industrievertreter:innen und Vortragenden**

## 3. Tag: Mittwoch, 21. September 2022

### Einführung & Anwendungen Batterietechnik

9:00 – 10:30 **Einführung, Grundlagen & Überblick Batterien**  
Dr. Katja Kretschmer, InES, TU Braunschweig

10:30 – 11:00 **Pause**

11:00 – 12:30 **Elektroden- & Zellproduktion für Batterien**  
Dr. Peter Michalowski, iPAT/BLB, TU Braunschweig

12:30 – 13:30 **Mittagspause**

13:30 – 14:15 **Charakterisierung, Alterungsbestimmung & Sicherheitsaspekte von Batterien**  
Nury Orazov, EST, TU Clausthal

14:15 – 15:00 **Niedervolt-Batterien für effiziente Fahrzeug-bordnetze**  
Dr. Christian Kuper, Clarios

15:00 – 15:30 **Pause**

15:30 – 16:15 **Batteriesysteme für die Elektromobilität**  
angefragt

16:15 – 17:00 **Ladeinfrastruktur – Technik und Ausbau für Flotten**  
Werner Harms, EWE Go GmbH

17:00 – 17:45 **Aktuelle Grundlagenforschung für Batteriematerialien**  
Prof. Dr. Gunther Wittstock, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

### Rahmenprogramm

ab 19:00 **Stadtrundgang Oldenburg**

## 4. Tag: Donnerstag, 22. September 2022

9:00 – 10:30 **Vergleich Batterien & Brennstoffzellen in der Mobilität**  
Dr. Andreas Lindermeir, CUTEC, TU Clausthal

10:30 – 12:00 **Institutsbesichtigung DLR Oldenburg**

12:00 – 13:00 **Mittagspause**

### Exkursion

13:00 – 18:00 **Besichtigung EWE Speicherkraftwerk Huntorf**

**Vortrag: Energiewende im Nordwesten mit Wasserstoff & Brennstoffzellen**  
Paul Schneider, EWE Gasspeicher GmbH

## 5. Tag: Freitag, 23. September 2022

### Systemaspekte & Energiewende

9:00 – 9:45 **Umweltwirkungen – Wie schneiden Brennstoffzellen und Batterien im Vergleich ab?**  
Dr. Urte Brand, DLR - Institut für Vernetzte Energiesysteme

9:45 – 10:30 **Wasserelektrolyse: Baustein für die Energiewende**  
angefragt

10:30 – 11:00 **Pause**

11:00 – 11:45 **Integration von Energiespeichern in das Energiesystem**  
angefragt

11:45 – 12:30 **Wasserstoffkoalitionen in Deutschland: Konflikt oder Konsens?**  
Dr. Meike Löhr, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

12:30 – 13:30 **Mittagspause**

13:30 – 14:15 **Fazit, Feedback & Verabschiedung**  
Dr. Alexander Dyck, DLR - Institut für Vernetzte Energiesysteme, Dr. Andreas Lindermeir, CUTEC, TU Clausthal