



BATTERIETECHNIK

SEMINARE

- › **Stationäre Lithium Ionen Batteriespeicher**
8. - 9. Oktober 2019, Aachen
Dr. Kai-Philipp Kairies
Institut für Stromrichtertechnik und elektrische
Antriebe ISEA, RWTH Aachen
- › **Batterien Basiswissen**
22. Oktober 2019, München
Dr. Kai-Christian Möller
Fraunhofer Gesellschaft, München



STATIONÄRE LITHIUM IONEN BATTERIESPEICHER

Technik, Wirtschaftlichkeit, Sicherheit

TERMIN / ORT

vom: 08.10.2019, 10:30 - 18:15 Uhr

bis: 09.10.2019, 09:00 - 17:00 Uhr

RWTH Aachen

Hüttenstraße 7, 52068 Aachen

LEITUNG

Dr. Kai-Philipp Kairies

Institut für Stromrichtertechnik und elektrische Antriebe ISEA,
RWTH Aachen

REFERENTEN

- › Jan Figgner M. Sc.
- › Dipl.-Ing. David Haberschusz
- › Florian Ringbeck M.Sc.
- › Prof. Dr. rer. nat. Dirk Uwe Sauer

Institut für Stromrichtertechnik und elektrische Antriebe ISEA,
RWTH Aachen

ZUM THEMA

Speichersysteme spielen eine tragende Rolle in zukünftigen Stromnetzen. Fallende Batteriespeicherpreise werden bereits in wenigen Jahren dafür sorgen, dass eine lokale Versorgung mit Photovoltaik-Anlage und Heimspeicher in Deutschland günstiger ist als der Bezug von Netzstrom. Bereits heute übernehmen Batteriespeicher immer weitere Teile der klassischen Systemdienstleistungen, insbesondere der Primärregelleistung. Schließlich werden durch den zunehmenden Anteil von Elektrofahrzeugen in Deutschland schon bald gewaltige Speicherkapazitäten in Fahrezugbatterien bereitstehen, die für innovative Geschäftsfelder genutzt werden können.

In allen Fällen müssen betroffene Unternehmen frühzeitig handeln, um diesen Wandel zu ihren Gunsten nutzen zu können.

INHALT

Die Kosten für Batteriespeichersysteme fallen seit Jahren rasant - dies eröffnet zahlreiche Möglichkeiten für neue Marktsegmente. Das Seminar bildet die aktuellen Marktchancen von stationären Speichersystemen ab und gibt umfassendes Hintergrundwissen zu laufenden technischen Entwicklungen.

Ausführlich werden Lithium-Ionen-Batterien mit ihren Leistungs- und Sicherheitseigenschaften, Entwicklungspotenzialen und systemtechnischen Anforderungen diskutiert. Daneben werden zum Vergleich sowohl klassische Speichertechnologien wie Blei-Säure Batterien oder Pumpspeicherkraftwerke als auch innovative Entwicklungen wie Redox-Flow- und Hochtemperaturbatterien betrachtet.

Das Seminar bildet dabei die gesamte Wertschöpfungskette der Speichersysteme ‚von der Zelle in die Anwendung‘ ab:

Es erfolgen praxisrelevante Diskussionen zu Batteriemanagementsystemen, Packdesign und thermischem Management sowie optimaler Speicherdimensionierung und Wirtschaftlichkeit nach EEG Novelle.

PROGRAMM

1. Tag, 10:30 - 18:15 Uhr

- 10:30 Begrüßung, Vorstellung der Teilnehmer, Vorstellung des Programms**
- 10:45 Einführung in die Batteriesystemtechnik:**
 - V01 Grundlagen und Begriffsdefinitionen**
Prof. Dr. rer. nat. Dirk Uwe Sauer
- 11:30 Grundlagen Lithium-Ionen-Batterien**
 - V02 Elektrochemie, Leistungsdaten, unterschiedliche Lithium-Technologien, Ladeverfahren**
Prof. Dr. rer. nat. Dirk Uwe Sauer
- 12:15 Kaffeepause**
- 12:30 Lithium-Ionen-Batterien: Sicherheit, Alterungseffekte und Lebensdauern**
 - V03**
Prof. Dr. rer. nat. Dirk Uwe Sauer
- 13:30 Gemeinsames Mittagessen**

- 14:15 Markt- und Technologieentwicklung dezentraler Solarstromspeicher**
V04
Unter anderem: Markttreiber, Preisentwicklung, Auswirkung auf Eigenverbrauch und Reststrombezug, Erreichbare Wirkungsgrade und Herstellerübersicht
Jan Figgener M.Sc.
- 15:15 Kaffeepause**
- 15:30 Wirtschaftlichkeit stationärer Speichersysteme richtig berechnen**
V05
Am Beispiel von Heimspeichern zur Eigenverbrauchserhöhung und Megawattspeichern zur Frequenzregulierung
Dipl.-Ing. David Haberschusz
- 16:15 Pooling von Elektrofahrzeugen**
V06
Zukünftige Märkte und Einnahmequellen, Wirtschaftlichkeitsrechnung, Auswirkung auf Batteriealterung
Jan Figgener M.Sc.
- 17:00 Kaffeepause**
- 17:15 Systemtopologien, Regelverhalten und Wirkungsgrade von Batteriespeichersystemen**
V07
Dipl.-Ing. David Haberschusz
- 18:15 Ende des 1. Seminartages**
- 19:00 Erfahrungsaustausch mit gemeinsamem Abendessen**

2.Tag, 09:00 - 17:00 Uhr

- 09:00 Batteriepackdesign und thermisches Management von Lithium-Ionen Batterien**
V08
Auswirkungen auf Verlässlichkeit, Wirkungsgrade und Lebensdauer
Florian Ringbeck M.Sc.
- 10:00 Kaffeepause**
- 10:15 Second-Life Batterien: Stand der Technik und aktuelle Herausforderungen**
V09
Florian Ringbeck M.Sc.
- 11:00 Klassische stationäre Speichersysteme: Pumpspeicher; Schwungrad, Druckluftspeicher und Blei-Säure-Batterien**
V10
Florian Ringbeck M.Sc.
- 12:00 Mittagessen**

12:45 Dimensionierung von Speichersystemen

V11 Marktpotenziale, technische Anforderungen und mögliche Vergütungsmodelle
Dr. Kai-Philipp Kairies

13:30 Rechtliche Rahmenbedingungen von Energiespeichern: Zusammenfassung der wichtigsten Aspekte bzgl. EEG-Umlage, Umsatzsteuer und Netzentgelten

Dr. Kai-Philipp Kairies

14:30 Kaffeepause

14:45 Aufbau und Betrieb eines 5 Megawattspeichers - Erfahrungen aus der Praxis

Dr. Kai-Philipp Kairies

16:15 Abschlussdiskussion

17:00 Ende der Veranstaltung

ZIELSETZUNG

Die Teilnehmer erhalten einen umfassenden Einblick in den Stand der Technik und die Trends moderner Energiespeichersysteme. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den stationären Lithium Ionen Batteriespeichern. Die praxiserfahrenen Referenten geben eine detaillierte Darstellung zur Technik, zur Dimensionierung, zur Wirtschaftlichkeit nach der EEG Novelle und zu anwendungsspezifischen Aspekten.

TEILNEHMERKREIS

Das Seminar richtet sich an alle Entscheider der Energiewirtschaft, insbesondere kommunaler Energieversorger, Stadtwerke, Energiegenossenschaften und Netzbetreiber sowie Entwickler von Zulieferfirmen, Batterieherstellern und F&E-Einrichtungen. Daneben wird die Thematik stationärer Energiespeichersysteme auch zunehmend für Banken und Versicherungen relevant.

VERANSTALTUNGSNUMMER / KURZTITEL

Veranst.-Nr.: **E-H010-10-603-9**

Kurztitel: **Stationäre Lithium Ionen Batteriespeicher**

TEILNAHMEGEBÜHR

HDT-Mitglieder: € 1.265,00 unter Angabe der Mitgliedsnummer

Nichtmitglieder: € 1.385,00

mehrwertsteuerfrei, einschließlich veranstaltungsgebundener Arbeitsunterlagen, sowie Mittagessen und Pausengetränken

BATTERIEN BASISWISSEN

Grundlagen, Funktionsweise und Anwendungen

TERMIN / ORT

am: 22.10.2019, 09:00 - 17:00 Uhr

Munich-Workstyle

Landwehrstraße 61, 80336 München

LEITUNG

Dr. Kai-Christian Möller

Stellv. Sprecher Fraunhofer-Allianz Batterien

Fraunhofer Gesellschaft Corporate Business Development
und Marketing, München

ZUM THEMA

Ohne hochleistungsfähige Batterien wäre unsere heutige mobile Kommunikation und Unterhaltung undenkbar. Der Einsatz von Batterien im Bereich Elektromobilität wächst derzeit am stärksten aber auch die stationäre Energiespeicherung mit Batterien wird in Zukunft immer wichtiger. Bei Pedelecs und transportablen Handwerks-, und Gartengeräten sind Batterien ebenfalls im Einsatz.

INHALT

Das Seminar behandelt folgende Themen:

- › Grundlagen der Elektrochemie
- › generelle Prinzipien der verschiedenen Batteriechemien
- › verwendete Materialien wie Anoden- und Kathodenmaterialien, Elektrolyte, Separatoren
- › Technologie der Herstellung bis zur fertigen Zelle
- › Kriterien für die Bewertung von Materialien und Batteriechemien
- › wichtigste Anwendungen
- › Aussichten und Zukunftschancen von momentan in der Forschung untersuchten Batteriesystemen

ZIELSETZUNG

Ziel des Seminars ist es, den Teilnehmern einen Überblick zu verschaffen über die wichtigsten jetzt gebräuchlichen und zukünftigen Batteriesysteme, ihre Funktionsart und ihre Anwendungen.

TEILNEHMERKREIS

Elektroingenieure, Chemiker, Energietechniker, Mitarbeiter aus Forschung, Entwicklung, Marketing, Vertrieb ...

PROGRAMM

- 09:00 Begrüßung und Teilnehmervorstellung
- 09:15 Grundlagen der Elektrochemie
- 09:45 Elektrochemische Charakterisierungsmethoden
- 10:30 Anodenmaterialien
- 11:10 Kaffeepause
- 11:40 Kathodenmaterialien, Elektrolyte, Separatoren
- 12:40 Gemeinsames Mittagessen
- 13:40 Kriterien für die Bewertung von Materialien und Batteriechemien
- 14:30 Technologie der Herstellung bis zur fertigen Zelle
- 15:20 Kaffeepause
- 15:50 Wichtigste Anwendungen verschiedener Batteriesysteme
- 16:50 Aussichten und Zukunftschancen neuer Batteriesysteme
- 17:00 Ende der Veranstaltung

VERANSTALTUNGSNUMMER / KURZTITEL

Veranst.-Nr.: **E-H010-10-596-9**

Kurztitel: **Batterien Basiswissen**

TEILNAHMEGEBÜHR

HDT-Mitglieder: € 695,00 unter Angabe der Mitgliedsnummer

Nichtmitglieder: € 765,00

mehrwertsteuerfrei, einschließlich veranstaltungsgebundener Arbeitsunterlagen, sowie Mittagessen und Pausengetränken

Anmeldung und Veranstaltungsservice

ANMELDUNG ONLINE	Bei Online-Buchung finden Sie vorausgefüllte Formulare, Hotel- und DB-Ticket-Buchungsmöglichkeit sind in den Anmeldevorgang integriert. E-MAIL anmeldung@hdt.de
HOTELBUCHUNG	Kostenloser Hotelbuchungsservice für alle Veranstaltungsorte: www.hdt.de/hotel E-MAIL hotel@hdt.de
DB-TICKET-BUCHUNG	DB-Ticket-Reservierung Sonderpreis 145,- € 2. Kl. bundesweit: www.hdt.de/bahn E-MAIL bahn@hdt.de Nuri Grohnert TEL +49 (0)201 1803-322 FAX -276

Weitere Fragen beantwortet Ihnen gerne

FACHLICHES ODER NEUES THEMA ANBIETEN	Dipl.-Ing. Bernd Hömberg TEL +49 (0)201 1803-249 E-MAIL b.hoemberg@hdt.de	FAX -263
--------------------------------------	--	----------

AGB finden Sie unter www.hdt.de/agb

ZAHLUNGSWEISE	Per Überweisung oder per Kreditkarte (VISA, MASTERCARD, AMEX und Diners Club)
UMBUCHUNG ODER STORNIERUNG	Bei Umbuchung oder Stornierung einer Anmeldung kann das HDT eine Gebühr von 50,- € erheben. Diese Gebühr entfällt für HDT-Mitglieder. Für alle Anmeldungen, die nicht schriftlich bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn zurückgezogen werden, muss die Teilnahmegebühr voll berechnet werden.
UMSATZSTEUER	Teilnahmegebühren des HDT e.V. sind gem. § 4 Nr. 22 UStG umsatzsteuerfrei.

Quellangaben für Bilder

SONSTIGE	© RWTH Aachen University, ISEA
----------	--------------------------------

Haus der Technik e. V.

Hollestraße 1
45127 Essen

TELEFON +49 (0)201 1803-1
TELEFAX +49 (0)201 1803-269
E-MAIL hdt@hdt.de

Anmeldungen unter:



www.hdt.de/anmeldung