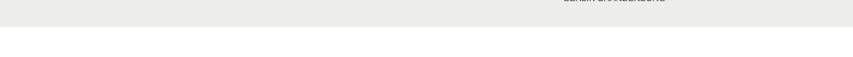


Batterie-Basiswissen für Fachkräfte in der Industrie



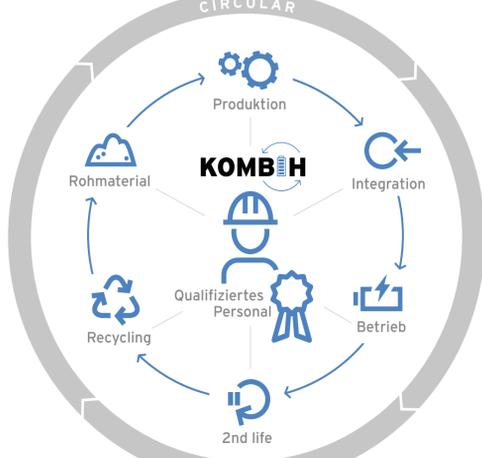
KOMBiH - Batterie-Kompetenzen für Beschäftigte

Das Batterie-Cluster in der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg wächst dynamisch. Die berufliche Weiterbildung gewinnt zunehmend an Bedeutung um den Bedarf an gut qualifizierten Fach- und Führungskräften in Industrie und Handwerk decken zu können. Das Projekt KOMBiH setzt hier an und entwickelt Qualifizierungsangebote entlang der gesamten Batterie-Wertschöpfungskette.

Das Modul Batterie-Basiswissen bildet alle wesentlichen Tätigkeitsbereiche von Fachkräften in der Industrie ab, mit dem Schwerpunkt auf die Batteriezellfertigung. Konzipiert wurden die Kurse mit

Blick auf die Arbeitsfelder der Beschäftigten und vor dem Hintergrund der aktuellen Erkenntnisse aus der Batterie-Forschung.

Die einzelnen Kurse stellen in sich geschlossene Lerneinheiten dar und können unabhängig voneinander absolviert werden. Als Basisschulungen entwickelt, werden den Teilnehmenden grundlegende Kenntnisse über die jeweiligen Themengebiete vermittelt. Zielgruppe sind Beschäftigte mit gewerblich-technischer Ausbildung und/oder konkreten Tätigkeitsbezügen zu Batterien oder Batteriesystemen.



1. Grundlagenwissen zu Batterien und Batteriesystemen

I. Batterien und Batteriesysteme

- Entstehungsgeschichte der Batterie, Aufbau und zentrale Begriffe
- Batterietypen und Anwendungsfelder
- Physikalisch-chemische Eigenschaften von Batterien

II. Batterie(zell)produktion

- Rohstoffgewinnung und Herstellung von Aktivmaterial
- Batterieproduktion unter dem Aspekt Design for Recycling
- Batteriezelldesign und Batteriezellherstellung
- Industrielle Batterieproduktionsverfahren

III. Batteriesystemintegration und -infrastruktur

- Ladetechnologie und Ladesysteme
- Integration von Batteriemagementsystemen
- Ausfall des Energiesystems und Recovery-Systeme

IV. Smart Factory, Digitalisierung und Industrie 4.0-Umsetzung

- Smart Factory-Konzepte unter dem Aspekt der Arbeitsplatzsicherung und -veränderung
- Digitaler Zwilling, Künstliche Intelligenz, Batteriemagementsysteme

V. Arbeit 4.0: Zukunftsorientierte Kompetenzen für Beschäftigte in der Batteriezellfertigung

Termin: 8. Mai 2024, Kursdauer: 8:30 bis 12 Uhr
Dozent:innen: Dr. rer. nat. Wolfgang Brehm, M.Sc. Vivien Gutowska,
Dr. Ing. Jörg Peter, Zentrum für wissenschaftliche Weiterbildung
der BTU

2. Produktion von Batterien und Batteriesystemen

I. Batteriezelldesign

- Bauformen von Batterien
- Batterie-Entwicklung unter dem Aspekt des Design for Recycling
- Alternative Batterie-Technologien auf Basis nachhaltiger Ressourcen

II. Batteriezellherstellung

- Elektrodenproduktion: Vorbehandeln, Mischen, Beschichten, Trocknen, Kalandrieren
- Zellproduktion: Schneiden, Trocknen, Assemblierung, Elektrolytbefüllung, Verschweißen, Einhausen

- Zellkonditionierung: Formierung, Alterung, Qualitätskontrolle

III. Produktion von Batterien und Batteriesystemen

- Konstruktion von Batteriemodulen und -komponenten
- Fertigung integrierbarer Batteriesysteme
- Implizieren des Batteriemagementsystems und KI-Prozesstechnik
- Modellierung und Simulation von Batterien

IV. Arbeit 4.0: Zukunftsorientierte Kompetenzen für Beschäftigte in der Batteriezellfertigung

Termin: 10. Juli 2024, Kursdauer: 8:30 bis 12 Uhr
Dozent:innen: Dr. rer. nat. Wolfgang Brehm, M.Sc. Vivien Gutowska,
Dr. Ing. Jörg Peter, Zentrum für wissenschaftliche Weiterbildung
der BTU

3. Anwendungsfelder von Batterien und Batteriesystemen

I. Mobile Anwendungen und Elektromobilität

- Anwendungsfelder im Elektrofahrzeugbereich
- Physikalisch-technische Eigenschaften von Traktionsbatterien
- Anforderungen, Lebensdauer, Second Life (stationär), Re-Use (EV)

II. 2nd-Life Anwendungen

- Anwendungsfelder wiederverwendbarer Batteriezellen
- Physikalisch-technische Eigenschaften gebrauchter Batterien

- Anforderungen, Lebensdauer, Recycling

III. Stationäre Anwendungen

- Anwendungsfelder stationärer Industriebatterien
- Physikalisch-technische Eigenschaften stationärer Speicher
- Anforderungen, Lebensdauer, Recycling

IV. Arbeit 4.0: Zukunftsorientierte Kompetenzen für Beschäftigte in der Batteriezellfertigung

Termin: 18. September 2024, Kursdauer: 8:30 bis 12 Uhr
Dozent:innen: Dr. rer. nat. Wolfgang Brehm, Dr. Ing. Jörg Peter,
Zentrum für wissenschaftliche Weiterbildung der BTU

4. Batterie-Logistik und Grundlagen zur UVV im Batterie-Handling

I. Batterie-Logistik

- Gefahrt: Transport und Versand von Batterien
- Brandschutz: Lagerung von Batterien
- Recycling: Entsorgung gebrauchter/defekter Batterien

II. Qualitätskontrolle im Produktions- und Fertigungsprozess

- Montage- und Demontagetechniken im Produktionsablauf der einzelnen Komponenten
- Messungen und Analysen der Funktionsfähigkeit und des Batteriemagementsystems

III. Arbeitssicherheitsstandards in der Batterie-Produktion

- Information zu geltenden Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften bei der Produktion von Hochvolt-Batteriesystemen
- Information zu Gefahrenpotentialen von Batterien und Verhalten im Störfall in der Produktion

IV. Arbeit 4.0: Zukunftsorientierte Kompetenzen für Beschäftigte in der Batteriezellfertigung

Termin: 16. Oktober 2024, Kursdauer: 8:30 bis 12 Uhr
Dozent:innen: Dr. Ing. Jörg Peter, Zentrum für wissenschaftliche
Weiterbildung der BTU

5. Recycling von Batterien im industriellen Produktionsprozess

I. Bestimmungen der EU-Batterieverordnung 2023

- Ziele, Inkrafttreten und Geltungsbereiche
- Vorgeschriebene Mindestzyklaltgehalte bei neuen Batterien
- Verordnungen bei der Bewirtschaftung von Altbatterien

II. Batterie-Recyclingsysteme

- Geltende Verordnungen für gebrauchte Batterien
- Bestehende Batterie-Recyclingsysteme

- Aufbau einer Batterie-Recyclinginfrastruktur von morgen

III. Industrielle Recyclingverfahren

- Recyclingfähige Rohstoffe und Rückgewinnungsquoten
- Mechanische und thermische Vorbehandlung
- Pyro- und hydrometallurgisches Recycling, innovative Recyclingverfahren

IV. Arbeit 4.0: Zukunftsorientierte Kompetenzen für Beschäftigte in der Batteriezellfertigung

Termin: 20. November 2024, Kursdauer: 8:30 bis 12 Uhr
Dozent:innen: Dr. Ing. Jörg Peter, St.E. Anja Rietig, Zentrum für
wissenschaftliche Weiterbildung der BTU

6. Nachhaltige zirkuläre Wertschöpfung in der Batterie-Produktion

I. Cradle to Cradle und Design for Recycling

- Cradle to Cradle bei differierenden Batteriekomponenten
- Konzeptioneller Leitgedanke von Design for Recycling
- Erstellung eines Digitalen Zwillings

II. Rohstoffmanagement

- Alternative Batterie-Technologien auf Basis nachhaltiger Ressourcen
- Neue Materialien auf Basis aufgearbeiteter Materials
- Wirtschaftliche und materielle Potentiale beim Batterie-Design for Recycling

III. Nachhaltige Produktionsprozesse

- Ressourceneffiziente Herstellungsverfahren
- Produktionseigene Auf- und Wiederverwertung
- Recycling- und Aufbereitungsverfahren von Industriausschüssen

IV. Nachhaltige Wirtschaftskreisläufe

- Nachhaltigkeitsbegriff und nachhaltige Kreislaufmodelle
- Best- und worst-Practice-Beispiele aus der Wirtschaft
- Potentiale zirkulärer Batterie-Wertschöpfung

V. Arbeit 4.0: Zukunftsorientierte Kompetenzen für Beschäftigte in der Batteriezellfertigung

Termin: 11. Dezember 2024, Kursdauer: 8:30 bis 12 Uhr
Dozent:innen: Dr. rer. nat. Wolfgang Brehm, Dr. Ing. Jörg Peter,
Zentrum für wissenschaftliche Weiterbildung der BTU

Plattform: BigBlueButton / MS Teams
Teilnahmekosten: keine
Zertifikat: Teilnahmebescheinigung

Technische Anforderungen

Für die Teilnahme an den Online-Kursen sind ein internetfähiger Computer, Tablet oder Smartphone erforderlich, optimalerweise mit Headset. Der Zugriff auf die Plattformen BigBlueButton / MS Teams erfolgt über gängige Browser wie Chrome, Firefox oder Internet Explorer.

Anmeldung

Die Kursanmeldung der Teilnehmenden erfolgt über den QR-Code, der zur Webseite des Projekts KOMBiH führt. Hier finden Sie alle relevanten Informationen zu den einzelnen Kursen.



kombih.de

Ansprechpartner

Matthias Geisthardt -
Projektleitung iftp im bfw

+49 151 744 292 63
geisthardt.matthias@iftp-institut.de

Sebastian Rödl -
Projektentwicklung iftp im bfw

+49 175 634 10 33
roedl.sebastian@iftp-institut.de

Christine Schmidt -
Projektleitung Institut für Betriebliche
Bildungsforschung (IBBF)

+49 30 762 39 23 04
christine.schmidt@ibbf-berlin