

# Elektromobilität & Elektrischer Antriebsstrang

Zielgruppen- und levelbezogener Lernpfad: Technik

B

Einleitung, Übersicht und Systemverständnis

Systemintegration

A

E-Antriebsstrang - Weitere (alternative) Komponenten

Laden und Ladestrategien

E-Fahrzeuge – Diagnose, Test und Service

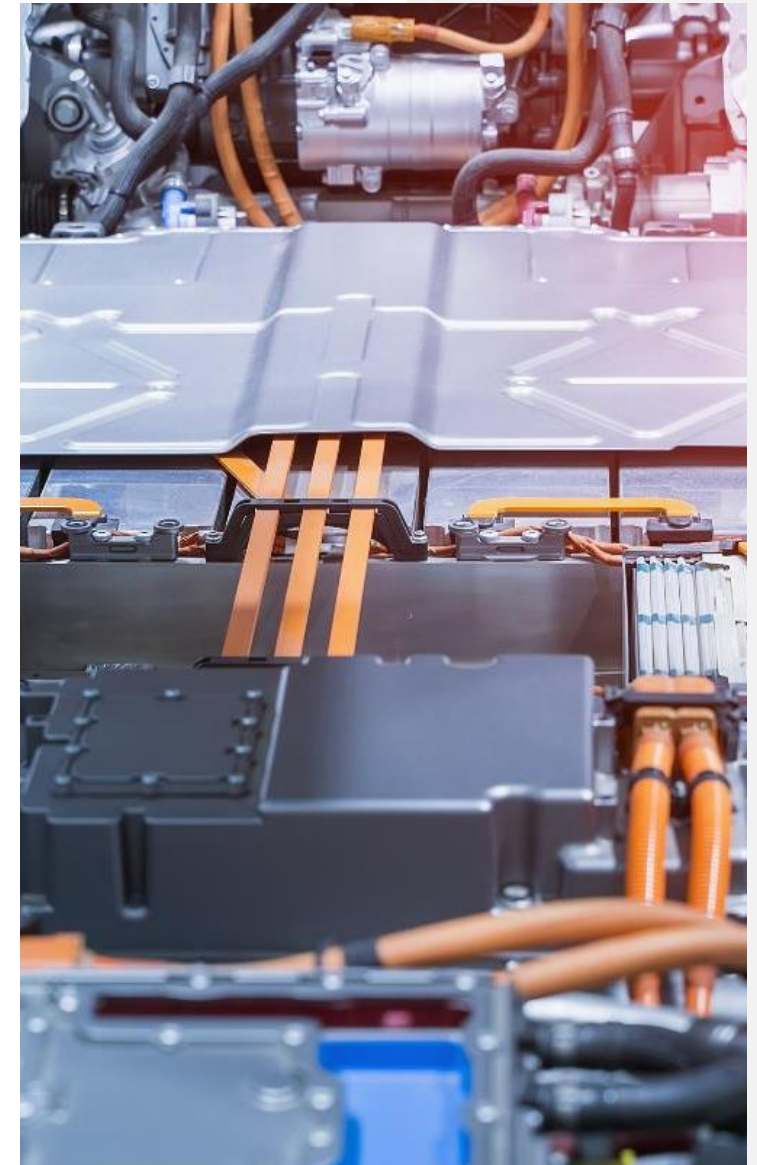
E

Batterien - Systembetrachtung im Detail

Elektrische Maschinen, Leistungselektronik

D

Energiemanagement und Thermomanagement



**Zielgruppe/Level:** Basic – Advanced – Expert – Developer – OEM Specialist

**Hinweis:** Alle Module sind als eLearning und /oder praxisorientierte Online-Trainings konzipiert

**Mehr Information:** [Bertrandt Academy – aus der Praxis für die Praxis!](#)



Modul	Inhalt
B	<p><b>Einleitung, Übersicht und Systemverständnis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vom Verbrenner zum e-Antriebsstrang“- Historie / Gegenüberstellung</li> <li>Potentiale und Herausforderungen hybriden/rein elektrischer Antrieb</li> <li>Rein elektrische Antriebsstränge</li> <li>Systemübersicht und Einordnung: Die Komponenten im e-Antriebs-strang Batterie, Leistungselektronik, Ladeinfrastruktur, Bordnetze</li> </ul>
	<p><b>Systemintegration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gesamtsystembetrachtung, Ableitung Integrationsanforderungen</li> <li>Mikro-Hybride und Mild-Hybrid, Voll und Plug-In Hybrid (HEV / PHEV)</li> <li>Übersicht Topologieansätze</li> <li>Dedizierte Hybridgetriebe</li> </ul>
	<p><b>E-Antriebsstrang - Weitere (alternative) Komponenten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brennstoffzelle – Funktionsweise und Antriebsintegration</li> <li>Superkondensatoren – Funktionsweise, Elektrisches Verhalten</li> <li>Getriebe – Aufgaben und Funktionsweise</li> <li>Sensorik – Übersicht, Hall-Sensoren, Stromsensorik,...</li> </ul>
A	<p><b>E-Fahrzeuge – Diagnose, Test und Service</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnose und Systemzustandsüberwachung – Verbrenner vs. E-Antrieb (OBD vs. neue Diagnose)</li> <li>Rahmenbedingungen Service und Test – E-Antriebsstrang (E-Motor, Batterie, LE, Systemdiagnose...)</li> <li>Ladeinfrastruktur – diagnostischer Bestandteil der E-Diagnose</li> </ul>
	<p><b>Laden und Ladestrategien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E-Fahrzeug und Elektrisches Laden (Übersicht)</li> <li>Ladesysteme, Ladeinfrastruktur (AC/DC, Stecker, Standards, Betreiber, EU, Weltweit)</li> <li>Ladevorgang (Protokolle, technische Rahmenbedingungen, Bezug zu Thermomanagement, systemtechnischer Ablauf)</li> <li>Ladeplanung vs. Betriebsstrategie, Ladeabbruch, Hintergründe, Kategorisierung Ladesysteme im Zusammenhang mit E-Antriebsstrang und Versorgungsinfrastruktur</li> </ul>
	<p><b>Batterien - Systembetrachtung im Detail</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundbegriffe und allgemeine Grundlagen Batterie, Speicher, Einordnung, Elektrik</li> <li>Elektrisches und thermisches Alterungsverhalten / Testing von Zellen (und Modul)</li> <li>Batterietechnologien, Materialien, Zellen, Batterieaufbau,</li> <li>Batteriemanagement (technische Rahmenbedingungen und Einflüsse)</li> </ul>
E	<p><b>Elektrische Maschinen, Leistungselektronik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E-Motoren und Varianten im E-Fahrzeug</li> <li>Leistungselektronik (Übersicht/Systemverständnis)</li> <li>Anforderungen und Rahmenbedingungen bei HV-Technik vs. Niederspannungstechnik</li> <li>Elektromagnetische Verträglichkeit für Hochspannungskomponenten (Übersicht)</li> </ul>
D	<p><b>Energiemanagement und Thermomanagement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Energie- und Thermomanagement – elektrischer Antriebsstrang</li> <li>Übersicht zu Reichweitenmanagement und –prädiktion</li> <li>Übersicht zu Methoden der Modellierung dyn. Antriebsstrang</li> <li>Übersicht - Methoden Optimal-Steuerung</li> </ul>