



AIT Austrian Institute of Technology

Mobility Department
Electric Drive Technologies
Giefinggasse 2 | 1210 Wien, Austria
www.ait.ac.at

DI Helmut Oberguggenberger
Head of Business Unit

T +43 (0) 50550 - 6625

F +43 (0) 50550 - 6595

E helmut.oberguggenberger@ait.ac.at

ELECTRIC DRIVE TECHNOLOGIES

Mobility Department

MOBILITY DEPARTMENT GESCHÄFTSFELD **ELECTRIC DRIVE TECHNOLOGIES**

Die Evolution vom konventionellen Fahrzeug über die verschiedenen Hybridtechnologien bis hin zum rein elektrisch betriebenen Fahrzeug hat bereits begonnen. Das Spektrum am Markt befindlicher oder kurz vor der Markteinführung stehender Micro-, Mild-, Full- und Plug-in-Hybride verdeutlicht, dass die Elektromobilität kurz- oder mittelfristig als größte Hoffnung für eine umweltverträgliche Mobilität gesehen wird.

Das Mobility Department Geschäftsfeld Electric Drive Technologies hat sich in den vergangenen Jahren bereits als anerkanntes Entwicklungszentrum für elektrische Antriebe positioniert und unterstützt sowohl Hersteller als auch Zulieferer beim Umstiegsprozess in die Elektro-Ära.

Hierfür arbeitet das Team von rund 35 ForscherInnen daran, nicht nur den Energiespeicher, also die Batterie, sondern auch den gesamten Antriebsstrang von der Leistungselektronik bis hin zur Maschine und auch das Fahrzeug selbst zu optimieren und somit ein Maximum an Effizienz zu erhalten. Mit hochentwickelten Simulationsmethoden koppeln die ExpertInnen die thermischen, elektrischen und mechanischen Eigenschaften der verschiedenen Komponenten des Antriebsstranges, um das Gesamtfahrzeug so realitätsnah wie möglich simulieren und optimieren zu können.

PORTFOLIO

Modellbildung, Simulation und Libraryentwicklung von elektrischen Antriebssträngen und Fahrzeugen

Modellbildung und Simulation sind in der Entwicklung von alternativen Fahrzeugkonzepten für die Elektromobilität unerlässlich, um die komplexen Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Komponenten und dem Gesamtsystem „Fahrzeug“ möglichst realitätsnah abbilden zu können.

Das Mobility Department entwickelt multiphysikalische Modelle, die alle dafür relevanten elektrischen, magnetischen, mechanischen und thermischen Aspekte berücksichtigen und in anwendungsspezifische Modelica-Libraries zusammenfassen. Die damit möglichen Simulationen bilden eine wissenschaftlich fundierte Grundlage für die Optimierung und die Entwicklung bestehender neuer Komponenten und Fahrzeugkonzepte. Das Know-how der Forschungsteams reicht von der Modellierung elektrischer Maschinen samt Regelung, Leistungselektronik und elektrischen Energiespeichersystemen über die Simulation des gesamten Fahrzeugs bis hin zum Monitoring während des Betriebs.

Leistungen

- I Fahrzeug
- I Elektrische Energiespeichersysteme
- I Leistungselektronik und elektrische Maschinen
- I Monitoring und Regelung
- I CFD

Design und Prototyping von elektrischen Komponenten

Der vom Mobility Department in der elektrischen Antriebstechnik verfolgte systemische Ansatz spielt vor allem im Design und Prototyping eine zentrale Rolle. In der Auslegung der einzelnen Komponenten wird der gesamte elektrische Antriebsstrang – also die Batterie, der Motor und die Leistungselektronik – als Gesamtsystem entwickelt und optimiert.

Durch die Verbindung von langjährigem Know-how und modernsten Softwaretools entstehen so innovative Designlösungen und effiziente Mess- und Regelungskonzepte. Ein wichtiger Aspekt dabei ist das nahtlose Zusammenspiel zwischen Simulation, Design und Validierung. So ist sichergestellt, dass die Kundenanforderungen schnell und effizient in maßgeschneiderten Prototypen umgesetzt werden, was einen wesentlichen Beitrag zur Verkürzung der Entwicklungszeiten darstellt.

Leistungen

- I Elektrische Energiespeichersysteme
- I Leistungselektronik und elektrische Maschinen

Test und Validierung von elektrischen Komponenten

Die Entwicklung neuer Fahrzeugkonzepte erfordert detaillierte Aussagen über das elektrische, thermische und mechanische Verhalten von einzelnen Komponenten und ganzen Antrieben. Mit seiner hochwertigen Laborinfrastruktur kann das Mobility Department diese Daten für sämtliche relevante Komponenten zur Verfügung stellen – von der elektrischen Maschine und der Leistungselektronik über den elektrischen Energiespeicher bis hin zum ganzen Fahrzeug. Spezielles Know-how besteht vor allem in der Verknüpfung von Messung und Simulation in anspruchsvollen Hardware-in-the-Loop-Tests.

Als akkreditierte Prüfstelle verfügt das AIT zudem über jahrelange Erfahrung in der Durchführung von Normprüfungen an technischen Geräten und arbeitet im Rahmen von internationalen Normengremien aktiv an der Definition von neuen Testverfahren und Standards mit.

Leistungen

- I Fahrzeug
- I Elektrische Energiespeichersysteme
- I Leistungselektronik und elektrische Maschinen
- I Umweltsimulation