Forschungsprojekte im Bereich E-MOTIVE

Stand: Dezember 2021

- Gesamtsystem EV / HEV
- E-Traktionsantrieb
- Batterietechnologie / Energiespeicher
- Elektronik und Sensorik
- Brennstoffzelle

Kontakt:

Alexander Raßmann
Telefon: +49 69 6603 1820
E-Mail: alexander.rassmann@vdma.org

Weitere Informationen:

http://elektromobilitaet.vdma.org

Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.

Forum E-MOTIVE

Lyoner Straße 18
60528 Frankfurt am Main, Germany
Telefon +49 69 6603-1820
Telefax +49 69 6603-2820
E-Mail alexander.rassmann@vdma.org
Internet www.vdma.org

VDMA
Technik für Menschen

E-MOTIVE Projektliste **Gesamtsystem EV / HEV**

Kennwort	Thema	Nr.	Fördergeber	Arbeitskreis	Projektleitung
Laufende Projekte					
Speed4E	Speed4E – Hyper-Hochdrehzahl für den elektrifizierten automobilen Antriebsstrang zur Erzielung maximaler Reichweiten	FVA 716 II	BMWi IGF	E-MOTIVE	N.N.
Simulationsplattform AM	Simulationsplattform mit automatisiertem Modellhandling	FVA 827 II	Eigenfinanziert	AG E-Workbench	Lenze SE & Wittenstein
Dynamische Wicklungsumschaltung	Dynamische Wicklungsumschaltung elektrischer Antriebe	FVA 873 I	Eigenfinanziert	AG Mobile E-Antriebssysteme	N.N.
Kühlung E-Maschinen-System (SprayCEM)	Entwicklung und Validierung von Wärmeübergangsmodellen für die Kühlung von Antriebsmaschinen für Elektro- und Hybridfahrzeuge	FVA 883 I	BMWi IGF	AG Mobile E-Antriebssysteme	N.N.
Flüssige Schmierstoffe in Highspeed-Anwendungen	Anforderungen an flüssige Schmierstoffe in Highspeed-Anwendungen in der E-Mobilität	FVA 901 I	Eigenfinanziert	AK Schmierstoffe & Tribologie	Evonik
Sensitivität Lagerströme	Systemansätze zur Vermeidung von parasitären Strömen - Sensitivität Lagerströme	FVA 946 I	BMWi IGF	AG Mobile E-Antriebssysteme	Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Geplante Projekte					
STeB DC	Smart Test Bench für DC Bordnetze	FVA 801 III	BMWi IGF	AG Mobile E-Antriebssysteme	N.N.
Maschinelles Lernen, Entwurf, Optimierung II	Maschinelles Lernen zur Verbesserung des multikriteriellen Entwurfs drehender elektrischer Maschinen	FVA 858 II	Eigenfinanziert	AK Geregelte E-Antriebe	Lenze SE
Acoustic Emission in Antriebssystemen	Acoustic Emission in Antriebssystemen	FVA 878 II		AK Sensorik für Antriebssysteme	N.N.
Energieeffizienter Allradantrieb E-Autos	Auslegungsmethodik für energieeffiziente elektrische Mehrachsantriebe in Elektrofahrzeugen	FVA 886 II	Eigenfinanziert	AK Geregelte E-Antriebe	ZF Friedrichshafen AG
E-Hybrid-Bau	Leitfaden zur Elektrifizierung und Hybridisierung des Fahrantriebs und der Verbraucher von Baumaschinen	FVB 1		AG Mobile E-Antriebssysteme	N.N.
Entwärmungssysteme	Effizientere Entwärmungssysteme und -strategien für elektrischen Powertrain	T-1433	BMWi IGF	AG Mobile E-Antriebssysteme	Mahle International GmbH
Akustisches Verhalten E-Antriebsstränge	Autonom lernende, prädiktive Simulationsumgebung zur Vorhersage des akustischen Verhaltens elektrischer Antriebsstränge	T-1456		AK Geregelte E-Antriebe	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG
Temperatur E-Maschine Lager	Simulationsmodell Wärmetransfer E-Maschine: Welle - Lager (inkl Eigenerwärmung und Durchgang) - Gehäuse	T-1528	BMWi IGF	AG Mobile E-Antriebssysteme	SKF GmbH
Antriebsregelung zur Geräuschminderung	Erweiterte Antriebsregelung zur Geräuschminderung in hochintegrierten elektrischen Fahrzeugantrieben	T-1532	BMWi IGF	AK Noise Vibration Harshness	N.N.
Elektromobilität - Schmierfette	Anforderungen an Schmierfette im Rahmen der E-Mobilität	T-1560	BMWi IGF	E-MOTIVE	Schaeffler
Ölalterung E-Antriebe	Modellerstellung zur Lebensdauerprognose von E-Drive-Ölen	T-1561	BMWi IGF	E-MOTIVE	Magna

E-MOTIVE Projektliste **Gesamtsystem EV / HEV**

Kennwort	Thema	Nr.	Fördergeber	Arbeitskreis	Projektleitung
Test Isolationssystem Werkstoff - Fluid	Methodenentwicklung zu Wechselwirkungen zw. Fluiden und Leiter- bzw. Isolationswerkstoffen im hochintegrierten E-Antrieb	T-1562	BMWi IGF	E-MOTIVE	Evonik
Blackbox-Modelle	Know-How-Schutz durch BlackBox-Modelle und Kopplung toolübergreifender Modelle durch DAE-Systeme	T-1616	BMWi IGF	AG E-Workbench	N.N.

E-MOTIVE Projektliste **E-Traktionsantrieb**

E-MOTIVE

FVA FVV VDMA

Kennwort	Thema	Nr.	Fördergeber	Arbeitskreis	Projektleitung
Laufende Projekte					
Motor hoher Drehmoment-dichte und Sättigung	Abgleich von FEM & Messungen im Bereich hoher Sättigung	FVA 800 II	Eigenfinanziert	AK Geregelte E-Antriebe	WITTENSTEIN SE
Betriebsfestigkeit von Rotoren aus E-Band	Betriebsfestigkeitsnachweis von Rotoren aus E-Band unter Berücksichtigung fertigungsbedingter Einflussgrößen u. Umgebungsbedingungen	FVA 807 II	AVIF	AK Geregelte E-Antriebe	Bosch
ILuKadd3D	Innovative Leichtbau-und Kühlkonzepte durch additive Fertigungsverfahren / 3D Druck	FVA 882 I	BMWi IGF	AK Geregelte E-Antriebe	WITTENSTEIN cyber motor
Modellierung Eisenverluste	Modellierung der Eisenverluste mittels mikromagnetischer Untersuchungen	FVA 902 I	BMWi IGF	AK Geregelte E-Antriebe	N.N.
Geplante Projekte					
Seltenerd- und kupferfreier Hochleistungsmotor	Hochleistungs- und Hochdrehmoment-E-Motor ohne seltene Erden und Kupfer	FVA 800 III	BMWi IGF	AK Geregelte E-Antriebe	N.N.
Chemisches Schneiden von Elektroblech II	Optimierung der Verarbeitung und des Einsatzes von dünnem Elektroband zur Effizienzsteigerung in elektrischen Maschinen	FVA 826 II	BMWi IGF	AK Geregelte E-Antriebe	N.N.
Getriebefluide - elektrische Eigenschaften	Elektrische Eigenschaften von Getriebefluiden über einen weiten Temperatur-, Frequenz- und Spaltweitenbereich	FVA 949 I	Eigenfinanziert	AK Schmierstoffe & Tribologie	Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Magnetische Eigenschaften: Statorfügeprozess	Veränderung der magnetischen Eigenschaften des Statorjoches infolge des Statorfügeprozesses	T-1490		AK Geregelte E-Antriebe	N.N.
Kryo-E-Maschine	Studie zu den Vorteilen von tiefen Temperaturen bei Magnetkreisen für elektrische Maschinen	T-1559	Eigenfinanziert	AG Mobile E-Antriebssysteme	Wittenstein
Laserschweißen von E-Blechpaketen	Prozessanalyse von Laserschweißverfahren in der Herstellung von Elektroblechpaketen	T-1594	BMWi IGF	AK Geregelte E-Antriebe	Valeo Siemens eAutomotive Germany GmbH
Direkte Leiterkühlung und Wirkflächenfaltung	Weiterentwicklung der E-Maschine aus FVA 800 I zur Steigerung der Drehmomentdichte und Drehmomentqualität	T-1599	BMWi IGF	AK Geregelte E-Antriebe	N.N.
TrapCoil	Herstellungstechnologien für konische Spulen basierend auf elektromotorischer Dimensionierung	T-1633		AK Geregelte E-Antriebe	N.N.
Synchron-Reluktanzmaschinen mit PM-Unterstützung	Optimale Auslegung von Synchron-Reluktanzmaschinen mit Permanentmagnetunterstützung unter mechanischen Gesichtspunkten	T-1642	BMWi IGF	AK Geregelte E-Antriebe	KSB AG
Luftspaltkräfte im Elektromotor	Verifizierung der simulierten Luftspaltkräfte im Elektromotor anhand von geeigneten Messungen	T-1666	BMWi IGF	AK Noise Vibration Harshness	Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG
Akustisches Verhalten Blechpaket	Einfluss des Paketierverfahrens auf das akustische Verhalten der Blechpakete in der E-Maschine	T-1675		AK Geregelte E-Antriebe	voestalpine Stahl GmbH
Haftreibwertermittlung Elektroblech	Optimierte Auslegung der Pressverbindung elektrischer Antriebe	T-1686	BMWi IGF	AK Welle-Nabe-Verbindungen	Bosch

E-MOTIVE Projektliste **Batterietechnologie / Energiespeicher**

Kennwort	Thema	Nr.	Fördergeber	Arbeitskreis	Projektleitung
Laufende Projekte					
BaSyMo	Entwicklung eines Standards für ein universell einsetzbares Batteriemodul	FVA 760 I	BMWi	AK Elektrische Energiespeicher	Elring Klinger AG
THERMAS	Thermische Ersatzzellen als Entwicklungswerkzeug für effiziente Batteriesysteme – Methodik, Aufbau, Simulation	FVA 865 I	BMWi IGF	AK Elektrische Energiespeicher	Mahle International GmbH
Inhomogene Alterung	GradiBatt - Inhomogene Alterung in Li-Ionenbatterien	FVA 879 I	BMWi IGF	AK Elektrische Energiespeicher	Robert Bosch GmbH
Betriebsgrenzen Schnelladung	Bestimmung der Betriebsgrenzen bei Schnellladung	FVA 893 I	BMWi IGF	AK Elektrische Energiespeicher	BMW AG
Einfluss Stromrippel	Einfluss hochfrequenter Stromrippel auf die Lebensdauer von HV-Batterien	FVA 916 I	Eigenfinanziert	AK Elektrische Energiespeicher	ZF Friedrichshafen AG
Geplante Projekte					
THERAVEX	Thermische Ersatzzellen zur Nachbildung alterungsbedingter Veränderung des Zellverhaltens und Extremsituationen	FVA 865 II	BMWi IGF	AK Elektrische Energiespeicher	N.N.
Einfluss Stromrippel II	Einfluss von Stromrippeln im Hochvolt-Bordnetz auf die Belastung und Lebensdauer der Batterie im Elektrofahrzeug	FVA 916 II	BMWi IGF	AK Elektrische Energiespeicher	ZF Friedrichshafen AG
LI Hochleistungszellen	Li-Hochleistungszellen für 12V und 48V Anwendungen	T-1479	BMWi IGF	AK Elektrische Energiespeicher	Opel Automobile GmbH
Machine Learning Batteriealterung	Machine Learning Batteriealterung	T-1595	BMWi IGF	AK Elektrische Energiespeicher	Robert Bosch GmbH
Elektrolytmenge	Quantifizierung der Elektrolytmenge einer Lithium-Ionen Zelle	T-1630		AK Elektrische Energiespeicher	Volkswagen AG
Interner Kurzschluss	Gezielte Erzeugung interner Kurzschlüsse und Einfluss der Zellproduktion	T-1631		AK Elektrische Energiespeicher	Volkswagen AG
FLY-Wheel	Modernste Schwungmassenspeicher für das Opportunity Charging von elektrifizierten Stadtbussen	T-1636		AK Elektrische Energiespeicher	N.N.

E-MOTIVE Projektliste **Elektronik und Sensorik**

Kennwort	Thema	Nr.	Fördergeber	Arbeitskreis	Projektleitung
Laufende Projekte					
Filter-Optimierung	Optimierung des Aufbaus und der Komponenten von EMV-Filtern	FVA 637 V	Eigenfinanziert	AK Mechatronik	WITTENSTEIN cyber motor GmbH
PRIME III	Industrialisierte Primerprozesse für das mediendichte Umspritzen von Stanzteilen mit thermoplastischen Kunststoffen	FVA 746 III	Eigenfinanziert	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
Langzeitzuverlässigkeit Leistungselektronik	Design, Qualifizierung und Selbsttest für Leistungselektronik mit extrem hoher Lebensdauer	FVA 823 I	BMWi IGF	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
StRobA	Einfluß von Mikrobewegungen auf Steckverbinder und deren robuste Auslegung	FVA 870 I	BMWi IGF	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
3D-Leistungselektronik	3D-Leistungselektronik	FVA 871 I	BMWi IGF	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
SelHG	Wirkanalyse von Selbstheilungsmechanismen für thermoplastische, mediendichte Spritzgussgehäuse	FVA 877 I	BMWi IGF	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
Störfestigkeit drahtloser Sensorik	Studie zur Störfestigkeitsuntersuchung von drahtlosen Sensoriken im industriellen Umfeld unter rauen Betriebsbedingungen	FVA 917 I	Eigenfinanziert	AK Sensorik für Antriebssysteme	Schaeffler Technologies AG
Powercycling Kondensatoren	Lebensdauerprüfung von Leistungskondensato-ren mit aktiven Temperaturwechseln (KoPCT)	FVA 918 I	BMWi IGF	AK Mechatronik	Siemens AG
Geplante Projekte					
Raffungsmodelle 3	Geraffte Alterung von Press-Fit-Kontakten bei mechanischer Mikrobewegung III	FVA 618 III	BMWi IGF	AK Mechatronik	Walter Söhner GmbH & Co. KG
EMV-Vor-LE	Geometriebasierte EMV-Vorausberechnung von AC-DC-AC-Umrichtern mit Wide-Bandgap-Leistungshalbleitern bis 30 MHz	FVA 637 VI	BMWi IGF	AK Mechatronik	WITTENSTEIN cyber motor GmbH
SiC-LL	Langzeitzuverlässigkeit SiC-basierter Leistungsmodule	FVA 823 II	BMWi IGF	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
Verbindungstechnik Lackdraht II	Verfahrensvergleich und Zuverlässigkeit von gecrimpten Lackdrahtver-bindungen	FVA 837 II	BMWi IGF	AK Mechatronik	N.N.
Teilentladung in passiven Komponenten	Teilentladung in passiven Komponenten	FVA 855 II	BMWi IGF	AK Mechatronik	Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
ViSViB	Virtuelle Simulation von Vibrationsbelastungen an Steckverbindungen	FVA 870 II	BMWi IGF	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
3D-Ganum	Umsetzung und Qualifizierung eines dreidimensional integrierten GaN-Umrichter-Konzept aus "3D Leistungselektronik"	FVA 871 II	BMWi IGF	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
Predictive Maintenance für Lager mit Embedded KI	Predictive Maintenance für Lager mit Embedded KI	FVA 885 II	Eigenfinanziert	AK Sensorik für Antriebssysteme	Flender GmbH
TE lokal	Lokalisierung von Teilentladungen in Isoliersystemen von elektrischen Antriebsmotoren	T-1411	Eigenfinanziert	AK Geregelte E-Antriebe	N.N.
EMIShield	Elekromagnetisch schirmende Gehäuse aus Thermoplasten	T-1445	BMWi IGF	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG

E-MOTIVE Projektliste **Elektronik und Sensorik**

Kennwort	Thema	Nr.	Fördergeber	Arbeitskreis	Projektleitung
AlverCu	Substitution Eisen- und Kupferwerkstoffe durch Leichtmetalle	T-1505	BMWi IGF	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
LambdaG	Werkstoffe mit hoher thermischer Leitfähigkeit bei gleichzeitig hoher elektrischer Isolationsfestigkeit	T-1506	BMWi IGF	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
SensiCrimp	Fehlereinfluss- und Sensitivitätsanalyse an Crimpverbindungen	T-1527	BMWi IGF	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
3D-Schaltungsträger	3D-Leistungselektronik-Schaltungsträger mittels Polymerbeschichtung und Laser-Direkt-Strukturierung	T-1536	BMWI/AiF	AG Leistungselektronik	Lenze SE
3D PoE	3D Integration leistungseletronischer Systeme für die Elektromobilität	T-1537	BMWI/AiF	AG Leistungselektronik	Robert Bosch GmbH
ChannelCooling	Höchstintegration von Antriebsumrichtern mittels moderner 3D-Druckverfahren	T-1538	BMWI/AiF	AG Leistungselektronik	Robert Bosch GmbH
Leitkleben mittels ACF	Leitkleben mittels ACF (Anisotropic conductive Film)	T-1551	BMWi IGF	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
Leitkleben von Mikrostrukturen	Leitkleben von Mikrostrukturen	T-1552	BMWi IGF	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
GaN-basierte Traktionsumrichter	Untersuchung Galiumnitrid-basierter Traktionsumrichter für Automotive-Anwendungen	T-1617	BMWi IGF	AG Mobile E-Antriebssysteme	Valeo Siemens eAutomotive Germany GmbH
Baukastensystem modularer Umrichter	Baukasten für einen modularen skalierbaren Frequenzumrichter	T-1645		AG Leistungselektronik	Bosch
Zustandsüberwachung von Kondensatoren	Echtzeit-Zustandsüberwachung von Kondensatoren in leistungselektronischen Systemen	T-1646		AG Leistungselektronik	Siemens AG
Isolationsalterungstests	Isolations- und Alterungstests durch Beanspruchung mit hohen Spannungsflanken (WBG)	T-1647		AG Leistungselektronik	ZF Friedrichshafen AG
Low Voltage, High Current GaN	Low Voltage, High Current GaN	T-1648		AG Leistungselektronik	N.N.
KI-Optimierung Magnetika	KI-basierte Designoptimierung magnetischer Komponenten	T-1649		AG Leistungselektronik	AVL List GmbH
Latent Heat Storage for Compact Chargers	Latent Heat Storage for Compact Chargers	T-1650		AG Leistungselektronik	N.N.
Unterdrückung von Lagerströmen	Reduktion von Lagerströmen durch Unterdrückung der Anregung. Optimierung von Schaltungstopologie, Filter und Ansteuerung	T-1651		AG Leistungselektronik	N.N.
Positionsschätzung auf Basis neuronaler Netze	Lagegeberlose Regelung von elektrischen Traktionsantrieben unterstützt durch neuronale Netze	T-1652		AG Leistungselektronik	N.N.
Geräusche Kompensation mit Stromreglern	Kompensation der akustischen Emissionen von elektrischen Maschinen durch Einprägen von Oberschwingungsströmen	T-1653		AG Leistungselektronik	N.N.
DiFluUse	Direkt in Flüssigkeit betriebene Elektronik (Electronics operated directly in liquid)	T-1661		AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG

E-MOTIVE Projektliste **Elektronik und Sensorik**

Kennwort	Thema	Nr.	Fördergeber	Arbeitskreis	Projektleitung
Sensorsubstitution durch Low-Cost-Sensoren	Studie zur Substitution von Industrie-Sensoren durch Low-Cost Sensoren zu Integrierbarkeit, Zuverlässigkeit, Lebensdauer	T-1670		AK Sensorik für Antriebssysteme	Schaeffler Technologies AG
Feature Extraction zur KI Sensorfusion	Datenaufbereitung von Sensor Rohdaten zur KI basierten Sensordatenfusion	T-1671		AK Sensorik für Antriebssysteme	Schaeffler Technologies AG
Sensorfusionsanwendung mit Zustandsbeobachter	Entwicklung eines Zustandsbeobachters zur Sensorfusion im Anwendungsbezug	T-1672		AK Sensorik für Antriebssysteme	Schaeffler Technologies AG

E-MOTIVE Projektliste **Brennstoffzelle**

Kennwort	Thema	Nr.	Fördergeber	Arbeitskreis	Projektleitung
Laufende Projekte					
Anforderungen an die Kathodenluftqualität für LT-PEM Brennstoffzellen	Experimentelle und modellierungsbasierte Ermittlung der Anfoderungen an die Kathodenluftqualität für LT-PEM Brennstoffzellen	FVV 1295	Eigenfinanziert	PG 7 Brennstoffzelle	MANN+HUMMEL GMBH
Energierückgewinnung in Brennstoffzellen Anwendungen	Energierückgewinnung bei Brennstoffzellenanwendungen mittels teilbeaufschlagter Turbine	FVV 1406	Eigenfinanziert	PG 7 Brennstoffzelle	Volkswagen AG
Brennstoffzellen-Kaltstart	BZ-Kaltstart: PEM-Kaltstartsimulation	FVV 1411	Eigenfinanziert	PG 7 Brennstoffzelle	Siemens Industry Software GmbH
Geplante Projekte					
Innovative BZ-Luftversorgung	Innovatives Luftversorgungssystem mit integrierter Befeuchtung für ein Brennstoffzellensystem für Automobilanwendungen	M 0217	BMWi IGF	PG 7 Brennstoffzelle	Volkswagen AG
Simulation/Balance of Plant	Brennstoffzellensystemsimulation zur Komponentenauslegung und Optimierung	M 0517	Eigenfinanziert	PG 7 Brennstoffzelle	Pierburg GmbH
Optische Messung Flüssigwassermorphologie	Entwicklung einer optischen Diagnostik für die Morphologie von flüssigem Wasser im Produktgas eines Brennstoffzellensystems	M 0721		PG 7 Brennstoffzelle	AUDI AG
Ganzheitliche Simuation von Brennstoffzellen	Ganzheitliche Simulation von Brennstoffzellensystemen für Fahrzeugantriebe	M 0817	Eigenfinanziert	PG 7 Brennstoffzelle	Volvo Car Corporation
Modellbildung von PEM Brennstoffzellen-membranen	Modellbildung des viskoelastischen Verhaltens von katalytisch beschichteten PEM Membranen in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen	M 0921		PG 7 Brennstoffzelle	FEV Europe GmbH
Methoden für SoH Detektion	Methoden für State of Health (SoH) Dedektion für die Anwendung an Brennstoffzellensystemen	M 1917	BMWi IGF	PG 7 Brennstoffzelle	AVL List GmbH
CFD Simulation von Tropfenabscheidern	Entwicklung und Implementierung eines experimentell validierten 3D-CFD-Modells zur Untersuchung der Trennleistung von Tropfenabscheidern für Brennstoffzellensysteme	M 1918	Eigenfinanziert	PG 7 Brennstoffzelle	MANN+HUMMEL GmbH
BZ-schädigende Luftschadstoffe (Studie)	Studie zu Luftschadstoffen in verschiedenen Regionen und Märkten mit Einfluss auf Leistung und Haltbarkeit	M 2317	Eigenfinanziert	PG 7 Brennstoffzelle	IAV GmbH
Kühlung Brennstoffzelle II	Bewertung der Materialverträglichkeit und Medienalterung in Brennstoffzellen-Kühlsysteme	M 2519	BMWi IGF	PG 7 Brennstoffzelle	nexiss GmbH
Reinigung von dielektrischen Kühlflüssigkeiten	Verhinderung des Verlusts der dielektrischen Eigenschaften von Kühlflüssigkeiten für elektrifizierte Antriebsstränge durch Abtrennung von festen, flüssigen und gelösten Schadstoffen	M 4120		PG 7 Brennstoffzelle	MANN+HUMMEL GmbH