

Forschungsprojekte im Bereich Elektrische Antriebstechnik

Stand: April 2023

- Gesamtsystem Antriebsstrang
- E-Maschine / Werkstoffe
- Batterietechnologie / Energiespeicher
- Elektronik und Sensorik

Kontakt:

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

Weitere Informationen:

<https://fva-net.de/>

Kennwort	Thema	Nr.	Fördergeber	Arbeitskreis	Projektleitung
Laufende Projekte					
Verstetigung E-Workbench	Verstetigung der E-Workbench	FVA 827 III	Eigenfinanziert	AG E-Workbench	Lenze SE & Wittenstein
Sprühnebelkühlung E-Maschine – SprayCEM II	Entwicklung und Validierung von Wärmeübergangsmodellen für die Öl-Sprühnebelkühlung von Antriebsmaschinen für Elektro- und Hybridfahrzeuge	FVA 883 II	BMW IGF	AG Mobile E-Antriebssysteme	MAHLE New Mobility Solutions GmbH
Energieeffizienter Allradantrieb E-Autos	Auslegungsmethodik für energieeffiziente elektrische Mehrachsantriebe in Elektrofahrzeugen	FVA 886 II	Eigenfinanziert	AK Geregelt E-Antriebe	ZF Friedrichshafen AG
Sensitivität Lagerströme	Systemansätze zur Vermeidung von parasitären Strömen - Sensitivität Lagerströme	FVA 946 I	BMW IGF	AG Mobile E-Antriebssysteme	Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Aktive Reduktion von Getriebegeräuschen	Aktive Reduktion von Getriebegeräuschen durch Regelung des Antriebsmoments	FVA 960 I	Eigenfinanziert	AG Leistungselektronik	Lenze SE
Geplante Projekte					
STeB DC	Smart Test Bench für DC Bordnetze	FVA 801 III	BMW IGF	AG Mobile E-Antriebssysteme	N.N.
Acoustic Emission in Antriebssystemen	Acoustic Emission in Antriebssystemen	FVA 878 II		AK Sensorik für Antriebssysteme	N.N.
E-Hybrid-Bau	Leitfaden zur Elektrifizierung und Hybridisierung des Fahrzeugantriebs und der Verbraucher von Baumaschinen	FVB 1		AG Mobile E-Antriebssysteme	N.N.
Akustisches Verhalten E-Antriebsstränge	Autonom lernende, prädiktive Simulationsumgebung zur Vorhersage des akustischen Verhaltens elektrischer Antriebsstränge	T-1456		AK Geregelt E-Antriebe	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG
Temperatur E-Maschine Lager	Simulationsmodell Wärmetransfer E-Maschine: Welle - Lager (inkl Eigenerwärmung und Durchgang) - Gehäuse	T-1528	BMW IGF	AG Mobile E-Antriebssysteme	SKF GmbH
Antriebsregelung zur Geräuschminderung	Erweiterte Antriebsregelung zur Geräuschminderung in hochintegrierten elektrischen Fahrzeugantrieben	T-1532	BMW IGF	AK Noise Vibration Harshness	N.N.
Elektromobilität - Schmierfette	Anforderungen an Schmierfette im Rahmen der E-Mobilität	T-1560	BMW IGF	E-MOTIVE	Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Ölalterung E-Antriebe	Modellerstellung zur Lebensdauerprognose von E-Drive-Ölen	T-1561	BMW IGF	E-MOTIVE	Magna PT B.V. & Co. KG
Test Isolationssystem Werkstoff - Fluid	Methodenentwicklung zu Wechselwirkungen zw. Fluiden und Leiter- bzw. Isolationswerkstoffen im hochintegrierten E-Antrieb	T-1562	BMW IGF	E-MOTIVE	Evonik Operations GmbH
Blackbox-Modelle	Know-How-Schutz durch BlackBox-Modelle und Kopplung toolübergreifender Modelle durch DAE-Systeme	T-1616	BMW IGF	AG E-Workbench	N.N.

Kennwort	Thema	Nr.	Fördergeber	Arbeitskreis	Projektleitung
SimTE	Machbarkeitsstudie über ein ganzheitliches Simulationstool für Elektromotoren für die thermische Auslegung und Integration in die FVA eigene E-Workbench	T-1701	Eigenfinanziert	AK Mechatronik	Robert Bosch GmbH
PeRoadd3D - Abweichungsanalyse	Performancesteigerung eines AM Rotors durch Abweichungsanalyse von Simulationsdaten zum experimentell validierten Modell	T-1726	Eigenfinanziert	AK Geregelte E-Antriebe	Wittenstein SE
Start E-REXS	Grundlagen und Anforderungen eines Modellierungsstandards für elektrische Antriebe	T-1751	Eigenfinanziert	AG E-Workbench	WITTENSTEIN SE

Kennwort	Thema	Nr.	Fördergeber	Arbeitskreis	Projektleitung
Laufende Projekte					
Seltenerd- und kupferfreier Hochleistungsmotor	Hochleistungs- und Hochdrehmoment-E-Motor ohne seltene Erden und Kupfer	FVA 800 III	BMW IGF	AK Geregelt E-Antriebe	N.N.
Betriebsfestigkeit von Rotoren aus E-Band	Betriebsfestigkeitsnachweis von Rotoren aus E-Band unter Berücksichtigung fertigungsbedingter Einflussgrößen u. Umgebungsbedingungen	FVA 807 II	AVIF	AK Geregelt E-Antriebe	Robert Bosch GmbH
Modellierung Eisenverluste	Modellierung der Eisenverluste mittels mikromagnetischer Untersuchungen	FVA 902 I	BMW IGF	AK Geregelt E-Antriebe	Robert Bosch GmbH
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
Direkte Leiterkühlung und Wirkflächenfaltung	Weiterentwicklung der E-Maschine aus FVA 800 I zur Steigerung der Drehmomentdichte und Drehmomentqualität	FVA 996 I	BMW IGF	AK Geregelt E-Antriebe	N.N.
Geplante Projekte					
InWiRoad3D	Innovative Konzepte zur Wirbelstromreduktion und Rotorkühlung elektrischer Maschinen durch additive Fertigung	FVA 882 II	BMW IGF	AK Geregelt E-Antriebe	WITTENSTEIN cyber motor
Magnetische Eigenschaften: Statorfügeprozess	Veränderung der magnetischen Eigenschaften des Statorjoches infolge des Statorfügeprozesses	T-1490		AK Geregelt E-Antriebe	Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG
TrapCoil	Herstellungstechnologien für konische Spulen basierend auf elektromotorischer Dimensionierung	T-1633		AK Geregelt E-Antriebe	N.N.
Synchron-Reluktanzmaschinen mit PM-Unterstützung	Optimale Auslegung von Synchron-Reluktanzmaschinen mit Permanentmagnetunterstützung unter mechanischen Gesichtspunkten	T-1642	BMW IGF	AK Geregelt E-Antriebe	KSB AG
Luftspaltkräfte im Elektromotor	Verifizierung der simulierten Luftspaltkräfte im Elektromotor anhand von geeigneten Messungen	T-1666	BMW IGF	AK Noise Vibration Harshness	Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG
Akustisches Verhalten Blechpaket	Einfluss des Paketiervorgangs auf das akustische Verhalten der Blechpakete in der E-Maschine	T-1675		AK Geregelt E-Antriebe	voestalpine Stahl GmbH
Haftreibwertermittlung Elektrolech	Optimierte Auslegung der Pressverbindung elektrischer Antriebe	T-1686	BMW IGF	AK Welle-Nabe-Verbindungen	Robert Bosch GmbH
Topologieoptimierung elektrischer Maschinen	Topologieoptimierung elektrischer Maschinen	T-1688		AK Geregelt E-Antriebe	N.N.

Kennwort	Thema	Nr.	Fördergeber	Arbeitskreis	Projektleitung
Laufende Projekte					
THERMAS	Thermische Ersatzzellen als Entwicklungswerkzeug für effiziente Batteriesysteme – Methodik, Aufbau, Simulation	FVA 865 I	BMWK IGF	AK Elektrische Energiespeicher	Mahle International GmbH
Inhomogene Alterung	GradiBatt - Inhomogene Alterung in Li-Ionenbatterien	FVA 879 I	BMWK IGF	AK Elektrische Energiespeicher	Robert Bosch GmbH
Betriebsgrenzen Schnellladung	Bestimmung der Betriebsgrenzen bei Schnellladung	FVA 893 I	BMWK IGF	AK Elektrische Energiespeicher	BMW AG
Potentialanalyse Na-Ionen Batterie	Potentialanalyse Na-Ionen Batterie im Vergleich zu heute verfügbaren Li-Ionen Batterien	FVA 994 I	Eigenfinanziert	AK Elektrische Energiespeicher	ZF Friedrichshafen AG
Geplante Projekte					
GETZ	Generische thermische Zellkonfigurationen	FVA 865 II	Eigenfinanziert	AK Elektrische Energiespeicher	Mahle International GmbH
THERAVEX	Thermische Ersatzzellen zur Nachbildung alterungsbedingter Veränderung des Zellverhaltens und Extremsituationen	FVA 865 III	BMWK 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	BMWK IGF	AK Elektrische Energiespeicher	ZF Friedrichshafen AG
LI Hochleistungszellen	Li-Hochleistungszellen für 12V und 48V Anwendungen	T-1479	BMWK IGF	AK Elektrische Energiespeicher	Opel Automobile GmbH
Machine Learning Batteriealterung	Machine Learning Batteriealterung	T-1595	BMWK IGF	AK Elektrische Energiespeicher	Robert Bosch GmbH
QUEZL-NMR	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
Batteriepack-anforderungen für Feststoffbatterien	Studie und Problemanalyse um neue, ggf. geänderte, Anforderungen an Batteriepacksysteme zu bestimmen, wenn anstelle von Flüssigelektrolyt-Li-Ion-Zellen Feststoffbatteriezellen eingesetzt werden	T-1722	Eigenfinanziert	AK Elektrische Energiespeicher	MAGNA INTERNATIONAL

Kennwort	Thema	Nr.	Fördergeber	Arbeitskreis	Projektleitung
Laufende Projekte					
EMV-Vor-LE	Geometriebasierte EMV-Vorausberechnung von AC-DC-AC-Umrichtern mit Wide-Bandgap-Leistungshalbleitern bis 30 MHz	FVA 637 VI	BMW IGF	AK Mechatronik	WITTENSTEIN cyber motor GmbH
SiC-LL	Langzeitzuverlässigkeit SiC-basierter Leistungsmodule	FVA 823 II	BMW IGF	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
Teilentladung in passiven Komponenten	Teilentladung in passiven Komponenten	FVA 855 II	BMW IGF	AK Mechatronik	Getriebbau NORD GmbH & Co. KG
SelHG	Wirkanalyse von Selbstheilungsmechanismen für thermoplastische, mediendichte Spritzgussgehäuse	FVA 877 I	BMW 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
Powercycling Kondensatoren	Lebensdauerprüfung von Leistungskondensatoren mit aktiven Temperaturwechseln (KoPCT)	FVA 918 I	BMW IGF	AK Mechatronik	Siemens AG
3D-gedruckte Sensorik	Studie zum technischen Reifegrad von 3D-gedruckten Sensoren für den Einsatz in industriellen Maschinen und Anlagen	FVA 937 I	Eigenfinanziert	AK Additive Manufacturing	REINTJES GmbH
AlverCu	Substitution Eisen- und Kupferwerkstoffe durch Leichtmetalle	FVA 948 I	BMW IGF	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
Elektrische Kontaktierung im 3D-Raum	Übersicht, Vergleich und Bewertung von Technologien zur elektrischen Kontaktierung von räumlich angeordneten Komponenten und Bauelementen.	FVA 957 I	Eigenfinanziert	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
GaN im Benchmark zu SiC und Si	Benchmark zwischen Leistungsbau-elementen mit GaN, SiC und Si	FVA 958 I	Eigenfinanziert	AK Mechatronik	Robert Bosch GmbH
InMinSys: Überblick Antriebstopologien	Integrierte miniaturisierte Systeme: Überblick über mögliche Antriebstopologien für Industrieanwendungen	FVA 959 I	Eigenfinanziert	AK Mechatronik	Lenze SE
Lokalisierung TE	Lokalisierung von Teilentladungen in elektrischen Antriebsmaschinen	FVA 977 I	Eigenfinanziert	AK Geregelte E-Antriebe	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG
Optimierte Pulsmuster für PMSM	Optimierte Pulsmuster für Permanentmagneterregte Synchronmaschinen in Traktionsantrieben	FVA 982 I	Eigenfinanziert	AG Leistungselektronik	Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG
Geplante Projekte					
Integration von Low Cost Sensoren	Leitfaden zur Integration von Low Cost Sensoren in Antriebssysteme	FVA 978 I	Eigenfinanziert Bewilligt	AK Sensorik für Antriebssysteme	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG
Raffungsmodelle 3	Geraffte Alterung von Press-Fit-Kontakten bei mechanischer Mikrobewegung III	FVA 618 III	BMW IGF	AK Mechatronik	Walter Söhner GmbH & Co. KG
Sensorik für Mischreibung II	Entwicklung einer Dünnschichtsensorik für Temperatur, Druck und Schmier-spalthöhe in mischreibungsbeanspruchten Kontakten	FVA 789 II		AK Stirnräder	N.N.

Kennwort	Thema	Nr.	Fördergeber	Arbeitskreis	Projektleitung
Eigendiagnose von Maschinen ohne Zusatzsensorik	Servoantriebssysteme zur Erkennung von Anomalien in Anlagen	FVA 816 II	BMW IGF	AK Geregelt E-Antriebe	FERTIG Motors GmbH
Verbindungstechnik Lackdraht II	Verfahrensvergleich und Zuverlässigkeit von gecrimpten Lackdrahtverbindungen	FVA 837 II	BMW IGF	AK Mechatronik	N.N.
ViSViB	Virtuelle Simulation von Vibrationsbelastungen an Steckverbindungen	FVA 870 II	BMW IGF	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
3D-Ganum	Umsetzung und Qualifizierung eines dreidimensional integrierten GaN-Umrichter-Konzept aus "3D Leistungselektronik"	FVA 871 II	BMW IGF	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
Gedruckte Sensorik II	Experimentelle Studie zum Reifegrad von additiv hergestellter Sensorik mit Fokus auf Kontaktierung und Dehnungsmessung für die Antriebstechnik	FVA 937 II		AK Additive Manufacturing	Flender GmbH
EMiShield	Elektromagnetisch schirmende Gehäuse aus Thermoplasten	T-1445	BMW IGF	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
SensiCrimp	Fehlereinfluss- und Sensitivitätsanalyse an Crimpverbindungen	T-1527	BMW IGF	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
3D-Schaltungsträger	3D-Leistungselektronik-Schaltungsträger mittels Polymerbeschichtung und Laser-Direkt-Strukturierung	T-1536	BMW/AIF	AG Leistungselektronik	Lenze SE
Leitkleben mittels ACF	Leitkleben mittels ACF (Anisotropic conductive Film)	T-1551	BMW IGF	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG
GaN-basierte Traktionsumrichter	Untersuchung Galliumnitrid-basierter Traktionsumrichter für Automotive-Anwendungen	T-1617	BMW IGF	AG Mobile E-Antriebssysteme	Valeo eAutomotive Germany GmbH
Baukastensystem modularer Umrichter	Baukasten für einen modularen skalierbaren Frequenzumrichter	T-1645		AG Leistungselektronik	Robert Bosch GmbH
Zustandsüberwachung von Kondensatoren	Echtzeit-Zustandsüberwachung von Kondensatoren in leistungselektronischen Systemen	T-1646	BMW IGF	AG Leistungselektronik	Siemens AG
Isolationsalterungstests	Isolations- und Alterungstests durch Beanspruchung mit hohen Spannungsflanken (WBG)	T-1647	BMW IGF	AG Leistungselektronik	ZF Friedrichshafen AG
Low Voltage, High Current GaN	Low Voltage, High Current GaN	T-1648		AG Leistungselektronik	N.N.
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.

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
Übersichtsstudie photonische Sensorik	Übersichtsstudie zu photonischer Sensorik: welche Sensoren gibt es für den Maschinenbau und welchen Nutzen kann die Antriebstechnik daraus ziehen	T-1714		AK Sensorik für Antriebssysteme	Wittenstein SE
Aktive Gatetreiber mit Wide Bandgap Halbleitern	Verwendung aktiver Gatetreiber in Antriebssystemen mit Wide Bandgap Halbleitern	T-1724	Eigenfinanziert	AG Leistungselektronik	Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
UWB4IIoT	Ultrawideband Kommunikation für industrielle Anwendungen	T-1732	BMWK CORNET	AK Sensorik für Antriebssysteme	N.N.
Energy Harvesting für Antriebssensorik	Energy Harvesting für die Sensor- und Analysensystemversorgung für Low-Cost-Sensorik in Antriebssystemen	T-1740		AK Sensorik für Antriebssysteme	Flender GmbH
Direktkontaktierung PCB	Direktkontaktierung von Kontaktstiften und Leiterplatte	T-1753	Eigenfinanziert	AK Mechatronik	ZF Friedrichshafen AG