

VDE Bayern Award

Preisträger 2020



VDE BAYERN

Grußwort

Sehr geehrte Damen und Herren!



Mit zahlreichen Aktionen und Kampagnen für unsere Mitglieder und die interessierte, engagierte Öffentlichkeit stärkt und fördert der VDE Bayern die führende Position des Technologie- und Forschungsstandorts Bayern. Hierzu zählen die Nachwuchsförderung und die Vernetzung von Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung.

Jahr für Jahr bildet der VDE Bayern Award den krönenden Jahresabschluss dieses Engagements. Mit diesem Preis würdigt der VDE Bayern herausragende technische, wissenschaftliche und schulische Leistungen sowie das für uns alle unentbehrliche Elektrohandwerk.

Auch in diesem Jahr hat uns wieder die Fülle an überragenden Arbeiten beeindruckt, insbesondere bei neuen Themen und Innovationen, die uns dabei helfen, eine nachhaltige Zukunft zu gestalten. Als Vorsitzende der bayerischen VDE Bezirksvereine erfüllt es uns mit Stolz und Freude, Ihnen die diesjährigen Preisträgerinnen und Preisträger des VDE Bayern Awards präsentieren zu dürfen. Unser herzlicher Dank gilt der Jury, der die Auswahl aus der Vielzahl der Besten nicht leicht gefallen ist. Freuen Sie sich, auf den folgenden Seiten hervorragende Absolventinnen und Absolventen bayerischer Hochschulen und Universitäten, junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, einen Vertreter der Innung für Elektro- und Informationstechnik München sowie zwei herausragende Beispiele für engagierte MINT-Förderung an unseren Schulen in Bayern kennenzulernen.

Dipl.-Ing. Jochen Steinbauer

Vorsitzender VDE Bezirksverein Nordbayern e.V.

Dipl.-Ing. Klaus Bayer

Vorsitzender VDE Bezirksverein Südbayern e.V.

Grußwort

Sehr geehrte Damen und Herren!



Sicher. Nachhaltig. Innovativ. Das ist das Motto des VDE Bayern. Sicher, nachhaltig und innovativ ist auch der Freistaat. Ob es um die Anzahl der Patentanmeldungen, der Start-up Gründungen oder die Exzellenz der Unternehmen und (Hoch)Schulen

geht – der Hightech-Standort Bayern ist internationaler Benchmark. Benchmark sind auch jedes Jahr die Preisträgerinnen und Preisträger des VDE Bayern Award. Daran ändert auch die Coronapandemie nichts.

Ich rufe Sie, liebe Preisträgerinnen und Preisträger dazu auf, in der globalen Krise eine Chance zu sehen und einen starken Fokus auf die Themen Energie und Umwelt zu legen. Lassen Sie uns gemeinsam Lösungen für eine nachhaltige Zukunft gestalten, die gleichzeitig unseren Wohlstand sichern.

Meine Mission als VDE Präsident ist es, die Stärken des VDE und seiner ehrenamtlichen Expertinnen und Experten in den Fachgesellschaften und in den Bezirksvereinen einzubringen und alle Gruppen im VDE zu integrieren. Sie prägen mit ihrer hervorragenden Expertise und Bandbreite den VDE. Streben wir gemeinsam an, DER neutrale und kompetente technisch-wissenschaftliche Partner für die Industrie, die Politik und insbesondere die Gesellschaft zu werden. Durch Veranstaltungen und Formate wie den VDE Bayern Award setzen der VDE Nordbayern und der VDE Südbayern gemeinsam diesen Anspruch durch und erhöhen die Sichtbarkeit in Gesellschaft und Politik. Ich freue mich auf die Zusammenarbeit mit Ihnen!

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'AS' or 'Armin Schnettler' in a stylized cursive script.

Ihr **Armin Schnettler**

VDE Präsident | CEO New Energy Business bei Siemens Energy

Wir danken unseren Partnern:



VDE INSTITUT

VDE RENEWABLES

Inhaltsverzeichnis

Grußwort der VDE Bezirksvereine Nord- und Südbayern	01
Grußwort des VDE Präsidenten	03

Preisträger **Kategorie Universität | Hochschule** 07

Adrian Amler, B. Sc. 08
Universität Erlangen-Nürnberg

Fabian Dax, M. Eng. 09
Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Dr.-Ing. Thomas Delamotte 10
Universität der Bundeswehr München

Maximilian Egger, B. Eng. 11
Hochschule Augsburg

Marie Laurien, M. Sc. 12
Universität Erlangen-Nürnberg

Dr.-Ing. Christian Paul 13
Universität der Bundeswehr München

Stefan Peller, M. Sc. 14
Universität Erlangen-München

Matthias M. Reisle, B. Eng. 15
Hochschule Kempten

Dr.-Ing. Alexander Rheinfeld 16
Technische Universität München

Johannes Teutsch, B. Sc. 17
Technische Universität München

Sponsoren 18, 19

Preisträger **Kategorie Schule** 21

Maria-Ward-Gymnasium 22
Augsburg

Mittelschule Insel Schütt 23
Nürnberg

Preisträger **Kategorie Handwerk** 25

Dr. Matthias H. Schönberger 26
Innung für Elektro- und Informations-
technik München

Jurymitglieder 28

Impressum 28, 29

VDE Bayern Award

Kategorie

Universität

Hochschule

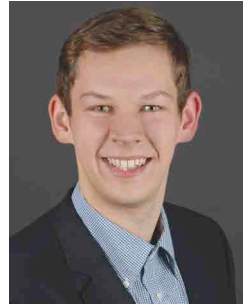


Adrian Amler, B. Sc.

Universität Erlangen-Nürnberg

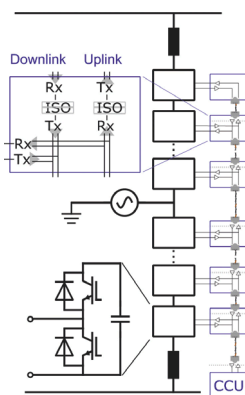
Bachelorarbeit: Serieller Datenbus für die Leistungselektronik - Medium Access Control

E-Mail: adrian.amler@fau.de



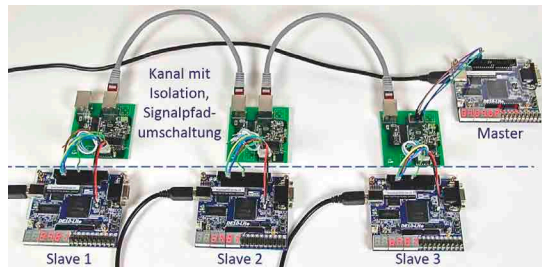
Das Konzept des Modulare Multilevel-Umrichters (MMC) setzt sich im Bereich der Leistungselektronik für Mittel- und Hochspannungsanwendungen bis hin zu höchsten Leistungen immer weiter durch. Das Anwendungsspektrum reicht von Antrieben, aktiven Netzfiltern und Netzkupplungen auf der Mittelspannungsebene bis hin zu Hochspannungsgleichstromübertragungsstrecken in der elektrischen Energieversorgung. Die Grundidee des MMC, das „Lego-Prinzip“, erlaubt eine sehr flexible Skalierbarkeit von Anlagen auf der Basis einer einheitlichen Schaltzelle als elementarem Grundbaustein.

Im Rahmen seiner Bachelorarbeit erarbeitete Adrian Amler eine neue Lösung, die eine gemeinsame Steuerung aller Submodule mittels nur zweier serieller Datenbusse erlaubt. Zudem entwickelt er eigenständig ein neuartiges Zugriffsverfahren. Er implementiert sein Protokoll auf einem Versuchsträger, bestehend aus mehreren Kommunikationsmodulen (FPGA Boards), der die Busstruktur in einem realen MMC abbildet. Am Ende führt er umfangreiche Untersuchungen durch, mit denen er den Nachweis erbringen konnte, dass sein Protokoll die Zielvorgaben in herausragender Weise erfüllt.



Kommunikationskanal mit verteilter Isolation im MMC

Adrian Amler, der sich privat für die Erhaltung historischer Technik interessiert, absolviert derzeit sein Masterstudium und strebt danach die Promotion zu den Themen Mobilität, Antriebstechnik, Leistungselektronik und EMV an.



Demonstrator der Kommunikationsstrecke

Fabian Dax, M. Eng.

Hochschule Würzburg-Schweinfurt

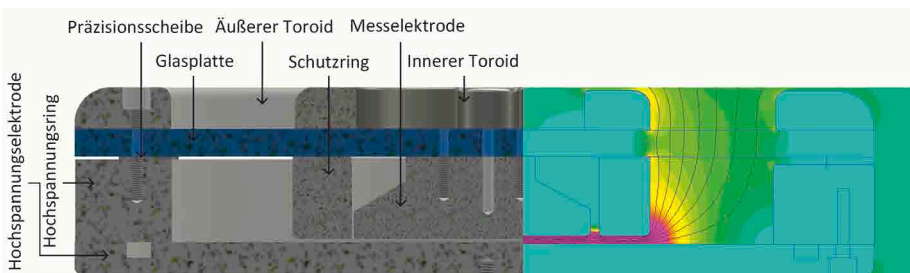
Masterarbeit: Einfluss der Elektroden-Oberflächenstruktur auf die elektrische Leitfähigkeit flüssiger Isolierstoffe

E-Mail: fabian.dax@fhws.de



Die Masterarbeit wurde im Forschungsprojekt ULFI (Untersuchung der Leitfähigkeit flüssiger Isolierstoffe mittels hochreiner Paraffine) angefertigt. Elektrische Leitfähigkeit wird mit einer Polarisations- und Depolarisationsstrommessung bestimmt. Die Normung zeigt Anordnungen zur elektrischen Leitfähigkeitsmessung auf, die neben der Handhabung auch die Art der zu verwendenden Elektrodenanordnungen beinhalten. Fabian Dax bewies mit Umpolversuchen, dass die Radienverhältnisse der Elektroden die Messergebnisse beeinflussen, da die Radien von Messelektrode, Schutzring und der Abstand zur Hochspannungselektrode eine Inhomogenität des elektrischen Felds der Messanordnung nach sich ziehen können. Die Optimierung dieser Radienverhältnisse durch Simulation der Feldgeometrie, exakte Vermessung und mechanische Bearbeitung der Elektroden sind wesentliche Bestandteile der Masterarbeit. Erkenntnisse daraus flossen auch in die Veröffentlichung „Influence of the Electrode Surface Roughness on the Electrical Conductivity of Pure Paraffin“ auf der IEEE Conference on Dielectric Liquids ein.

Fabian Dax war an der Gründung der VDE Hochschulgruppe in Schweinfurt beteiligt und am Institut für Energie- und Hochspannungstechnik tätig. Derzeit baut er an der Fakultät Elektrotechnik der Hochschule in Schweinfurt den Studiengang „Robotik“ mit auf.



Für Leitfähigkeitsmessungen an Isolieröl optimierte Messzelle

Querschnitt des Zylinderkörpers mit Simulation des elektrischen Felds

Dr.-Ing. Thomas Delamotte

Universität der Bundeswehr München

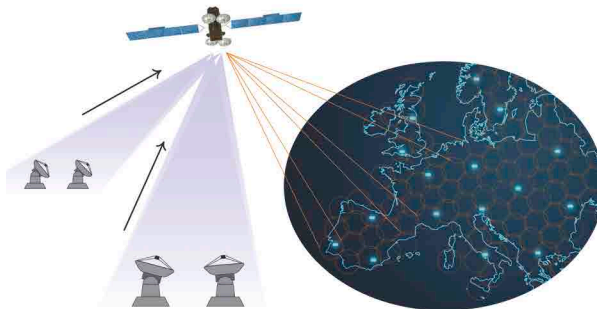
Dissertation: MIMO Feeder Links for Very High Throughput Satellite Systems

E-Mail: thomas.delamotte@unibw.de



In seiner Dissertation stellt Dr.-Ing. Thomas Delamotte ein Konzept für hochdatenratige Uplink-Verbindungen zu geostationären Kommunikationssatelliten mit besonders hoher Kapazität (Very High Throughput Satellites, VHTS) vor. Bislang lag der Forschungsfokus auf dem Downlink (Kommunikationskanal vom Satelliten zum mobilen/stationären Endnutzer). Die Kommunikationsstrecke zur Einspeisung der Nutzersignale (Uplink oder Feeder-Link) wurde wenig beachtet. Mit der Durchsatzsteigerung in Multibeam-VHTS wurde der Feeder-Link zum Flaschenhals. In Dr. Delamottes Ansatz werden mehrere örtlich getrennte Gateway-Antennen zu einer virtuellen Bodenstation zusammengefasst. Es wird ein spezielles Mehrantennensystem geformt, bei dem räumliche Multiplexgewinne (MIMO Gewinne) mit einer Signalvorverarbeitung am Sender und einer Signalnachverarbeitung im digitalen Signalprozessor des Satelliten kombiniert werden. So wird nicht nur die Datenrate pro Frequenznutzung bei gleicher Sendeleistung linear mit der Antennenanzahl erhöht, sondern auch die Verfügbarkeit deutlich verbessert.

Für seine Arbeit wurde Thomas Delamotte 2019 der industriefinanzierte Forschungsförderpreis „TESAT Spacecom Science Award“ verliehen. Zudem gründete er das Start-up NEOSAT, um gesellschaftlich relevante Lösungen zu entwickeln und neue Satellitentechniken auf den Markt zu bringen.



Darstellung von zwei VHTS Gateway-Stationen mit jeweils zwei MIMO Sendeantennen

Maximilian Egger, B. Eng.

Hochschule Augsburg

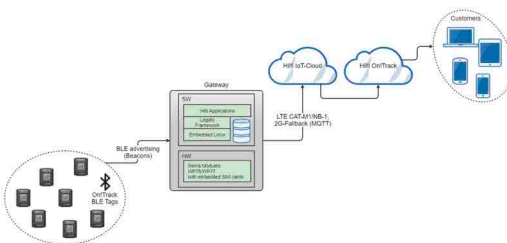
Bachelorarbeit: Entwicklung eines IoT-Gateways zur cloudbasierten Überwachung von Geräten mittels Bluetooth Low Energy-Tags

E-Mail: maximilian_egger@gmx.net

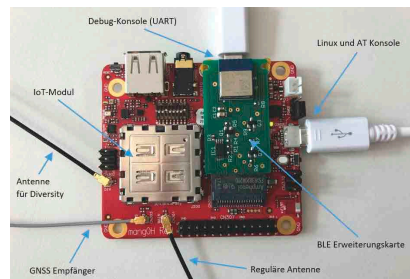


Standortüberwachungen im Rahmen des Internet of Things (IoT) gewinnen auch in der Baubranche zunehmend an Bedeutung. Im Rahmen der Bachelorarbeit von Maximilian Egger wurde ein Prototyp eines IoT-Gateways entwickelt, das die Überwachung verschiedenster Geräte ermöglicht. Ausgehend von einer Analyse des Anwendungsfalls und eines bereits existierenden Gateways konzipierte er eine Hard- und Softwareplattform, die alle Anforderungen berücksichtigt. Anschließend entwickelte er einen funktionsfähigen Prototypen auf Basis der Plattformen mangOH® und Legato, der Daten von Bluetooth Low Energy (BLE) Tags von Hilti-Geräten empfängt und weiterleitet. Zusätzlich analysierte Maximilian Egger mit Versuchsaufbauten sowohl das BLE-Scanverhalten, abhängig von Anzahl und Entfernung der Tags, als auch die Konnektivität über verschiedene Mobilfunknetze. Mit der Entwicklung des Prototypen, auf dessen Basis ein Serienprodukt entwickelt werden kann, trägt die Arbeit dazu bei, dass die Services im Bereich des IoT weiter ausgebaut werden können.

Maximilian Egger studiert im Masterstudiengang Elektro- und Informationstechnik mit Vertiefung Communications Engineering an der TU München. Kooperationspartner des dualen Bachelorstudiums war die Hilti Deutschland AG, Kaufering.



Einordnung des Gateways in das IoT-Gesamtsystem



Entwicklungsaufbau mit Mobilfunkantennen

Marie Laurien, M. Sc.

Universität Erlangen-Nürnberg

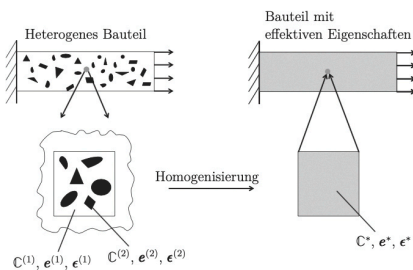
Masterarbeit: Numerische Homogenisierung von Piezokeramik-Polymerfaser-Verbundwerkstoffen

E-Mail: marie.laurien@fau.de

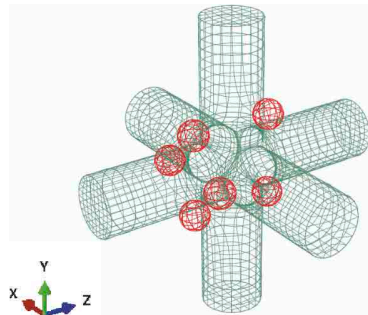


Marie Laurien analysierte das Materialverhalten von Piezokeramik-Polymerfaser-Verbundwerkstoffen, die eine vielversprechende Materialklasse für Energy-Harvesting-Anwendungen darstellen. Beim Energy-Harvesting erzeugen piezoelektrische Materialien elektrische Energie aus Umgebungsenergie von Bewegungen und Vibrationen. Diese Technik ermöglicht beispielsweise die Nutzung der kinetischen Energie des schlagenden Herzens, des pulsierenden Blutflusses oder der Muskelkontraktionen und -relaxationen, um medizinische Implantate batterieelos zu betreiben. In ihrer Masterarbeit entwickelte Marie Laurien mehrskalige Modellierungs- und Simulationsansätze, um das elektromechanische Verhalten dieser vielversprechenden Verbundwerkstoffe zu analysieren. Ihre Forschungsarbeit ermöglicht für diese Materialklasse erstmals die direkte Ermittlung makroskopischer elektromechanischer Materialeigenschaften aus Mikrostruktur-Informationen. Sie zeigte, dass sich die Kopplungseigenschaften durch Anpassung des Partikelgehalts und geeignete Anordnung der Piezopartikel und Polymerfasern optimieren lassen.

Im Rahmen ihrer Promotion am Lehrstuhl für Technische Mechanik an der Universität Erlangen-Nürnberg beschäftigt sich Marie Laurien mit der Weiterentwicklung der Continuum-Kinematics-Inspired Peridynamics, einer innovativen numerischen Methode.



Prinzip einer Homogenisierung mithilfe eines repräsentativen Volumenelements



Mikrostruktur des Energy Harvesters aus Polymerfasern und Piezokeramikpartikeln

Dr.-Ing. Christian Paul

Universität der Bundeswehr München

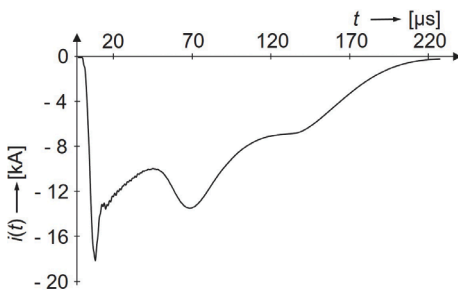
Dissertation: Parameter und Ordnung atmosphärischer Entladungen

E-Mail: christian.paul@unibw.de



Mehr als zehn Blitzeinschläge erfolgen jährlich vornehmlich in die Rotorblätter moderner Windkraftanlagen und verursachen nicht nur dort erhebliche Schäden. Auch Ausfälle der elektrischen und elektronischen Systeme und Getriebeschäden durch Metallabschmelzungen sind typisch. Die an Windkraftanlagen auftretenden Blitze werden von Ortungssystemen bisher nur zu ca. 50 Prozent erfasst. Dr.-Ing. Christian Paul gelang es, Blitze nach ihrer Detektierbarkeit zu klassifizieren und zu quantifizieren. Zur lückenlosen Erfassung der Blitze und aller Komponenten entwickelte er ein Ortungsgerät, das sämtliche Blitze mittels optischer Verfahren im Nahbereich bis etwa 10 km detektiert. Die Untersuchungen wurden durch Modellrechnungen ergänzt, um die Bedeutung der Struktur des vom Blitz getroffenen Objektes für die Blitzkomponente zu berücksichtigen. Weiterhin wurde der Einfluss der Feldabstrahlung über der verlustbehafteten Erde hinsichtlich der Feldausbreitung untersucht – Voraussetzung, um die Stärke der Blitzentladung möglichst umfassend zu bewerten.

Christian Paul ist am Lehrstuhl für Hochspannungstechnik & Blitzforschung der Universität der Bundeswehr München tätig. Seit 2007 arbeitet er zudem im Organisationskomitee der nationalen Blitzschutztagung und aktuell auch im Ausschuss für Blitzschutz und Blitzforschung (ABB) des VDE.



Charakteristischer zeitlicher Verlauf eines Blitzstoßstroms



Foto eines Blitzeinschlags in den Fernsehturm Hoher Peissenberg

Stefan Peller, M. Sc.

Universität Erlangen-Nürnberg

Masterarbeit: Untersuchung eines Messaufbaus zur Charakterisierung von induktiven Komponenten auf Basis von Wide-Bandgap-Halbleitern

E-Mail: stefan.peller96@gmail.com



Die genaue Bestimmung der Verluste in getakteten Stromversorgungen ist unabdingbar für ein effizientes und nachhaltiges Design und eine Herausforderung in der Leistungselektronik. Stefan Peller erarbeitete in seiner Masterarbeit eine Lösung, die durch vermehrten Einsatz moderner Leistungshalbleiter und der damit einhergehenden Erhöhung der Schaltfrequenzen immer wichtiger wird. Er entwickelte einen Messaufbau, der sich grundlegend von klassischen Messverfahren unterscheidet und dessen erfolgreiche Implementierung auch ein hohes Maß an schaltungstechnischem Können erforderte. Die Auswahl geeigneter Leistungsschalter bedingte die Entwicklung eines ersten Versuchsaufbaus zur Charakterisierung von Galliumnitrid-Schaltern, basierend auf einer neuartigen Klemmschaltung. Die gewonnenen Erkenntnisse flossen in den zentralen Messaufbau der Arbeit ein. Durch Referenzmessungen demonstrierte Stefan Peller, dass sein Messaufbau sehr gute Ergebnisse bei der Bestimmung von Verlusten in induktiven Komponenten erzielt und konnte andere Studierende mit seinen Ergebnissen unterstützen.

Stefan Peller ist Hardwareentwickler im Bereich Leistungselektronik bei der Siemens AG, Erlangen. Zudem arbeitet er an einer Reihe von Publikationen am Lehrstuhl für Elektromagnetische Felder der Universität Erlangen-Nürnberg mit, die die von ihm erarbeiteten Verfahren und Ergebnisse behandeln.



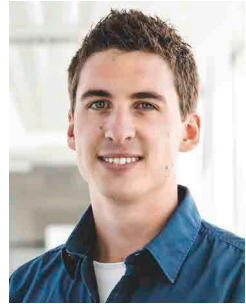
Platine des Messaufbaus zur Charakterisierung von induktiven Komponenten

Matthias M. Reisle, B. Eng.

Hochschule Kempten

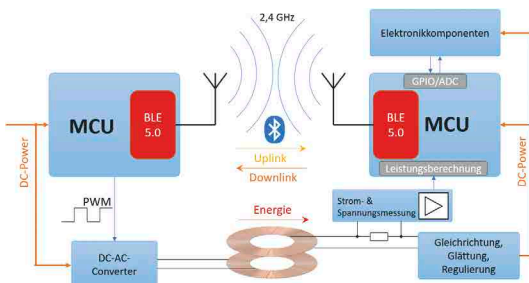
Bachelorarbeit: Entwicklung eines Systems zur kabellosen Energie- und Datenübertragung für Bedienelemente

E-Mail: matthias.m.reisle@stud.hs-kempten.de



Die Arbeit von Matthias Michael Reisle umfasst die Entwicklung eines Systems zur drahtlosen Energie- und Datenübertragung in Joysticks für industrielle Anwendungen. Hierzu wurden geeignete Technologien zur drahtlosen Energieübertragung recherchiert und Grundlagen zu Induktivitäten und Modelle zur Simulation und Berechnung des Systems mathematisch und physikalisch beleuchtet. Basierend auf dem Prinzip der resonant induktiven Kopplung erfolgte die Auslegung der Sende- und Empfangsspulen, indem Zusammenhänge zwischen Einflussparametern akribisch analysiert wurden. Hierzu wurde auf die Struktur und Berechnungsverfahren des speziell für den Zweck der Spulenauslegung entworfenen Octave-FEMM-Simulationsprogramms eingegangen. Auch die messtechnische Bestimmung von Parametern wie der Gegeninduktivität und des Koppelfaktors (nötig für Simulationen des Systems in LT-Spice) war Teil der Arbeit. Ferner wurden die schaltungstechnische Realisierung des Transmitters und Receivers realisiert und weitergehende Konzepte zur Datenübertragung und deren Realisierung über Bluetooth Low Energy dargelegt.

Nach seinem dualen Bachelorstudium bei der elobau GmbH & Co. KG begann Matthias Michael Reisle ein duales Masterstudium in der Automatisierungstechnik und Robotik an der Hochschule Kempten in Kooperation mit der MULTIVAC Sepp Haggenmüller SE & Co. KG.



Prinzip des Systems zur drahtlosen Energie- und Datenübertragung



Prototyp des Energieübertragungssystems

Dr.-Ing. Alexander Rheinfeld

Technische Universität München

Dissertation: Performance and Safety of Lithium-Ion Electrodes and Cells: Modeling, Simulation and Validaton at Elevated Temperatures and Currents

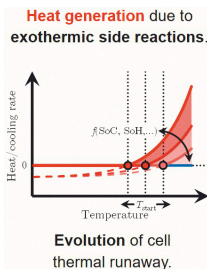
E-Mail: alexander.rheinfeld@gmail.com



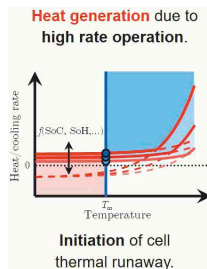
Dr.-Ing. Alexander Rheinfeld entwickelt und kombiniert in seiner Doktorarbeit experimentelle, simulationsbasierte Methoden zur Beurteilung des Sicherheitsverhaltens von Lithium-Ionen-Batterien im Hinblick auf das exotherme Abreagieren/thermische Durchgehen einzelner Zellen. Er stellt Ansätze zur Beschreibung des eigentlichen Verlaufs, der Auslösemechanismen und eines möglichen Einschreitens zur Abschwächung eines thermischen Durchgehens vor. Der Fokus liegt dabei auf der Wärmeerzeugung und -abgabe bei erhöhten Zelltemperaturen und -strömen. Ratenfähigkeitstests und ein neuer quasi-isothermer Kurzschlussstest werden mit physikalisch-chemischen Simulationsrechnungen kombiniert. Mittels mehrdimensionaler multiphysikalischer Modellbildung, Simulation und experimenteller Untersuchungen werden verschiedene Zellen bei unterschiedlichen Kühlbedingungen hinsichtlich ihrer Wärmeabgabe bewertet. So werden Maßnahmen zur Abschwächung und gar gänzlichen Unterdrückung eines thermischen Durchgehens identifiziert. Mit der Kombination experimenteller und simulationsgestützter Ansätze können Leistungsfähigkeit und Sicherheitsverhalten von Lithium-Ionen-Batterien auf Elektroden- und Zellebene umfassend bewertet werden.

Dr. Rheinfeld arbeitet am Thema thermische Auslegung & Absicherung von Hochvolt-speichern. Seine Ergebnisse wurden international veröffentlicht und über 320 mal zitiert.

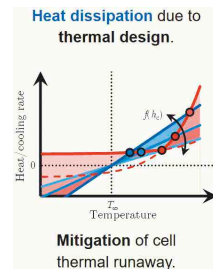
Merkmale des thermischen Durchgehens einer Li-Ionen-Batterie



Keine Kühlung bzw. adiabat



Ideale Kühlung bzw. isotherm



Applikationsorientierte Kühlung bzw. konvektiv

Johannes Teutsch, B. Sc.

Technische Universität München

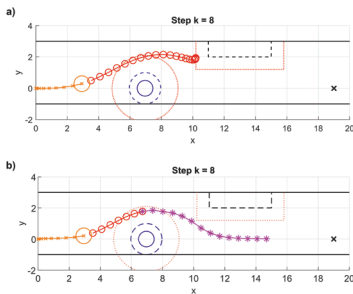
Bachelorarbeit: Robust and Stochastic Model Predictive Control Using Models of Different Precision

E-Mail: johannes.teutsch@tum.de

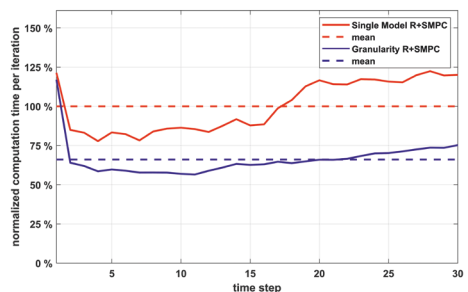


Grundlage der Bachelorarbeit von Johannes Teutsch ist die modellprädiktive Regelung (MPC). Dabei wird für einen endlichen Prädiktionshorizont eine zeitdiskrete, optimale Regelung gesucht. Von dieser optimierten Eingangssequenz wird nur der erste optimierte Wert umgesetzt. Anschließend wird das Procedere mit einem verschobenen Horizont wiederholt und eine neue Optimierung startet. Rechenzeit und der Umgang mit Unsicherheiten sind Herausforderungen in MPC, für die Johannes Teutsch eine neue Lösung aufzeigt, die den endlichen Horizont aufteilt. Teil eins: Einsatz eines detaillierten Systemmodells und robuste Handhabung von Unsicherheiten für Sicherheit/exaktes Planen. Für Teil zwei wird ein simplifiziertes Prädiktionsmodell eingesetzt und Unsicherheiten werden stochastisch behandelt, was die Nutzung langer Prädiktionshorizonte, die Reduktion der Rechenzeit und effizientes Planen erlaubt. Sicherheit garantiert die robuste Behandlung der Unsicherheit im ersten Teil. Eine Simulation eines mobilen Roboters bestätigt die Vorteile der Methode und könnte auch auf die Regelung von autonomen Fahrzeugen erweitert werden.

Johannes Teutsch, jetzt Masterstudent der Elektro- und Informationstechnik an der TU München, ist Stipendiat der Studienstiftung des deutschen Volkes. Ein Konferenz-Artikel auf Basis seiner Arbeit wurde beim IFAC World Congress 2020 präsentiert.



Vergleich der Pfadplanung:
a) nur robustes Planen, b) entwickelte Methode



Vergleich der Rechenzeit:
nur detailliertes Modell (rot), unsere Methode (blau)

Independent engineering, due diligence and quality assurance

- Power plants: Solar + Wind
- Energy storage + Power electronics
- Power transmission + Grids
- International and customer-specific certification



VDE RENEWABLES

1
YEARS OF
PRODUCT
SAFETY



VDE INSTITUT



Zuken brings automation and efficiency to electrical and electronic design, supporting manufacturers across a broad range of industries in the quest for greater sophistication and optimization through the entire product development process.

ZUKEN[®]
The Partner For Success

VDE Bayern Award

Kategorie

Schule



Maria-Ward-Gymnasium Augsburg

Schulleiterin: Susanne Kofend

Fachlehrerinnen: Christine Strobel
Hildegard Berto

E-Mail: info@mwg-augsburg.de

Web: www.mwg-augsburg.de



Das Maria-Ward-Gymnasium (MWG) ist ein staatlich anerkanntes Gymnasium in Trägerschaft des Schulwerks der Diözese Augsburg.

Die Schülerinnen und Schüler erfahren im Unterricht eine intensive, individuelle Förderung, viele über den Unterricht hinausgehenden Aktivitäten werden angeboten. Dies zeigt sich unter anderem in hervorragenden Ergebnissen in Wettbewerben, an denen Schülerinnen und Schüler des MWG Augsburg regelmäßig teilnehmen. Trotz der sprachlichen und wirtschaftswissenschaftlichen Ausrichtung der Schule kommt dem MINT-Bereich und hier der Mädchenförderung große Bedeutung zu. Nach dem Motto "Bekanntes erforschen – Neues entdecken" werden Wahlkurse (z.B. Robotik, "Jugend forscht"), externe Partnerschaften und Kooperationen (z.B. KUKA Robotics), Exkursionen an außerschulische Lernorte (z.B. Maxlab des MPI Martinsried, Bionicum Nürnberg, Universität Bayreuth) und W-Seminare aus dem MINT-Bereich angeboten.

Engagierte Lehrkräfte aller Fachschaften weisen auf Forscherbegabung und -interesse hin und ermutigen die Schülerinnen zur Teilnahme an verschiedenen MINT-Wettbewerben, wie etwa "Jugend forscht", Bundesumweltwettbewerb oder Internationale Junior Science Olympiade. Insgesamt hat das Maria-Ward-Gymnasium in den letzten 5 Jahren 40 Projekte allein bei "Jugend forscht" präsentiert und durchweg gute Platzierungen erreicht.



Mikrofaserfilter, entwickelt von L. Prillwitz



Untersuchung von Sandproben auf Mikroplastik



„Jugend forscht“-Regionalwettbewerb 2020: 8 Projekte - 8 Preise

Mittelschule Insel Schütt Nürnberg

Schulleitererin: Ute Gutowski

Fachlehrer: Philipp Gmelch
Martin Drexler

E-Mail: philipp.gmelch@schulen.nuernberg.de

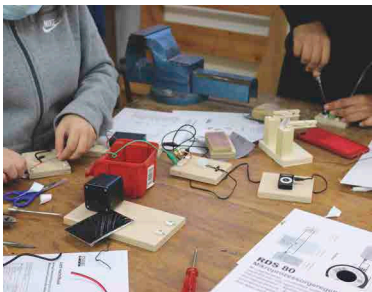
Web: www.ms-inselschuett.de



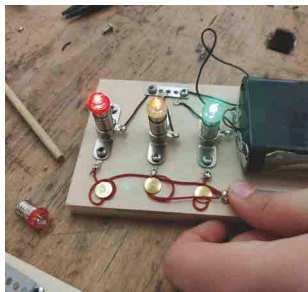
Die Mittelschule Insel Schütt ist eine gebundene Ganztagschule mit M-Zug und verfolgt über den Regelunterricht hinaus eine breite MINT-Förderung für Schülerinnen und Schüler, die auch im Schulprofil festgeschrieben ist.

Betreut von entsprechenden Fachlehrerinnen und Fachlehrer werden seit 37 Jahren in der Laternenwerkstatt elektrisch beleuchtete Großlaternen für den Nürnberger Lichterzug entwickelt und hergestellt. Das Interesse an technischen Berufen wird in der Technik-AG und der Technikklasse zielgerichtet gefördert. In der Museumsklasse werden Angebote des Deutschen Museums für Schulen mit erarbeitet. Eine Holz-/Metall-/Elektrowerkstatt, Teilnahmen an Projekten der Wirtschaft und Kooperationen mit Verbänden und Unternehmen erweitern das technische Spektrum der Mittelschule und sind Bestandteile eines langjährigen Schulentwicklungsprozesses zur Förderung fächerübergreifender MINT-Themen.

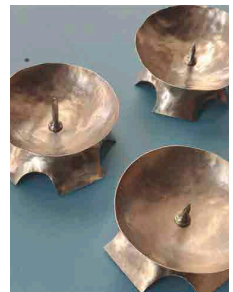
Die Auszeichnungen als Umweltschule, des Ideenwettbewerbs „Technik erleben“ des Verbandes der Bayerischen Metall- und Elektro-Arbeitgeber und die neue Code-Rallye zur Programmierung von Robotern unterstreichen das überragende Engagement der Schule, insbesondere der Fachlehrer Philipp Gmelch und Martin Drexler. Zusätzlich wird durch ein vielfältiges Wahlangebot, durch Praxistage, Betriebserkundungen und die Vermittlung von Praktika der Berufswahlprozess nachhaltig unterstützt.



Die Museumsklasse fertigt Experimentierkits für das Deutsche Museum Nürnberg



Experimentieren mit elektrischem Strom in der Elektrowerkstatt



Umformarbeiten in der Metallwerkstatt

VDE Bayern Award

Kategorie

Handwerk



Dr. Matthias H. Schönberger

Innung für Elektro- und
Informationstechnik München (IEIM)

E-Mail: m.schoenberger@elektroinnung-muenchen.de

Web: www.elektroinnung-muenchen.de



Dr. Matthias Schönberger ist Geschäftsführer der größten Innung für Elektro- und Informationstechnik in Deutschland. Er leitet die Integration aller Geschäftsfelder, vor allem die Aus- und Weiterbildung im Elektrohandwerk.

Um ein klares Signal für die Bedeutung der beruflichen Bildung zu setzen, hat er die Verwirklichung des neuen Bildungszentrums der Elektroinnung in München vorangetrieben. In Bereichen wie Elektromobilität, Smart Grid, Smart Home, Digitalisierung, Industrie 4.0, Netzwerktechnik und Systemintegration gelten neue Herausforderungen für das Elektrohandwerk. Das Bildungszentrum ist Grundvoraussetzung für die Aus- und Weiterbildung auf dem aktuellen Stand technischer Innovationen und der VDE Grundlagen.

Damit auch junge Menschen mit schwierigen Startbedingungen im Elektrohandwerk Fuß fassen können, bietet Dr. Schönberger mit der Elektroinnung München und in Kooperation mit der Arbeitsagentur, dem Jobcenter und der Landeshauptstadt München sozialpädagogisch begleitete Maßnahmen an. In relevanten branchenspezifischen Gremien, etwa dem Meisterprüfungsausschuss der Handwerkskammer für München und Oberbayern und im Beirat des VDE Bezirksvereins Südbayern e.V., ist Dr. Matthias Schönberger wichtiges und geschätztes Mitglied.

In Würdigung seiner Unterstützung des VDE und seiner Aktivitäten für den technischen Nachwuchs wird Dr. Matthias Schönberger der VDE Bayern Award 2020 verliehen.



Das neue Bildungszentrum der IEIM

Jury des VDE Bayern Awards 2020

Dipl.-Ing. Werner Battke

Prof. Dr.-Ing. Jörg Eberspächer

Dr.-Ing. Rainer Lüder

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. Johannes Huber

Prof. Dr.-Ing. Christoph Rapp

Prof. Dr.-Ing. Markus H. Zink

Impressum

Herausgeber:

VDE Bayern

VDE Bezirksvereine Nordbayern e.V. und Südbayern e.V.

Geschäftsstelle

Keßlerplatz 12

90489 Nürnberg

E-Mail: info-bayern@vde.com

www.vde-bayern.de

Autoren/Redaktion/verantwortlich:

Peter Rief, Ingrid Berger, Dipl.-Biol. Christian Scholze

Jana Tischer-Bach, Dr.-Ing. Helmut Stocker

Layout:

Stephan Jüngling

Bildnachweis Illustrationen:

Titelseite und Seiten 7, 21, 25: VDE

Bildnachweis Grußwort:

Bild Seite 1 (J. Steinbauer): www.fotoheimat.de

Bild Seite 1 (K. Bayer): Rita Modl

Bild Seite 3 (A. Schnettler): VDE/Anja Rottke

Bildnachweis Preisträger:

Bilder Seite 8: Adrian Amler, B. Sc.

Bilder Seite 9: Fabian Dax, M. Eng.

Bilder Seite 10: Dr.-Ing. Thomas Delamotte

Bilder Seite 11: Maximilian Egger, B. Eng.

Bilder Seite 12: Marie Laurien, M. Sc.

Bilder Seite 13: Dr.-Ing. Christian Paul

Bilder Seite 14: Stefan Peller, M. Sc.

Bilder Seite 15: Matthias M. Reisle, B. Eng.

Bilder Seite 16: Dr.-Ing. Alexander Rheinfeld

Bilder Seite 17: Johannes Teutsch, B. Sc.

Bilder Seite 22: Maria-Ward-Gymnasium Augsburg

Bilder Seite 23: Mittelschule Insel Schütt Nürnberg

Bilder Seite 26: Innung für Elektro- und Informationstechnik München

Erscheinungsdatum:

November 2020

© VDE Bezirksverein Nordbayern e.V., VDE Bezirksverein Südbayern e.V.

VDE Bayern
Geschäftsstelle
Keßlerplatz 12
90489 Nürnberg

E-Mail: info-bayern@vde.com
www.vde-bayern.de

VDE BAYERN