



VDE Bayern Award

Preisträgerinnen und Preisträger 2023

Herausgeber:
VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik,
VDE Bayern e. V.
Keßlerplatz 12
90489 Nürnberg
Tel. +49 911 535320
info-bayern@vde.com
www.vde-bayern.de

Redaktion:
Peter Rief, Ingrid Berger, Tanja Schak, Christian Scholze

Titelbild: © VDE

Layout und Druckabwicklung:
Kühe im Netz GmbH, 87679 Westendorf

November 2023

VDE BAYERN
für eine e-diale Zukunft

Sicher.
Nachhaltig.
Innovativ.

Wir danken unseren Partnern:



Inhaltsverzeichnis

Programm	4	Philipp Santer, M. Sc. Universität Erlangen-Nürnberg	20
Grußwort		Michael Schwimmbeck, B. Eng. Hochschule Landshut	21
Alf Henryk Wulf VDE Präsident	6	Pascal Seitter, B. Eng. Hochschule München	22
Jury VDE Bayern Award 2023	8	Preisträger	
Grußwort		Kategorien StartUp und Handwerk	23
Dipl.-Ing. Klaus Bayer Vorsitzender VDE Bayern e. V.	9	driveblocks GmbH Garching bei München	24
Preisträger		Dr.-Ing. Helmut Stocker VDE Bayern e. V.	25
Kategorie Wissenschaft	11	Preisträger	
Dr.-Ing. Andreas Brendel Universität Erlangen-Nürnberg	13	Kategorie Schule	27
Leonhard Hahn, M. Sc. Universität Erlangen-Nürnberg	14	Hermann-Staudinger-Gymnasium Erlenbach am Main	28
Dr.-Ing. Katharina Kolb Universität Erlangen-Nürnberg	15	Schiller-Gymnasium Hof	29
Dr.-Ing. Jonas Kornprobst Technische Universität München	16	Simon-Marius-Gymnasium Gunzenhausen	31
André Linguanotto, M. Eng. Hochschule München	17	Bildnachweis	32
Dr.-Ing. Sebastian Lotter Universität Erlangen-Nürnberg	18		
Dr.-Ing. Andreas Noll Technische Universität München	19		

Programm

VDE Bayern Abend 2023

Donnerstag, 23. November 2023 im Hotel Bayerischer Hof, München

Eröffnung und Begrüßung

- **Klaus Bayer**
Vorsitzender VDE Bayern e. V.

Podiumsdiskussion: Sicher. Nachhaltig. Innovativ. Wie gestalten wir eine lebenswerte Zukunft?

Moderation: Peter Rief, Leiter VDE Bayern

- **Prof. Dr. Angelika Niebler, MdEP**
EP-Ausschuss für Industrie,
Forschung und Energie
- **Prof. Dr. Gerhard Kramer**
Vizepräsident Technische Universität München,
Forschung und Innovation
- **Alexander Reinhardt**
Hauptgeschäftsführer
Bundesverband Deutsche Luft- und Raumfahrtindustrie e. V.
- **Alf Henryk Wulf**
Präsident VDE e. V.

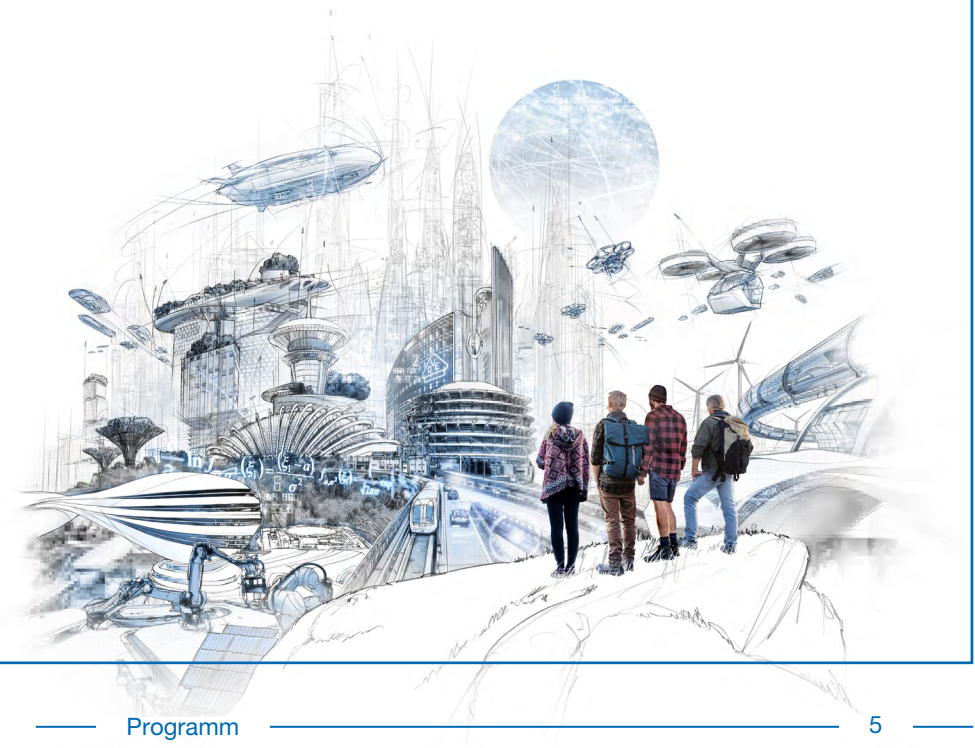
Festliches Dinner

Verleihung VDE Bayern Awards 2023

Laudatio: **Dr. Beate Mand**
Stellvertretende Vorstandsvorsitzende (CFO) VDE e. V.

Netzwerkabend

mit dem Erich Lutz Jazz-Trio mit Swing, Latin, Pop



Grußwort

Sehr geehrte Damen und Herren,



wir befinden uns in einer Zeit, die große Herausforderungen birgt. Um einen nachhaltigen Weg in die Zukunft zu gestalten, stehen wir vor einem grundlegenden Wandel. Er betrifft alle Eckpfeiler unserer modernen Gesellschaft: Wir brauchen die Energie-, Wärme- und Mobilitätswende, um das Ziel einer CO₂-neutralen All Electric Society zu erreichen. Dafür sind auf allen Ebenen kreative Lösungsvorschläge, innovative Technologien gefragt – und deren Umsetzung.

Eine leistungsstarke Industrie, eine hervorragende Forschungslandschaft und eine lebendige Start-up-Szene sind die Treiber für diese Vision. Also all das, wodurch sich Bayern auszeichnet. Das südlichste unserer Bundesländer hat sich eine exzellente Position als Schrittmacher für die Zukunft erarbeitet. Nun gilt es, die Anstrengungen nochmals zu bündeln und gemeinsam anzupacken. Der VDE Bayern engagiert sich mit Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik kontinuierlich dafür, innovative Netzwerke zu schaffen und den Technologiestandort Bayern zu stärken.

Viel Energie fließt dabei in die Nachwuchsarbeit, die der VDE als Verband bereits seit über 130 Jahren betreibt. Um die Welt von morgen zu gestalten, brauchen wir kluge Köpfe in der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnologie.

Wir sehen zwar derzeit viele junge Menschen, die sich der Probleme rund um Klima- und Umweltschutz bewusst sind. Wir sehen aber auch, dass ab 2023 pro Jahr 13.800 Stellen für Elektroingenieurinnen und -Ingenieure offen sein werden und sich viel zu wenige Studierende für die Elektrotechnik entscheiden. Und das, obwohl sie die Grundlage darstellt für viele nachhaltige Entwicklungen und eine große Vielzahl toller Jobs mit Zukunft sowie beste Karrierechancen bietet.

Deshalb hat der VDE mit Partnern in einer Studienreihe untersucht, welches die Ursachen dafür sind. Wir haben erfahren, dass Jugendliche ein völlig falsches Bild unseres Fachs im Kopf haben und an den Installateur denken, der Weihnachtsbeleuchtung am Marktplatz installiert. Wir haben außerdem festgestellt, dass viele junge Menschen von falschen Voraussetzungen ausgehen und das Studium wieder abbrechen. Also ist es wichtig, Orientierung zu schaffen und eine Imagekorrektur vorzunehmen.

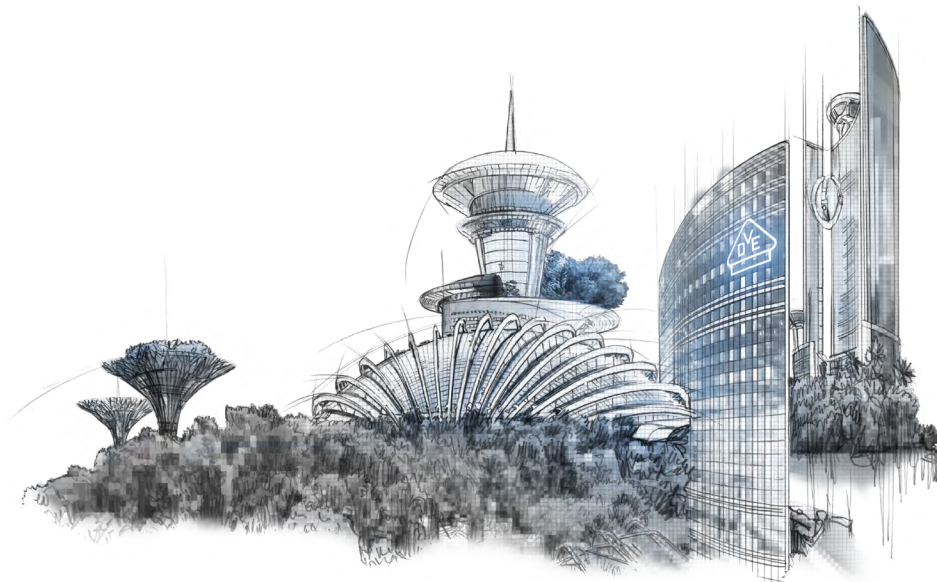
Veranstaltungen wie der VDE Bayern Abend spielen dabei eine zentrale Rolle. Vorhandene Exzellenz wird ins Rampenlicht gerückt – und für die Öffentlichkeit wird greifbar, wie wichtig innovative Technologien für die Zukunft sind.

Bayern als Innovationsstandort ist maßgeblich an der Gestaltung einer e-dialen Zukunft beteiligt. Daher freuen wir uns, im Rahmen des VDE Bayern Abends den VDE Bayern Award zu verleihen und die Denkerinnen und Denker von heute und morgen auszeichnen zu dürfen.

Alf Henryk Wulf
VDE Präsident

Jury 2023

Dipl.-Ing. Werner Battke	Prof. Dr. Ebrahim Rahimpour
Prof. Dr.-Ing. Jörg Eberspächer	Prof. Dr.-Ing. Christoph Rapp
Prof. Dr.-Ing. Christoph M. Hackl	Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. habil. Robert Weigel
Dr.-Ing. Rainer Lüder	



Grußwort

Sehr geehrte Damen und Herren,



als technisch-wissenschaftlicher Verein bietet der VDE Bayern nicht nur ein Netzwerk, um sich auszutauschen und Wissen zu vermitteln. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist für uns die Nachwuchsförderung. Die drängenden Probleme der Zeit brauchen neue Lösungen, brauchen kreative Ansätze, die vielleicht erstmal utopisch klingen, sich dann aber als wegweisend erweisen.

Der VDE Bayern bietet mit dem VDE Bayern Award jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern die Chance, direkt aus dem Studium heraus einer breiten Öffentlichkeit aufzufallen. Damit rücken sie nicht nur sich selbst und „ihre“ Universität oder Hochschule in den Fokus, sondern machen auch die Politik und weitere Akteure, wie Verbände durch ihre Themen auf zukunftsstrahlende Chancen und Produkte aufmerksam. Dies gilt insbesondere auch für das von uns ausgezeichnete Start-up, das auf diesem Weg eine weitere Möglichkeit erhält, ebenfalls von sich reden zu machen. Mit unserer Auszeichnung für Schulen wollen wir zudem Lehrkräfte und Schulleitungen in ihrem Engagement bestärken, Schülerinnen und Schüler für MINT-Themen zu begeistern. Der Ausbildung im Elektrohandwerk kommt dabei eine besondere Bedeutung zu, weshalb wir auch hier unseren Preis vergeben.

Die Bewerbungen und Vorschläge für den VDE Bayern Award 2023 zeigen erneut ein breites Spektrum an wissenschaftlichem Knowhow, Innovationen und Persönlichkeiten, die bestens gerüstet sind, die Zukunft zu prägen und zu gestalten.

Der Jury gilt an dieser Stelle mein herzliches Dankeschön für die Auswahl der Preisträgerinnen und Preisträger. Von diesen Preisträgern erhalten Sie in dieser Broschüre einen Eindruck. Viel Vergnügen beim Kennenlernen der Zukunft!

Handwritten signature of Klaus Bayer in blue ink. The signature is stylized and cursive, with the first letters being larger and more prominent.

Dipl.-Ing. Klaus Bayer

Vorsitzender VDE Bayern e. V.



Join the Team

Als innovatives und wachsendes Softwareunternehmen sind wir stets auf der Suche nach Unterstützung in allen Unternehmensbereichen.

Werde Teil eines motivierten Teams in einer offenen und wertschätzenden Atmosphäre.

Wir unterstützen unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dabei, ihre Ideen einzubringen, sich weiterzuentwickeln und so Teil unserer Erfolgsgeschichte zu werden.



Mehr erfahren auf zuken.com/de/careers

VDE Bayern Award

Kategorie

Wissenschaft





MEHR
INFOS!

#make ideas real

Finde deinen Traumjob bei Rohde & Schwarz!

DU STUDIERST ELEKTROTECHNIK,
INFORMATIK ODER EINEN
VERGLEICHBAREN STUDIENGANG?

ROHDE & SCHWARZ

Make ideas real



Dr.-Ing. Andreas Brendel

Universität Erlangen-Nürnberg

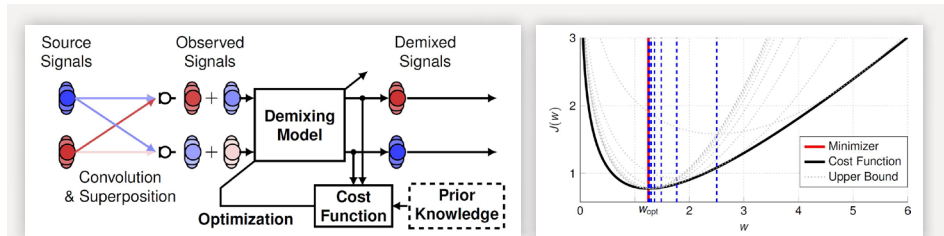
Dissertation: Von blinder zu
halbblinder akustischer
Quellentrennung basierend auf
Independent Component Analysis

E-Mail: andreas.brendel@fau.de



Viele Menschen in einem Raum, ein hoher Lärmpegel - wie kann da ein Hörgerät oder ein Telefonkonferenz-System die aus Nutzersicht wichtigste Stimme erkennen und verstärken? Die Trennung und Extraktion einzelner akustischer Quellen aus einer Mischung ist zentrales Forschungsthema in der akustischen Signalverarbeitung. Auf dem Gebiet der blinden und halbblinden Quellentrennung liefert Dr. Andreas Brendel mit seiner preiswürdigen Dissertation einen grundlegenden Beitrag. Er erweitert den Stand der Forschung durch kritische Untersuchungen existierender Verfahren auf Basis der Independent Component Analysis, einem Kerngebiet des maschinellen Lernens. In der Folge entwickelt er verbesserte Verfahren und neue Lösungen für dieses schwierige Problem der akustischen Signalverarbeitung.

Während seiner Promotionszeit pflegte Dr. Andreas Brendel viele Kooperationen mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in aller Welt. Seine Forschungsergebnisse wurde in sieben Artikeln und 45 Konferenzbeiträgen publiziert, darunter einige IEEE-Veröffentlichungen. Inzwischen ist er am Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen in Erlangen tätig.



Allgemeine Darstellung eines Algorithmus zur
akustischen Quellentrennung

Vereinfachte Darstellung einer Optimierung
durch iterative Anpassung einer
oberen Schranke

Leonhard Hahn, M. Sc.

Universität Erlangen-Nürnberg

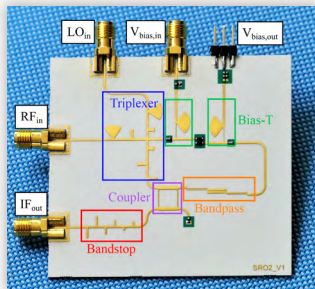
Masterarbeit: Konzeptionierung, Aufbau und Evaluierung subharmonischer super-regenerativer Empfänger für Radarsysteme

E-Mail: leonhard.hahn@fau.de



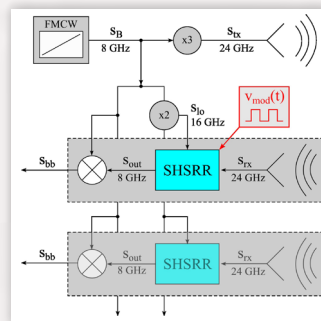
Moderne Radarsysteme haben eine hohe Reichweite, sie detektieren exakt und sind sehr robust - deswegen sind sie etwa fürs autonome Fahren, für die Satellitentechnik oder für manche Assistenzsysteme unentbehrlich geworden. Die Ansprüche an die Leistungsfähigkeit bildgebender Radarsysteme wachsen immer weiter, jedoch sind hohe Betriebsfrequenzen bei den herkömmlichen Empfangseinheiten nur mit großem technischem Aufwand möglich. Leonhard Hahn entwirft in seiner Masterarbeit einen vollkommen neuartigen Radarempfänger, der die von der verfügbaren Halbleitertechnologie vorgegebenen Frequenzlimitierungen überwindet und dennoch kostengünstig und außerordentlich stromsparend ist. Sein subharmonischer super-regenerativer Empfänger stellt eine Innovation im Bereich der Radartechnik dar, deren Funktionalität er in seiner wissenschaftlichen Arbeit in beeindruckender Weise nachweisen kann.

Seine Ergebnisse konnte Leonhard Hahn bereits bei einer renommierten IEEE-Konferenz publizieren, ein Artikel in einem IEEE-Fachjournal ist in Planung. Nach seiner Masterarbeit strebt er eine Promotion am Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik der Universität Erlangen-Nürnberg an.



mmW-Schaltung zur Charakterisierung des super-regenerativen Empfangsprinzips

Einsatz des Empfängers im FMCW-Radar für Anwendungen jenseits der Grenzfrequenz



Dr.-Ing. Katharina Kolb

Universität Erlangen-Nürnberg

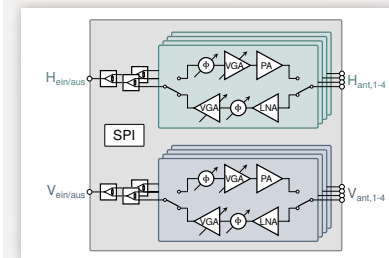
Dissertation: Hochintegrierte Millimeterwellen-Frontends für Beamsteering-Anwendungen in 5G-Repeatersystemen

E-Mail: katharina.kolb@fau.de

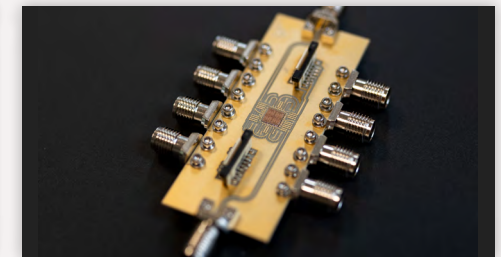


Für den neuen Mobilfunkstandard 5G, der derzeit ausgerollt wird, werden zusätzlich neue Frequenzbereiche bei 28 bis 39 GHz verfügbar. Sie versprechen höhere Datenraten und geringere Latenzzeiten - zum Beispiel für die Telechirurgie oder die Kommunikation zwischen autonomen Fahrzeugen ist das entscheidend. Weil die Funkzellen in diesen Frequenzbereichen aber klein sind, muss mit Repeatern und Beamsteering (Lenkung des Funkstrahls) gearbeitet werden. Bisher gab es keine kostengünstigen Chips dafür. Dr. Katharina Kolb demonstriert den weltweit ersten Prototypen für einen integrierten Millimeterwellen-Repeater für 5G-FWA (Fixed Wireless Access) mit Remote Beamsteering-Funktionalität. Im Rahmen ihrer Dissertation entwirft sie ein modulares System, das extrem leistungsfähig, einfach skalierbar und äußerst robust ist. Sie leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Lösung eines hochaktuellen technisch-wissenschaftlichen Problems.

Die Ergebnisse ihrer Doktorarbeit, die auch große wirtschaftliche Bedeutung haben, hat Dr. Katharina Kolb bereits in zwei IEEE-Publikationen veröffentlicht. Sie ist nun als Entwicklungsingenieurin in der Industrie tätig.



Blockschaltbild des dual-polarisierten 2x2-Beamsteering-Transceiver-Frontends



Integriertes 2x2-Beamsteering-Transceiver-Frontend als Kernkomponente eines Forschungsdemonstrators aus dem Förderprojekt „TARANTO“

Dr.-Ing. Jonas Kornprobst

Technische Universität München

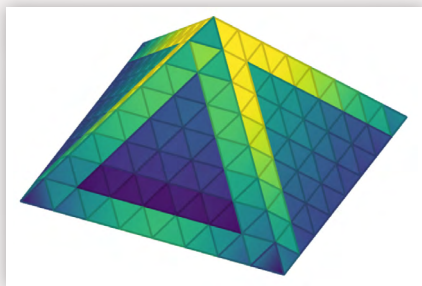
Dissertation: Surface Source Representations for the Accurate and Stable Solution of Electromagnetic Integral Equations

E-Mail: jkornprobst@ieee.org

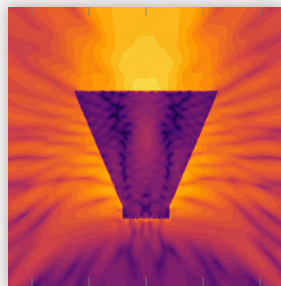


Zur Analyse elektromagnetischer Strahlung und Streuung sind numerische Verfahren der Feldberechnung wichtige Werkzeuge, insbesondere die sogenannte Randintegralmethode. Unter bestimmten Bedingungen, etwa bei hohen Strahlungsfrequenzen, sind diese Rechenmethoden aber ungenau - selbst kommerzielle Spezial-Software liefert in manchen Fällen keine zufriedenstellenden Ergebnisse. Diesem Problem nimmt sich Dr. Jonas Kornprobst in seiner Dissertation an. Er entwickelt Techniken, mit denen die Ungenauigkeiten der Verfahren zur Lösung von Magnetfeldintegralgleichungen behoben werden können. Seine Algorithmen lösen verschiedene Probleme mit Oberflächenquellen mit geringem Rechenaufwand und hoher Zuverlässigkeit. Sie stellen einen großen Fortschritt auf dem Gebiet der numerischen Magnetfeldberechnung dar.

Seine Ergebnisse hat Dr. Jonas Kornprobst in 15 Artikeln in einschlägigen Fachzeitschriften veröffentlicht. Seit seiner Promotion entwickelt er bei einem Unternehmen Elektronik für Messgeräte.



Stromverteilung auf einem leitfähigen Streukörper bei Einfall einer ebenen Welle



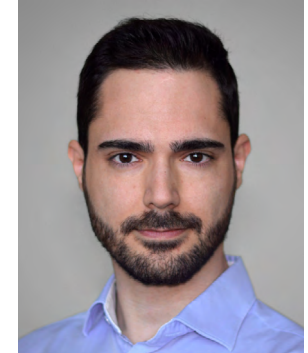
Rekonstruiertes elektrisches Feld einer im Nahfeld vermessenen Hornantenne

André Linguanotto, M. Eng.

Hochschule München

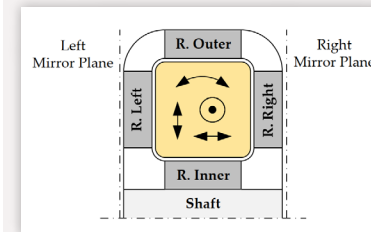
Masterarbeit: Automated Design of Synchronous Motors in Automotive Traction Drives by a Simple and Comprehensive Simulation Tool

E-Mail: andre.linguanotto@bmw.de



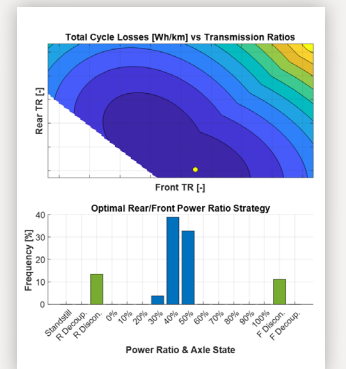
Beim Elektroauto spielt die Kapazität des Batteriespeichers eine wichtige Rolle für die Reichweite, aber auch die optimale Auslegung des elektrischen Antriebs ist entscheidend für einen geringen Stromverbrauch. Deswegen sollen bereits bei der Entwicklung die Auswirkungen der Motorkonstruktion auf die Fahrleistung genau analysiert werden können. An dieser Stelle greift die Masterarbeit von André Linguanotto an. Er entwirft eine Software, mit der verschiedenste Motor- und Antriebskonfigurationen und ihre voraussichtliche Performanz detailliert verglichen werden können. Sein Tool testet er an praktischen Szenarien bei der BMW M GmbH, dem Kooperationspartner für seine Arbeit. Es gelingt ihm dabei, bereits existierende, kommerzielle Software-Tools zum Vergleich von Motorkonstruktionen in ihrer Vielseitigkeit und Leistungsfähigkeit deutlich zu übertreffen.

Neben seinen wissenschaftlichen Arbeiten engagierte sich André Linguanotto intensiv für den studentischen Automotive-Konstruktionswettbewerb „Formula Student“. Als Entwicklungsingenieur bei der BMW AG kann er nun seine Erfahrungen auf dem Gebiet der Mechatronik einbringen.



Allgemeiner Block zum Aufbau verschiedener Topologien von Elektromotoren

Optimierte Übersetzungen und Fahrstrategie für eine gegebene Antriebsarchitektur



Dr.-Ing. Sebastian Lotter

Universität Erlangen-Nürnberg

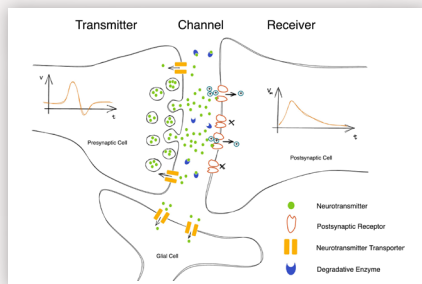
Dissertation: Modellierung und Analyse synaptischer Nachrichtenübertragung als molekulares Übertragungssystem

E-Mail: sebastian.g.lotter@fau.de

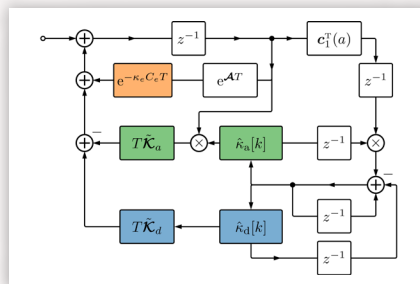


Die Nanotechnologie erlaubt es, extrem kleine elektronische Geräte zu konstruieren. So können etwa winzige Medikamententanks im menschlichen Körper direkt an einem Tumor oder einem Entzündungsherd platziert werden und auf ein Signal von außen dosiert Wirkstoff abgeben. Doch ist es schwierig, die Elektronik innerhalb des Körpers per Funk anzusteuern. Die neue Forschungsrichtung der Molekularen Kommunikation (MK) versucht deshalb, dafür biologische Kommunikationssysteme einzusetzen. Dr. Sebastian Lotter bildet in seiner Dissertation die synaptische Kommunikation von Nervenzellen deterministisch und stochastisch in verschiedensten Modellen ab und ermöglicht damit wertvolle Einblicke in die Kommunikation von Neuronen. Aus seinen Modellen leitet er Konzepte für entsprechende synthetische Systeme ab. So bereichert er die MK mit einem bedeutenden interdisziplinären wissenschaftlichen Beitrag.

Die Forschungsarbeit von Dr. Sebastian Lotter wurde in drei IEEE-Fachartikeln veröffentlicht und bereits mit einem IEEE Best Paper Award ausgezeichnet. Inzwischen arbeitet er als Postdoc an der FAU Erlangen-Nürnberg und strebt eine Habilitation an.



Molekulare Nachrichtenübertragung in der dreigliedrigen Synapse



Blockdarstellung des äquivalenten Übertragungsfunktionsmodells

Dr.-Ing. Andreas Noll

Technische Universität München

Dissertation: Vibrotactile Communication: Signal Compression, Quality Assessment and Enhancement, Actuator Equalization

E-Mail: andreas_noll@me.com

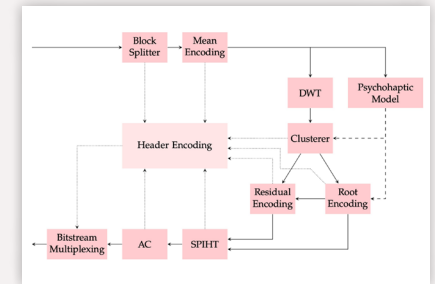


Klingt wie ein futuristischer Traum: Beim Video-Call den neuen Pullover der Freundin auch fühlen können - einfach so, mit einem haptischen Ausgabegerät. Tatsächlich wird an der Übertragung taktiler Empfindungen, also der Einbindung des Tastsinns, längst geforscht. Erste Geräte existieren bereits, die die Beschaffenheit von Oberflächen erfassen und andernorts wieder ausgegeben können. In diesem Bereich liefert Dr. Andreas Noll mit seiner interdisziplinären Dissertation herausragende technische Innovationen. Er entwirft für die Übertragung vibrotaktile Signale Komprimierungsmethoden, die die Datenmenge reduzieren und trotzdem die wahrgenommene Qualität der übertragenen Signale maximieren. Dazu setzt er neuronale Netzwerke und maschinelles Lernen ein. In Kooperation mit Psychologinnen und Psychologen entwickelt er Verfahren, mit denen die wahrgenommene Qualität an haptischen Ausgabegeräten überhaupt erst bewertet werden kann.

Aus der Forschungsarbeit von Dr. Andreas Noll wurden bereits zwei Patente angemeldet - was die hohe Relevanz seiner Ergebnisse unterstreicht. Seit seiner Promotion arbeitet er als Software-Berater in der Informationstechnik.



Haptik betrifft sehr viele Aspekte unseres Alltags und unserer Gesellschaft.



Haptischer Codec zur Kompression von komplexen vibrotaktile Signalen

Philipp Santer, M. Sc.

Universität Erlangen-Nürnberg

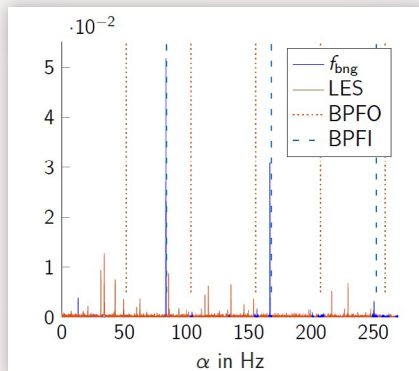
Masterarbeit: Predictive Maintenance für permanenterregte Synchronmotoren

E-Mail: philipp.santer@gmx.de

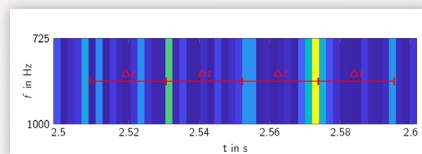


Fällt ein Elektromotor aus, kann das weitreichende Folgen haben: Ein Stillstand in der Werkhalle verursacht Kosten; in der Luft- und Raumfahrt oder bei Servolenkungen von Fahrzeugen leidet möglicherweise die Sicherheit. Deswegen gewinnt die vorausschauende Instandhaltung (Predictive Maintenance) eine zunehmende Bedeutung. In seiner Masterarbeit entwirft Philipp Santer drei Verfahren für die Überwachung von permanenterregten Synchronmaschinen mit Fokus auf die häufig auftretenden Lagerschäden. In Zusammenarbeit mit der Baumüller Nürnberg GmbH validiert er seine Modelle an Motoren aus dem industriellen Einsatz. Die von ihm entwickelten Methoden ermöglichen allein aus den kontinuierlichen Messdaten der Motorströme und der Drehzahl verlässliche Aussagen über den Zustand des Lagers.

Sein Bachelor- und sein Masterstudium hat Philipp Santer jeweils mit exzellenten Noten abgeschlossen, seit 2018 ist er Deutschlandstipendiat der Staedtler-Stiftung. Nun will er in den Bereichen Regelungstechnik und Künstliche Intelligenz als Ingenieur in der Industrie oder als Doktorand an der Universität forschen.



Log-Hüllkurvenspektrum (LES) eines Wälzlagers mit Innenringschaden (BPFI)



Schadensimpulse, dargestellt mittels Wavelet-Paket-Transformation

Michael Schwimmbeck, B. Eng.

Hochschule Landshut

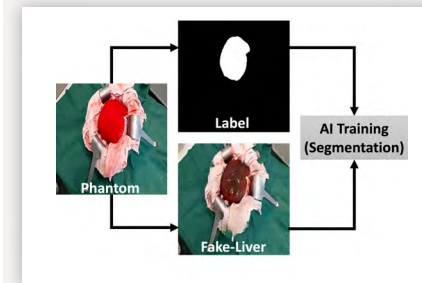
Bachelorarbeit: Image Synthesis for open Liver Surgery AI Applications - Method Development and Validation

E-Mail: s-mschw8@haw-landshut.de



Operationen an der menschlichen Leber sind schwierig: Für den Chirurgen ist es eine Herausforderung, die einzelnen Bereiche der Leber zu erkennen und etwa einen Tumor einzugrenzen. Mit Hilfe Künstlicher Intelligenz (KI) kann ein Navigationsbild direkt auf die OP-Szene projiziert werden, das den Operateur durch den Eingriff leitet. Allerdings existieren viel zu wenige Bilder von Leberoperationen, um KI für solche Anwendungen zu trainieren. Deswegen entwirft Michael Schwimmbeck in seiner Bachelorarbeit zwei neuartige Verfahren, um künstliche Bilder der Leber zu erzeugen, mit denen KI trainiert werden kann. Dafür benutzt er eine Phantom-Leber realer Geometrie, aber einfacher Farbgebung und texturiert die Aufnahmen künstlich. Seine Methoden werden bereits erfolgreich eingesetzt und KI-Anwendungen mit seinen Bildern trainiert.

Die Forschungen von Michael Schwimmbeck übersteigen den üblichen Anspruch an eine Bachelorarbeit bei weitem. Seine Ergebnisse wird er demnächst im Zusammenhang mit den Themen KI-Bildsynthese und Trackingalgorithmen publizieren. Inzwischen führt er sein Projekt im Forschungsmaster an der Hochschule Landshut weiter.



Konzept zur Verbesserung der Leber-Segmentierung durch Leber-Textursynthese



Vergleich verschiedener KI-basierter Methoden zur Synthese von Lebertextur

Pascal Seitter, B. Eng.

Hochschule München

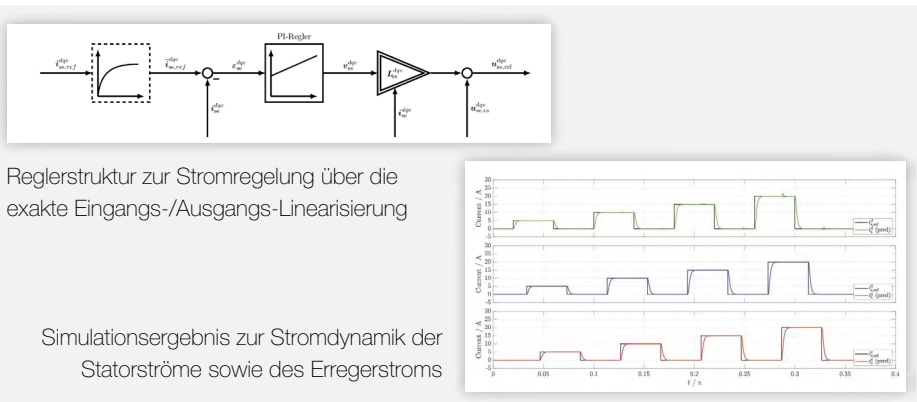
Bachelorarbeit: Nichtlineare Regelung einer elektrisch erregten Synchronmaschine

E-Mail: pascal.seitter@gmail.com



In Elektrofahrzeugen kommen häufig Motoren mit Permanentmagneten zum Einsatz, doch sind elektrisch erregte Synchronmaschinen (EESM) eine gute Alternative, bei deren Herstellung manche Rohstoffe (v. a. seltene Erden) eingespart werden können. Und auch in Kraftwerken können EESM effizient als Generator eingesetzt werden. Mit einem bemerkenswerten Maß an Originalität, Gründlichkeit und Kreativität entwickelt Pascal Seitter in seiner Bachelorarbeit eine neuartige Regelungsstrategie für EESM mithilfe nichtlinearer Regelungstechniken. Die Funktionsfähigkeit seiner Entwicklungen validiert er im Anschluss in Simulationen und auch experimentell. Seine Ergebnisse gehen weit über das übliche Niveau einer Bachelorarbeit hinaus - er leistet damit einen innovativen Beitrag zur Grundlagenforschung im Bereich der Antriebstechnik.

Neben seinem Studium teilte Pascal Seitter sein Wissen als Tutor im Fach „Elektronische Schaltungen“ mit jüngeren Studierenden. Er absolviert nun ein Masterstudium an der Technischen Universität München in den Fachbereichen Leistungselektronik und Regelungstechnik.



VDE Bayern Award

Kategorien

StartUp

Handwerk



Gründer: Dr. Alexander Wischnewski,
Dr. Felix Nobis, Leonhard Hermansdorfer,
Prof. Dr. Markus Lienkamp, Dr. Stephan Matz,
Dr. Thomas Herrmann, Dr. Tim Stahl

Standort: Parkring 30, 85748 Garching

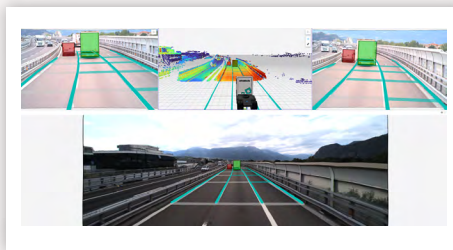
E-Mail: contact@driveblocks.ai

Das junge KI-Unternehmen bietet neue Lösungen für das autonome Fahren von Nutzfahrzeugen an. Dabei setzt es im Gegensatz zu mancher Konkurrenz nicht auf vorab hinterlegte hochgenaue Karten, sondern navigiert auf einem in Echtzeit erstellten digitalen Abbild der Umgebung. Dafür erheben Fahrzeugsensoren die nötigen Daten, aus denen effiziente Algorithmen das digitale Umgebungsbild erzeugen. Das StartUp spricht vom „autonomen Fahren durch Perception“. Der modulare Lösungsansatz macht es dabei möglich, die Entwicklungszeiten drastisch zu reduzieren.

Die driveblocks GmbH wurde im Dezember 2021 von ehemaligen Promotionsstudierenden der Technischen Universität München und Gewinnern der Indy Autonomous Challenge gegründet - mit der Vision, der autonomen Fahrzeugindustrie ein modulares und skalierbares Software-Framework zu bieten. Kleine und wiederverwendbare Komponenten sollen es Fahrzeugherstellern erleichtern, verschiedene Arten von Fahrzeugen zu automatisieren. Im September 2023 gelang es dem Technologie-StartUp, eine von Rethink Ventures und Bayern Kapital angeführte Seed-Runde in Höhe von 2,2 Millionen Euro erfolgreich abzuschließen.



In Kooperation mit der pepper motion GmbH entwickelter Erprobungs-LKW für vollautonomes Fahren



driveblocks Mapless Autonomy Plattform in Autobahnszenarien

Referent für das Elektrohandwerk
2003 - 2022



Dr. Helmut Stocker hat sich als langjähriges Mitglied im Beirat des VDE Südbayern nachhaltig und unermüdlich für die Belange des Elektrohandwerks engagiert, einem Mitgliedersegment, das für den VDE äußerst wichtig ist. Er zeichnet sich nicht nur durch seine überragende fachliche Expertise aus, sondern auch durch sein persönliches Engagement, das weit über das übliche Maß hinausgeht. Seine Präsenz in bedeutenden Fachgremien, wie dem Gesellenprüfungsausschuss der Elektroinnung München und Oberbayern, war stets hochgeschätzt. Hierbei förderte er durch seine Beratung der Meisterkurse die Qualität und Relevanz der Ausbildung maßgeblich.

In einer Zeit mit wachsendem Fachkräftemangel erlangt der konstruktive Austausch und die enge Kooperation zwischen der akademischen und handwerklichen Disziplin eine entscheidende Bedeutung. An dieser wichtigen Schnittstelle hat Dr. Stocker über Jahrzehnte hinweg einen herausragenden Beitrag zum gegenseitigen Verständnis und zur Förderung der Zusammenarbeit geleistet.

Der VDE Bayern Award 2023 wird Dr. Helmut Stocker in Anerkennung und Würdigung seines außergewöhnlichen Engagements für das Elektrohandwerk verliehen.

„Die Ausbildung im Elektrohandwerk liegt mir sehr am Herzen, weil der Nachwuchs unser aller Zukunft ist.“

Dr. Helmut Stocker



Mikrochips mit Megawirkung

Halbleiter sind essenziell, um die energiebezogenen Herausforderungen unserer Zeit zu meistern und die digitale Transformation mitzugestalten. Daher setzen wir bei Infineon alles daran, die Dekarbonisierung und Digitalisierung aktiv voranzutreiben. Als ein weltweit führender Anbieter von Halbleiterlösungen für Power-Systems und IoT ermöglichen wir wegweisende Lösungen für grüne und effiziente Energie, saubere und sichere Mobilität sowie ein intelligentes und sicheres IoT.



Mehr Informationen zu einer Karriere bei Infineon unter:
www.infineon.com/karriere



VDE Bayern Award

Kategorie

Schule

Hermann-Staudinger-Gymnasium

Erlenbach am Main



Schulleiterin: OStDin Christine Büttner
Fachlehrerin: StDin Elisabeth Kapeller
E-Mail: sekretariat@hsgerlenbach.de
Web: hsgerlenbach.de

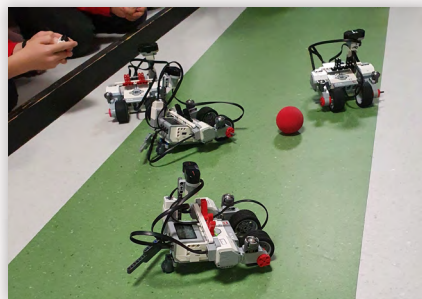
MINT denken, MINT handeln, MINT ernten - so lautet am Hermann-Staudinger-Gymnasium (HSG) das Motto der Schulfamilie. Das Gymnasium bietet einen naturwissenschaftlich-technologischen und einen wirtschaftswissenschaftlichen Zweig an und ist seit 2015 MINT-EC-Schule. Die LINUX-Schule arbeitet open-source-orientiert und setzt im Bereich Informatik/Roboterbau und in den Naturwissenschaften Lernziele fächerübergreifend und projektorientiert um.

MINT-Schwerpunkte des HSG sind:

- Vielseitiges Wahlunterrichts- und Wettbewerbsangebot
- JuniorForscherInnen – fördern und fordern ab der 5. Jahrgangsstufe
- Großes Kursangebot in der Oberstufe (Astrophysik, Biophysik, biologisch-chemisches Praktikum etc.)
- Berufsorientierung durch Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen
- MINT-Tag zur Berufsorientierung
- Partnerschule der TH Aschaffenburg
- Systematische Heranführung an den Roboterbau - aus jungen Freaks werden Führungspersönlichkeiten
- Vom Medienführerschein bis zur digitalen Schülerzeitung: digitale Bildung als demokratische Kernaufgabe
- HSG goes green – nachhaltig vom Fahrtenprogramm bis zum Schulgarten



Wahlunterricht 3-D-Druck



Roboter-Fußball

Schiller-Gymnasium

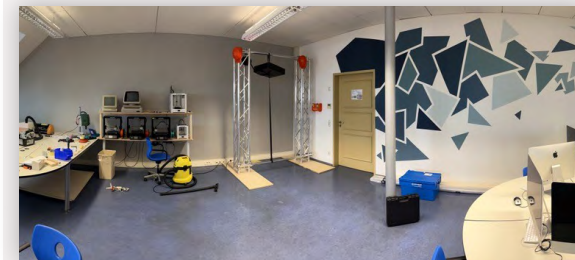
Hof



Schulleiterin: OStDin Dr. Anke Emminger
Fachlehrer: OStR Bastian Schatz
E-Mail: bastian.schatz@schule.bayern.de
Web: www.schillergym.de

Miteinander lernen und voneinander lernen, mit gegenseitiger Wertschätzung, Achtsamkeit und Respekt - diese Haltung ist im Leitbild des Schiller-Gymnasiums verankert. Eigene Leistung wird angestrebt und die Leistung anderer ermöglicht, das gilt auch in der umfangreichen MINT-Förderung. Seit 2013 ist das wirtschaftswissenschaftliche und naturwissenschaftlich-technologische Gymnasium MINT-EC-Schule. Erst zu Beginn des laufenden Schuljahres wurde das Schiller-Gymnasium zu einer der ersten Profilschulen für Informatik und Zukunftstechnologien Bayerns ernannt.

Bereits die Fünftklässler können im Wahlkurs MINT-Minis Naturwissenschaften und Technik hautnah erleben. Auch das Wahlfach Robotik startet bereits in der Unterstufe und steigert sich dann von Jahr zu Jahr. Im Projekt HofMotion bringen Studierende der Hochschule Hof den Schülerinnen und Schülern die Mobilität der Zukunft nahe. Auch das Lernen in einem schuleigenen Labor - der Denkfabrik - zeichnet das MINT-Engagement in ausgezeichneter Weise aus. Eine Vielzahl von MINT-Wettbewerben, etwa die European Space Elevator Challenge und Jugend forscht, berücksichtigen sämtliche Jahrgangsstufen.



Schiller Denkfabrik



Bavarian Space Elevator Challenge

1
YEARS OF
PRODUCT
SAFETY



Ausgezeichnete Produktprüfungen

Das VDE Institut ist Ihr zuverlässiger Partner für die Prüfung und Zertifizierung von elektrischen und elektronischen Produkten, Systemen und Komponenten.

vde.com/institut

VDE INSTITUT

Simon-Marius-Gymnasium

Gunzenhausen

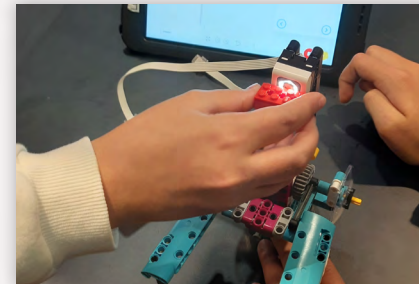
Schulleiterin: OStDin Susanne Weigel
Fachlehrer: StD Dr.-Ing. Ulrich Kiesmüller
E-Mail: direktorat@smg-gun.de
Web: www.simon-marius-gymnasium.de



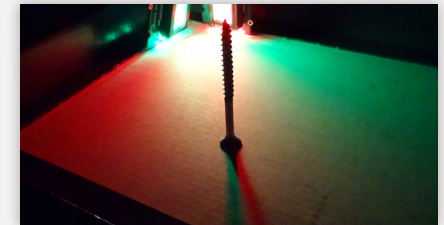
Das Simon-Marius-Gymnasium (SMG) ist ein naturwissenschaftlich-technologisches, sprachliches und wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium. Seit 2014 ist das SMG als MINT-freundliche Schule und seit 2020 als Jugend präsentiert-Schule ausgezeichnet.

MINT-Schwerpunkte im Schulprogramm des SMG:

- Breit gestreutes, reichhaltiges Angebot an MINT-Wahlunterricht
- Fächerübergreifende Zusammenarbeit der MINT-Fächer im Unterricht in Form von Projekten
- Kooperation mit Universitäten in München und Erlangen sowie externen Partnern (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Deutsche Physikalische Gesellschaft usw.)
- MINT-Exkursionen (z. B. Science Center „experimenta“ in Heilbronn)
- externer Unterricht in MINT-Fächern (z. B. Programmier-Workshop bei BMW in München)
- Regelmäßige Teilnahme an MINT-Wettbewerben mit großen Erfolgen (erste Preise bei Jugend forscht, Superpreise in Experimentier-Wettbewerben)
- Aufbau eines schulübergreifenden Experimentier-Pools für Physik



Programmier-Workshop im BMW Campus München mit Natur und Technik (Jgst. 7)



Fächerübergreifender Einsatz von Arduinos: Farbaddition/-subtraktion

Bildnachweis

Bildnachweis Illustrationen:

Titelseite und Seiten 5, 8 11, 23, 27: VDE

Bildnachweis Grußworte:

Bild Seite 6: Sarah Kastner/VDE

Bild Seite 9: Jonas Kron/VDE

Bildnachweis Preisträger Wissenschaft:

Bilder Seite 13: Dr.-Ing. Andreas Brendel

Bilder Seite 14: Leonhard Hahn, M. Sc.

Bilder Seite 15: Dr.-Ing. Katharina Kolb

Bilder Seite 16: Dr.-Ing. Jonas Kornprobst

Bilder Seite 17: André Linguanotto Abi Chedid, M. Eng.

Bilder Seite 18: Dr.-Ing. Sebastian Lotter

Bilder Seite 19: Dr.-Ing. Andreas Noll

Bilder Seite 20: Philipp Santer, M. Sc.

Bilder Seite 21: Michael Schwimmbeck, B. Eng.

Bilder Seite 22: Pascal Seitter, B. Eng.

Bildnachweis Preisträger Startup und Handwerk:

Bilder Seite 24: driveblocks GmbH

Bild Seite 25: Dr.-Ing. Helmut Stocker

Bildnachweis Preisträger Schule:

Bilder Seite 28: Hermann-Staudinger-Gymnasium, Erlenbach a.M.

Bilder Seite 29: Schiller-Gymnasium, Hof

Bilder Seite 31: Simon-Marius-Gymnasium, Gunzenhausen

VDE Bayern e. V.
Geschäftsstelle
Keßlerplatz 12
90489 Nürnberg

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

VDE BAYERN