

2020

NEU- ERSCHEI- NUNGEN

KIT SCIENTIFIC PUBLISHING

NEUERSCHEINUNGEN 2020

KIT Scientific Publishing

Bestellungen

Alle Bücher sind in gängigen Buchhandelsverzeichnissen (www.buchhandel.de, www.buchkatalog.de, www.amazon.de/co.uk/com u.a.) gelistet und können ebenfalls über unseren Online-Shop direkt beim Verlag bestellt werden.

Open Access

Alle Bücher sind in elektronischer Form über unsere Homepage abrufbar.

Impressum



Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
KIT Scientific Publishing
Straße am Forum 2
D-76131 Karlsruhe

KIT Scientific Publishing is a registered trademark
of Karlsruhe Institute of Technology.
Reprint using the book cover is not allowed.

Tel: +49 / 721 608-43104

Fax: +49 / 721 608-44886

www.ksp.kit.edu

info@ksp.kit.edu



This document – excluding the cover, pictures and graphs – is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0): <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.en>



The cover page is licensed under a Creative Commons Attribution-No Derivatives 4.0 International License (CC BY-ND 4.0): <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.en>

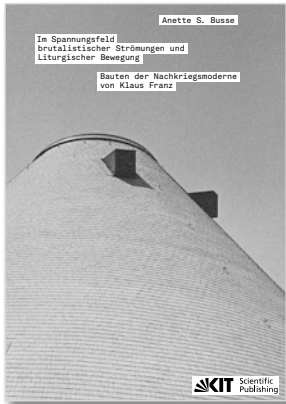
KIT MONOGRAPHS – FACHGEBIETE

Architektur	3
Bauingenieurwesen	5
Elektrotechnik	8
Geisteswissenschaften	19
Informatik und Mathematik	23
Maschinenbau und Verfahrenstechnik	29
Physik	39
Rechtswissenschaft	43
Wirtschaftswissenschaften	45
KIT Scientific Reports	49
Scientific People	51





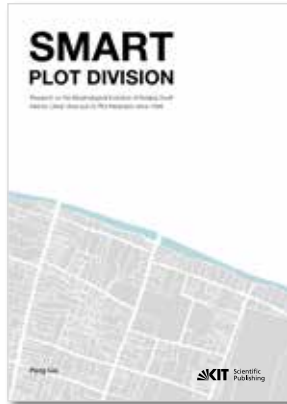
ARCHITEKTUR



Anette S. Busse

Im Spannungsfeld brutalistischer Strömungen und Liturgischer Bewegung - Bauten der Nachkriegsmoderne von Klaus Franz

Die Kunstentwicklung des frühen 20. Jhdts befruchtete die Architektur, deren Diskurs zunehmend auch den Kirchenbau beeinflusste, der innerhalb des klar definierten Programms eine hohe schöpferische Dichte hervorbrachte und ein Surrogat aus theoretisch-religiösen und architektonisch-modernen Formen entfaltete.



Peng Liu

Smart Plot Division, Research on the Morphological Evolution of Nanjing South Historic Urban Area and its Plot Redivision since 1949

Taking Nanjing old south area as an example, this research analyses the changes and problems of the plot division mechanism since 1949 and its impact on urban forms. Changes in the plot division mechanism show that megaplots have been a constant in the ever-changing land development system since 1949, leading to elimination of historic land subdivisions. In this sense, it is necessary to establish a set of smart plot division strategies to promote the restoration of this historic urban area.

ISBN 978-3-7315-0969-1

71 € // 446 S. // 17 x 24 cm

ISBN 978-3-7315-0964-6

64 € // VII, 297 S. // DIN A4



BAUINGENIEURWESEN



U. Nolting // F. Dehn // V. Mercedes Kind (Hrsg.)

Klima, Risse und Co. – Betonbau im herausfordernden Umfeld
16. Symposium Baustoffe und Bauwerkserhaltung, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Klimatische Veränderungen stellen die am Bau Beteiligten in den letzten Jahren vor immer größer werdende Herausforderungen. Risse durch frühen Zwang und eine schlechtere Verarbeitbarkeit des Frischbetons infolge hoher Temperaturen können die Betonbauqualität deutlich reduzieren und führen nicht selten zu Rechtsstreitigkeiten. Der vorliegende Tagungsband gibt einen Überblick über diese Sachverhalte und zeigt Lösungsansätze hinsichtlich des zukünftigen Bauens mit Beton auf.



Hans Joachim Blaß und Marcus Flaig

Blockscheren von Holzbauteilen im Verbindungsbereich axial beanspruchter Vollgewindeschrauben

Ein bestehendes Bemessungsmodell für Anschlüsse mit axial beanspruchten Holzschrauben, die Kraftkomponenten rechtwinklig zur Faserichtung in Holzbauteile einleiten, wurde auf der Grundlage bestehender und neuer Versuchsergebnisse modifiziert. Das modifizierte Modell ermöglicht eine einfache Bemessung von Verbindungen mit axial beanspruchten Schrauben und Lastkomponenten rechtwinklig zur Faser.



Nico Meyer

Tragfähigkeit mechanischer und geklebter Verbindungsmittel in Buchenfurnierschichtholz

Buchenfurnierschichtholz weist gegenüber Brettschichtholz aus Nadelholz eine bis zu dreimal so hohe Zugfestigkeit auf. Aufgrund dessen ist Buchenfurnierschichtholz der ideale Werkstoff, um weitgespannte und gleichzeitig filigrane Tragwerke aus Holz zu realisieren. Innerhalb dieser Arbeit wurden die Bemessungs- und Konstruktionsgrundlagen für eine wirtschaftliche Dimensionierung der notwendigen Verbindungen zwischen Buchenfurnierschichtholz-Bauteilen geschaffen.

Tagungsband

ISBN 978-3-7315-0994-3

34 € // VII, 65 S. // DIN A4

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0976-9

33 € // III, 51 S. // DIN A5

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-1042-0

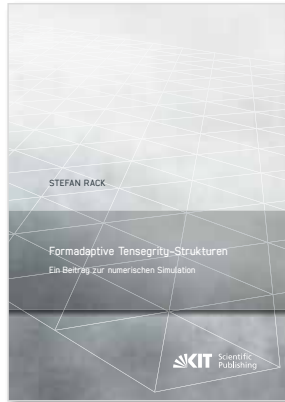
55 € // X, 302 S. // DIN A5



Tim Hilgert

Erstellung von Wochenaktivitätenplänen für Verkehrsnachfragemodelle

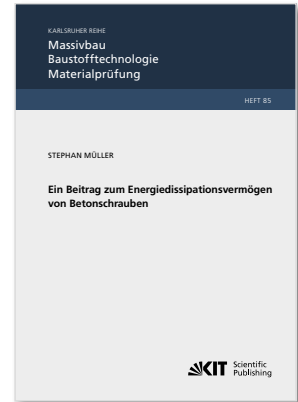
Die Arbeit präsentiert actiTopp, ein Modell zur Erstellung von Aktivitätenplänen. Diese werden für Verkehrsnachfragemodellierungen benötigt und bilden, basierend auf Daten des Deutschen Mobilitätspanels, alle Aktivitäten einer Woche ab. Durch die Integration dieser, in vielen Modellen bisher nicht vorhandenen, Längsschnittperspektive ermöglicht actiTopp die Abbildung von Auswirkungen aktueller und zukünftiger Fragestellungen der Verkehrsplanung sowie Verbesserungen der gesamten Prozesskette.



Stefan Rack

Formadaptive Tensegrity-Strukturen
Ein Beitrag zur numerischen Simulation

In der vorliegenden Arbeit wird ein numerisches Verfahren zur Simulation des Formadapationsprozesses von Tensegrity-Strukturen vorgestellt.



Stephan Müller

Ein Beitrag zum Energiedissipationsvermögen von Betonschrauben

Bei der seismischen Bemessung von nichttragenden Bauteilen wird die Energiedissipation der Befestigungsmittel nur vereinfacht über einen tabellierten Verhaltensbeiwert berücksichtigt. Vor diesem Hintergrund wird das zyklische Trag- und Dämpfungsverhalten von Befestigungsmitteln, speziell von Betonschrauben untersucht und ein duktiler Schraubanker entwickelt. Zudem wird ein Ansatz vorgestellt, wie die Energiedissipation von Befestigungsmitteln über einen Verhaltensbeiwert ermittelt werden kann.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0973-8

43 € // XIX, 181 S. // DIN A5

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0574-7

60 € // VIII, 262 S. // 17 x 24 cm

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0943-1

78 € // XXXI, 325 S. // 17 x 24 cm



Bernhard Walendy

Ertüchtigung von nicht tragendem
Mauerwerk gegen seismische
Einwirkungen mittels
aufgeklebter Textilien

Bestandsaufnahmen belegen die oftmals zerstörerische Wirkung von Erdbeben auf Mauerwerk. Dies gilt insbesondere für biegebelastete Wände (out-of-plane). In dieser Arbeit wird ein für diesen Anwendungsfall entwickeltes Ertüchtigungssystem untersucht (auf Wandoberfläche geklebtes Glasfasergewebe). Als Klebstoff wird ein sehr weiches Material auf Polyurethanbasis verwendet. Es wird ein Quantifizierungskonzept für die Verstärkungswirkung des Systems erarbeitet.

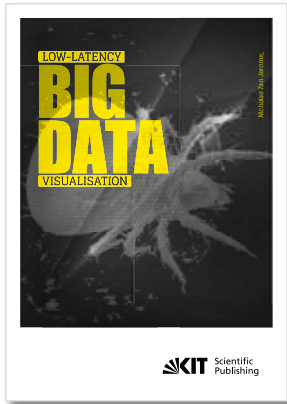
Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0975-2

55 € // XXXIII, 256 S. // 17 x 24 cm



ELEKTROTECHNIK



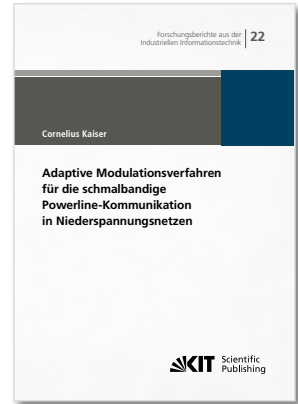
Nicholas Tan Jerome
Low-latency big data visualisation

The scope of this research focuses on managing Big Data and eventually visualising the core information of the data itself. Specifically, I study three large-scale experiments that feature two Big Data challenges: large data size (Volume) and heterogeneous data (Variety), and provide the final visualisation through the web browser in which the size of the input data has to be reduced while preserving the vital information.



Thomas Längle (Hrsg.) //
Michael Heizmann (Hrsg.)
Forum Bildverarbeitung 2020

Bildverarbeitung spielt in vielen Bereichen der Technik zur schnellen und berührungslosen Datenerfassung eine Schlüsselrolle, etwa in der Qualitätssicherung oder in der Robotik. Der vorliegende Tagungsband des „Forums Bildverarbeitung“, das am 26. und 27.11.2020 in Karlsruhe als gemeinsame Veranstaltung des Karlsruher Instituts für Technologie und des Fraunhofer-Instituts für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung stattfand, enthält die Aufsätze der Beiträge.



Cornelius Kaiser
Adaptive Modulationsverfahren
für die schmalbandige
Powerline-Kommunikation
in Niederspannungsnetzen

Bei der Powerline-Kommunikation wird das bestehende Energieverteilnetz zur Informationsübertragung genutzt. In dieser Arbeit wird das Niederspannungsnetz als Übertragungskanal für Frequenzen bis 500 kHz untersucht. Basierend auf einer Kanalcharakterisierung unter Berücksichtigung der zyklstationären Eigenschaften werden neuartige adaptive Übertragungsverfahren entwickelt. Die vorgestellten adaptiven Verfahren werden unter realistischen Kanalbedingungen evaluiert.

–
ISBN 978-3-7315-0940-0
46 € // VII, 221 S. // DIN A5

Tagungsband
ISBN 978-3-7315-1053-6
61 € // VIII, S. 424 // DIN A5

Schriftenreihe
ISBN 978-3-7315-1010-9
42 € // IX, 205 S. // DIN A5



Sebastian Dierickx

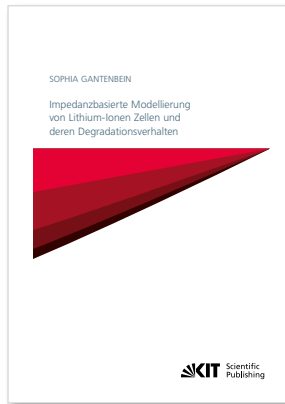
Charakterisierung, Modellentwicklung und Simulation von mehrschichtigen Brenngaselektroden in Festoxid-Brennstoffzellen

Essentiell für die Kommerzialisierung der Festoxid-Brennstoffzelle ist eine Leistungsoptimierung der Brenngaselektrode, die aus zwei porösen Schichten mit unterschiedlichen Mikrostruktur- und Materialeigenschaften aufgebaut ist. In dieser Arbeit wird ein Ersatzschaltbild-basiertes Modell zur Prädiktion des dynamischen Verhaltens mehrschichtiger Elektroden vorgestellt, das alle Verlustprozesse in den Elektrodenschichten abbildet und den Einfluss des Elektrodendesigns berücksichtigt.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0960-8

56 € // V, 220 S. // 17 x 24 cm



Sophia Gantenbein

Impedanzbasierte Modellierung von Lithium-Ionen Zellen und deren Degradationsverhalten

Modelle, die das Verhalten einer Lithium-Ionen Batterie beschreiben können, sind sowohl für die Produktentwicklung als auch für die zuverlässige Steuerung des Batteriebetriebs durch ein Batteriemanagementsystem unabdingbar. In dieser Arbeit wird ein Modell entwickelt, parametrisiert und validiert, das in der Lage ist, das elektrische Verhalten einer Lithium-Ionen Zelle während ihrer gesamten Lebensdauer zu präzisieren.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0987-5

55 € // II, 185 S. // 17 x 24 cm



Michael Weiss

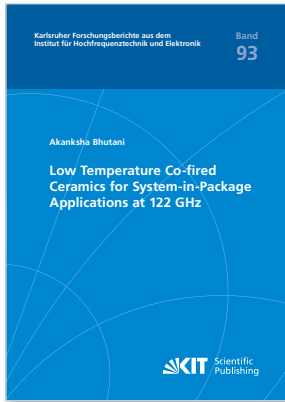
Impedanzgestützte Lebensdaueranalyse von Lithium-Ionen Batterien

Lithium-Ionen Batterien sind aufgrund ihrer hohen Energie- und Leistungsdichte in vielen Anwendungen weit verbreitet. Ein wichtiger Faktor ist hierbei aber auch die Lebensdauer. So kommt es während des Betriebs sowohl zu einem Kapazitätsverlust, als auch zu einem Anstieg des Innenwiderstandes. Ziel der Arbeit ist die Identifikation und Quantifizierung der Degradationsanteile bei kalendrischer und zyklischer Belastung und die Auswirkung der Elektrodenmikrostruktur auf das Alterungsverhalten.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0991-2

61 € // IV, 210 S. // 17 x 24 cm



Akanksha Bhutani

Low Temperature Co-fired
Ceramics for System-in-Package
Applications at 122 GHz

This work presents a low temperature co-fired ceramic (LTCC) technology based system-in-package (SiP) operating beyond 100 GHz. The SiP encloses a semiconductor transceiver chip in a pea-sized LTCC package. The SiP is efficient and robust in terms of its electrical, thermal and mechanical characteristics. Moreover, it is low-cost and requires only standard manufacturing and assembly techniques. Finally, two fully-integrated 122 GHz radar sensors are demonstrated in LTCC technology.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0945-5

47 € // XVIII, 215 S. // DIN A5



Mekdes Girma

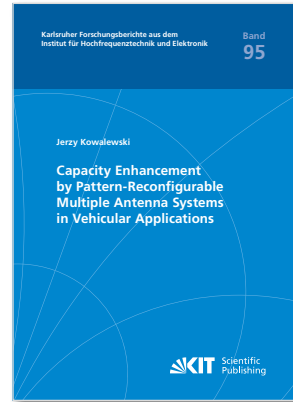
Concepts for Short Range
Millimeter-wave Miniaturized Radar
Systems with Built-in Self-Test

This work explores short-range millimeter wave radar systems, with emphasis on miniaturization and overall system cost reduction. The designing and implementation processes, starting from the system level design considerations and characterization of the individual components to final implementation of the proposed architecture are described briefly. Several D-band radar systems are developed and their functionality and performances are demonstrated.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0938-7

42 € // XI, 145 S. // DIN A5



Jerzy Kowalewski

Capacity Enhancement by Pattern-
Reconfigurable Multiple Antenna
Systems in Vehicular Applications

This work presents a design methodology for pattern reconfigurable antennas in automotive applications. Channel simulation is used to identify the relevant beam directions prior to the design of the antenna. Based on this knowledge several reconfigurable multiple antenna systems are designed. These antennas are evaluated by the channel capacity calculation from virtual and real-world test drives. An increase of the channel capacity by a factor of 2 compared to a conventional system is observed.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0997-4

41 € // XVIII, 146 S. // DIN A5



Jochen Schäfer

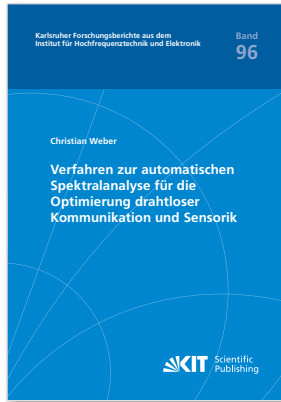
Oberflächenwellenerzeuger
für Millimeterwellen-
Leckwellenantennen

In dieser Arbeit werden Methoden zur Erzeugung von TE_0 - und TM_0 -Oberflächenwellen für die Anwendung in mmW-Leckwellenantennen nach dem holografischen Prinzip vorgestellt und untersucht. Ziel ist dabei, die Integrierbarkeit der Oberflächenwellenerzeuger in mmW-Systeme zu vereinfachen und gleichzeitig die Abstrahleigenschaften der Leckwellenantennen zu verbessern.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0962-2

39 € // XII, 170 S. // DIN A5



Christian Weber

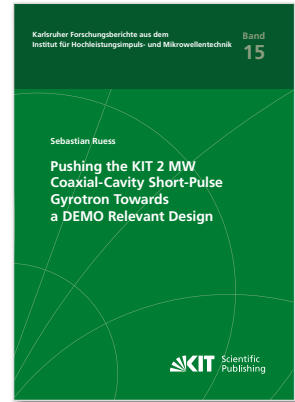
Verfahren zur automatischen
Spektralanalyse für die
Optimierung drahtloser
Kommunikation und Sensorik

Ein effizientes Frequenzmanagement ist essentiell, um dem Bedarf an interferenzfreier Funkkommunikation gerecht zu werden. In diesem Zusammenhang wird das Konzept eines automatischen Spektrum-Monitoring-Systems vorgestellt, welches die lokale spektrale Effizienz ermittelt. Hierzu wird in einem neuartigen Ansatz eine multiple Parameterschätzung zur Funksignalidentifikation realisiert. Zudem werden neue Verfahren in der automatischen Kanalsegmentierung und Modulationsartenerkennung eingeführt.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-1014-7

49 € // XXIII, 256 S. // DIN A5



Sebastian Ruess

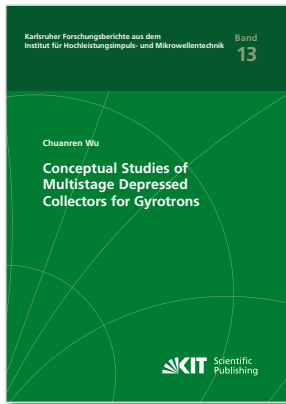
Pushing the KIT 2 MW
Coaxial-Cavity Short-Pulse
Gyrotron Towards
a DEMO Relevant Design

Magnetic fusion is one approach to generate thermonuclear fusion power in an environmental friendly way. The Electron Cyclotron Resonance Heating is considered as the major concept for startup, heating and control of the fusion plasma. Megawatt-class gyrotrons generate the required microwave power.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-1024-6

45 € // XV, 160 S. // DIN A5



Chuanren Wu

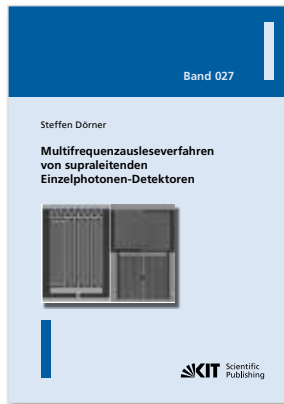
Conceptual Studies of Multistage Depressed Collectors for Gyrotrons

The multistage depressed collector (MDC) shall be one of the key technologies to achieve the required gyrotron efficiency in the DEMONstration fusion power plant. For the first time, this work presents a comprehensive study of possible gyrotron MDC concepts. Concepts, only using axisymmetric E- and B-field components are shown to be insufficient. Instead, promising concepts using the $E \times B$ drift are proposed. A detailed study of a novel MDC concept using an azimuthal electric field is presented.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0934-9

45 € // XXI, 196 S. // DIN A5



Steffen Dörner

Multifrequenzausleseverfahren von supraleitenden Einzelphotonen-Detektoren

Die Arbeit demonstriert die erfolgreiche Auslese von supraleitenden Einzelphotonen-Detektoren im Frequenzbereich mit zwei neu entwickelten Ausleseverfahren.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0961-5

50 € // V, 172 S. // 17 x 24 cm



Sebastian Hellmann

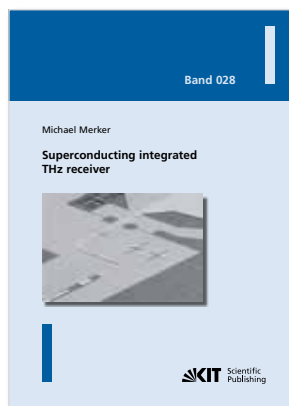
Research and Technology Development on Superconducting Current Limiting Transformers

Grid appliances, based on superconducting materials, can reduce the threats to power grids posed by lowered grid impedances due to decentralization in grid topology and offer further advantages. This book introduces superconducting materials, the functionality of a superconducting current limiting transformer and the design and optimization process behind such a device. It further presents the manufacturing of a superconducting hybrid transformer of the 1 MVA-class and its experimental testing.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0804-5

52 € // IX, 188 S. // 17 x 24 cm



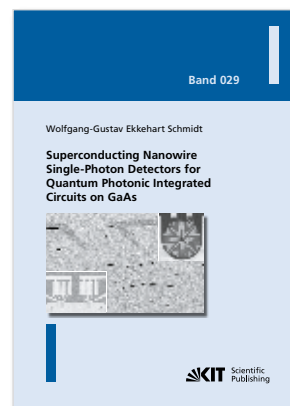
Michael Merker
Superconducting integrated
THz receiver

The operation frequency of superconducting integrated THz receivers can be enhanced by replacing the commonly used elementary niobium with niobium nitride. This work presents the technology development of high-quality niobium nitride thin films and superconductor-insulator-superconductor multilayers along with the simulation and realization of high-frequency circuits for a superconducting integrated THz receiver using niobium nitride electrodes.



Alan Preuß
Development of high-temperature
superconductor cables for high
direct current applications

A design process for HTS DC cables was developed for high current applications. Based on the design process, a 35 kA HTS DC cable demonstrator was developed. The superconducting elements of the demonstrator were manufactured and tested individually at 77 K. Afterwards, the demonstrator cable was assembled and tested at 77 K. The assembled demonstrator successfully reached 35 kA at 77 K and self field conditions.



Wolfgang-Gustav Ekkehart Schmidt
Superconducting Nanowire
Single-Photon Detectors for
Quantum Photonic Integrated
Circuits on GaAs

Superconducting nanowire single-photon detectors (SNSPDs) are very promising as integrated detectors for future quantum photonic integrated circuits. In this work, main technological challenges for the integration of NbN based SNSPDs onto GaAs based photonic circuits are addressed. A new approach to improve the performance of meander style SNSPDs based on a variable thickness is introduced and the first full integration of a quantum photonic chip on a scalable monolithic platform is demonstrated.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0970-7

58 € // XIII, 201 S. // 17 x 24 cm

Schriftenreihe

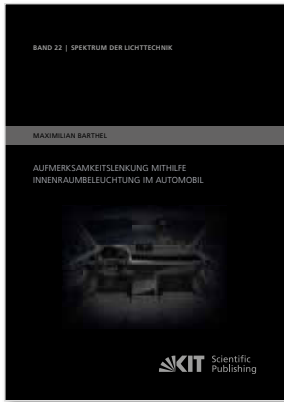
ISBN 978-3-7315-1041-3

46 € // VII, 171 S. // 17 x 24 cm

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0980-6

60 € // VIII, 216 S. // 17 x 24 cm



Maximilian Barthel

Aufmerksamkeitslenkung mithilfe Innenraumbeleuchtung im Automobil

Diese Arbeit thematisiert die Untersuchung und Entwicklung einer neuen Lichtfunktion mit Hilfe der Innenraumbeleuchtung im Automobil. Die in aktuellen Fahrzeugen verbaute Innenraumbeleuchtung wird durch eine Animation erweitert und ruft damit eine Aufmerksamkeitslenkung des Fahrers hervor. Die Ausgestaltung im manuellen sowie im automatischen Fahren und der Weiterentwicklung der Lichtfunktion wird mithilfe mehrerer Probandenstudien im Simulator und im Realfahrzeug dargelegt.



Marina Budanow

Entwicklung eines lichtbasierten Fahrerassistenzsystems

In der vorliegenden Arbeit wird die Entwicklung eines lichtbasierten Fahrerassistenzsystems mittels Projektionen auf der Fahrbahn beschrieben. Unter realitätsnahen Bedingungen zeigt sich, dass Informationsübertragung an den Fahrer bei Nacht mittels Projektionen vor dem Fahrzeug möglich ist: Probanden fahren sicherer durch Engstellen und reagieren früher auf Hindernisse. Durch einen straßentauglichen Prototyp wird die seriennahe Umsetzung eines solchen Scheinwerfer-Projektionssystems gezeigt.



Patric Jahn

Bewertungsmodell zur Evaluation hochauflösender, lichtbasierter Fahrerassistenzsysteme

Modernste Scheinwerfer können beliebige Symbole auf die Straße projizieren. Die möglichen Anwendungsszenarien sind Fahrerassistenzinformation oder Kommunikation mit anderen Verkehrsteilnehmern. Neben allen Möglichkeiten darf auch die Gefahr durch Ablenkung nicht außer Acht gelassen werden. Die vorliegende Arbeit zeigt Möglichkeiten auf, das Ablenkpotenzial zu operationalisieren und zu quantifizieren. Mithilfe dieser Bewertung kann dann über eine Zulassung der Lichtfunktion entschieden werden.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-1011-6

47 € // V, 296 S. // DIN A5

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-1018-5

55 € // V, 314 S. // 17 x 24 cm

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-1009-3

46 € // VI, 240 S. // DIN A5



Martin Kupper

Verteilte Zustandsschätzung fraktionaler Systeme und ihre Anwendung auf Lithium-Ionen-Batteriesysteme

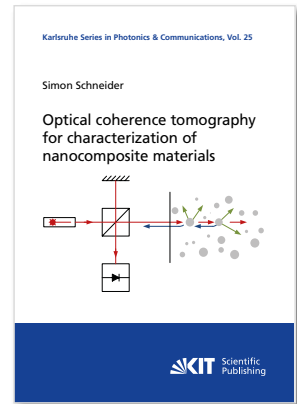
Es ist notwendig, dass die Zustände aller Zellen innerhalb einer Lithium-Ionen-Batterie bekannt sind, um einen sicheren und optimalen Betrieb zu gewährleisten. Zur Ermittlung dieser Zustände werden in dieser Arbeit drei neue Methoden zur verteilten Zustandsschätzung hergeleitet, welche auf fraktionalen Modellen und dem Kalman-Filter basieren. Mithilfe dieser Verfahren lassen sich zusätzlich die Teilströme der Batterie schätzen, wodurch sich Sensoren einsparen lassen.



Patrick S. Sauter

Modellierung und zentrale prädiktive Regelung von multimodalen Energieverteilnetzen

In dieser Arbeit wird ein prädiktives Regelungskonzept für multimodale Energieverteilnetze vorgestellt. Zunächst wird ein durchgängiges Modellierungskonzept für alle Arten von multimodalen Verteilnetzen entwickelt. Mithilfe dieser Modelle wird dann eine modellprädiktive Regelungsstrategie zum optimalen Betrieb des multimodalen Energieverteilnetzes entworfen. Die Ergebnisse zeigen, dass sowohl eine Betriebskostenreduktion als auch eine lokalere Nutzung von EE erreicht werden kann.



Simon Schneider

Optical coherence tomography for characterization of nanocomposite materials

Major challenges in nanoparticle and nanocomposite development are the control of particle size and shape, and to achieve uniform particle dispersion. In this book, the application of optical coherence tomography (OCT) for nanocomposite and nanoparticle characterization is investigated. Industrial requirements are robustness, small system cost and size, and an open path towards parallelization. We design and investigate silicon photonic integrated OCT systems that comply with these requirements.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0971-4

53 € // LXXIII, 169 S. // 17 x 24 cm

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0963-9

51 € // LII, 139 S. // 17 x 24 cm

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-1027-7

41 € // XIV, 184 S. // DIN A5





GEISTESWISSENSCHAFTEN



Quartier Zukunft, O. Parodi,
H. Trenks, C. Waitz, A. Seebacher,
S. Meyer-Soylu, A. Quint (Hrsg.)
Dein Quartier und Du
Nachhaltigkeitsexperimente im
Reallabor zu Nachbarschaften,
Bienen, Naschbeeten, Kreativität
und Konsum

Dein Quartier und Du ist ein Buch
über das Forschen, Machen und
Loslegen - in Richtung einer guten
Zukunft für uns alle. Wir stellen vier
Experimente vor, die Ideen verwirk-
licht haben und erzählen Geschichten
über Gemeinschaft, Entschleunigung,
Nachhaltigkeit und darüber, wie diese
ganz konkret gelebt werden können.
Das Buch schlägt eine Brücke zwi-
schen der wissenschaftlichen Real-
laborforschung und der Lebendigkeit
derer, die bereits begonnen haben,
etwas zu ändern.

ISBN 978-3-7315-0733-8

59 € // 299 S. // 17 x 24 cm



Philipp Vogler
Die deutsche militärische
Luftbildaufklärung
Von den Anfängen bis 1945

Die Wurzeln des militärische Luft-
bildwesens reichen bis in die Zeit
vor dem Ersten Weltkrieg zurück.
Die Entwicklungslinien in den deut-
schen Staaten bis 1945 nachzuverfol-
gen, ist Gegenstand dieses Buches.
Im Mittelpunkt stehen Frage nach
dem Zusammenwirken von Militär
und dieser Technologie. Diese Ver-
öffentlichung hat propädeutischen
Charakter, indem sie diese Grund-
lagen für die deutschen Luftaufnah-
men erläutert und auf Zugangs- und
Verwendungsmöglichkeiten hinweist.

ISBN 978-3-7315-0985-1

69 € // XV, 591 S. // 17 x 24 cm



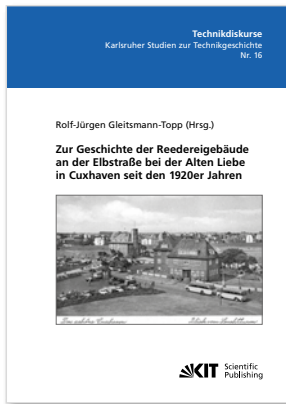
KARLSRUHER STUDIEN
ZUR TECHNIK UND KULTUR
2000 Revisited
Visionen der Welt von morgen
im Gestern und Heute
Paulina Dobroć,
Andie Rothenhäusler (Hrsg.)

Zukunftsvisionen entfalten eine per-
formative Wirkung, da sie politische
Debatten anstoßen und gesell-
schaftliche Missstände, Hoffnungen
und Ängste artikulieren. In ihnen an-
gedachte Zeithorizonte – etwa das
Jahr 2000 – werden mitunter zu ei-
nem Synonym für die Zukunft selbst.
Der vorliegende Band führt Fallstud-
ien aus Geschichte, Philosophie,
Soziologie und Technikfolgenab-
schätzung zusammen und veran-
schaulicht die Wirksamkeit der Zu-
kunftsvisionen und die Bedeutung
von soziotechnischen Deadlines.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-1022-2

60 € // VIII, 369 S. // 17 x 24 cm



Rolf-Jürgen Gleitsmann-Topp

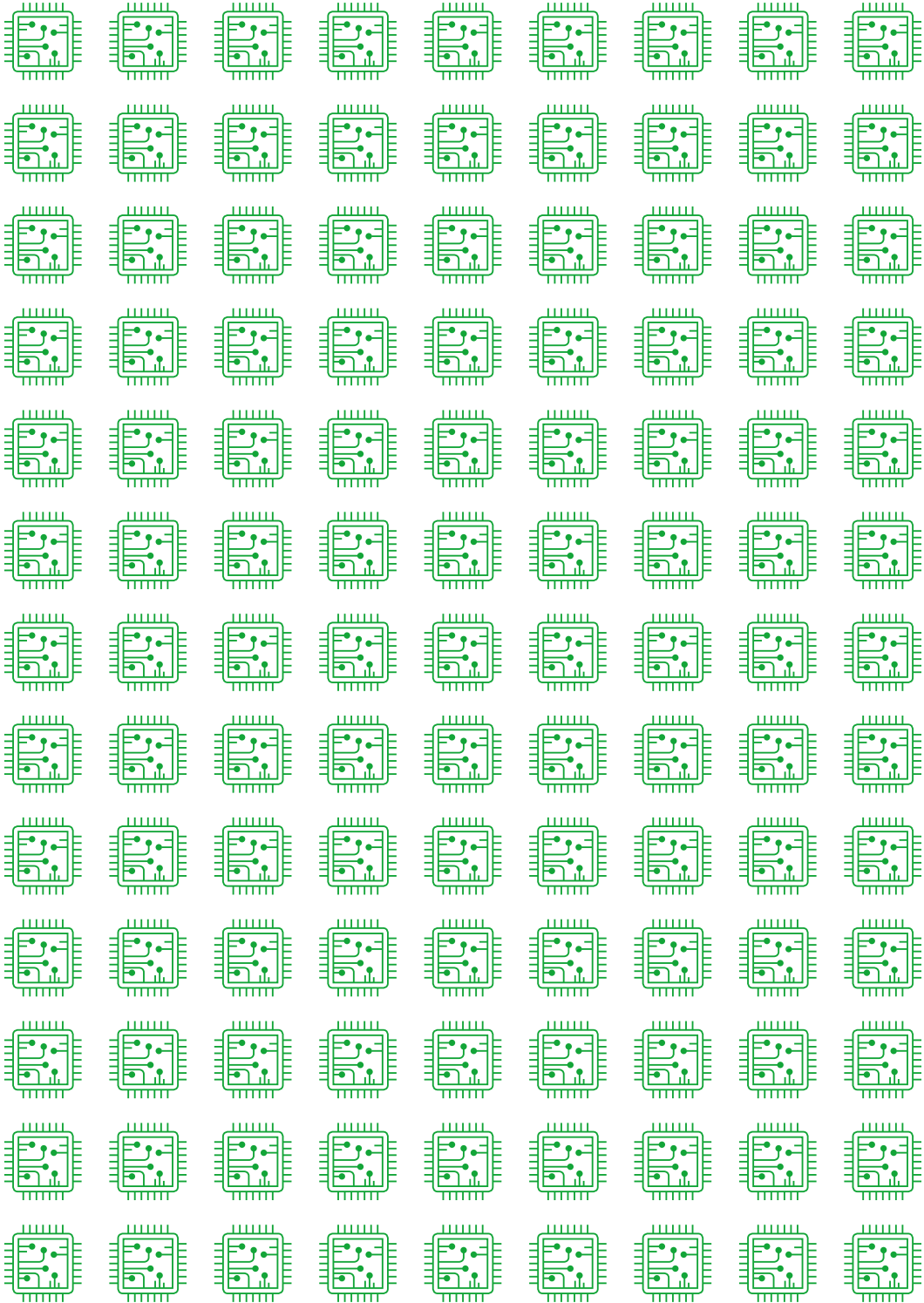
Zur Geschichte der
Reedereigebäude an der Elbstraße
bei der Alten Liebe in Cuxhaven
seit den 1920er Jahren

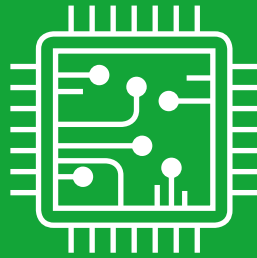
Die Studie beschreibt die Bau-, Entstehungs- und Nutzungsgeschichte von drei markant Reedereivillen im Hafen von Cuxhaven. Diese Bauwerke nahe der „Alten Liebe“ und südlich des Leuchtturms gelegen, wurden sämtlich Mitte der 1920er Jahre errichtet. Das Erkenntnisinteresse der Studie verengt sich nicht auf eine spezielle Bauhistoriographie, sondern umfasst eine gesamthistorisch kontextualisierende Betrachtungsweise, die u.a. auch Motive und Handlungsstrategien der beteiligten Akteure beleuchtet.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-1052-9

55 € // VIII, 191 S. // 17 x 24 cm





INFORMATIK & MATHEMATIK



Matthias Nagel
Anonymous Point
Collection - Improved Models
and Security Definitions

This work is a comprehensive, formal treatment of anonymous point collection. The proposed definition does not only provide a strong notion of security and privacy, but also covers features which are important for practical use. An efficient realization is presented and proven to fulfill the proposed definition. The resulting building block is the first one that allows for anonymous two-way transactions, has semi-offline capabilities, yields constant storage size, and is provably secure.

ISBN 978-3-7315-1023-9

45 € // VI, 271 S. // 17 x 24 cm



Hendrikje Pauer
Auf metrischen und differentialgeometrischen
Konzepten basierende neue mathematische
Algorithmen
zur Sensordatenfusion mit
Anwendungen in der
Faser-Bragg-Gitter-Formsensorik

In dieser Arbeit wird ein Faser-Bragg-Gitter(FBG)-Formsensor zur Erfassung der Form flexibler Strukturen vorgestellt. Verwendung finden solche Sensoren besonders in der Medizintechnik.

ISBN 978-3-7315-0659-1

50 € // XI, 199 S. // 17 x 24 cm



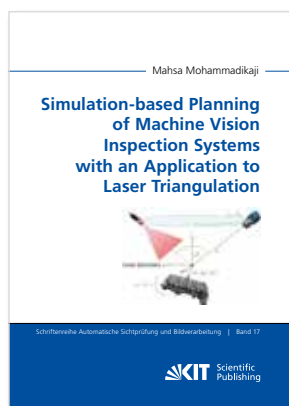
Jonas Beil
Kinematisch kompatible
Gelenkmechanismen für Exoskelette der unteren
Extremitäten

Ein augmentierendes Exoskelett wird bestenfalls erst vom Benutzer wahrgenommen, wenn es unterstützende Drehmomente auf die Gelenkachsen des Benutzers aufbringt. Die vorliegende Arbeit befasst sich deshalb mit der Entwicklung von kinematisch kompatiblen Gelenkmechanismen für Beinexoskelette und deren Evaluierung über die Interaktionskräfte an der Mensch-Roboter-Schnittstelle. Basierend auf diesen Interaktionskräften wird zudem ein Ansatz zur Online-Klassifikation von 13 Bewegungstypen vorgestellt.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-1015-4

49 € // V, 264 S. // DIN A 5



Mahsa Mohammadikaji

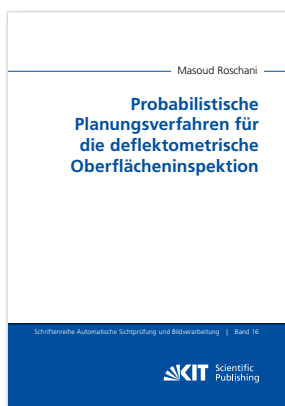
Simulation-based Planning of Machine Vision Inspection Systems with an Application to Laser Triangulation

Nowadays, vision systems play a central role in industrial inspection. The experts typically choose the configuration of measurements in such systems empirically. For complex inspections, however, automatic inspection planning is essential. This book proposes a simulation-based approach towards inspection planning by contributing to all components of this problem: simulation, evaluation, and optimization. As an application, inspection of a complex cylinder head by laser triangulation is studied.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0989-9

44 € // XX, 205 S. // DIN A5



Masoud Roschani

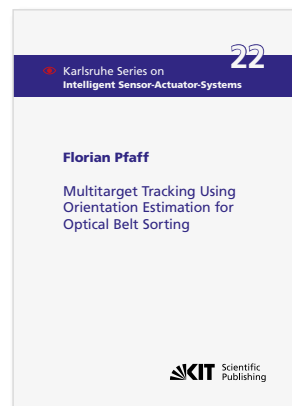
Probabilistische Planungsverfahren für die deflektometrische Oberflächeninspektion

Bei der optischen Inspektion von spiegelnden Oberflächen wird die Deflektometrie eingesetzt. Mittels eines robotergeführten Sensorkopfes können auch Oberflächen untersucht werden, für die der Messbereich des Sensors zu klein ist, indem mehrerer Messungen mit unterschiedlichen Konfigurationen ausgeführt werden. Diese Arbeit untersucht das Problem der automatisierten Bestimmung optimaler Konfigurationen für eine vollständige Oberflächeninspektion mittels probabilistischer Planungsverfahren.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0907-3

44 € // XVI, 208 S. // DIN A5



Florian Pfaff

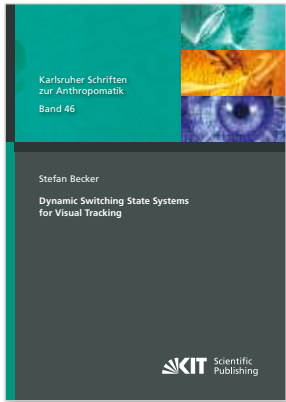
Multitarget Tracking Using Orientation Estimation for Optical Belt Sorting

In optical belt sorting, accurate predictions of the bulk material particles' motions are required for high-quality results. By implementing a multitarget tracker tailored to the scenario and deriving novel motion models, the predictions are greatly enhanced. The tracker's reliability is improved by also considering the particles' orientations. To this end, new estimators for directional quantities based on orthogonal basis functions are presented and shown to outperform the state of the art.

Schriftenreihe

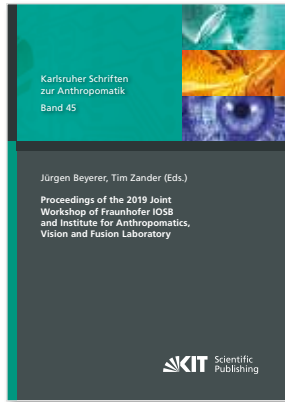
ISBN 978-3-7315-0932-5

51 € // XVII, 236 S. // DIN A5



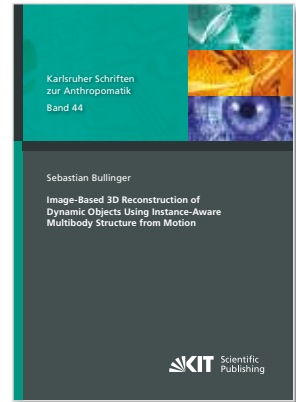
Stefan Becker
Dynamic Switching State
Systems for Visual Tracking

This work addresses the problem of how to capture the dynamics of maneuvering objects for visual tracking. Towards this end, the perspective of recursive Bayesian filters and the perspective of deep learning approaches for state estimation are considered and their functional viewpoints are brought together.



Jürgen Beyerer (Hrsg.) // Tim Zander (Hrsg.)
Proceedings of the 2019 Joint
Workshop of Fraunhofer IOSB
and Institute for Anthropomatics,
Vision and Fusion Laboratory

In 2019 fand wieder der jährliche Workshop des Fraunhofer IOSB und des Lehrstuhls für Interaktive Echtzeitsysteme des Karlsruher Insitut für Technologie statt. Die Doktoranden beider Institutionen präsentierten den Fortschritt ihrer Forschung in den Themen Maschinelles Lernen, Machine Vision, Messtechnik, Netzwerksicherheit und Usage Control. Die Ideen dieses Workshops sind in diesem Buch gesammelt in der Form technischer Berichte.



Sebastian Bullinger
Image-Based 3D Reconstruction
of Dynamic Objects Using
Instance-Aware Multibody
Structure from Motion

This work proposes a Multibody Structure from Motion (MSfM) algorithm for moving object reconstruction that incorporates instance-aware semantic segmentation and multiple view geometry methods. The MSfM pipeline tracks two-dimensional object shapes on pixel level to determine object specific feature correspondences, in order to reconstruct 3D object shapes as well as 3D object motion trajectories.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-1038-3

44 € // XI, 198 S. // DIN A 5

Schriftenreihe // Tagungsband

ISBN 978-3-7315-1028-4

40 € // IV, 149 S. // DIN A 5

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-1012-3

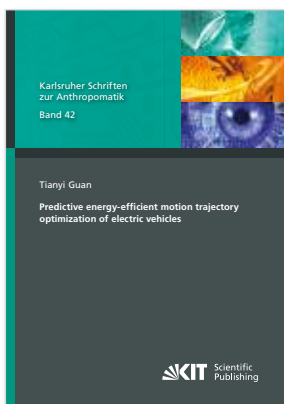
43 € // XVI, 163 S. // DIN A 5



Marco Thomas Gewohn

Ein methodischer Beitrag zur hybriden Regelung der Produktionsqualität in der Fahrzeugmontage

Steigende Variantenvielfalt der Produkte und hohe Flexibilitätsanforderungen der Prozesse resultieren in zunehmender Komplexität der Automobilproduktion. Neben der Beherrschbarkeit dieser Herausforderungen ist zur Gewährleistung der Qualitätsanforderungen sowie einer effizienten Qualitätsregelung eine intensive Mensch-System-Kollaboration in der Montagelinie erforderlich. Dazu liefert diese Arbeit fünf methodisch-technische Beiträge zur Regelung der Produktionsqualität in der Fahrzeugmontage.



Tianyi Guan

Predictive energy-efficient motion trajectory optimization of electric vehicles

This work uses a combination of existing and novel methods to optimize the motion trajectory of an electric vehicle in order to improve the energy efficiency and other criteria for a predefined route. The optimization uses a single combined cost function incorporating energy efficiency, travel safety, physical feasibility, and other criteria. Another focus is the optimal behavior beyond the regular optimization horizon.



Jürgen Metzler

Robuste Detektion, Verfolgung und Wiedererkennung von Personen in Videodaten mit niedriger Auflösung

Mit der zunehmenden Menge an Bild- und Videodaten im Videoüberwachungssektor wächst die Chance, Straftaten besser aufklären zu können. Allerdings ist dafür ein immenser Aufwand für die Auswertung der Bilder erforderlich, die oft nicht mehr vollständig ohne Computerunterstützung durch Personen gesichtet werden können. Diese Arbeit umfasst Methoden und Verbesserungen auf Basis neuartiger Personenrepräsentationen für die Detektion, Verfolgung und erscheinungsbasierte Wiedererkennung von Personen.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0893-9

58 € // XIV, 421 S. // DIN A5

Schriftenreihe

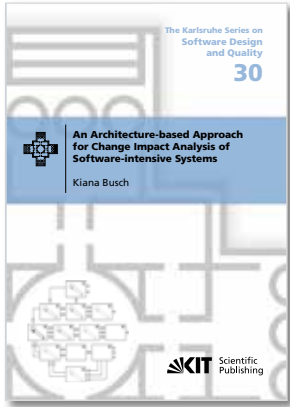
ISBN 978-3-7315-0978-3

52 € // XXIII, 281 S. // DIN A5

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0968-4

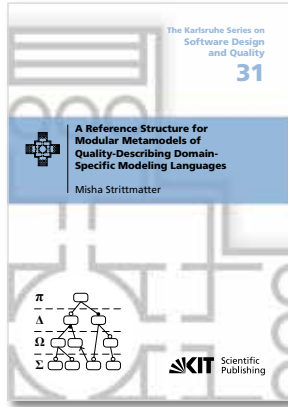
46 € // XII, 255 S. // DIN A5



Kiana Busch

An Architecture-based Approach
for Change Impact Analysis of
Software-intensive Systems

A main property of software-intensive technical systems is sustainability. Sustainable systems need to change continuously. A change to a system element can result in further changes to other system elements. If these elements originate from different domains, the change can also propagate between several domains. This book presents an architecture-based approach to change propagation analysis of software-intensive technical systems that considers heterogeneous elements from different domain.



Misha Strittmatter

A Reference Structure for
Modular Metamodels of Quality-
Describing Domain-Specific
Modeling Languages

To understand the problems in metamodeling, this work presents an investigation of bad smells in metamodels. The core contribution of this work is the reference structure. It enables design, evolution, and extension of metamodels for modeling languages used for quality analysis. Applying the reference structure yields a modular metamodel. To be able to couple the metamodel modules in a meaningful way, this book investigates metamodel extension mechanisms.

Schriftenreihe

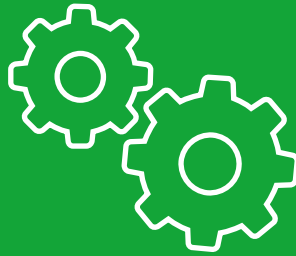
ISBN 978-3-7315-0974-5

49 € // XVII, 383 S. // DIN A5

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0982-0

54 € // XX, 482 S. // DIN A5



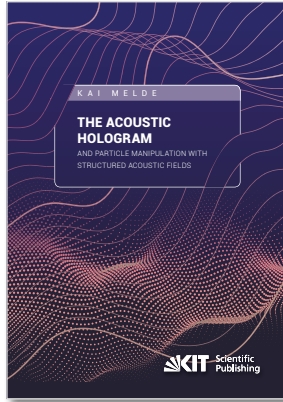
MASCHINENBAU & VERFAHRENSTECHNIK



Tobias Michael Baust

Entwicklung eines Verbrennungsmodells für wasseremulgierte Flüssigbrennstoffe

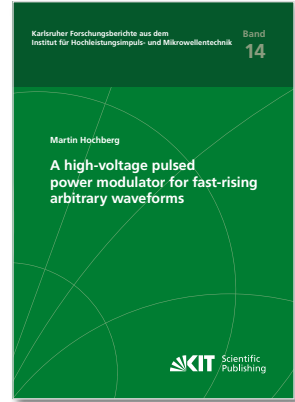
Verbrennung ist der weltweit wichtigste Prozess zur Umwandlung chemisch gebundener Energie in technisch nutzbare Wärme. Der Einsatz von Wasser hat dabei das Potenzial, Luftschadstoffe wie Stickoxide effizient zu reduzieren. Für die Entwicklung derartiger Verbrennungssysteme sind heute Simulationen wichtige Werkzeuge. In der vorliegenden Arbeit wird dazu der Einfluss von Wasser auf die Verbrennung flüssiger Brennstoffe (mit Emulsionsbezug) durch experimentelle und numerische Methoden modelliert.



Kai Melde

The Acoustic Hologram and Particle Manipulation with Structured Acoustic Fields

This book shows how arbitrary acoustic wavefronts can be encoded in the thickness profile of a phase plate - the acoustic hologram. The workflow for design and implementation of these elements has been developed and is presented in this work along with examples in microparticle assembly, object propulsion and levitation in air. To complement these results, a fast thermographic measurement technique has been developed to scan and validate 3D ultrasound fields in a matter of seconds.



Martin Hochberg

A high-voltage pulsed power modulator for fast-rising arbitrary waveforms

This work presents the design and testing of a new semiconductor-based pulsed power modulator meeting the challenging requirements of a pulsed electron beam device (GESA): a fast-rising (10^{12} V/s) output voltage with arbitrary waveform of maximum 120 kV at a maximum current of 600 A for a pulse duration of up to 100 μ s.

–

ISBN 978-3-7315-0959-2

59 € // Umfang // XVII, 427 S.

–

ISBN 978-3-7315-0946-2

40 € // XX, 120 S. // DIN A5

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0958-5

44 € // XI, 170 S. // DIN A5



Matthes Elstermann

Executing Strategic Product Planning - A Subject-Oriented Analysis and New Referential Process Model for IT-Tool Support and Agile Execution of Strategic Product Planning

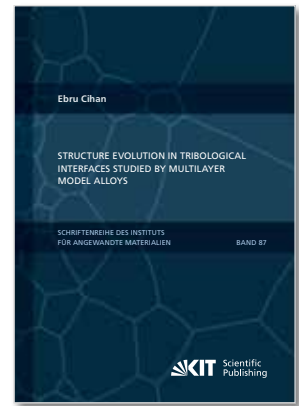
The origin of this research was the failed attempt or rather the impossibility of creating a working and effective information system to support the processes of Strategic Product Planning, based on existing process descriptions for that domain. This dissertation explores the origins of the according problems. As is discovered, the problems do not originate in error containing models or simple programming failures. Rather, as is explored, the origin of the encountered problems lies in fundament.



Mehdi Salehi

Bayesian-Based Predictive Analytics for Manufacturing Performance Metrics in the Era of Industry 4.0

The research in this dissertation proposes Bayesian-based predictive analytics for modeling and prediction of the manufacturing metrics such as cutting force, tool life and reliability in the technological era of Industry 4.0. Bayesian statistics is a probabilistic method, which can quantify and minimize manufacturing process uncertainties. The Bayesian method combines previous knowledge about the manufacturing models with experimental data to predict the manufacturing metrics.



Ebru Cihan

Structure evolution in tribological interfaces studied by multilayer model alloys

Recent studies of deformation mechanisms of metals and alloys pioneer the better investigation of the friction and wear behavior of materials with well-defined initial microstructures. Within this scope, in this work, the effect of sub-surface deformations on the resulting friction and wear behavior has been searched by means of a systematic experimental study on Au-Ni metallic multilayer model alloy system.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0972-1

50 € // XIX, 332 S. // DIN A5

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0908-0

47 € // XVI, 176 S. // DIN A5

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0999-8

43 € // XIII, 158 S. // DIN A5



Benjamin Sebastian Ehreiser
Einfluss mechanischer Lasten
auf die Herstellung von
Stahl-Glaskeramik-Verbunden

Diese Arbeit untersucht die Einsatzfähigkeit von Glaskeramiken als Fügmaterial für Hochtemperaturbrennstoffzellen. Das Sinterverhalten verschiedener Glaslote wird unter Einfluss mechanischer Lasten im optischen Dilatometer untersucht. Dabei konnte ein Sinterfaktor bestimmt werden, der den Sinterfortschritt beeinflusst. Die Anhaftung der Glaslote am Interkonnektor wird im bruchmechanischen Experiment ermittelt.



Hans Giel
Weiterentwicklung experimenteller
Methoden zur Ermittlung thermo-
dynamischer Werkstoffdaten von
Lithium-Ionen-Batterien

Um intermetallische Anoden in LIB einsetzen zu können und bestehende Kathoden zu optimieren, ist ein detailliertes Verständnis der thermodyn. Eigenschaften der Materialsysteme notwendig. In dieser Arbeit werden experimentelle Methoden (Coulometrische Titration, (Batterie-) Kalorimetrie) verbessert und zur Analyse genutzt. Untersucht werden das Li-Sn-System sowie die Kathodensysteme NMC und LCO. Mit den gewonnenen Daten können thermische und elektrochemische Eigenschaften der LIB berechnet werden.



Jonas Johannes Hüther
The Impact of Recycling on the
Fibre and the Composite Properties
of Carbon Fibre Reinforced Plastics

This work addresses recycling effects on carbon fibres and their composites. Developments in single fibre testing, such as the consideration of non-circular fibre shapes and direct strain measurements, are presented. The bulk moulding compound process appears to be a straightforward recycling route for end-of-life fibres and production waste. The investigations shall encourage industry to substitute virgin material with recycled fibres, supporting their pursuit of sustainable mobility.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0954-7

47 € // V, 186 S. // DIN A5

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0981-3

47 € // XXIV, 212 S. // DIN A5

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0983-7

46 € // XXIII, 309 S. // DIN A5



Nicolas A. Mayer

Thermodynamik von Kobaltoxid Anodenmaterialien für Lithium-Ionen-Batterien und ihr elektrochemisches Verhalten

Ein thermodynamischer Ansatz wird verwendet, um neue Erkenntnisse über den Reaktionsmechanismus und die Zusammenhänge zwischen elektrochemischen und thermodynamischen Eigenschaften der Konversionselektroden im Materialsystem Li-Co-O zu erlangen. Hierfür wurden thermodynamische Modellierungen mit der CALPHAD-Methode und Messungen der thermodynamischen und elektrochemischen Eigenschaften der Elektrodenmaterialien verwendet.



Markus Sudmanns

Entwicklung einer Kontinuumsbeschreibung für die Versetzungsmobilität in Versetzungsnetzwerken

Diese Arbeit thematisiert die Homogenisierung gleitsystemübergreifender Versetzungsreaktionen in einer physikalisch begründeten Formulierung der Metallplastizität. Basierend auf Vergleichen mit diskreten Versetzungsdynamiksimulationen wird eine Beschreibung von Versetzungsnetzwerken entwickelt. Damit wird die Verfestigung als eine Folge der Evolution von Versetzungsnetzwerken erreicht, welche wiederum aus einem Zusammenspiel aus plastischer Scherung und physikalischen Mechanismen entsteht.



Anna Trauth

Characterisation and Modelling of Continuous-Discontinuous Sheet Moulding Compound Composites for Structural Applications

The main objective of this work is to significantly deepen the understanding of the material and the structural behaviour of continuous-discontinuous SMC composites, following a holistic approach to investigate microscopic aspects, macroscopic mechanical behaviour as well as failure evolution at the coupon, structure and component level. In addition, criteria to evaluate the effect of hybridisation are introduced and modelling approaches are presented and discussed.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0996-7

49 € // XVIII, 279 S. // DIN A5

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-1001-7

43 € // XXIII, 182 S. // DIN A5

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0950-9

62 € // XXX, 403 S. // DIN A5



Kai-Lukas Bauer
Echtzeit-Strategieplanung
für vorausschauendes
automatisiertes Fahren

Im Rahmen der Arbeit wird ein Fahrerassistenzsystem für vorausschauendes automatisiertes Fahren entwickelt. Es umfasst die Längs- und Querführung des Fahrzeugs sowie die Steuerung der relevanten Triebstrangkomponenten. Dabei werden Vorausschauinformationen über die Fahrzeugumgebung ausgewertet, um ein energie- und komfortoptimales Fahrverhalten zu erreichen.



Kilian Berthold
Techno-ökonomische Auslegungsmethodik für die Elektrifizierung urbaner Busnetze

Mit dem Ziel einer umweltverträglicheren Mobilität forcieren Städte die Transformation ihres Busverkehrs hin zum elektrischen Antrieb. Diese Entwicklung stellt Busbetreiber vor technologische, betriebliche und betriebswirtschaftliche Herausforderungen. Diese Arbeit führt eine techno-ökonomische Methodik ein um die vorhandenen Auslegungszielkonflikte aufzulösen. Hierzu werden die technischen Parameter für zu elektrifizierende Buslinien so optimiert, dass die günstigsten TCO gewährleistet sind.



Marcus Geimer (Hrsg.) //
Peter-Michael Synek (Hrsg.)
11. Kolloquium Mobilhydraulik :
Karlsruhe, 10. September 2020

Der Tagungsband „11. Kolloquium Mobilhydraulik“ enthält die gesammelten Beiträge zu den geplanten Vorträgen der aufgrund von Covid-19 abgesagten gleichnamigen Veranstaltung im September 2020 in Karlsruhe. In neun Artikeln wird über den Stand der Forschung und neue Entwicklungen auf dem Gebiet der Mobilhydraulik berichtet. Die Themenfelder lauten:

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0949-3

43 € // XII, 177 S. // DIN A5

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0953-0

52 € // XIX, 301 S. // DIN A5

Schriftenreihe // Tagungsband

ISBN 978-3-7315-1036-9

44 € // VI, 160 S. // DIN A5



Dominik Robert Naake

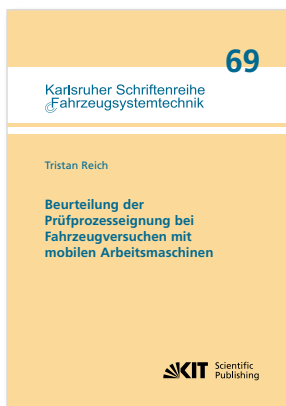
Simulation of damage mechanisms in weave reinforced materials based on multiscale modeling

A weave reinforced composite material with a thermoplastic matrix is investigated by using a multiscale chain to predict the macroscopic material behavior. A large-strain framework for constitutive modeling with focus on material non-linearities, i.e. plasticity and damage is defined. The ability of the geometric and constitutive models to predict the deformation and failure behavior is demonstrated by means of selected examples.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-1005-5

49 € // IX, 275 S. // DIN A5



Tristan Reich

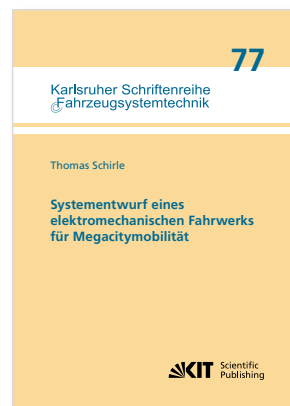
Beurteilung der Prüfprozesseignung bei Fahrzeugversuchen mit mobilen Arbeitsmaschinen

Zur Qualitätssicherung bei Fahrzeugversuchen mit mobilen Arbeitsmaschinen wird in dieser Arbeit eine Methode zur Beurteilung der Prüfprozesseignung vorgestellt. Dieses Verfahren sieht eine Analyse des Prüfprozesses hinsichtlich Ausgaskraft, Genauigkeit und Präzision vor. Die Abschätzung der Präzision basiert auf der Varianzanalyse von Referenzversuchen und bildet den Schwerpunkt der Arbeit. Die Anwendung dieser Vorgehensweise wird an realen Messdatenbeispielen veranschaulicht.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0848-9

41 € // XVI, 197 S. // DIN A5



Thomas Schirle

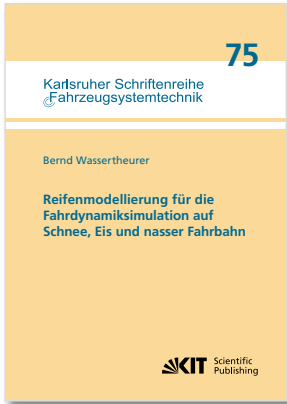
Systementwurf eines elektromechanischen Fahrwerks für Megacitymobilität

Der integrierter Systementwurf eines elektromechanischen Fahrwerks nutzt Mechanik, Aktorik und Regelung gleichrangig bereits für Grundfunktionen und schafft so Raum für erweiterte Funktionen für Komfort, Manövrierbarkeit und modulare Antriebe zukünftiger Megacity-Mobilität. Ein integriertes Schienenfahrwerk erschließt den Transportleistungsvorteil von Mehrwegeverkehrssystemen. Der Konzeptnachweis erfolgt mittels eines Simulationsmodells anhand relevanter Fahrmanöver auf Straße und Schiene.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0995-0

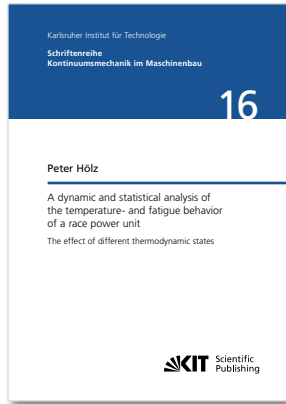
49 € // XVII, 217 S. // DIN A5



Bernd Wassertheurer

Reifenmodellierung für die Fahrdynamiksimulation auf Schnee, Eis und nasser Fahrbahn

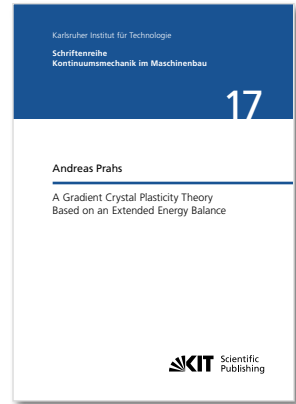
Die Fahrdynamiksimulation von Gesamtfahrzeugen auf Fahrbahnen mit Niedrigreibwert stellt besondere Anforderungen an Reifenmodelle. Eine valide Parametrierung solcher Modelle wird wegen hoher Aufwände nur selten angewendet. Für eine virtuelle Auslegung von Fahrzeugen und Regelsystemen sind solche Modelle jedoch essentiell. In dieser Arbeit wird darum eine Methodik entwickelt, die es ermöglicht, ohne aufwändige Messungen valide Reifenmodelle für die Simulation auf Niedrigreibwert zu parametrieren.



Peter Hölz

A dynamic and statistical analysis of the temperature- and fatigue behavior of a race power unit
The effect of different thermodynamic states

In this work, the dynamic behavior of a lean combustion race engine is investigated with regard to cycle-averaged component temperatures, heat fluxes and piston failure under high cycle fatigue loading. A special focus lies on the influence of various engine settings, like ignition time and the airfuel ratio. For the introduced stationary, as well as transient, temperature calculation method, in cylinder pressure curves are measured and processed statistically by probability density functions.



Andreas Prah

A Gradient Crystal Plasticity Theory Based on an Extended Energy Balance

An overview of different methods for the derivation of extended continuum models is given. A gradient plasticity theory is established in the context of small deformations and single slip by considering the invariance of an extended energy balance with respect to Euclidean transformations, where the plastic slip is considered as an additional degree of freedom. Thermodynamically consistent flow rules at the grain boundary are derived. The theory is applied to a two- and a three-phase laminate.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0957-8

47 € // IX, 190 S. // DIN A5

Schriftenreihe

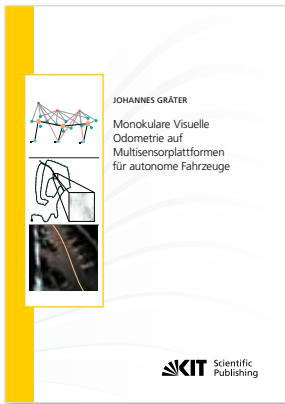
ISBN 978-3-7315-0988-2

52 € // XII, 265 S. // DIN A5

Schriftenreihe

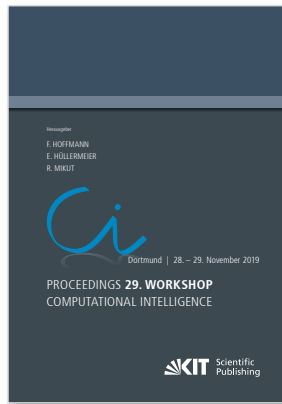
ISBN 978-3-7315-1025-3

39 € // IX, 159 S. // DIN A5



Johannes Gräter
 Monokulare Visuelle Odometrie
 auf Multisensorplattformen für
 autonome Fahrzeuge

In dieser Arbeit werden die Grenzen aktueller Odometrieschätzung mithilfe monokularer Kamerasysteme identifiziert und erweitert. Die Basis bildet der Bündelblockausgleich, für welchen Punkte in zeitlichem Bildsequenzen verfolgt werden. Hieraus wird sowohl die Kamerabewegung geschätzt als auch die Umgebungsstruktur rekonstruiert. Mithilfe eines LIDAR wird die Tiefeninformation zu den Kameradaten extrahiert und in das Optimierungsproblem integriert.



**F. Hoffmann // E. Hüllermeier
 Ralf Mikut (Hrsg.)**
 Proceedings – 29. Workshop
 Computational Intelligence
 Dortmund, 28.-29. November 2019

Dieser Tagungsband enthält die Beiträge des 29. Workshops Computational Intelligence. Die Schwerpunkte sind Methoden, Anwendungen und Tools für Fuzzy-Systeme, Künstliche Neuronale Netze, Evolutionäre Algorithmen und Data-Mining-Verfahren sowie der Methodenvergleich anhand von industriellen und Benchmark-Problemen.



**Horst Schulte // Frank Hoffmann
 Ralf Mikut (Hrsg.)**
 Proceedings - 30. Workshop
 Computational Intelligence :
 Berlin, 26. - 27. November 2020

Dieser Tagungsband enthält die Beiträge des 30. Workshops Computational Intelligence. Die Schwerpunkte sind Methoden, Anwendungen und Tools für Fuzzy-Systeme, Künstliche Neuronale Netze, Evolutionäre Algorithmen und Data-Mining-Verfahren sowie der Methodenvergleich anhand von industriellen und Benchmark-Problemen.

Schriftenreihe
 ISBN 978-3-7315-0935-6
 42 € // XI, 143 S. // DIN A5

Tagungsband
 ISBN 978-3-7315-0979-0
 46 € // III, 309 S. // DIN A5

Tagungsband
 ISBN 978-3-7315-1051-2
 45 € // III, 275 S. // DIN A5



Stephan Weidner

Einfluss des Dralls auf den Überschallnachlauf eines längsangeströmten zylindrischen Körpers

Die Arbeit untersucht den Einfluss des Dralls auf den Überschallnachlauf längsangeströmter zylindrischer Körper. Der Drall wurde mittels Leitflächen vor der Modellhinterkante erzeugt. Die experimentellen und numerischen Ergebnisse zeigen zwei in Abhängigkeit von der Drallrate aufeinanderfolgende Änderungen der Nachlaufstruktur. Die strömungsmechanischen Prozesse innerhalb der rotierenden Nachläufe sowie die Ursachen der resultierenden strukturellen Veränderungen werden detailliert analysiert.



Marion Baumann

Discrete Time Analysis of Multi-Queue Systems with Multiple Departure Streams in Material Handling and Production under Different Service Rules

In this work, we present a modeling approach in order to depict service rules holistically. The developed model is called multi-queue system with multiple departure streams (MQSMDS). The MQSMDS is modelled as a discrete time Markov chain. On the basis of a numerical study, the system characteristics are evaluated. The results of this work enable a rapid and low-cost analysis of material handling and production systems as well as a fast and easy identification of suitable service rules.

Schriftenreihe

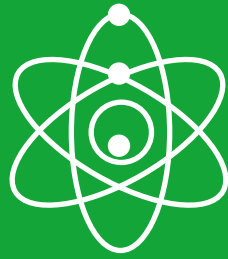
ISBN 978-3-7315-1030-7

45 € // XVII, 185 S. // DIN A5

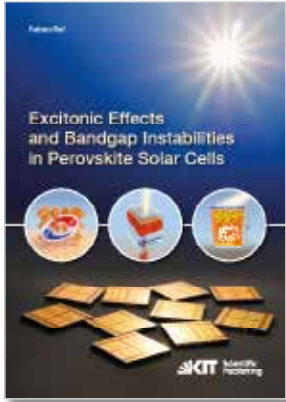
Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0984-4

44 € // X, 250 S. // DIN A5



PHYSIK



Fabian Ruf

Excitonic Effects and Bandgap Instabilities in Perovskite Solar Cells

Perovskite solar cells are the new hope of next-generation photovoltaic concepts for sustainable energy generation. Regarding their favorable optoelectronic properties, bound electron-hole pairs (so-called excitons) play a significant role and are thoroughly investigated utilizing various spectroscopic methods. Moreover, bandgap instabilities caused by segregation effects in mixed perovskites are analyzed in detail using electroreflectance spectroscopy and structural characterization techniques.

–

ISBN 978-3-7315-1016-1

52 € // IV, 213 S. // 17 x 24 cm



Benedict Manuel Brecht

Die urbane Wärmebelastung unter Einfluss lokaler Faktoren und zukünftiger Klimaänderungen

Hinsichtlich der Klimaerwärmung kommt der Quantifizierung der Wärmebelastung eine bedeutende Rolle zu. Deshalb werden die Anzahl, Andauer und Stärke von Wärmebelastungen für Deutschland anhand eines Ensembles regionaler Klimasimulationen untersucht; dabei werden auch die Zusammenhänge mit Wetterlagen für vergangene und zukünftige Dekaden dargestellt. Auf lokaler Ebene werden die urbanen Effekte von Karlsruhe und Freiburg auf Wärmebelastungen mittels hoch aufgelöster Modellierung analysiert.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0990-5

54 € // XIII, 330 S. // DIN A5



Katrin Sedlmeier

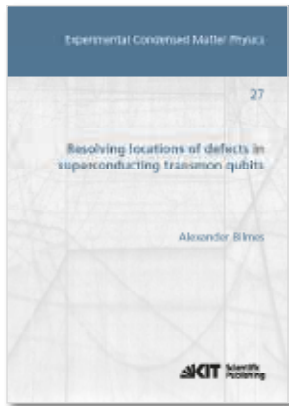
Near future changes of compound extreme events from an ensemble of regional climate simulations

In this work, the climate signal of temperature and precipitation extremes, namely hot and dry extremes in summer and cold and wet extremes in winter, was analysed for the near future (2021-2050). The analysis is based on an ensemble of 12 members at 7km horizontal resolution, generated with the regional climate model COSMO-CLM.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0476-4

43 € // VII, 172 S. // DIN A5



Alexander Bilmes

Resolving locations of defects in superconducting transmon qubits

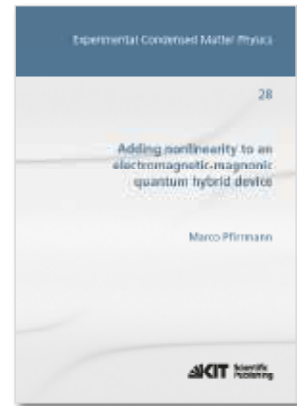
Despite tremendous progress of quantum computation with superconducting qubits, up-scaling for practical applications is hindered by decoherence and fluctuations induced by material defects. In this work, a qubit interface has been developed to study the microscopic nature of individual defects in a probe material. Further, a portable method has been developed to find locations of individual defects in ready-made qubit samples, which offers to test and improve micro-fabrication of qubits.



Lukas Grünhaupt

Granular aluminium superinductors

We investigate superconducting granular aluminum (grAl) as a promising material for quantum circuits. We show that grAl strips can reach kinetic inductances up to nH/sq, while maintaining small microwave frequency losses. We identify excess quasiparticles as a limiting loss mechanism, and find quasiparticle relaxation times on the order of seconds. By fabricating a fluxonium quantum bit with a grAl superinductor, we demonstrate that grAl is a viable material for superconducting quantum circuits.



Marco Pfirrmann

Adding nonlinearity to an electromagnetic-magnonic quantum hybrid device

In this book, hybrid systems based on yttrium-iron-garnet (YIG), three dimensional microwave cavity resonators, and superconducting transmon qubits, are investigated by continuous wave and pulsed microwave spectroscopy. Limitations to the magnetic linewidth in the quantum regime are identified and coherent exchange between a magnon and a superconducting qubit are demonstrated. Finally, a first step towards a strongly coupled hybrid system containing all three components is demonstrated.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0967-7

43 € // II, 110 S. // 17 x 24 cm

Schriftenreihe

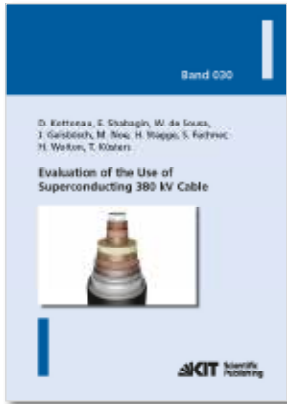
ISBN 978-3-7315-0956-1

49 € // VIII, 146 S. // 17 x 24 cm

Schriftenreihe

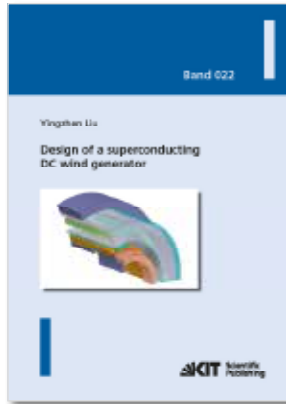
ISBN 978-3-7315-1003-1

41 € // III, 118 S. // 17 x 24 cm



Dustin Kottonau // Eugen Shabagin // Wesley De Sousa // Jörn Geisbüsch // Mathias Noe // Hanno Staggo // Simon Fechner // Hannes Woiton // Thomas Küsters
 Evaluation of the Use of Superconducting 380 kV Cable

Diese Studie führt eine Auslegung von supraleitenden Kabeln für die Anwendung im 380-kV-Drehstromnetz durch und erläutert allgemeine Aspekte des Einsatzes solcher Kabel im Höchstspannungsnetz. Dabei vergleicht sie die Supraleitungstechnologie unter vielen verschiedenen Kriterien mit anderen Leitungstechnologien.



Yingzhen Liu
 Design of a superconducting DC wind generator

The trend towards larger power ratings of wind turbines asks for innovations in power generation, which requires lower weight and cost, smaller size, higher efficiency and reliability. Due to high current-carrying capability and no DC losses of superconductors, a superconducting wind generator can have a superior power to weight/volume ratio with high efficiency. The work in the book mainly focuses on the feasibility study and design of a superconducting DC wind generator.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-1026-0

43 € // 119 S. // 17 x 24 cm

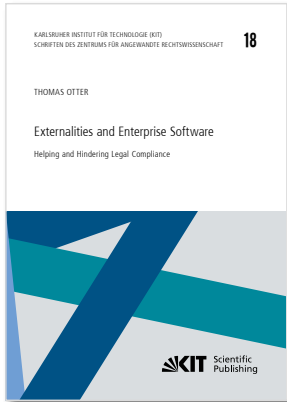
Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0796-3

56 € // IX, 204 S. // 17 x 24 cm



RECHTSWISSENSCHAFT



Thomas Otter

Externalities and
Enterprise Software
Helping and Hindering
Legal Compliance

Enterprise software helps organizations comply with laws and regulations, yet software itself creates negative externalities that can undermine rights and laws. Software developers are an important regulatory force, yet many know little about how law and software interact. This work examines developer understanding of legal concepts and examples of the software code and law relationship: payroll, Sarbanes Oxley Act, web accessibility, and data protection.

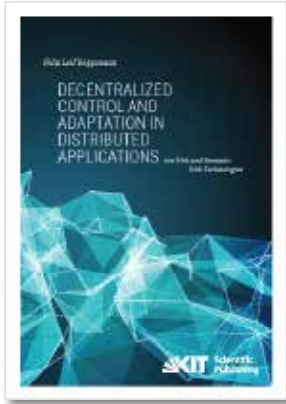
Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0937-0

56 € // XX, 470 S. // DIN A5



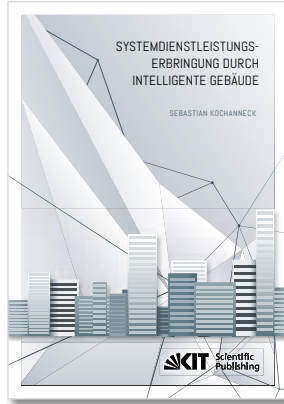
WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN



Felix Leif Keppmann

Decentralized Control and Adaptation in Distributed Applications via Web and Semantic Web Technologies

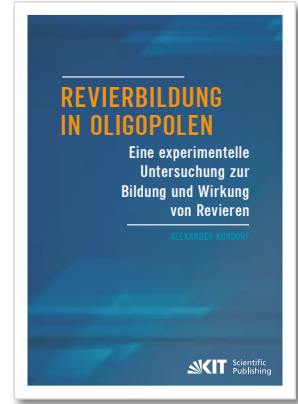
The presented work provides an approach and an implementation for enabling decentralized control in distributed applications composed of heterogeneous components by benefiting from the interoperability provided by the Web stack and relying on semantic technologies for enabling data integration. In particular, the concept of Smart Components enables adaptability at runtime through an adaptation layer and is complemented by a reference architecture as well as a prototypical implementation.



Sebastian Kochanneck

Systemdienstleistungserbringung durch intelligente Gebäude

Die vorliegende Arbeit analysiert die Auswirkungen intelligenter Gebäude auf Niederspannungsnetze und nutzt diese um im Kontext einer technisch, topologisch und koordinativ ausgestalteten Netzampel ein Portfolio an Systemdienstleistungen mittels eines regionalen Energiemanagementsystems zu erbringen. Dieses wird mittels Referenzszenarien sowie unter Verwendung eines Software-in-a-Hardware-Loop-Aufbaus und Co-Simulation evaluiert und die Netzdienlichkeit intelligenter Gebäude demonstriert.



Alexander Kundorf

Revierbildung in Oligopolen
Eine experimentelle Untersuchung zur Bildung und Wirkung von Revieren

Thema dieser Arbeit ist die Bildung von Revieren, d.h. die Aufteilung von homogenen Kunden auf die Anbieter in einem experimentellen Oligopol-Kontraktmarkt. Es wird ein Revierindikator auf Basis der Kaufhistorie und fehlender Anbietergebote definiert. Untersucht wird, inwiefern Revierbildung durch die Zeit, fehlende Kommunikationsmöglichkeit oder fehlende Angebotstransparenz beeinflusst wird sowie die Wirkung von Revieren auf die Transaktionspreise.

-

ISBN 978-3-7315-0966-0

46 € // XVII, 249 S. // DIN A5

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0897-7

48 € // XXIII, 308 S. // DIN A5

-

ISBN 978-3-7315-0977-6

32 € // X, 182 S. // 17 x 24 cm



Stella Möhrle
Case-Based Decision Support
for Disaster Management

Disasters are characterized by severe disruptions of the society's functionality and adverse impacts on humans, the environment, and economy that cannot be coped with by society using its own resources. This work presents a decision support method that identifies appropriate measures for protecting the public in the course of a nuclear accident. The method particularly considers the issue of uncertainty in decision-making as well as the structured integration of experience and expert knowledge.

-
ISBN 978-3-7315-0992-9
60 € // XVII, 294 S. // 17 x 24 cm



Daniel Fehrenbach
Modellgestützte Untersuchung
des wirtschaftlichen Potenzials
sektorgekoppelter Wärmeversorgung
in Wohngebäuden im Kontext der
Transformation des Energiesystems
in Deutschland

Im Kontext der Energie- und Klimaziele der Bundesregierung untersucht diese Arbeit das wirtschaftliche Potenzial sektorgekoppelter Wärmeerzeugertechniken in Wohngebäuden zur Flexibilisierung der Elektrizitätsversorgung in Deutschland. Dazu werden ein integriertes Energiesystemmodell zur Langfristplanung der Energieversorgung der Wohngebäude sowie ein Entscheidungsmodell zur Energieversorgung einzelner Wohngebäude entwickelt und angewendet.

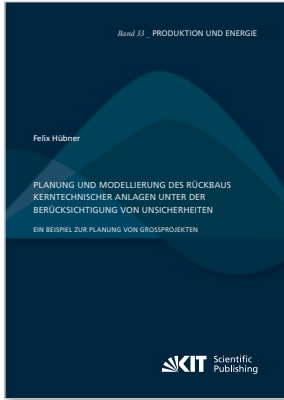
Schriftenreihe
ISBN 978-3-7315-0952-3
60 € // XXVI, 499 S. // DIN A5



Rupert Hartel u. a.
Dekarbonisierung des Energie-
systems durch verstärkten Einsatz
erneuerbaren Stroms im Wärme-,
Verkehrs- und Industriesektor
bei gleichzeitigen Stilllegungen
von Kraftwerken

Der Umbau der Energieversorgung zu einem von erneuerbaren Energien dominierten Energiesystem stellt die Versorgungssicherheit im Stromsektor vor neuen Herausforderungen. Zur Analyse der Versorgungssicherheit wird daher ein Modellkonzept entwickelt und angewendet, das sowohl die Untersuchung der Entwicklung der Stromnachfrage als auch die der optimalen Erzeugungstechnologien unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer und klimapolitischer Restriktionen gestattet.

Schriftenreihe
ISBN 978-3-7315-0879-3
43 € // XXII, 132 S. // DIN A5

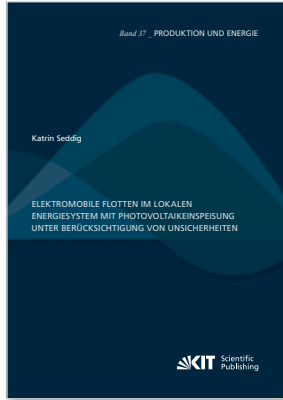


Felix Hübner

Planung und Modellierung des Rückbaus kerntechnischer Anlagen unter der Berücksichtigung von Unsicherheiten

Ein Beispiel zur Planung von Großprojekten

Großprojekte wie der Rückbau kerntechnischer Anlagen besitzen u.a. aufgrund einer unzureichenden Planung häufig Kostenüberschreitungen und länger als geplante Ausführungsdauern. Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein Planungswerkzeug für Großprojekte entwickelt, welches exemplarisch die Anforderungen kerntechnischer Rückbauprojekte berücksichtigt. Das Ziel der Planung ist die Identifikation eines Plans auf operativer Ebene, der minimale Kosten aufweist und der Unsicherheiten berücksichtigt.



Katrin Seddig

Elektromobile Flotten im lokalen Energiesystem mit Photovoltaikspeisung unter Berücksichtigung von Unsicherheiten

In diesem Buch wird ein Modell entwickelt, welches zur Identifizierung der Lastverschiebepotenziale von elektromobilen Flotten unter Berücksichtigung der Integration von Photovoltaik-Erzeugung und Unsicherheiten nutzbar ist. Es werden unterschiedliche Ansätze unter der Anwendung von Simulation, deterministischer und stochastischer Optimierung entwickelt, um den Ladevorgang von drei verschiedenen Elektrofahrzeugflotten an einer gemeinsam genutzten Ladeinfrastruktur unter Unsicherheit zu planen.



Rebekka Volk u. a.

Stofffluss- und Akteursmodell als Grundlage für ein aktives Ressourcenmanagement im Bauwesen von Baden-Württemberg „StAR-Bau“
Schlussbericht des Forschungsvorhabens

Dieser Bericht untersucht aktuelle und zukünftige Stoffströme in einem integrierten, regionalen Stoffstrom- und Akteursmodell für Gebäude und Straßeninfrastrukturen. Die drei Maßnahmen Besteuerung von Primärrohstoffen, Erhöhung von Deponiegebühren und Anpassung von Ausbildungsinhalten ergeben in den Modellberechnungen ein mittleres Ressourcenschonungspotenzial von 30,8 % für Baden-Württemberg bis 2030, also eine Verringerung der kumulierten Stoffstrombilanzen von 119 auf 82 Mio. Tonnen.

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0911-0

67 € // XXXVIII, 659 S. // DIN A5

Schriftenreihe

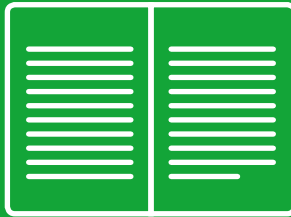
ISBN 978-3-7315-1031-4

44 € // XVI, 185 S. // 17 x 24 cm

Schriftenreihe

ISBN 978-3-7315-0858-8

56 € // XXV, 373 S. // DIN A5



KIT SCIENTIFIC REPORTS

In dieser Reihe werden ausgewählte Forschungsberichte des Karlsruher Instituts für Technologie publiziert. Alle KIT Scientific Reports sind elektronisch über das Internet abrufbar. Berichte mit einer ISBN sind über den Buchhandel weltweit erhältlich.



John Jelonnek (Hrsg.)

Annual Report 2018

Institute for Pulsed Power and
Microwave Technology / Institut
für Hochleistungsimpuls- und
Mikrowellentechnik.

Das Institut für Hochleistungs-impuls- und Mikrowellentechnik (IHM) forscht auf den Gebieten der gepulsten Leistung und der Hochleistungsmikrowellentechnologie. Die Anwendungen für Impulsstromtechnologien reichen von der Materialbearbeitung bis zur Bioelektrik. Hochleistungsmikrowellentechnologien konzentrieren sich auf HF-Quellen (Gyrotrons) für die Elektronenzyklotronresonanzheizung von magnetisch eingeschlossenen Plasmen und auf Anwendungen für die Materialbearbeitung bei Mikrowellenfrequenzen.

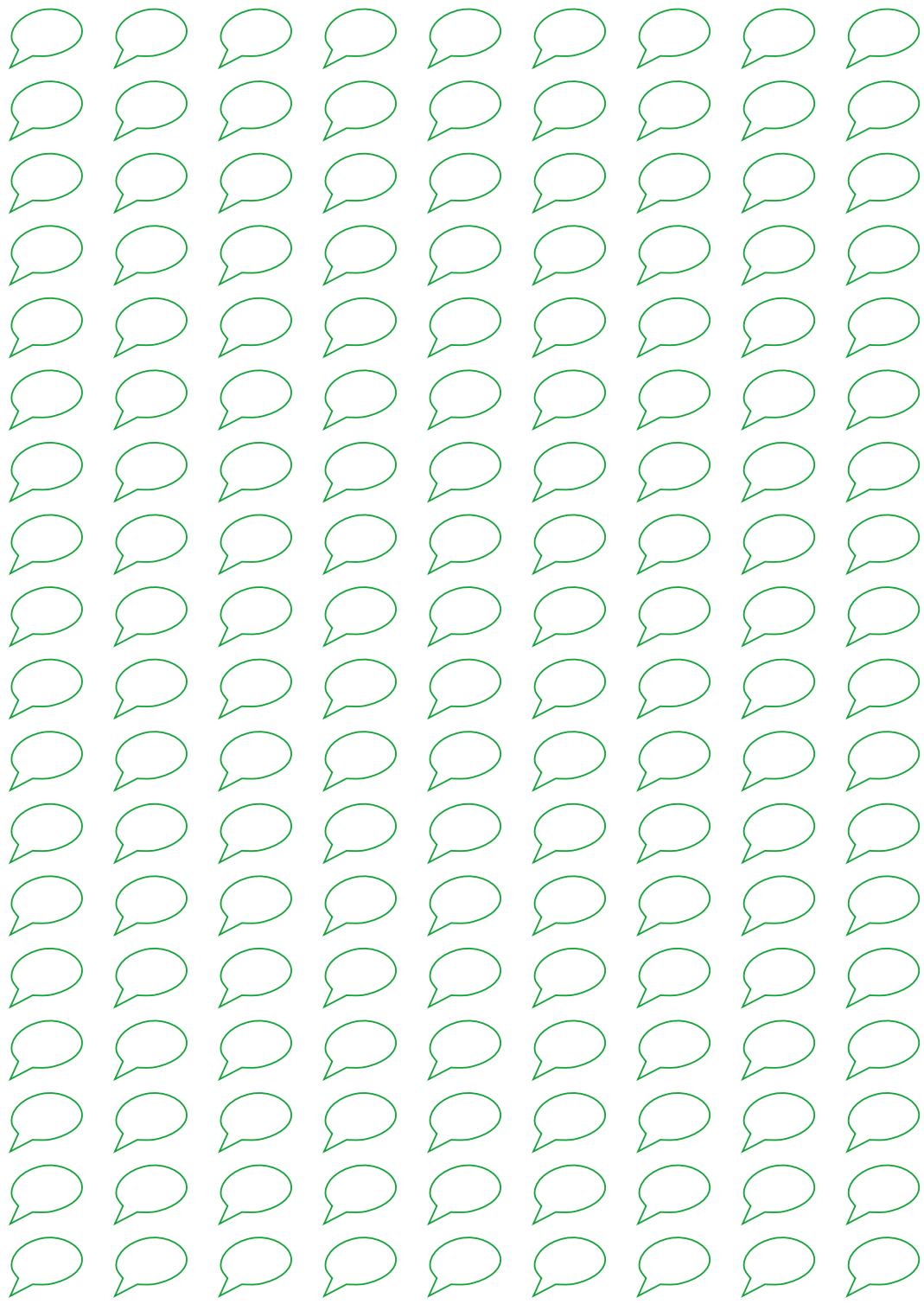
Elektrotechnik

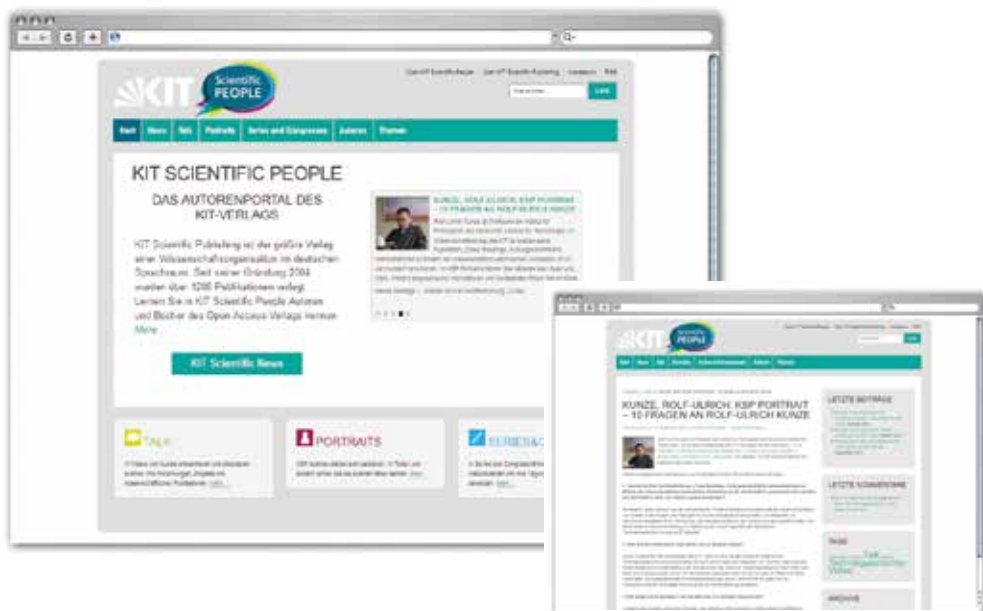
–

IV, 46 S. // DIN A4



KIT SCIENTIFIC PEOPLE





KIT SCIENTIFIC PEOPLE

Die Plattform KIT Scientific People unter <https://blog.bibliothek.kit.edu/ksp/> steht allen Autorinnen und Autoren sowie den Herausgebern von Schriftenreihen des KIT-Verlags als zusätzlicher Verlagsservice offen.

WAS BIETET KIT SCIENTIFIC PEOPLE?

Unsere Autoren können sich selbst, ihre Forschung, ihre Institutsreihe und ihre Veröffentlichung in Form von Text, Bildern und Videos einer breiten Öffentlichkeit im Internet präsentieren.

WIE FUNKTIONIERT'S?

Das Angebot ist kostenlos und wird vom KIT-Verlag begleitet.

KONTAKT: kspeople@ksp.kit.edu

