



FAKULTÄT FÜR
NATURWISSENSCHAFTEN

Forschungsbericht 2010

FAKULTÄT FÜR NATURWISSENSCHAFTEN

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 18676, Fax +49 (0)391 67 11131
fnw@ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Christen (Dekan)
Prof. Dr.-Ing. habil. Christoph S. Herrmann (Prodekan)
Prof. Dr. med. habil. Thomas F. Münte (Prodekan)

2. Institute

Institut für Theoretische Physik
Institut für Experimentelle Physik
Institut für Psychologie II
Institut für Biologie

3. Veröffentlichungen

Dissertationen

Aksenov, Victor

Free-standing smectic liquid crystal elastomer films. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#)
; 116 S.: Ill., graph. Darst.; 30 cm; 2010

Bergmann, Daniel

Neuronale Mechanismen zeitabhängiger Prozesse bei audiovisueller Verarbeitung. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); XIII, 258 Bl.: Ill., graph. Darst.; 30 cm; 2010

Cheng, Yu

Modulation of the activity of the mitochondrial BK-channel and the permeability transition pore by hypoxia and apoptotic factors. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); 85 S.: graph. Darst.; 30 cm; 2010

Davydova, Daria

Roles of Bassoon in assembling the presynaptic active zone for neurotransmitter release. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); 94 Bl.: Ill., graph. Darst.; 30 cm; 2010

Deike, Susann

FMRT-Studien am auditorischen Kortex des Menschen bei der auditiven Wahrnehmung in Cocktail-Party-Situationen. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); III, 99 Bl.: Ill., graph. Darst.; 30 cm; 2010

Drewes, Thomas

Cross-talk of protein kinase B (PKB/Akt) with the transcription factor NFAT and the Src kinase Fyn in T lymphocytes. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); III, 116 S.: graph. Darst.; 2010

Gall, Carolin

Vision- and health-related quality of life in patients with visual field impairments after lesions to the central visual pathway. - Berichte aus der Psychologie

Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; Aachen: Shaker; 132 S.: graph. Darst.; 21 cm, 201 gr., ISBN 978-3-8322-9274-4; 2010

Galvita, Anastasia

Mitochondrial localization of two brain proteins, p42IP4/centaurin-[alpha]1/ADAP1 and CNP, and their involvement in regulation of mitochondrial Ca²⁺. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); 124 Bl.: graph. Darst.; 30 cm; 2010

Gieseler, Anne

Rotenon-induzierte Komplex I-Inhibierung in primär kultivierten neokortikalen Neuronen - oxidativer Stress, Permeabilitätstransitionsdynamik und die protektive Rolle von Minozyklin. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); 74 Bl.: III., graph. Darst.; 30 cm; 2010

Gnad, Thorsten

Modulation des kanonischen Wnt/[Beta]-Catenin-Signalweges in der Helicobacter pylori-Infektion. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); 84 Bl.: graph. Darst.; 30 cm; 2010

Hilgardt, Christiane

Biologische Variabilität bei der Musterbildung von 'Dictyostelium discoideum'. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); 2010

Kudolo, John Josias Kofi

Influence of nucleus accumbens core or shell stimulation on early long-term potentiation in the dentate gyrus of freely moving rats. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); 109 S.: graph. Darst.; 2010

Lazarevic, Vesna

Mechanisms of assembly and activity-dependent remodelling of the presynaptic cytomatrix at the active zone. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); IV, 75 Bl.: III., graph. Darst.; 30 cm; 2010

Makarov, Roman

Expression and functional analysis of EFNB1 mutations in craniofrontonasal syndrome. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); 79 Bl.: III., graph. Darst.; 30 cm; 2010

Micheal, Anton Ilango

Integration of appetitive and aversive reinforcers and the neuromodulation of reward seeking and pain avoidance. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); 87 S.: graph. Darst.; 2010

Ramachandran, Binu

Late-LTP in apical CA1 dendrites of hippocampal slices In vitro. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); 115 Bl.: graph. Darst.; 30 cm; 2010

Rankovic, Marija

Modulation of [My]-opioid receptor signal transduction and endocytosis by ADP-ribosylation factor proteins. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); 86 S.: graph. Darst.; 2010

Rönicke, Raik

Mechanismen der A[beta]-induzierten neuronalen Dysfunktion. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); VI, 90 Bl., Bl. VII - IX: III., graph. Darst.; 21 cm; 2010

Saengkaew, Phannee

Epitaxial growth and properties of AlGaIn-based UV-LEDs on Si(111) substrates. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); XIV, 213 S.: III., graph. Darst.; 30 cm; 2010

Sahin, Jale

Molecular determinants for the subcellular distribution of the synapto-nuclear protein messenger Jacob. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); 113 Bl.: Ill., graph. Darst.; 30 cm; 2010

Thorns, Johannes

Strukturelle und funktionelle Veränderungen bei der Amyotrophen Lateralsklerose. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); 106 S.: graph. Darst.; 2010

INSTITUT FÜR THEORETISCHE PHYSIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg,
Tel. +49 (0)391 67 18670, Fax +49 (0)391 67 11217
itp@uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. habil. Jan Wiersig (geschäftsführender Leiter)
Prof. Dr. rer. nat. habil. Johannes Richter
Prof. Dr. rer. nat. habil. Klaus Kassner
apl. Prof. Dr. rer. nat. habil. Stephan Mertens
PD Dr. rer. nat. habil. Gerald Kasner

2. Hochschullehrer

Prof. Dr. rer. nat. habil. Jan Wiersig
Prof. Dr. rer. nat. habil. Klaus Kassner
Prof. Dr. rer. nat. habil. Johannes Richter
apl. Prof. Dr. rer. nat. habil. Stephan Mertens
PD Dr. rer. nat. habil. Gerald Kasner
Prof. Dr. sc. nat. Harald Böttger (em.)

3. Forschungsprofil

- Vielteilchenphysik und Quantenoptik in Halbleiter- Quantenpunkten und Quantenfilmen
- Transport und Nichtlineare Dynamik in Nanostrukturen
- Optische Mikroresonatoren und Quantenchaos
- Quasikristalline Systeme
- Ladungs- und Spinanregungen in Halbleitern
- Quantenphasenübergänge in magnetischen Systemen
- Frustrationseffekte in Quantenspinsystemen
- Magnetokalorischer Effekt in Quantenspinsystemen
- Magnetische Moleküle und Nanomagnetismus
- Oberflächenstrukturen von Ferrofluiden
- Serielle und parallele Algorithmen für die statistische Physik
- Statistische Mechanik und Komplexitätstheorie
- Dreidimensionale gerichtete Erstarrung
- Elastische Effekte im Kristallwachstum
- Nichtlokale Amplitudengleichungen
- Elastizität und Plastizität amorpher Monolayer auf Wasser
- Kristallwachstum durch Stufenbewegung
- Reaktions-Diffusions-Systeme mit elektrischem Feld
- Elektrodeposition

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Kassner

Projektbearbeiter: N.N.

Kooperationen: Prof. Dr. Debierre; R. Guérin, IM2NP Marseille, Université Marseille

Förderer: Haushalt; 01.07.2010 - 30.06.2014

Erweiterte Selektionstheorie für Grenzflächendynamik

Dendritisches Wachstum unter diffusivem Wärme- oder Materialtransport und die Dynamik des Saffman-Taylor-Fingers bei Verdrängung einer viskosen Flüssigkeit durch eine weniger viskose sind die zwei wesentlichen Beispiele, für die eine vollständige analytische Theorie der Geschwindigkeits- und Formselektion in höherer Dimension als eins existiert. Ein entscheidender Punkt bei der Entwicklung dieser Theorien war, dass die Nichtlinearität des Problems nur durch die Grenzflächendynamik entsteht. Die ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Kassner

Projektbearbeiter: Richard Bismark

Förderer: Haushalt; 10.10.2010 - 31.12.2011

Kausalitätsschranke für diffusionslimitiertes Wachstum

Seit einem 1984 erschienenen Artikel von Ball und Witten herrscht der Glaube vor, dass es eine untere Kausalitätsschranke für die fraktale Dimension D von diffusionslimitierten Aggregaten (DLA) gibt, die den Wert $d-1$ hat, wenn d die Dimension des betrachteten Raumes ist. Simulationen von DLA bis zur Dimension $d=8$ geben keinen Hinweis auf eine Verletzung dieser Schranke. Allerdings legen spätere Überlegungen zur Geschwindigkeitsselektion eines wachsenden Clusters durch seine fraktale Dimension nahe, ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Kassner

Kooperationen: A. Schinner, München; P. Roul, Universität Bayreuth

Förderer: Sonstige; 01.10.2009 - 31.12.2011

Mechanische Eigenschaften nichtkohäsiver Partikelaggregate

Die effektiven Materialeigenschaften von Aggregaten aus weichen polygonalen Teilchen werden numerisch mittels der Diskrete-Element-Methode untersucht. "Sandhaufen" werden mittels zweier verschiedener Prozeduren aufgeschüttet, einmal durch Fallenlassen von Teilchen aus einer an einem Punkt lokalisierten Quelle, zum durch anderen Herabregnen von Teilchen aus einer linienartigen Quelle, die im Lauf der Zeit kürzer wird. Numerisch werden durch Mittelung über repräsentative Volumenelemente verschiedene ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Kassner

Projektbearbeiter: K. Kassner, J.-M. Debierre (IM2NP, Marseille), R. Guérin (IM2NP, Marseille)

Kooperationen: J.-M. Debierre, IM2NP Marseille, Université Marseille; R. Guérin, IM2NP Marseille, Université Marseille

Förderer: Haushalt; 01.12.2009 - 31.12.2010

Dreidimensionales Kristallwachstum im hexagonalen Kanal: isotrope Oberflächenspannung

Dreidimensionales Kristallwachstum im hexagonalen Kanal wird mithilfe einer Phasenfeldmethode simuliert. Die Diskretisierung in den hexagonalen Ebenen erfolgt auf einem Dreiecksgitter, um Anisotropieeffekte zu minimieren, denn zunächst soll für Referenzzwecke der Fall isotroper Oberflächenspannung untersucht werden. Es wird für verschiedene Kapillaritätswängen die Wachstumsgeschwindigkeit als Funktion der Unterkühlung gemessen. Wir finden Übergänge von symmetrischen zu asymmetrischen Fingern und ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Kassner

Kooperationen: C. Gugenberger, Forschungszentrum Jülich; R. Spatschek, Ruhr-Universität Bochum

Förderer: Sonstige; 01.06.2008 - 31.12.2011

Phasenfeldmodellierung von Oberflächendiffusion

Die Beschreibung von Oberflächendiffusion im Rahmen der Phasenfeldmethode ist weniger trivial als es scheint. Ein Ansatz aus der Literatur, der einfach und offensichtlich scheint, hat nicht das richtige asymptotische Verhalten, wie in diesem Projekt gezeigt wurde. Er scheitert auf recht subtile Weise. Zwei neue Modelle wurden konstruiert, die beide

das richtige asymptotische Verhalten zeigen, ohne wie das einfache Modell unerwünschte Zusatzbedingungen zu produzieren. Numerische Simulationen des ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Stephan Mertens
Kooperationen: Stefan Boettcher, Atlanta, USA
Förderer: Haushalt; 01.03.2008 - 30.06.2011

Algorithmen für das Zahlenaufteilungsproblem

Das Zahlenaufteilungsproblem (number partitioning problem, NPP) ist eines der zentralen Probleme der theoretischen Informatik. Es ist ausserdem relevant für die statistische Physik, wo es ein Modell für Meanfield-Antiferromagnete darstellt. In diesem Projekt geht es um die Analyse von Algorithmen für das NPP. Insbesondere soll untersucht werden, warum alle gängigen Heuristiken bei diesem Problem versagen, und was genau die Qualität der besten bekannten Algorithmen beschränkt.

Projektleiter: Prof. Dr. Stephan Mertens
Projektbearbeiter: Sebastian Luther, Stephan Mertens
Förderer: Haushalt; 01.07.2010 - 30.06.2011

Enumeration von Perimeter-Polynomen

Perimeter-Polynome sind die erzeugenden Funktionen der Anzahl von verbundenen Clustern, die man in ein Gitter einbetten kann. Perimeter-Polynome sind die Grundlage für Reihenentwicklungen im Perkulations-Problem. Um möglichst viele Terme der Reihenentwicklung berechnen zu können, benötigt man die Perimeter-Polynome für möglichst große Cluster.

Der Aufwand, ein Perimeter-Polynom für Cluster der Größe s zu berechnen, wächst exponentiell mit s . Um trotzdem signifikante Fortschritte zu erreichen, sind ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Stephan Mertens
Förderer: Haushalt; 01.09.2010 - 31.12.2011

Exakte Bestimmung von Phasenübergangspunkten in Erfüllbarkeitsproblemen

Bei Erfüllbarkeitsproblemen geht es ganz allgemein darum festzustellen, ob N Variable so eingestellt werden können, daß sie gleichzeitig M Gleichungen erfüllen können. Das klassische Beispiel ist das Satisfiability-Problem (SAT), bei dem die Variablen nur die Werte 0 oder 1 annehmen können, und eine Gleichung, die k Variable enthält, eine Untermenge der 2^k möglichen Belegungen ausschließt. In der Unterhaltungsmathematik sind solche Probleme als "Logeleien" bekannt. In industriellen Anwendungen ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Stephan Mertens
Kooperationen: C. Moore, Albuquerque, USA; J. Machta, Amherst, USA
Förderer: Haushalt; 01.10.2009 - 31.10.2010

Phasenübergänge in polynomialen Problemen

Die algorithmische Komplexität eines Problems hängt von der konkreten Instanz des Problems ab. In der klassischen Komplexitätstheorie untersucht man deshalb fast ausschließlich worst-case Instanzen. Die liefern eine obere Schranke für die Laufzeit von Algorithmen und erlauben es, eine mächtige Theorie zu konstruieren. Allerdings korrespondieren ihre Ergebnisse nicht immer mit der Komplexität von Problemen, die typischerweise z.B. in Anwendungen vorkommen. Hier hat sich als Alternative die Analyse ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Johannes Richter
Projektbearbeiter: J.Richter, R.Zinke, M. Härtel, R. Darradi
Kooperationen: D. Ihle (Uni Leipzig); H. Rosner (MPI Dresden); S.L.Drechsler (IFW Dresden)
Förderer: DFG; 01.01.2007 - 31.12.2010

Helikale Strukturen in quasi-eindimensionalen Kupraten

Quasieindimensionale eckenvernetzte Kuprate zeigen interessante Eigenschaften, die durch das Zusammenspiel aus starken Quantenfluktuationen und konkurrierenden Wechselwirkungen entstehen. Insbesondere zeigen diese Systeme eine inkommensurable magnetische Spiralstruktur, die vom Magnetfeld stark beeinflusst wird. Wir wenden ein Bündel

moderner Methoden (Coupled-Cluster-Methode, exakte Diagonalisierung DMRG etc.) an, um die Grundzustandseigenschaften und die Thermodynamik solcher System zu berechnen ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Johannes Richter

Projektbearbeiter: J. Richter, R.Zinke, R.Darradi, M. Härtel

Kooperationen: A. Honecker (Uni Göttingen); D.J.J. Farnell (Uni Manchester); H. Rosner (MPI Dresden); J. Schnack (Uni Bielefeld); J. Schulenburg; P. Tomczak (Uni Poznan); R. Bishop (Uni Manchester); R. Hayn (Uni Marseille)

Förderer: EU; 01.01.2007 - 31.12.2010

Highly frustrated magnetism

Highly frustrated magnets have been attracted much attention over the last years. They offer novel quantum ground states like valence bond solids, spin liquids and plateau states. Their low-temperature thermodynamics may exhibit interesting features like an extra maximum in the specific heat. We study these systems by means of exact diagonalization, spin.-wave theory, coupled cluster method and the rotational invariant Greens function method.

Projektleiter: Prof. Dr. Johannes Richter

Projektbearbeiter: J.Richter

Kooperationen: A. Honecker (Uni Göttingen); H. Rosner (MPI Dresden); J. Schnack (Uni Bielefeld); J. Schulenburg; O. Derzhko (ICMP Lviv); R. Moessner (MPIKS Dresden)

Förderer: DFG; 01.01.2007 - 30.12.2011

Stark korrelierte Systeme auf frustrierten Gittern

Untersucht werden Spinsysteme und korrelierte Elektronensysteme auf frustrierten Gittern in beliebiger Dimension (z.B. kagome- und pyrochlor-Gitter) hinsichtlich des Einflusses der Gittergeometrie auf die physikalischen Eigenschaften. Es sollen sowohl die Gemeinsamkeiten der Spin- und Elektronensysteme als auch die charakteristischen Unterschiede herausgearbeitet werden.

Projektleiter: Prof. Jan Wiersig

Kooperationen: Dr. M. Hentschel - MPI Dresden; Prof. F. Capasso- Harvard University; Prof. H. Cao / Prof. D. Stone -- Yale University

Förderer: DFG; 01.09.2008 - 31.08.2010

DFG Forschergruppe 760: Teilprojekt P6: Quantenchaos in optischen Mikroresonatoren

Der Inhalt des Projektes ist die theoretische Analyse von optischen Mikrodisk-Resonatoren mit deformierten, d.h. nicht kreisförmigen, Querschnitt. Das Hauptinteresse ist dabei die Korrespondenz zwischen (partiell) chaotischer Strahldynamik und der Wellendynamik in Analogie zur Korrespondenz von Klassischer Mechanik und Quantenmechanik. Ein Ziel dieser Analyse ist das Design unkonventioneller Resonatorgeometrien für Anwendungen in der Optoelektronik, z.B. die Erzeugung unidirektionaler Emission ... mehr

Projektleiter: Prof. Jan Wiersig

Projektbearbeiter: Jan Wiersig

Kooperationen: Dr. Stephan Reitzenstein - Uni Würzburg

Förderer: DFG; 24.02.2010 - 24.02.2013

Gerichtete transversale Laseremission von elektrisch gepumpten Quantenpunkt-Mikrosäulen Resonatoren

Quantenpunkt-Mikroresonator Strukturen stellen ein ausgezeichnetes System für die Realisierung hocheffizienter Mikrolaser dar. Im Hinblick auf einen ultimativen Halbleiterlaser versprechen sie beispielsweise außergewöhnlich geringe Laserschwellen verbunden mit der Möglichkeit, in Zukunft einen schwellenlosen Laser oder sogar einen Einzelquantenpunktlaser zu realisieren. Effiziente Mikro- und Nanolaser können auf der Basis von Resonatoren unterschiedlicher Geometrie realisiert werden, wobei hauptsächlich ... mehr

Projektleiter: Prof. Jan Wiersig

Kooperationen: Universität Bremen - Prof. F. Jahnke

Förderer: Haushalt; 01.02.2010 - 31.01.2013

Light-matter interaction in semiconductor nanostructures and optical microcavities

Die Licht-Materie-Wechselwirkung in Halbleiter-Nanostrukturen in optischen Mikroresonatoren wird mikroskopisch modelliert. Ein wichtiger Schwerpunkt ist der Einfluss der dissipativen Umgebung (Phononen etc.) auf die Dynamik der Ladungsträger.

Projektleiter: Prof. Jan Wiersig

Förderer: DFG; 01.07.2010 - 01.07.2013

Zweite Periode der DFG Forschergruppe 760: Teilprojekt P6: Quantenchaos in optischen Mikroresonatoren

Der Inhalt des Projektes ist die theoretische Analyse von optischen Mikrodisk-Resonatoren mit deformierten, d.h. nicht kreisförmigen, Querschnitt. Das Hauptinteresse ist dabei die Korrespondenz zwischen (partiell) chaotischer Strahlendynamik und der Wellendynamik in Analogie zur Korrespondenz von Klassischer Mechanik und Quantenmechanik. Ein Ziel dieser Analyse ist das Design unkonventioneller Resonatorgeometrien für Anwendungen in der Optoelektronik, z.B. die Erzeugung unidirektionaler Emission ... mehr

Projektleiter: PD Dr. Gerald Kasner

Projektbearbeiter: Dr. G. Kasner

Förderer: Haushalt; 01.01.2008 - 31.12.2012

Vollständige Clusterüberdeckungen ikosaedrischer Pflasterungen

Angeregt durch die Clusterüberdeckungen in zweidimensionalen dekadonalen Pflasterungen, soll eine vollständige Pflasterung der dreidimensionalen ikosaedrischen Pflasterung $T^*(2F)$ gefunden werden. Eine auf der Projektionsmethode basierende Überdeckung mit 3 Clustern ist als nicht vollständig bekannt. Unter Verwendung anderer Eigenschaften (Inflation, erzwungene Umgebungen) sollen die bisher nicht überdeckten Bereiche den existierenden Clustern zugeordnet werden.

5. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften

Derzhko, O. ; Maksymenko, M. ; Richter, Johannes; Honecker, A. ; Moessner, R.

Magnetic properties of the hubbard model on kagome stripes

In: Acta physica Polonica. - Warsaw: Acad. Inst., Bd. 118.2010, 5, S. 736-737; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 0,433]

Derzhko, O. ; Richter, Johannes; Honecker, A. ; Maksymenko, M. ; Moessner, R.

Low-temperature properties of the Hubbard model on highly frustrated one-dimensional lattices

In: Physical review. - Ridge, NY: APS, Bd. 81.2010, 1, insges. 18 S.; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 3,322]

Derzhko, Oleg; Krokhmalkii, Taras; Richter, Johannes

Emergent Ising degrees of freedom in frustrated two-leg ladder and bilayer $s=1/2$ Heisenberg antiferromagnets

In: Physical review. - Ridge, NY: APS, Bd. 82.2010, 21, S. 214412-1-214412-14; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 3,475]

Härtel, Moritz; Richter, Johannes; Ihler, D. ; Drechsler, S.-L.

Thermodynamics of a two-dimensional frustrated spin-1/2 Heisenberg ferromagnet

In: Physical review. - Ridge, NY: APS, Bd. 81.2010, 17, insges. 7 S.; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 3,322]

Ivanov, Nedko B. ; Schnack, Jürgen; Schnalle, Roman; Richter, Johannes; Kögerler, Paul; Newton, Graham N. ;

Cronin, Leroy; Oshima, Yugo; Nojiri, Hiroyuki

Heat capacity reveals the physics of a frustrated spin tube

In: Physical review letters. - Ridge, NY: American Physical Society, Bd. 105.2010, 3, insges. 4 S.; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 7,328]

Janson, O. ; Richter, Johannes; Sindzingre, P. ; Rosner, H.

Coupled frustrated quantum spin-1/2 chains with orbital order in volborthite $\text{Cu}_3\text{V}_2\text{O}_7(\text{OH})_{22}\text{H}_2\text{O}$

In: Physical review. - Ridge, NY: APS, Bd. 82.2010, 10, S. 104434-1-104434-5; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 3,475]

Kassner, Klaus; Guérin, Rahma; Ducouso, Tristan; Debierre, Jean-Marc

Phase-field study of solidification in three-dimensional channels

In: Physical review. - Melville, NY: Inst., Bd. 82.2010, 2, S. 021606-1-021606-20; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 2,400]

Kassner, Klaus; Spatschek, Robert; Gugenberger, Clemens

Phase-field modeling of surface diffusion

In: International journal of materials research. - München: Hanser, Bd. 101.2010, 4, S. 456-461; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 0,819]

Nunes, Wagner A. ; Sousa, J. Ricardo de; Viana, J. Roberto; Richter, Johannes

The quantum spin-1/2 J₁-J₂ antiferromagnet on a stacked square lattice - a study of effective-field theory in a finite cluster

In: Journal of physics. - Bristol: IOP Publ. Ltd., Bd. 22.2010, 14, insges. 7 S.; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 1,900]

Quandt, Alexander; Leymann, Alexander

Simulation of complex dielectric materials

In: Advances in science and technology. - [S.l.]: Scientific.Net, Bd. 71.2010, S. 58-67; [Abstract unter URL](#)

[12th International Ceramics Congress Part J]; 2010

Ravi Chandra, V. ; Ivanov, N. B. ; Richter, Johannes

Frustrated spin ladder with alternating spin-1 and spin-1/2 rungs

In: Physical review. - Ridge, NY: APS, Bd. 81.2010, 2, insges. 9 S.; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 3,322]

Richter, Johannes; Darradi, R. ; Schulenburg, Jörg; Farnell, D. J. J. ; Rosner, H.

Frustrated spin-1/2 J₁-J₂ Heisenberg ferromagnet on the square lattice studied via exact diagonalization and coupled-cluster method

In: Physical review. - Ridge, NY: APS, Bd. 81.2010, 17, insges. 7 S.; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 3,284]

Richter, Johannes; Schulenburg, Jörg

The spin-1/2 J₁-J₂ Heisenberg antiferromagnet on the square lattice: Exact diagonalization for N=40 spins

In: The European physical journal. - Les Ulis: EDP Sciences, Bd. 73.2010, 1, S. 117-124; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 1,568]

Roul, Pradip; Schinner, Alexander; Kassner, Klaus

Mechanical properties of non-cohesive polygonal particle aggregates

In: Granular matter. - Berlin: Springer-Verl., insges. 15 S.; [Abstract unter URL](#), 2010; 2010

[Imp.fact.: 1,330]

Schmidt, Heinz-Jürgen; Richter, Johannes

Exact ground states for coupled spin trimers

In: Journal of physics. - Bristol: IOP Publ. Ltd., Bd. 43.2010, 40, insges. 25 S.; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 1,577]

Song, Q. H. ; Ge, L. ; Stone, A. D. ; Cao, H. ; Wiersig, Jan; Shim, J.-B. ; Unterhinninghofen, J. ; Fang, W. ; Solomon,

G. S.

Directional laser emission from a wavelength-scale chaotic microcavity

In: Physical review letters. - Ridge, NY: American Physical Society, Bd. 105.2010, 10, insges. 4 S.; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 7,328]

Unterhinninghofen, Julia; Wiersig, Jan

Interplay of Goos-Hänchen shift and boundary curvature in deformed microdisks

In: Physical review. - Melville, NY: Inst., Bd. 82.2010, 2, insges. 8 S.; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 2,400]

Verkholyak, T. ; Strecka, J. ; Jascur, M. ; Richter, Johannes

Spin-1/2 XXZ diamond chain within the Jordan-Wigner fermionization approach

In: Acta physica Polonica. - Warsaw: Acad. Inst., Bd. 118.2010, 5, S. 978-979; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 0,433]

Wang, Qi Jie; Yan, Changling; Yu, Nanfang; Unterhinninghofen, Julia; Wiersig, Jan; Pflügl, Christian; Diehl, Laurent; Edamura, Tadataka; Yamanishi, Masamichi; Kan, Hirofumi; Capasso, Federico

Whispering-gallery mode resonators for highly unidirectional laser action

In: National Academy of Sciences <Washington, DC>: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. - Washington, DC: Academy, insges. 6 S.; [Abstract unter URL](#), 2010; 2010
[Imp.fact.: 9,432]

Wiersig, Jan

Microscopic theory of first-order coherence in microcavity lasers based on semiconductor quantum dots

In: Physical review. - Ridge, NY: APS, Bd. 82.2010, 15, S. 155320-1-155320-8; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 3,475]

Wiersig, Jan; Unterhinninghofen, Julia; Schomerus, Henning; Peschel, Ulf; Hentschel, Martina

Electromagnetic modes in cavities made of negative-index metamaterials

In: Physical review. - Melville, NY: AIP, Bd. 81.2010, 2, insges. 7 S.; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 2,908]

Zinke, R. ; Richter, Johannes; Drechsler, S.-L.

Spiral correlations in frustrated one-dimensional spin-1/2 Heisenberg J₁J₂J₃ ferromagnets

In: Journal of physics. - Bristol: IOP Publ. Ltd., Bd. 22.2010, 44, insges. 6 S.; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 1,964]

Dissertationen

Zinke, Ronald

Anwendung der Coupled-Cluster-Methode zur Untersuchung frustrierter quasi-eindimensionaler und zweidimensionaler Quantenspinsysteme. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); 143 S.: graph. Darst.; 21 cm; 2010

INSTITUT FÜR EXPERIMENTELLE PHYSIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 18347, Fax +49 (0)391 67 11130
iep@uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. habil. Alois Krost (geschäftsführender Leiter)
Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Christen
Prof. Dr. rer. nat. habil. Rüdiger Goldhahn
Jun.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Marcus Hauser
Prof. Dr. rer. nat. habil. Oliver Speck
Prof. Dr. rer. nat. habil. Ralf Stannarius
Dr. rer. nat. Peter Veit
Dr. rer. nat. Hartmut Witte

2. Hochschullehrer

Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Christen
Prof. Dr. rer. nat. habil. Rüdiger Goldhahn
Jun.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Marcus Hauser
Prof. Dr. rer. nat. habil. Alois Krost
Prof. Dr. rer. nat. habil. Oliver Speck
Prof. Dr. rer. nat. habil. Ralf Stannarius

3. Forschungsprofil

1. Abteilung Festkörperphysik

- Physikalische Eigenschaften der kondensierten Materie, insbesondere kristalliner Halbleiter
- Halbleiter-Nanostrukturen: Strukturelle, elektronische, elektrische und optische Eigenschaften von Quantum Wells, Quantum Wires und Quantum Dots
- Physik der wide-bandgap -Halbleiter für Optoelektronik im Blauen und UV: die Gruppe-III-Nitride (GaN, AlN, InN sowie deren ternäre Mischkristalle) sowie Zinkoxid (ZnO)
- Untersuchung von konventionellen III-V-Verbindungshalbleiter (GaAs, InP und deren ternäre und quaternäre Mischkristalle)
- Untersuchung von Ordnungsphänomenen und Phasenseparation in ternären und quaternären Verbindungshalbleitern (GaAsP, GaInP, GaAsN, GaInAsN, AlGaAsN,)
- Mikro-/Nano-Charakterisierung der Grenzflächen von Halbleiter-Heterostrukturen
- Quantum Confinement für Photonen: mikro-cavities und photonic bandgap materials
- Licht-Materie-Wechselwirkung, polaritonische Effekte
- Charakterisierung von Halbleiterbauelementen (Transistoren, Detektoren, Sensoren, Lumineszenzdioden, Laserdioden)
- Entwicklung neuartiger, hochauflösender bildgebender Messverfahren und Methoden mit submikroskopischer Ortsauflösung (z.B. Raster-Kathodolumineszenz-Mikroskopie, Tieftemperatur-SNOM,

Raster-Mikro-Photolumineszenz/PLE, Raster-Mikro-Elektrolumineszenzspektroskopie)

2. Abteilung Halbleiterepitaxie

- Wachstum von Gruppe-III-Nitriden auf Silizium- und Saphirsubstraten mittels metallorganischer Gasphasenepitaxie (MOVPE, MOCVD) für Bauelementanwendungen
- Wachstum von nicht- und semipolaren Gruppe-III-Nitriden, Wachstum von polarisationsreduzierten c-planaren MQWs
- Einsatz von in-situ Methoden in der MOCVD für grundlegende Wachstumsuntersuchungen und bessere Wachstumskontrolle
- Untersuchung der wachstumskorrelierten Eigenschaften niederdimensionaler Halbleiter, im speziellen des Einflusses kinetischer und thermodynamischer Faktoren während der Heteroepitaxie von hoch verspannten Systemen wie AlInN/GaN
- Nitrid-basierte Bragg- und VCSEL-Strukturen für Einzelphotonenemitter
- Strukturelle Untersuchung von Schichten und Schichtsystemen mittels konventioneller und hochauflösender Röntgenmethoden, ortsauflösende Röntgenbeugung $< 10 \mu\text{m}$, reciprocal space maps, Spannungs- und Kompositionsanalyse, Texturanalyse, Pulverdiffraktometrie mit Hochtemperaturzusatz, Kleinwinkelstreuung, Grazing incidence Diffraktometrie, reflektive und diffuse Röntgenstreuung, Röntgenfluoreszenzanalyse, Korrelation der strukturellen Daten mit den optischen und elektrischen Eigenschaften
- Nachweis und dynamische Eigenschaften von tiefen Störstellen in undotiertem, hochohmigen GaN
- Elektrische und photoelektrische Störstellenspektroskopie und Untersuchungen zu Transporteigenschaften in Halbleiterstrukturen und deren Grenzflächen
- Einfluss des Signaltransfers zwischen Elektrode und Zelle bei planaren Mikroelektrodenstrukturen und Untersuchungen zum Einsatz von Gruppe-III-Nitrid-Bauelementen als Biosensoren
- Herstellung und Charakterisierung von Halbleiterbauelementen (Detektoren, Sensoren, Leuchtdioden, etc.) auf der Basis von epitaktischen Halbleiterschichtstrukturen
- Enge Kooperation mit Industrieunternehmen (OSRAM OS, LayTec GmbH)

3. Abteilung Materialphysik

- Optische, elektronische und Bandstruktureigenschaften von Halbleitern und niederdimensionalen Heterostrukturen (Nitride, Arsenide, Metalloxide, Chalkopyrithalbleiter)
- Ellipsometrie zur Bestimmung der dielektrischen Funktion vom infraroten bis in den vakuumultravioletten Spektralbereich unter Einbeziehung von Synchrotronstrahlung
- Absorptionsverhalten unter dem Einfluss von Vielteilcheneffekten: Exzitonen und korrelierte zweidimensionale Elektronen- und Löchergase
- Elektrooptische Effekte: Hochauflösende Modulationsspektroskopie an Verbindungshalbleitern
- Hochauflösende Photolumineszenz-Spektroskopie auch unter Einfluss externer Felder zur Bestimmung intrinsischer und extrinsischer Eigenschaften von Halbleitern mit großer Bandlücke
- Photolumineszenz-Anregungsspektroskopie mit Hilfe von Synchrotronstrahlung an nitridischen und oxidischen Halbleitern im fernen UV
- Nichtlinear-optische Effekte in Nitriden zur Frequenzverdopplung und-verdreifachung
- Indiumnitrid und seine Legierungen zur Realisierung neuartiger Bauelementstrukturen für den infraroten Spektralbereich
- Optische und elektronische Eigenschaften von CdTe/CdS- und Cu(In,Ga)(S,Se)-Dünnschichtsystemen für photovoltaische Anwendungen
- Auger- und Photoelektronenspektroskopie zur Analyse von Festkörperoberflächen
- Theoretische Beschreibung mikrostruktureller Instabilitäten infolge von Phasenübergängen und Grenzflächenbewegung einschließlich Keimbildung, Wachstum und Vergrößerung von Ausscheidungen und Kornstrukturen in metallischen Legierungen und Halbleitermaterialien
- Kornwachstum in polykristallinen Materialien, Vergrößerungskinetik rauer Korngrenzen nach großen

Deformationen, Kristallisationskinetik amorpher und nanokristalliner Halbleiterschichtsysteme-

- Einfluss von Punktdefekten, Versetzungen und anderen strukturellen Gitterdefekten auf die physikalischen Eigenschaften von Schicht- und Grenzflächensystemen in Metall- und Halbleitermaterialien.
Spannungsgetriebene Diffusion an strukturellen Gitterdefekten, Migrationskinetik von Lösungsatomen in der Umgebung stationärer und unterkritisch bewegter Risse

4. Abteilung Biophysik

- Entfaltung geordneter und komplexer Strukturen in physikalisch-chemischen und biologischen Systemen, Kopplung nichtlinearer Reaktionsabläufe mit Transportprozessen
- Physikalisch-chemische Systeme
 - Ausbreitung chemischer Wellen in der Belousov-Zhabotinsky-Reaktion; Dreidimensionale Strukturen und ihre Analyse durch optische Tomographie; Steuerung von dreidimensionalen Strukturen
 - Auswirkung elektrischer Felder auf chemische Musterbildung
 - Chemisch getriebene Konvektion in bistabilen Reaktionen
 - Numerische Simulation von Reaktions-Diffusions-Migrationsprozessen
 - Stationäre Turing-Strukturen in chemischen und biochemischen Systemen
- Biochemische und biologische Systeme
 - NADH- und Protonenwellen in der Glykolyse
 - Nichtlineare Dynamik in Metallporphyrin-haltigen Ein-Enzym-Systemen
 - Zellaggregation durch Diffusion von Botenstoffen im Schleimpilz *Dictyostelium discoideum*
 - Phototaxis des Schleimpilzes *Physarum polycephalum*
 - Experimenteller Aufbau einer Apparatur zur Vermessung stationärer Strukturen in *Chara*-Algenzellen

5. Abteilung Nichtlineare Phänomene

- Nichtlineare Dynamik und Musterbildung
 - Deterministisch und stochastisch getriebene dissipative Systeme, Untersuchung elektrisch getriebener Konvektion mittels Laserbeugung und Polarisationsmikroskopie, Modellierung und Simulation
- Musterbildung in granularen Materialien, Experimente zur Segregation und Konvektion in granularen Mischungen und Granulat-Wasser-Mischungen
- Strukturaufklärung neuer ferroelektrischer und antiferroelektrischer flüssiger Phasen
 - Polarisationsmikroskopie, Elektrooptik und nichtlineare Optik flüssigkristalliner Phasen
 - Aufklärung der Wechselbeziehungen zwischen molekularer Struktur und Phasensymmetrie
 - Nichtlineares Schalten
- Freitragende flüssige Filme und flüssige Filamente
 - Optische und elektrische Eigenschaften smektischer Filme
 - Oberflächen- und Grenzflächeneffekte
 - Selbstorganisation in zweidimensionalen Kolloiden
 - Dynamik des Reißens flüssiger Filme
 - Schäume, Dynamik, Struktur und Alterung
- Flüssigkristalline Elastomere
 - Mechanische, optische und Röntgenuntersuchungen

6. Abteilung Biomedizinische Magnetresonanz

- Entwicklung neuer Methoden zur Magnetresonanzbildgebung (MRT) und -spektroskopie (MRS)
- Höchstfeld (7T) MR-Bildgebung an Menschen
- Neurowissenschaftliche Anwendungen der Magnetresonanztomographie:
 - Gehirnaktivierungsmessungen
 - Hochaufgelöste MR-Bildgebung

- MR-Spektroskopie
- Erfassung und Modifikation/Optimierung der MR-Messbedingungen in Echtzeit
- Simulation von Spinsystemen

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Rüdiger Goldhahn

Projektbearbeiter: Egidijus Sakalauskas, Prof. Goldhahn

Kooperationen: AIXTRON AG - Aachen; Alcatel-Thales III-V Lab; Dr. Pierre Ruterana, CNRS Caen; Prof. Chris McConville, University of Warwick; Prof. Friedhelm Bechstedt, FSU Jena; Prof. Michael Kneissl, TU Berlin; Prof. Nicolas Grandjean, EPFL Lausanne

Förderer: EU - Forschungsrahmenprogramm; 01.10.2008 - 30.09.2012

EU Marie-Curie-ITN: Herstellung und grundlegende Eigenschaften von Indiumnitrid und indiumreichen Legierungen (RAINBOW); Teilprojekt (TU Ilmenau): Ellipsometrie an Nitridhalbleitern

Indiumnitrid (InN) besitzt unter allen Nitridhalbleitern die kleinste Bandlücke. Erst seit wenigen Jahren ist bekannt, dass diese nicht im sichtbaren sondern im infraroten Spektralbereich liegt. Dies eröffnet neue Anwendungsfelder der Nitride. Ein Konsortium aus 13 europäischen Universitäten und Forschungseinrichtungen hat es sich zum Ziel gestellt, zum einen die Herstellung von InN und seinen Legierungen mit GaN und AlN deutlich zu verbessern und zum anderen grundlegende elektronische und optische ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Oliver Speck

Förderer: DFG; 01.11.2007 - 28.02.2010

Adaptive distortion correction techniques for high-field magnetic resonance neuroimaging

In diesem Projekt werden Methoden für die dynamische Erfassung von Magnetfeldverteilungen während einer MRT Messung entwickelt. Anhand dieser werden die bei EPI entstehenden geometrischen Verzerrungen korrigiert und somit die Vergleichbarkeit mit anatomischen Aufnahmen erhöht (Details siehe engl. Zusammenfassung).

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Oliver Speck

Förderer: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung & Forschungsförderung; 01.01.2010 - 30.06.2010

Deutsch-Chinesisches Seminar zur Hochfeld-Magnetresonanz im Rahmen des Deutsch-Chinesischen Jahres der Wissenschaft und Bildung 2009/2010

Motivation für die Durchführung dieses Treffens von Wissenschaftlern aus China und Deutschland von Forschungsstätten mit Hochfeld-Magnetresonanztomographie (MRT) ist die Etablierung von Hochfeld (7T) Tier-MRT und die Errichtung des ersten 7T-Human-MRT in China. Zudem befindet sich in Deutschland die größte Forschungsgemeinschaft im Bereich der Hochfeld-MRT außerhalb der USA und in Magdeburg wurde 2005 der erste 7T-Human-MRT in Europa in Betrieb genommen.

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Oliver Speck

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2008 - 30.09.2011

Entwicklung von Hochfrequenzspulen für 7T Magnetresonanztomographie

Die Bildqualität in der Magnetresonanztomographie wird u.a. durch die Stärke und Homogenität des messbaren NMR-Signals bestimmt. Mit der Einführung des 7T MRT hat hier eine neue Ära begonnen, mit Magdeburg als Vorreiter. Das Potential dieses Ultrahochfeldgerätes (UHF) kann derzeit noch nicht voll ausgeschöpft werden, da die Hochfrequenz-Sende- und -Empfangstechnik optimiert werden muss. Hierzu werden spezielle Spulenkonfigurationen wie etwa Phase-Array-Spulen benötigt, welche derzeit nur für den ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Oliver Speck

Förderer: EU; 01.12.2010 - 30.11.2013

Euro-Biolmaging: Research Infrastructure for Imaging Technologies in Biological and Biomedical Sciences (Preparatory Phase); EC Grant Agreement No. 262023

MI - Access to Innovative Technologies The objectives of WG Access to Innovative Technologies - Medical Imaging (MI) are

- To survey existing European infrastructure enabling innovative MI technologies.
 - To identify the needs of the scientific community with regard to instrument developments and access to the identified innovative MI technologies including Ultra-High Field MR (UHF-MR), Novel X-ray based Phase-Contrast Imaging (PCI) and Emerging Imaging Technologies (EIT) such as combination of MR and ... mehr
-

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Oliver Speck

Förderer: Bund; 01.01.2007 - 31.12.2011

INUMAC

In diesem Projekt werden neuartige Technologien und Methoden für die Magnetresonanztomographie bei hohen Feldstärken entwickelt. Die Universität Magdeburg ist als Unterauftragnehmer für die Universität Freiburg und die Fa. Siemens Medical Systems tätig und wird Verfahren für die adaptive Bildgebung sowie die homogene HF-Anregung bei sehr hohen Frequenzen entwickeln und testen.

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Oliver Speck

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2008 - 31.12.2010

Neue Methoden für die Ultrahochfeld Magnetresonanztomographie - Preis für Angewandte Forschung

Preisgeld für den Preis für Angewandte Forschung in Sachsen-Anhalt 2007, zur Förderung von Wissenschaft und Forschung.

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Oliver Speck

Förderer: Sonstige; 01.09.2007 - 31.07.2012

RGR-based motion tracking for real-time adaptive MR imaging and spectroscopy

In diesem vom National Institute of Health geförderten Projekt werden Methoden für die prospektive Bewegungskorrektur während MRT Aufnahmen entwickelt. Diese werden die Untersuchung von sich bewegenden Patienten ermöglichen und somit Wiederholungen von Untersuchungen vermeiden und zu einer deutlich besseren Bildqualität beitragen.

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Oliver Speck

Projektbearbeiter: Prof. Dr. Thomas Münte

Förderer: DFG; 01.01.2008 - 31.12.2010

Teilprojekt A3 des SFB 779/1: Perzeptuelles Verstärkungslernen: Der Beitrag neuronaler Fehlersignale zur visuellen Mustererkennung

Menschliche visuelle Mustererkennung unterliegt einer erheblichen Plastizität: Wenn Probanden über längere Zeit trainieren, einfache Reizmuster zu unterscheiden, dann können sie die Präzision ihrer Antworten erheblich verbessern, solange Trainings- und Testbedingungen sehr ähnlich sind. Die genauen Mechanismen dieser hochselektiven Verbesserung visueller Mustererkennung sind bis heute nicht geklärt.

In diesem Projekt wird untersucht, wie der Aufbau perzeptueller Kompetenzen im visuellen System durch ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Oliver Speck

Förderer: DFG; 01.06.2010 - 30.09.2012

Untersuchung glutamaterger Störungen bei depressiven Patienten anhand STEAM MRS im Hochmagnetfeld

Advances in Magnetic Resonance (MR) neuroimaging tools have greatly contributed to recent developments in the understanding of biological processes in psychiatric diseases such as Major Depressive Disorder. Using functional MRI (fMRI), a subset of specific brain regions that experience characteristic alterations of brain responses during well-delineated psychological conditions have been identified. While some consistencies were found with structural MR assessments and postmortem studies, the molecular ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Oliver Speck

Förderer: Industrie; 01.10.2007 - 30.09.2011

Zusammenarbeit auf dem Gebiet der physikalischen-technischen MR-Entwicklung mit der SIEMENS AG

Die Erforschung, Entwicklung und klinische Erprobung neuer MR-Techniken zur Bildgebung und Spektroskopie erfordert eine enge Zusammenarbeit zwischen SIEMENS und physikalisch-technischen und klinischen Partnern und Anwendern. SIEMENS und die UNIVERSITÄT als Anwender sind daran interessiert, im Rahmen dieses Vertrages zusammenzuarbeiten.

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Christen

Projektbearbeiter: Prof. Dr. Jürgen Christen

Förderer: DFG; 01.01.2008 - 31.12.2011

Sonderforschungsbereich 762; Funktionalität Oxidischer Grenzflächen, Teilprojekt B4: Lateraler Transport in oxidischen Feldeffekt-Strukturen

Es soll der laterale Transport in Oxid-Heterostrukturen untersucht werden. Durch Korrelation der aus elektrischen Kennlinienfeldern bestimmten Parameter mit mikroskopischen Transporteigenschaften auf μm - (Mikro-Photolumineszenz) und nm- (Kathodo-lumineszenz) Längenskala soll ein konsistentes Verständnis der elektronischen sowie der ambipolaren Transportmechanismen erarbeitet werden. Die charakteristischen Temperatur- und Energieabhängigkeiten ergeben Aufschluss über die zu Grunde liegenden Streumechanismen. ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Christen

Projektbearbeiter: Prof. Dr. Jürgen Christen

Förderer: DFG; 01.01.2008 - 31.12.2011

Sonderforschungsbereich 787; Halbleiter-Nanophotonik: Materialien, Modelle, Bauelemente; Teilprojekt C4: GaN-basierte Einzelphotonenemitter und VCSEL

Ziel der ersten Periode ist das Wachstum von riss- und spannungsfreien InAlN/AlGaIn VCSEL-Strukturen. Ausgehend von einem Gruppe-III-basierten unteren und einem Oxidbasierten oberen Bragg-Spiegel soll zunächst ein (InGaIn/GaN) MQW mit einem pn-Übergang und einer Tunnelbarriere hergestellt und getestet werden. Neben den grundlegenden Untersuchungen zur Photon-Exziton-Kopplung, dem Purcell-Effekt bzw. der Rabi-Aufspaltung und dem Ausmessen der Dispersion der Kavitäts-Polarisationen sowie deren Bose-Einstein-Kondensation ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Christen

Projektbearbeiter: Prof. Dr. Jürgen Christen, Dr. Frank Bertram

Förderer: Bund; 01.07.2009 - 30.06.2012

GRACIS "Chemische Gradienten in Cu(In,Ga)(S,Se)₂: Ursachen und Konsequenzen"; Teilvorhaben: Lumineszenz Charakterisierung von Cu(In,Ga)(S,Se)₂ - mikroskopische (In-)Homogenität, Gradienten, Phasen und Grenzflächen

Die Herstellungskosten von Solarmodulen mit Absorbern aus Cu(In,Ga)(S,Se)₂ (CIS) können durch eine schnellere Abscheidung des CIS-Absorbers und höhere Wirkungsgrade bei vereinfachter Prozessführung weiter gesenkt werden. Eine schnellere Herstellung des Absorbers ist vor allem durch die Kinetik der Bildung der Chalkopyritphase und ausreichend großer Körner limitiert. Beide Prozesse sind entscheidend von der Diffusion von Spezies während des Wachstums abhängig. Höchste Wirkungsgrade von CIS-Solarzellen ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Christen

Projektbearbeiter: Prof. Dr. Jürgen Christen

Förderer: DFG; 01.01.2008 - 31.12.2011

Integriertes Graduiertenkolleg Halbleiter-Nanophotonik: Materialien, Modelle, Bauelemente

Ziel des im SFB 787 integrierten Graduiertenkollegs Halbleiter-Nanophotonik: Materialien, Modelle, Bauelemente ist die besondere Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses durch Kombination der exzellenten Forschungsmöglichkeiten im Rahmen des SFBs mit einer vertieften wissenschaftlichen Ausbildung und strukturierten Promotionsförderung. Das mehrgliedrige Qualifizierungskonzept beruht auf Interdisziplinarität, intensiver Einführung und kontinuierlicher Weiterbildung, Vermittlung von Teamfähigkeit ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Christen
Projektbearbeiter: Dr. Frank Bertram, Prof. Dr. Jürgen Christen
Förderer: DFG; 01.05.2008 - 30.04.2011

Mikroskopische Korrelation der elektronischen und optischen Eigenschaften mit der kristallinen Realstruktur von Polarisations-Feld-kontrollierten Gruppe-III-Nitriden

Für ein umfassendes Verständnis komplexer Halbleiter-Heterostrukturen und der zugrundeliegenden Physik ist eine systematische Analyse und Korrelation der strukturellen, chemischen, elektronischen und optischen Eigenschaften auf Mikro- bzw. Nanoskala zwingend erforderlich. Lumineszenzuntersuchungen gehören zu den empfindlichsten zerstörungsfreien Methoden in der Halbleiterforschung. Die Kombination von zeitaufgelöster Spektroskopie mit der hohen Ortsauflösung des Raster-Elektronenmikroskops, ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Christen
Projektbearbeiter: Dr. Frank Bertram
Förderer: Haushalt; 01.01.2008 - 31.12.2011

Lumineszenz Charakterisierung von Cu(In,Ga)(S,Se)₂

Das quaternäre chalkopyridische Halbleitermischsystem Cu(In,Ga)(S,Se)₂ (CIS) bildet die Grundlage für die derzeit effizientesten Dünnschicht-Solarzellen mit einem Laborwirkungsgrad um 20 %. Die Produktion von CIS-Solarmodulen im industriellen Maßstab erlangt zunehmende ökonomische Bedeutung. Die effiziente und reproduzierbare Nutzung eines Materials für die Massenproduktion von elektronischen Bauelementen hängt jedoch direkt von der verfügbaren Wissensbasis über dessen strukturelle, chemische und ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Alois Krost
Projektbearbeiter: PD Dr. A. Dadgar, Prof. Dr. Alois Krost
Förderer: DFG; 01.05.2008 - 30.04.2011

DFG Forschergruppe FOR 957: Polarisations-Feld-Kontrolle in Nitrid-Licht-Emitter;

Teilprojekt: MOVPE Wachstum polarisationsreduzierter AlGaInN quantum wells und unpolarem GaN auf Si

Die Effizienz von konventionellen, c-Achse orientierten Gruppe-III-Nitrid Lichtemittern ist derzeit in erster Linie durch die vorhandenen piezo- und pyro-elektrischen Felder limitiert. Um die Effizienz zu erhöhen und insbesondere auch effiziente Lichtemitter im Grünen zu realisieren, gibt es starke Bestrebungen, auf unpolarem Material zu wachsen. Hier wird ein neuer Ansatz, basierend auf konventionellem, c-Achsen orientiertem GaN vorgeschlagen. Um Polarisationsfelder zu reduzieren wird das Wachstum ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Alois Krost
Projektbearbeiter: Dr. J. Bläsing
Förderer: Industrie; 01.01.2009 - 31.12.2010

Durchführung von Messungen

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Prüfung und Weiterentwicklung reibungs- und verschleißbarer metallischer Werkstoffe, insbesondere von Hochtemperaturwerkstoffen. Die Informationen zur Mikrostruktur und zur Phasenzusammensetzung ermöglichen ein besseres Verständnis kavitativer Oberflächenprozesse.

Projektleiter: Prof. Dr. Alois Krost
Projektbearbeiter: Dr. H. Witte
Kooperationen: Dr. Thomas Musch, Institut für Physiologie, Allgemeine Physiologie; Dr. Wolfgang Tischmeyer, Leibnitz-Institut für Neurobiologie; Prof. Dr. Bernd Michaelis, Instiut für Elektronik, Signalverarbeitung und Kommunikationstechnik; Prof. Dr. Christoph Herrmann, Institut für Physiologie II, Abteilung biologische Biologie; Prof. Dr. Frank Ohl, Institut für Biologie, Neuroprothesen; Prof. Dr. T. Voigt, Medizinische Fakultät, Institut für Physiologie, Abt. für Entwicklungsphysiologie; Prof. Katharina Braun, Abteilung Zoologie und Entwicklungsbiologie, Institut für Biologie, Universität Magdeburg
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.05.2008 - 31.05.2010

**Exzellenzschwerpunkt des Landes Sachsen-Anhalt im CBBS, Landesverbund N3 "Organisation neuronaler Netzwerke";
Teilprojekt: Realisierung eines bidirektionalen Interface auf der Basis von Gruppe-III-Nitrid und ZnO-
Baelementestrukturen**

Zur Stimulation von neuronalen Netzwerken existiert bereits ein vielfältiges Spektrum von Elektrodenanordnungen, um zum einen Informationen über die Signaleinkopplung und den Transfer in neuronalen Netzwerkkulturen zu erhalten und zum anderen auch den Zugang zu räumlichen, d.h. dreidimensionalen, Netzwerksstrukturen ähnlich dem menschlichen Gehirn zu ermöglichen. Jedoch sind diese Interfaces wenig hinsichtlich Geometrie und Struktur auf die konkrete wissenschaftliche Problemstellung optimiert. ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Alois Krost

Förderer: DFG; 01.01.2008 - 31.12.2011

Sonderforschungsbereich 787; Halbleiter-Nanophotonik: Materialien, Modelle, Bauelemente; Teilprojekt C4: GaN-basierte Einzelphotonenemitter und VCSEL

Ziel der ersten Periode ist das Wachstum von riss- und spannungsfreien InAlN/AlGaN VCSEL-Strukturen. Ausgehend von einem Gruppe-III-basierten unteren und einem Oxidbasierten oberen Bragg-Spiegel soll zunächst ein (InGaN/GaN) MQW mit einem pn-Übergang und einer Tunnelbarriere hergestellt und getestet werden. Neben den grundlegenden Untersuchungen zur Photon-Exziton-Kopplung, dem Purcell-Effekt bzw. der Rabi-Aufspaltung und dem Ausmessen der Dispersion der Kavitäts-Polarisationen sowie deren Bose-Einstein-Kondensation ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Ralf Stannarius

Projektbearbeiter: Eremin, Alexey; Stannarius, Ralf; John, Thomas

Förderer: Sonstige; 01.08.2008 - 31.07.2012

Beobachtung und Modellierung smektischer Inseln unter Mikrogravitation

Inseln und Einschlüsse auf freistehenden smektischen Filmen können als einfache Modelle für zweidimensionale Kolloide angesehen werden. Im Projekt werden Wechselwirkungen solcher Objekte untereinander, Wechselwirkungen mit dem Filmmaterial, Strukturbildung und Selbstorganisation sowie dynamische Prozesse untersucht. Schwerpunkt ist die Untersuchung solcher Filme mit sphärischer Geometrie. Diese Experimente werden auf der ISS unter Mikrogravitation durchgeführt.

Projektleiter: Prof. Dr. Ralf Stannarius

Projektbearbeiter: Eremin, Alexey; Stannarius, Ralf; John, Thomas

Förderer: Sonstige; 01.01.2009 - 01.01.2011

Entwurf und Erprobung eines Moduls zur optischen Untersuchung freistehender smektischer Filme unter Mikrogravitation (OASIS-CO)

Es wird ein Modul entworfen, aufgebaut und getestet, das auf der Internationalen Raumstation ISS zur optischen Untersuchung von smektischen Filmen unter Mikrogravitationsbedingungen eingesetzt werden kann. Diese Untersuchungen werden im NASA Projekt OASIS (zusammen mit Prof. Noel Clark, Univ. of Boulder, Colorado) erfolgen.

Projektleiter: Prof. Dr. Ralf Stannarius

Projektbearbeiter: Dipl.-Phys. Torsten Trittell

Förderer: DFG; 01.04.2010 - 14.11.2012

Wechselwirkung von Orientierungsrelaxation und Scherfluss in dünnen Filmen

Scherviskositäten vermitteln den Zusammenhang zwischen einem Flussfeld und der Änderung der Orientierung der Mesogene in anisotropen Flüssigkeiten. Unter anderem können sie bewirken, dass eine (z.B. mechanisch, elektrisch oder durch elastische Drehmomente induzierte) inhomogene Reorientierung der Probe ein Flussfeld induziert. Inhalt des Projekts soll die Modellierung eines hydrodynamischen Experiments in freistehenden Filmen sein. Es wird so ein besseres Verständnis der Dynamik anisotroper quasi-zweidimensionaler ... mehr

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Marcus Hauser

Projektbearbeiter: Cand.-Phys. Dennis Kupitz

Förderer: Sonstige; 01.01.2009 - 31.12.2013

Dynamik und Instabilitäten von dreidimensionalen Erregungswellen

Die Dynamik von dreidimensionalen (3D) Erregungswellen in Reaktions-Diffusions-Systemen wird mittels optischer Tomographie untersucht. Es werden 3-dimensionale Erregungswellen in einem chemischen Modellsystem erzeugt und mit Hilfe einer optisch-tomographischen aufgezeichnet und derart rekonstruiert, daß Auswertungen wichtiger lokaler Größen wie Frequenzen und Geschwindigkeiten uns Schlüsse auf die geometrischen und topologischen Eigenschaften der Wellenstruktur erlauben. Untersucht wir die Wechselwirkung ... mehr

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Marcus Hauser
Projektbearbeiter: Cand.-Phys. Werner Baumgarten
Kooperationen: Hokkaido University, Sapporo, Japan - Prof. Tetsuo Ueda
Förderer: Haushalt; 01.03.2009 - 01.01.2013

Eigenschaften des Venennetzwerkes des Schleimpilzes Physarum polycephalum

Das Plasmodium des Schleimpilzes Physarum polycephalum ist eine riesige, mehrkernige Amöbenzelle. Es bildet ein charakteristisches, zweidimensionales Netzwerk aus Venen aus, das zum Transport des Protoplasmas durch die Zelle dient. Das apikale Ende des Netzwerks ist deutlich dichter und dient der Suche nach neuen Nahrungsquellen. Das Venennetzwerk dieses Schleimpilzes ist in der Lage, graphen-theoretische Aufgaben zu lösen, wie z.B. seine Länge zu optimieren, minimale Pfade zu finden und selbst ... mehr

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Marcus Hauser
Projektbearbeiter: Cand.-Phys. Sebastian Schmidt
Förderer: Sonstige; 01.01.2006 - 31.12.2010

Kontrolle dreidimensionaler Wellenstrukturen mittels externer Felder

Die Dynamik von 3-dimensionalen (3D) Erregungswellen soll mit Hilfe von extern angelegten Feldern manipuliert (und später auch kontrolliert) werden. Ziel des Projekts ist es, durch Anlegen eines elektrischen Stroms, die Dynamik eines Scroll-Rings (einer 3D-Fortsetzung von 2D Spiralen, die kreisförmig miteinander verbunden sind) zu manipulieren. Es werden verschiedene Effekte untersucht, wie die Drift der Scroll-Ringe, ihr Anwachsen oder Schrumpfen, sowie ihre Reorientierung bezüglich der Richtung ... mehr

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Marcus Hauser
Projektbearbeiter: Cand.-Ing. Thomas Dreher
Kooperationen: Prof. Irving R. Epstein, Brandeis University, Waltham, MA, USA; Prof. Vladimir Vanag, Brandeis University, Waltham, MA, USA
Förderer: Haushalt; 01.05.2007 - 30.04.2011

Musterbildung in der Belousov-Zhabotinsky-Reaktion in Mikroemulsionen

Die Dynamik der Belousov-Zhabotinsky in Wasser-in-Öl-Mikroemulsionen wird untersucht. In der Mikroemulsion sind die (reaktiven) Wassertropfchen von einer Ölmatrix getrennt, die wiederum die Diffusion von gewissen Reaktanden zulässt. Dadurch kann eine Vielzahl von Mustern entstehen, die bisher kaum untersucht worden sind. Unter anderem können so auch sog. Turing-Strukturen hergestellt werden, d.h. Strukturen, die sich zeitlich nicht ändern. Die Verwendung von Emulsionen ermöglicht uns, erstmals die ... mehr

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Marcus Hauser
Projektbearbeiter: Cand.-Phys. Ulrike Strachauer
Förderer: Haushalt; 01.05.2009 - 01.01.2013

Dynamische Organisation des Mikorplasmodiums von Physarum polycephalum

Das Plasmodium des Schleimpilzes Physarum polycephalum ist eine riesige, vielkernige, amöboide Zelle, die ein komplexes Venennetzwerk ausbildet. Diese Venen dienen dem Transport des Protoplasmas, welcher durch peristaltische Bewegung erfolgt. Aus dem Venennetzwerk lassen sich Protoplasma-Tröpfchen extrahieren, die innerhalb weniger Sekunden eine neue Zelle bilden.

Untersucht wird der Beginn der zellulären Organisation in Mikroplasmodien, deren Dicke nach kurzer Zeit zu oszillieren beginnt. Damit ... mehr

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Marcus Hauser

Projektbearbeiter: Dipl.-Biol. Christiane Hilgardt

Kooperationen: Prof. Marc-Thorsten Hütt, Jacobs University Bremen

Förderer: DFG; 01.01.2007 - 15.02.2010

Funktion von Variabilität in biologischen Systemen

Wir untersuchen die raumzeitliche Musterbildung des Schleimpilzes *Dictyostelium discoideum* in Kombination von theoretischen und biophysikalischen Methoden. Unsere Hypothese ist, dass die Brechung räumlicher Symmetrien in ausgedehnten biologischen Systemen über biologische Variabilität gesteuert wird, und dass sich somit durch die Analyse der biologischen Variabilität im Anfangszustand (vor der Symmetriebrechung) des Systems zentrale Eigenschaften des Endzustandes (nach der Symmetriebrechung) vorhersagen ... mehr

Projektleiter: Dr. Alexey Eremin

Projektbearbeiter: Martin Kirchhoff

Kooperationen: Dr. Cheol Soo Park (University of Colorado, Boulder CO USA); Prof. Noel Clark (University of Colorado, Boulder CO USA)

Förderer: DFG; 01.06.2009 - 01.06.2012

Labyrinth-Instabilität in dünnen ferroelektrischen smektischen Filmen

Das Projekt beschäftigt sich mit der Musterbildung in frei stehenden smektischen Filmen von wenigen molekularen Schichten. In eine speziellen Flüssigkristall-Phase die eine räumliche Modulation der Polarisation besitzt, entstehen Labyrinth-Mustern aus den Schicht-disklinationen. Das Mechanismus der Musterbildung und der Zusammenhang zwischen der Struktur der Phase und der Musterbildung werden im Rahmen des Projektes untersucht.

Projektleiter: Dr. Alexey Eremin

Projektbearbeiter: Stefan Günter

Kooperationen: S. Klein (HPLabs, Bristol UK)

Förderer: Haushalt; 01.05.2009 - 01.05.2011

Neue elektro- und licht-empfindliche Suspensionen aus dichroische Pigmenten

In dem Projekt werden Suspensionen aus stäbchenförmigen Partikeln untersucht die eine nematische Ordnung nachweisen. Diese Materialien zeigen eine Reihe von neuen Effekten wie Schalten im elektrischen Feld, Phasenseparation und konvektive Musterbildung. Solche Materialien haben große Perspektiven im Bereich von Anzeigegeräten und Smart Materials.

Projektleiter: Dr. Alexey Eremin

Projektbearbeiter: Ulrike Kornek

Kooperationen: Prof. Hiedo Takezoe (Tokyo Tech, Japan)

Förderer: Haushalt; 01.12.2009 - 01.12.2011

Neue schaltbare flüssigkristalline Materialien und ihre nichtlinearen optischen Eigenschaften

Elektrooptische Eigenschaften von neue antiferro- und ferrielektrischen Flüssigkristallen und Soft Kristallen werden erforscht. Der Schwerpunkt des Projektes liegt in der Untersuchung von der Schaltdynamik und der Verwendung nichtlinearer optischer Methoden (Erzeugung der zweiten Harmonischen).

Projektleiter: Dr. Martin Feneberg

Projektbearbeiter: Martin Feneberg, N.N.

Kooperationen: Dr. Pierre Ruterana, CNRS Caen

Förderer: EU - Forschungsrahmenprogramm; 01.10.2010 - 30.09.2012

EU Marie-Curie-ITN: Herstellung und grundlegende Eigenschaften von Indiumnitrid und indiumreichen Legierungen (RAINBOW); Teilprojekt (OvGU): Halbleiter-Elektrolytkontakte für Sensorik

Indiumnitrid (InN) besitzt unter allen Nitridhalbleitern die kleinste Bandlücke. Erst seit wenigen Jahren ist bekannt, dass diese nicht im sichtbaren sondern im infraroten Spektralbereich liegt. Dies eröffnet neue Anwendungsfelder der Nitride. Ein Konsortium aus 14 europäischen Universitäten und Forschungseinrichtungen hat es sich zum Ziel gestellt, zum einen die Herstellung von InN und seinen Legierungen mit GaN und AlN deutlich zu verbessern und zum anderen

grundlegende elektronische und optische ... mehr

Projektleiter: Dr. Kai Zhong

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2008 - 30.09.2011

CBBS NeuroNetworks - Linking the Microscopic and Macroscopic World: Systematic Study of Water Macromolecule Exchange as a Basis for Ultra-High Field MR Phase Contrast Imaging

The proposed network will combine existing expertise in magnetic resonance imaging at ultra-high field (Zhong), high resolution NMR (Hilfert), cell biochemistry (Smalla), in vivo MR animal imaging (Angenstein), and clinical multiple sclerosis (MS) research (Matzke). This translational project is based upon the recently proposed water-macromolecule exchange (WME) model for in vivo phase contrast imaging (Zhong) suggesting that macromolecules are the major contributing factor for the recently much ... mehr

Projektleiter: Dr. Dana Zöllner

Kooperationen: Dr. Iain Fielden - Sheffield Hallam University; Prof. Carl E. Krill III - Universität Ulm

Förderer: DFG; 01.08.2009 - 31.07.2012

Grain growth in nanocrystalline materials

Within the framework of this project grain growth in nanocrystalline materials will be modelled. Unlike conventional materials metals and alloys of nanocrystalline size have quite different mechanical properties, which is not only of scientific but also of intense technological interest considering that an increase of grain size during grain growth from nm to higher sizes can result in a loss of important materials properties making them unusable in application.

A Monte Carlo Potts model method ... mehr

Projektleiter: Bernd Garke

Kooperationen: Frau Dr. U. Holzhausen, Institut für Lacke und Farben e.V. Magdeburg; Mikrostrukturzentrum (MSZ) des Inst. f. Experimentelle Physik; Prof. Dr. Rüdiger Goldhahn, Institut für Experimentelle Physik, Materialphysik

Förderer: Industrie; 01.10.2010 - 31.12.2010

AES-Untersuchungen an Stahlproben

Es werden Untersuchungen an feuerverzinkten Stahlproben mittels Auger-Elektronen-Spektroskopie durchgeführt. Hierbei sollen in sogenannten Pits chemische Punktanalysen vorgenommen werden, um zu klären, warum es zur Ablösung von Korrosionsschutz-Schichten kommt.

Projektleiter: Bernd Garke

Kooperationen: GSI - Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH, Darmstadt; Prof. Dr. Rüdiger Goldhahn, Institut für Experimentelle Physik, Materialphysik

Förderer: Industrie; 01.07.2008 - 31.12.2011

XPS-Untersuchungen an NEG-Proben

Es werden Photo-Elektronen-Spektroskopische Untersuchungen an Proben (Nicht verdampfbare Getter) bei verschiedenen Temperaturen durchgeführt, um das Aktivierungsverhalten zu charakterisieren bzw. Informationen über Oberflächen-Kontaminationen zu erhalten.

5. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften

Alarcón-Lladó, Esther; Bin-Dolmanan, Surani; Kai Xin Lin, Vivian; Lang Teo, Siew; Dadgar, Armin; Krost, Alois; Tripathy, Sudhiranjan

Temperature rise in InGaN/GaN vertical light emitting diode on copper transferred from silicon probed by Raman scattering

In: Journal of applied physics. - Melville, NY: AIP, Bd. 108.2010, 11, S. 114501-1-114501-5; [Link unter URL](#); 2010 [Imp.fact.: 2,072]

Bailey, C. ; Murphy, M. ; Eremin, Alexey; Weissflog, W. ; Jáklí, A.

Bundles of fluid fibers formed by bent-core molecules

In: Physical review letters. - Ridge, NY: American Physical Society, Bd. 81.2010, 3, S. 031708-1-031708-6; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 7,328]

Bastek, Barbara; August, Olga; Hempel, Thomas; Christen, Jürgen; Wieneke, Matthias; Bläsing, Jürgen; Dadgar, Armin; Krost, Alois; Wendt, Ulrich

Direct microscopic correlation of crystal orientation and luminescence in spontaneously formed nonpolar and semipolar GaN growth domains

In: Applied physics letters. - Melville, NY: AIP, Bd. 96.2010, 17, insges. 3 S.; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 3,726]

Baumgarten, Werner; Hauser, Marcus

Detection, extraction, and analysis of the vein network of the slime mould

In: Journal of computational interdisciplinary sciences. - So José dos Campos, Bd. 1.2010, 3, S. 241-249; 2010

Baumgarten, Werner; Ueda, Tetsuo; Hauser, Marcus

Plasmodial vein networks of the slime mold Physarum polycephalum form regular graphs

In: Physical review. - Melville, NY: Inst., Bd. 82.2010, 4, S. 046113-1-046113-6; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 2,400]

Berger, C. ; Moser, Pascal; Dadgar, Armin; Bläsing, Jürgen; Clos, Rainer; Krost, Alois

Strain profiling of AlInN/GaN distributed Bragg reflectors using in situ curvature measurements and ex situ X-ray diffraction

In: Materials science & engineering. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 528.2010, 1, S. 58-64; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 1,901]

Bickermann, Matthias; Epelbaum, Boris M. ; Filip, Octavian; Heimann, Paul; Feneberg, Martin; Nagata, Shunro; Winnacker, Albrecht

Deep-UV transparent bulk single-crystalline AlN substrates

In: Physica status solidi. - Berlin: Wiley-VCH, [Abstract unter URL](#), 2010; 2010

Bolyó, Juraj; Mair, Thomas; Kuncová, Gabriela; Hauser, Marcus

Spatiotemporal dynamics of glycolytic waves provides new insights into the interactions between immobilized yeast cells and gels

In: Biophysical chemistry. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 153.2010, 1, S. 54-60; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 2,276]

Feneberg, Martin; Leute, Robert A. R. ; Neuschl, Benjamin; Thonke, Klaus; Bickermann, Matthias

High-excitation and high-resolution photoluminescence spectra of bulk AlN

In: Physical review. - Ridge, NY: APS, Bd. 82.2010, 7, insges. 8 S.; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 3,475]

Feneberg, Martin; Thonke, Klaus; Wunderer, Thomas; Lipski, Frank; Scholz, Ferdinand

Piezoelectric polarization of semipolar and polar GaInN quantum wells grown on strained GaN templates

In: Journal of applied physics. - Melville, NY: AIP, Bd. 107.2010, 10, insges. 6 S.; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 2,072]

Forghani, K. ; Klein, M. ; Lipski, F. ; Schwaiger, S. ; Hertkorn, J. ; Leute, R. A. R. ; Scholz, F. ; Feneberg, Martin; Neuschl, B. ; Thonke, K. ; Klein, O. ; Kaiser, U. ; Gutt, R. ; Passow, T.

High quality AlGaIn epilayers grown on sapphire using SiN_x interlayers

In: Journal of crystal growth. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier; [Abstract unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 1,534]

Fujan, Kim J. ; Feneberg, Martin; Neuschl, Benjamin; Meisch, T. ; Tischer, Ingo; Thonke, Klaus; Schwaiger, Stephan;

Izadi, Ida; Scholz, Ferdinand; Lechner, Lorenz; Biskupek, Johannes; Kaiser, Ute

Cathodoluminescence of GaInN quantum wells grown on nonpolar a plane GaN: Intense emission from pit facets

In: Applied physics letters. - Melville, NY: AIP, Bd. 97.2010, 10, insges. 3 S.; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 3,554]

Hotovy, I. ; Pezoldt, J. ; Kadlecikova, M. ; Kups, T. ; Spiess, L. ; Breza, J. ; Sakalauskas, E. ; Goldhahn, Rüdiger; Rehacek, V.

Structural characterization of sputtered indium oxide films deposited at room temperature

In: Thin solid films. - Amsterdam [u.a.] Elsevier, Bd. 518.2010, 16, S. 4508-4511; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 1,884]

Jetter, M. ; Wächter, C. ; Meyer, A. ; Feneberg, Martin; Thonke, K. ; Michler, P.

Quaternary Al xIn yGa 1-x-yN layers deposited by pulsed metal-organic vapor-phase epitaxy for high efficiency light emission

In: Journal of crystal growth. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, insges. 4 S.; [Abstract unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 1,534]

Köhler, K. ; Müller, S. ; Aidam, R. ; Waltereit, P. ; Pletschen, W. ; Kirste, L. ; Menner, H. P. ; Bronner, W. ; Leather, A. ; Quay, R. ; Mikulla, M. ; Ambacher, O. ; Granzner, R. ; Schwierz, F. ; Buchheim, C. ; Goldhahn, Rüdiger

Influence of the surface potential on electrical properties of Al x Ga1-x N/GaN heterostructures with different Al-content - effect of growth method

In: Journal of applied physics. - Melville, NY: AIP, Bd. 107.2010, 5, insges. 5 S.; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 2,201]

Kraft, C. ; Metzner, H. ; Hädrich, M. ; Reislöhner, U. ; Schley, P. ; Gobsch, G. ; Goldhahn, Rüdiger

Comprehensive photoluminescence study of chlorine activated polycrystalline cadmium telluride layers

In: Journal of applied physics. - Melville, NY: AIP, Bd. 108.2010, 12, S. 124503-1-124503-8; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 2,072]

Krost, Alois; Berger, C. ; Bläsing, Jürgen; Franke, Alexander; Hempel, Thomas; Dadgar, Armin; Christen, Jürgen

Strain evaluation in AlInN/GaN Bragg mirrors by in situ curvature measurements and ex situ x-ray grazing incidence and transmission scattering

In: Applied physics letters. - Melville, NY: AIP, Bd. 97.2010, 18, S. 181105-1-181105-3; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 3,554]

Kumar, Pramoda; Heuer, Jana; Tóth-Katona, Tibor; Éber, Nándor; Buka, Ágnes

Convection-roll instability in spite of a large stabilizing torque

In: Physical review. - Melville, NY: Inst., Bd. 81.2010, 2, insges. 4 S.; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 2,508]

Lautenschläger, Stefan; Eisermann, Sebastian; Hofmann, Michael N. ; Roemer, Udo; Pinnisch, Melanie; Laufer, Andreas; Meyer, Bruno K. ; Wenckstern, Holger von; Lajn, Alexander; Schmidt, Florian; Grundmann, Marius; Bläsing, Jürgen; Krost, Alois

Morphological, structural and electrical investigations on non-polar a-plane ZnO epilayers

In: Journal of crystal growth. - Amsterdam: North-Holland Publ. Co., Bd. 312.2010, 14, S. 2078-2082; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 1,757]

Lin, Vivian K. X. ; Tripathy, S. ; Teo, S. L. ; Dolmanan, S. B. ; Dadgar, Armin; Noltemeyer, Martin; Franke, Alexander; Bertram, Frank; Christen, Jürgen; Krost, Alois

Luminescence properties of photonic crystal InGaN/GaN light emitting layers on silicon-on-insulator

In: Electrochemical and solid state letters. - Pennington, NJ: Soc., Bd. 13.2010, 10, S. 343-345; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 1,837]

Mikulics, M. ; Stoklas, R. ; Dadgar, Armin; Gregusová, D. ; Novak, J. ; Grützmacher, D. ; Krost, Alois; Kordos, P.

InAlN/GaN/Si heterostructures and field-effect transistors with lattice matched and tensely or compressively strained

InAlN

In: Applied physics letters. - Melville, NY: AIP, Bd. 97.2010, 17, S. 173505-1-173505-3; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 3,554]

Nándor, Èber; Heuer, Jana; Stannarius, Ralf; Tátrai, Gergely; Buka, Ágnes

Director distortions and singularities in inhomogeneous fields

In: Physical review. - Melville, NY: Inst., Bd. 81.2010, 5, insges. 11 S.; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 2,508]

Neuschl, B. ; Fujan, K. J. ; Feneberg, Martin; Tischer, I. ; Thonke, K. ; Forghani, K. ; Klein, M. ; Scholz, F.

Cathodoluminescence and photoluminescence study on AlGaIn layers grown with SiN x interlayers

In: Applied physics letters. - Melville, NY: AIP, Bd. 97.2010, 19, S. 192108-1-192108-3; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 3,554]

Ravash, Roghaiyeh; Bläsing, Jürgen; Dadgar, Armin; Krost, Alois

Semipolar single component GaN on planar high index Si(11h) substrates

In: Applied physics letters. - Melville, NY: AIP, Bd. 97.2010, 14, insges. 3 S.; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 3,554]

Reiher, F. ; Dadgar, Armin; Bläsing, Jürgen; Wieneke, Matthias; Krost, Alois

Metalorganic vapor-phase epitaxy of GaN layers on Si substrates with Si(1 1 0) and other high-index surfaces

In: Journal of crystal growth. - Amsterdam: North-Holland Publ. Co., Bd. 312.2010, 2, S. 180-184; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 1,757]

Romanyuk, Andriy; Melnik, Viktor; Olikh, Yaroslav; Biskupek, Johannes; Kaiser, Ute; Feneberg, Martin; Thonke, Klaus; Oelhafen, Peter

Light emission from nanocrystalline silicon clusters embedded in silicon dioxide - role of the suboxide states

In: Journal of luminescence. - Amsterdam: North-Holland Publ. Co., Bd. 130.2010, 1, S. 87-91; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 1,847]

Rossbach, G. ; Röppischer, M. ; Schley, P. ; Gobsch, G. ; Werner, C. ; Cobet, C. ; Esser, N. ; Dadgar, Armin; Wieneke, Matthias; Krost, Alois; Goldhahn, Rüdiger

Valence-band splitting and optical anisotropy of AlN

In: Physica status solidi. - Weinheim: Wiley-VCH, insges. 4 S.; [Abstract unter URL](#), 2010; 2010
[Imp.fact.: 1,166]

Ruiz-Zepeda, F. ; Contreras, O. ; Dadgar, Armin; Krost, Alois

Microstructure of gallium nitride films grown on silicon (110)

In: Applied physics letters. - Melville, NY: AIP, Bd. 96.2010, 23, insges. 3 S.; [Link unter URL](#); 2010

Sakalauskas, Egidijus; Behmenburg, H. ; Hums, C. ; Schley, Pascal; Rossbach, Georg; Giesen, C. ; Heuken, M. ; Kalisch, H. ; Jansen, R. H. ; Bläsing, Jürgen; Dadgar, Armin; Krost, Alois; Goldhahn, Rüdiger

Dielectric function and optical properties of Al-rich AlInN alloys pseudomorphically grown on GaN

In: Journal of physics. - Bristol: IOP Publ., Bd. 43.2010, 36, S. 365102, insges. 10 S.; 2010
[Imp.fact.: 2,083]

Sakalauskas, Egidijus; Schley, Pascal; Räthel, Jochen; Klar, Thomas; Müller, Rene; Pezoldt, Jörg; Tonisch, Katja; Grandal, J. ; Sánchez-García, M. A. ; Calleja, E. ; Vilalta-Clemente, A. ; Ruterana, P. ; Goldhahn, Rüdiger

Optical properties of InN grown on Si(111) substrate

In: Physica status solidi. - Weinheim: Wiley-VCH, Bd. 207.2010, 5, S. 1066-1069; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 1,205]

Schley, Pascal; Räthel, Jochen; Sakalauskas, Egidijus; Gobsch, Gerhard; Wieneke, Matthias; Bläsing, Jürgen; Krost, Alois; Koblmüller, G. ; Speck, J. S. ; Goldhahn, Rüdiger

Optical anisotropy of A- and M-plane InN grown on free-standing GaN substrates

In: Physica status solidi. - Weinheim: Wiley-VCH, Bd. 207.2010, 5, S. 1062-1065; [Abstract unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 1,205]

Scholz, Ferdinand; Wunderer, Thomas; Feneberg, Martin; Thonke, Klaus; Chuvilin, Andrei; Kaiser, Ute; Metzner, Sebastian; Bertram, Frank; Christen, Jürgen

GaN-based LED structures on selectively grown semi-polar crystal facets

In: Physica status solidi. - Weinheim: Wiley-VCH, [Abstract unter URL](#), 2010; 2010

[Imp.fact.: 1,205]

Schupp, Thorsten; Meisch, Tobias; Neuschl, Benjamin; Feneberg, Martin; Thonke, Klaus; Lischka, Klaus; As, Donat J.

Droplet epitaxy of zinc-blende GaN quantum dots

In: Journal of crystal growth. - Amsterdam: North-Holland Publ. Co., Bd. 312.2010, 21, S. 3235-3237; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 1,534]

Schupp, Thorsten; Rossbach, Georg; Schley, Pascal; Goldhahn, Rüdiger; Röppischer, Marcus; Esser, Norbert; Cobet, Christoph; Lischka, Klaus; As, Donat Josef

MBE growth of cubic AlN on 3C-SiC substrate

In: Physica status solidi. - Weinheim: Wiley-VCH, Bd. 207.2010, 6, S. 1365-1368; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 1,205]

Thonke, Klaus; Schirra, Martin; Schneider, Raoul; Reiser, Anton; Prinz, Günther M. ; Feneberg, Martin; Sauer, Rolf; Biskupek, Johannes; Kaiser, Ute

The role of stacking faults and their associated 0.13 eV acceptor state in doped and undoped ZnO layers and nanostructures

In: Physica status solidi. - Weinheim: Wiley-VCH, Bd. 247.2010, 6, S. 1464-1468; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 1,205]

Warnke, Christian; Witte, Hartmut; Mair, Thomas; Hauser, Marcus; Dadgar, Armin; Krost, Alois

Monitoring glycolytic oscillations using AlGaIn/GaN high electron mobility transistors (HEMTs)

In: Sensors and actuators. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 149.2010, 1, S. 310-313; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 3,083]

Weissflog, W. ; Pelzl, G. ; Kresse, H. ; Baumeister, U. ; Brand, K. ; Schröder, M. W. ; Tamba, M. G. ; Findeisen-Tandel, S. ; Kornek, U. ; Stern, S. ; Eremin, Alexey; Stannarius, Ralf; Svoboda, J.

In search of a new design strategy for solid single-component organic ferroelectrics - polar crystalline phases formed by bent-core molecules

In: Journal of materials chemistry. - Cambridge: Soc., Bd. 20.2010, 29, S. 6057-6079; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 4,795]

Wieneke, Matthias; Bläsing, Jürgen; Dadgar, Armin; Krost, Alois

X-ray study of step induced lateral correlation lengths in thin AlGaIn nucleation layers

In: Japanese journal of applied physics. - Tokyo: Oyo Butsuri Gakkai, Bd. 49.2010, 2, insges. 3 S.; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 1,309]

Wunderer, Thomas; Feneberg, Martin; Lipski, Frank; Wang, Junjun; Leute, Robert; Schwaiger, Stephan; Thonke, Klaus; Chuvilin, Andrei; Kaiser, Ute; Metzner, Sebastian; Bertram, Frank; Christen, Jürgen; Beirne, Gareth; Jetter, Michael; Michler, Peter; Schade, Lukas; Vierheiligh, Clemens; Schwarz, Ulrich; Dräger, Alexander; Hangleiter, Andreas; Scholz, Ferdinand

Three-dimensional GaN for semipolar light emitters

In: Physica status solidi. - Weinheim: Wiley-VCH, insges. 12 S.; [Abstract unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 1,150]

Zimányi, László; Khoroshyy, Petro; Mair, Thomas

A chemometric method to identify enzymatic reactions leading to the transition from glycolytic oscillations to waves

In: Physica. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 239.2010, 11, S. 866-872; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 1,926]

Zöllner, Dana; Streitenberger, Peter

Grain size distributions in normal grain growth

In: Praktische Metallographie. - München: Hanser, ISSN 0032-678x, Bd. 47.2010, 11, S. 618-639; 2010

Originalartikel in begutachteten zeitschriftenartigen Reihen

Dalmou, Rafael; Moody, Baxter; Schlessler, Raoul; Mita, Seiji; Xie, Jinqiao; Feneberg, Martin; Neuschl, Benjamin; Thonke, Klaus; Collazo, Ramón; Rice, Anthony; Tweedie, James; Sitar, Zlatko

Growth and characterization of AlN and AlGaIn epitaxial films on AlN single crystal substrates

In: State-of-the-art program on compound semiconductors 52 (SOTAPOCS 52). - Pennington, NJ: Electrochemical Soc., ISBN 978-1-607-68182-3, S. 43-54; ECS transactions; 33,13; [Link unter URL](#), 2010

Kongress: SOTAPOCS; 52 (Las Vegas): 2010.10.10-15; 2010

Lützkendorf, Ralf; Speck, Oliver; Grinstead, John; Stadler, Jörg; Bernarding, Johannes

High-resolution diffusion tensor imaging (DTI) of the human head at 7T: first results with a 70mT/m whole body gradient system

In: International Society of Magnetic Resonance in Medicine: Joint annual meeting ISMRM-ESMRMB. - Stockholm, insges. 1 S., 2010; 2010

Schupp, T. ; Meisch, T. ; Neuschl, B. ; Feneberg, Martin; Thonke, K. ; Lischka, K. ; As, D.

Growth of cubic GaN quantum dots

In: 2010 Wide bandgap cubic semiconductors. - Melville, NY: American Inst. of Physics, ISBN 978-0-7354-0847-0, S. 165-168; AIP conference proceedings; 1292; [Link unter URL](#)

Kongress: E-MRS Symposium F; (Strasbourg): 2010.06.08-10; 2010

Schupp, Thorsten; Rossbach, Georg; Schley, Pascal; Goldhahn, Rüdiger; Lischka, Klaus; As, Donat Josef

Growth of atomically smooth cubic AlN by molecular beam epitaxy

In: Physica status solidi. - Berlin: Wiley-VCH, Bd. 7.2010, 1, S. 17-20; [Link unter URL](#)

[Special Issue: E-MRS 2009 Spring Meeting, Symposium J: Group III Nitride Semiconductors]; 2010

Tripathy, S. ; Teo, S. L. ; Lin, V. K. X. ; Chen, M. F. ; Dadgar, Armin; Christen, Jürgen; Krost, Alois

Light extraction from GaN-based LED structures on silicon-on-insulator substrates

In: Physica status solidi. - Berlin: Wiley-VCH, Bd. 7.2010, 1, S. 88-91; [Link unter URL](#); 2010

Waltereit, Patrick; Bronner, W. ; Quay, Rüdiger; Dammann, M. ; Müller, S. ; Köhler, Klaus; Mikulla, M. ; Ambacher, Oliver; Harm, L. ; Lorenzini, M. ; Rödle, T. ; Riepe, K. ; Bellmann, K. ; Buchheim, C. ; Goldhahn, Rüdiger

Development of rugged 2 GHz power bars delivering more than 100 W and 60% power added efficiency

In: Physica status solidi. - Berlin: Wiley-VCH, Bd. 7.2010, 10, S. 2398-2403; [Link unter URL](#); 2010

Witte, Hartmut; Charpentier, Michael; Warnke, Christian; Müller, Mathias; Günther, Kay-Michael; Dadgar, Armin; Krost, Alois

Impedance spectroscopy of AlGaIn/GaN HEMTs in contact with culture media

In: Physica status solidi. - Berlin: Wiley-VCH, Bd. 7.2010, 2, S. 464-467; 2010

Wunderer, T. ; Wang, J. ; Lipski, F. ; Schwaiger, S. ; Chuvilin, A. ; Kaiser, U. ; Metzner, Sebastian; Bertram, Frank; Christen, Jürgen; Shirokov, S. S. ; Yunovich, A. E. ; Scholz, F.

Semipolar GaInN/GaN light-emitting diodes grown on honeycomb patterned substrates

In: Physica status solidi. - Berlin: Wiley-VCH, Bd. 7.2010, 7/8, S. 2140-2143; [Link unter URL](#); 2010

Zöllner, Dana; Streitenberger, Peter

Characterisation of 3d microstructural evolution of individual grains

In: Challenges in materials science and possibilities in 3D and 4D characterization techniques. - Roskilde, ISBN 978-87-550-3833-2, S. 505-513, 2010

Kongress: Ris International Symposium on Materials Science; 31 (Roskilde, Denmark): 2010.09.06-10; 2010

Buchbeiträge

Gao, Z. ; Carabelli, V. ; Carbone, E. ; Colombo, E. ; Dipalo, M. ; Manfredotti, C. ; Pasquarelli, A. ; Feneberg, Martin; Thonke, K. ; Vittone, E. ; Kohn, E.

Transparent microelectrode array in diamond technology

In: 2009 IEEE International Conference on Nano/Molecular Medicine and Engineering. - IEEE, ISBN 978-1-424-45528-7, S. 282-285; [Abstract unter URL](#), 2010

Kongress: NanoMed; (Tainan): 2009.10.18-21; 2010

Dissertationen

Aksenov, Victor

Free-standing smectic liquid crystal elastomer films. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#) ; 116 S.: Ill., graph. Darst.; 30 cm; 2010

Saengkaew, Phanee

Epitaxial growth and properties of AlGaIn-based UV-LEDs on Si(111) substrates. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); XIV, 213 S.: Ill., graph. Darst.; 30 cm; 2010

Schretter, Colas

Correction of non-periodic motion in computed tomography. - Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2010; [Link unter URL](#); XVII, 123 S.: Ill., graph. Darst.; 2010

INSTITUT FÜR PSYCHOLOGIE II

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 18475, Fax +49 (0)391 67 11947
thomas.muente@medizin.uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Thomas F. Münte (geschäftsführender Leiter)

2. Hochschullehrer

Prof. Dr. med. Thomas F. Münte
Prof. Dr.-Ing. habil. Christoph Herrmann
Prof. Dr. phil. Stefan Pollmann
Dr. rer. nat. Jascha Rüsseler

3. Forschungsprofil

1. Allgemeine Psychologie
 - funktionelle Neuroanatomie attentionaler Kontrollprozesse
 - Magnetresonanztomographie
 - Mustererkennung / multivariate Analyseverfahren
 - Modulation der Aktivierung visueller Areale
 - perzeptuelles Lernen
2. Neuropsychologie
 - Exekutive Prozesse und ihre Störung bei Basalganglien-Erkrankungen
 - Zentrale auditorische Verarbeitung
 - Globale kognitive Funktionsparameter bei der Multiplen Sklerose
 - Neurale Repräsentation von Sprache bei zweisprachigen Probanden
 - Neurale Korrelate der Sprachproduktion insbesondere Sprechfehler
 - Arbeitsgedächtnis und präfrontaler Kortex
 - Zerebrale Verarbeitung von sprachmorphologischen Charakteristika
 - Gedächtnisprozesse bei Zwangserkrankungen
3. Biologische Psychologie
 - Elektrophysiologische Korrelate räumlicher Merkmalsbindung
 - Elektrophysiologische Korrelate zeitlicher Merkmalsbindung
 - Kortikale Mechanismen der Aufmerksamkeit
 - Thalamische Modulation der Aufmerksamkeit
 - Einfluss von Merkmalsbindung auf das Arbeitsgedächtnis

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Toemme Noesselt
Förderer: EU; 12.10.2010 - 01.01.2014

EU-COST TD 0904 - Netzwerkförderung

Dieses europaweite Netzwerk (17 teilnehmende EU-Länder plus Australien, Kanada und Japan) untersucht die philosophischen Konstrukte, linguistische Beschreibungen, psychologische Mechanismen und neuronalen Korrelate von Zeitwahrnehmung

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Toemme Noesselt

Projektbearbeiter: Bjoern Bonath

Kooperationen: Universität Göttingen, Institut für Psychologie, Prof. Dr. Mattler; Universität Lübeck, Klinik für Neurologie, Prof. Dr. Munte; University of Oxford, Oxford, UK, Prof. Dr. Spence

Förderer: DFG; 09.07.2010 - 08.07.2013

Multisensorische Raumwahrnehmung und Aufmerksamkeit

Untersuchung der neuronalen Grundlagen audiovisueller Integrationsprozesse mit Elektroenzephalographie (EEG), Magnetenzephalographie (MEG) und funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRI) im Menschen

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Toemme Noesselt

Kooperationen: Rom, Italia, Santa Lucia Hospital, Prof. Dr. Macaluso; UCL, London, UK, Institute for Cognitive Neurosciences, Prof. Dr. Driver

Förderer: DFG; 01.07.2009 - 30.06.2012

SFB TR 31 TP A8: The active auditory system. A8 Neural correlates of audiovisual temporal integration

This project investigates the cognitive and neural mechanisms underlying the perception of audiovisual synchrony. Behavioural and psychophysical measures are combined with both high temporal resolution (Magnetoencephalography) and high spatial resolution (functional magnetic resonance) brain imaging techniques. First we attempt to identify the temporal neural dynamics and neuroanatomical substrates of the cognitive processes underlying audiovisual integration. Second, we will investigate the functional ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Thomas Münte

Projektbearbeiter: Prof. Dr. Thomas Münte

Förderer: DFG; 30.01.2008 - 30.01.2012

SFB 779: Neurobiologie motivierten Verhaltens TP A5 Neuronale Korrelate von belohnungs- und bestrafungsindizierender Information bei Gesunden, Parkinson-Erkrankten und substituierten Suchtpatienten

Primäre (Nahrung, Schmerz) und sekundäre (monetäre Gewinne/Verluste; Lob/Tadel) Verstärker motivieren das Verhalten des Menschen. Dabei kommt der Belohnungsvorhersage besondere Bedeutung zu: Abweichungen zwischen Vorhersage und tatsächlichem Ergebnis werden für eine Verhaltensmodifikation (Lernen) genutzt. Verspätet oder mit geringer Wahrscheinlichkeit verfügbare Belohnungen unterliegen dabei einer Abwertung. Durch einen kombinierten elektrophysiologischen und bildgebenden Zugang will das Projekt ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Stefan Pollmann

Projektbearbeiter: Pollmann, S; Manginelli, AA

Kooperationen: Dr. Angela Manginelli

Förderer: DFG; 01.06.2009 - 31.05.2011

Neuronale Korrelate impliziter Aufmerksamkeitssteuerung

Aufmerksamkeit kann implizit, durch Regelhaftigkeiten in der Außenwelt, gesteuert werden. Diese müssen dabei gar nicht bewußt wahrgenommen werden. Solche Regelhaftigkeiten zu entdecken, ermöglicht uns eine effizientere visuelle Suche. Ein experimentelles Paradigma, in dem sich eine solche implizite Aufmerksamkeitssteuerung zeigt, ist das kontextuelle Cueing-Paradigma (Chun & Jiang, 1998), welches auf inzidentellem Lernen der räumlichen Anordnung von Items in einem Suchdisplay beruht. Kontextuelles ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Stefan Pollmann

Projektbearbeiter: Pollmann, S; Daniel, R.

Kooperationen: Dipl.-Psych. Reka Daniel

Förderer: DFG; 01.01.2008 - 31.12.2011

Visuelles Kategorielernen durch Informationsintegration und Belohnungslernen - Gemeinsame neuronale Korrelate?

In diesem Projekt wollen wir untersuchen, inwieweit das mesocorticale dopaminerge Belohnungssystem neben der Vermittlung von Konditionierungsphänomenen auch in visuelles Kategorielernen involviert ist. Am Paradigma des Informations-Integrations-Lernens, bei dem Kategoriezugehörigkeit in Abwesenheit einer leicht verbalisierbaren Zuordnungsregel erlernt wird, wollen wir untersuchen, inwieweit das Belohnungssystem an diesen Lernprozessen beteiligt ist, wenn Lernen durch (1) positive Verstärkung ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Stefan Pollmann

Kooperationen: JProf. Dr. Gisela Müller-Plath, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg; PD. Dr. Michael Hoffmann, Universitätsaugenklinik Magdeburg; Prof. Dr. Ralf Engbert, Universität Potsdam

Förderer: DFG; 01.10.2009 - 30.09.2011

Visuelles Lernen und Aufmerksamkeitssteuerung bei Patienten mit Makuladegeneration

Schädigungen der Retina im Bereich der Macula berauben die Patienten der Stelle des schärfsten Sehens. Sie müssen lernen, nur mit peripheren Anteilen der Netzhaut zu sehen. Da die Rezeptordichte in der Peripherie der Retina geringer ist, bedeutet dies, auf Sehschärfe zu verzichten. Im vorliegenden Projekt möchten wir untersuchen, inwieweit dies auch Einschränkungen der visuellen Aufmerksamkeit und des visuellen Gedächtnisses nach sich zieht. Aus Untersuchungen an normal sehenden Probanden ist bekannt, ... mehr

Projektleiter: PD Dr. Jascha Rüsseler

Projektbearbeiter: Dipl.-Psych. Ivonne Gerth; NN

Kooperationen: Bildungswerk der niedersächsischen Wirtschaft, Hannover; Fa. MediTECH, Wedemark

Förderer: Bund; 01.01.2008 - 31.12.2010

Alpha Plus: Alphabetisierung Grundbildung für Erwachsene: Neuer Einstieg für Evaluation und Training auf neurobiologischer Grundlage Wissenschaftliche Begleitung und Projektkoordination

In dem Projekt werden folgende Ziele verfolgt:

(1) Aufklärung der neurobiologischen Faktoren, die funktionalen Analphabetismus begünstigen; Aufklärung der Unterschiede in der Organisation der neuronalen Netzwerke bei Litaraten und Illiteraten

(2) Entwicklung und Erprobung eines neuen, auf neurobiologischen Erkenntnissen basierenden Trainingsprogramms für funktionale Analphabeten.

Projektleiter: Dr. Julia Festman

Kooperationen: Prof. Dr. Thomas Münte; Universitat de Barcelona -Dr. Antoni Rodriguez-Fornells -Dept. of Psychology

Förderer: DFG; 22.12.2005 - 22.12.2010

Kontrolle von sprachlicher Interferenz (Switching) bei Mehrsprachlern und ihre Beziehung zu exekutiven Funktionen

Mehrsprachige (d.h. Sprecher von mehr als einer Sprache) können ihre Sprachen dahingehend kontrollieren, wie viele Sprachen sie zu einem bestimmten Zeitpunkt verwenden möchten: entweder nur eine, während die andere ausgeschaltet ist, oder beide gemischt (switching). Ziel dieses Forschungsprojekts ist es zu untersuchen, ob diese Kontrolle spezifisch im Hinblick auf das Sprachsystem ist oder sich allgemeiner metakognitiver, exekutiver Funktionen bedient, also ob Individuen, die eine gute Kontrollfähigkeit ... mehr

5. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften

Camara, Estela; Krämer, Ulrike M. ; Cunillera, Toni; Marco-Pallarés, Josep; Cucurell, David; Nager, Wido; Mestres-Missé, Anna; Bauer, Peter; Schüle, Rebecca; Schöls, Ludger; Tempelmann, Claus; Rodriguez-Fornells, Antoni; Münte, Thomas F.

The effects of COMT (Val108/158Met) and DRD4 (SNP -521) dopamine genotypes on brain activations related to valence and magnitude of rewards

In: Cerebral cortex. - New York, NY: Oxford Univ. Press, Bd. 20.2010, 8, S. 1985-1996; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 6,979]

Daniel, Reka; Pollmann, Stefan

Comparing the neural basis of monetary reward and cognitive feedback during information-integration category

learning

In: The journal of neuroscience. - Washington, DC: Society for Neuroscience, Bd. 30.2010, 1, S. 47-55; [Link unter URL](#);
2010

[Imp.fact.: 7,452]

Düzel, Sandra; Münte, Thomas F. ; Lindenberger, Ulf; Bunzeck, Nico; Schütze, Hartmut; Heinze, Hans-Jochen; Düzel, Emrah

Basal forebrain integrity and cognitive memory profile in healthy aging

In: Brain research. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 1308.2010, S. 124-136; [Abstract unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 2,463]

Fenker, Daniela; Heipertz, Dorothee; Böhler, Carsten N. ; Schoenfeld, Mircea A. ; Noesselt, Tömme; Heinze, Hans-Jochen; Düzel, Emrah; Hopf, Jens-Max

Mandatory processing of irrelevant fearful face features in visual search

In: Journal of cognitive neuroscience. - Cambridge, Mass. : MIT Press Journals, Bd. 22.2010, 12, S. 2926-2938;

[Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 5,382]

Hanke, Michael; Halchenko, Yaroslav O. ; Haxby, James V. ; Pollmann, Stefan

Statistical learning analysis in neuroscience: aiming for transparency

In: Frontiers in neuroscience. - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 4.2010, 1, S. 38 -43; [Abstract unter URL](#);

2010

Krebs, Ruth M. ; Woldorff, Marty G. ; Tempelmann, Claus; Bodammer, Nils; Noesselt, Tömme; Böhler, Carsten N. ; Scheich, Henning; Hopf, Jens-Max; Düzel, Emrah; Heinze, Hans-Jochen; Schoenfeld, Mircea A.

High-field fMRI reveals brain activation patterns underlying saccade execution in the human superior colliculus

In: Public Library of Science: PLoS one. - Lawrence, Kan. : PLoS, Bd. 5.2010, 1, insges. 11 S.; [Abstract unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 4,351]

Müller-Plath, Gisela; Ott, Derek V. M. ; Pollmann, Stefan

Deficits in subprocesses of visual feature search after frontal, parietal, and temporal brain lesions: a modeling approach

In: Journal of cognitive neuroscience. - Cambridge, Mass. : MIT Press Journals, Bd. 22.2010, 7, S. 1399-1424;

[Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 4,867]

Münte, Thomas F. ; Spring, Dörte K. ; Szyck, Gregor R. ; Noesselt, Tömme

Electrophysiological attention effects in a virtual cocktail-party setting

In: Brain research. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 1307.2010, S. 78-88; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 2,463]

Nager, Wido; Münte, Thomas F. ; Marco-Pallares, Josep; Heldmann, Marcus; Dengler, Reinhard; Capelle, Hans Holger; Lütjens, Götz; Krauss, Joachim K.

Beta-oscillations in the posterior hypothalamus are associated with spontaneous cluster headache attack

In: Journal of neurology. - Heidelberg: Springer-Medizin-Verl., Bd. 257.2010, 10, S. 1743-1744; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 2,903]

Noesselt, Tömme; Tyll, Sascha; Böhler, Carsten Nicolas; Budinger, Eike; Heinze, Hans-Jochen; Driver, Jon

Sound-induced enhancement of low-intensity vision: multisensory influences on human sensory-specific cortices and thalamic bodies relate to perceptual enhancement of visual detection sensitivity

In: The journal of neuroscience. - Washington, DC: Society for Neuroscience, Bd. 30.2010, 41, S. 13609-13623;

[Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 7,178]

Pollmann, Stefan; Manginelli, Angela A.

Repeated contextual search cues lead to reduced BOLD-onset times in early visual and left inferior frontal cortex

In: The open neuroimaging journal. - [S.I.]: Bentham Open, Bd. 4.2010, S. 9-15; 2010

Zähle, Tino; Lenz, Daniel; Ohl, Frank; Herrmann, Christoph S.

Resonance phenomena in the human auditory cortex: individual resonance frequencies of the cerebral cortex determine electrophysiological responses

In: Experimental brain research. - Berlin: Springer, Bd. 203.2010, 3, S. 629-635; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 2,256]

Buchbeiträge

Münste, Thomas

Das Gehirn des Musikers als Forschungsgegenstand

In: "Magdeburger Tage der Erziehung". - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Univ., ISBN 978-3-940961-39-6, S. 47-58, 2010; 2010

Pollmann, Stefan

A unified structural-attentional framework for dichotic listening

In: The two halves of the brain. - Cambridge, Mass: MIT Press, ISBN 978-0-262-01413-7, S. 441-468, 2010; 2010

Habilitationen

Schaefer, Michael

Wahrnehmen statt Abbilden des Körpers - eine neue Rolle für den primären somatosensorischen Kortex. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Habil.-Schr., 2010; [Link unter URL](#); Getr. Zählung: III., graph. Darst.; 30 cm; 2010

Dissertationen

Bergmann, Daniel

Neuronale Mechanismen zeitabhängiger Prozesse bei audiovisueller Verarbeitung. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); XIII, 258 Bl.: III., graph. Darst.; 30 cm; 2010

Tyll, Sascha

Neuronale Prozesse auditorisch induzierter visueller Wahrnehmungssteigerung. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); XI, 179 S.: graph. Darst.; 2010

Arbeitsfassung 2010
ohne redaktionelle Freigabe

INSTITUT FÜR BIOLOGIE

Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 55001, Fax +49 (0)391 67 55002
katharina.braun@ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. Anna Katharina Braun

2. Hochschullehrer

Prof. Dr. Anna Katharina Braun
Prof. Dr. Jochen Braun
Prof. Dr. Oliver Stork
Prof. Dr. Fred Schaper
Prof. Dr. Frank Ohl
Prof. Dr. Wolfgang Marwan

3. Forschungsprofil



Institut für Biologie - Neubau

- Einfluss der Eltern/Vater-Kind-Beziehung auf die Entwicklung von Gehirn und Verhalten
- Auswirkungen von perinatalem Stress, frühkindlicher Deprivation und Traumata auf die synaptischen Verschaltungsmuster des limbischen Cortex: Tiermodelle zur Psychopathologie (ADHD, Depression, PTSD, Autismus)
- Ontogenese assoziativen Lernens
- Zelluläre und molekulare Mechanismen der erfahrungs- und lerninduzierten Plastizität von Spinessynapsen
- Softwareentwicklung zu dreidimensionalen Rekonstruktion und Vermessung von Neuronen und dendritischen Spines
- Untersuchungen zu den zellulären und molekularen Grundlagen des Fragile X mental retardation -Syndroms an kultivierten Hippocampusneuronen
- Auswirkung genetischer und epigenetischer Faktoren auf die Steuerung emotionalen Verhaltens und die Gedächtnisbildung:
 - Molekulare Prozesse in GABAergen Interneuronen von Amygdala und Hippokampus
 - Kontrolle der Genexpression in spezifischen Neuronenpopulationen
 - Molekulare und genetische Faktoren der Zytoskelettdynamik und ihre Bedeutung für die Entwicklung und

Plastizität neuronaler Zellen

- Entwicklung von experimentellen Modellen der Posttraumatischen Belastungsstörung und Posttraumatischen Depression
- Systembiologie molekularer Netzwerke der Signaltransduktion und zellulärer Regulation
- Molekulare Mechanismen der Signaltransduktion entzündungsrelevanter Zytokine
- Cross-talk von Zytokin-Signaltransduktionswegen
- Koordination von Signaltransduktionen durch Adapterproteine
- Sensorische Kontrolle der Sporulation von *Physarum polycephalum*
- Phototaxis von *Halobacterium salinarum*
- Visual psychophysics and neural population codes
- Visual attention and its relation to visual grouping
- Bistable perception, its history-dependence, causes of its instability
- Learning of goal-directed behaviour, reinforcement models
- Neuromorphic engineering, correlation based learning, associative learning
- Neuronale Dynamik auf verschiedenen räumlichen und zeitlichen Skalen während Perzeption, Kognition und Lernen
- Mechanismen audiovisueller Integration in Tiermodell und beim Menschen
- Entwicklung einer Interaktiven Neuroprothese für den auditorischen Cortex
- Neuronale Grundlagen funktioneller Hemisphärenasymmetrie
- Elektrophysiologie der Reizbewertung und Motivation

4. Methoden und Ausrüstung

2 Photonen-Lasermikroskop

3 Setups für in vivo Mikrodialyse (Monoamine, Aminosäuren, Acetylcholin)

in vivo Elektrophysiologie

funktionelles Imaging (2FDG, SPECT)

quantitative Neuroanatomie und div. histologische Methoden

3D Rekonstruktion von Neuronen, Spinesynapsen, Autoradiographie-Serienschnitte

Verhaltenstests (emotionales Verhalten, Lerntests)

5. Kooperationen

- Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg
- Prof. Dr. Giovanni Diana & Prof. Dr. Carla Fiorentini, Istituto Superiori di Sanità, Rom
- Prof. Dr. Yuchio Yanagawa, Gunma University, Maebashi, Japan
- Prof. Marta Weinstock, Hebrew University Jerusalem, School of Pharmacy, Israel
- Prof. Menahem Segal, Weizmann Institute, Rehovot, Israel
- Prof. Micah Leshem, University Haifa, Israel
- Prof. Richard Nass, Indiana University, Indianapolis, USA
- Prof. Ruth Feldman, Bar-Ilan University, Israel

6. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. Anna Katharina Braun

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2008 - 31.12.2010

Einfluss von Stressfaktoren auf die Entwicklung corticaler Netzwerke: Zelluläre Mechanismen und Reversibilität CRH-induzierter

Die Entstehung funktioneller neuronaler Netzwerke wird maßgeblich durch Umwelteinflüsse, insbesondere Stressfaktoren, geprägt. Basierend auf unseren bisherigen Ergebnissen postulieren wir, dass für den präfrontalen Cortex insbesondere die erfahrungsinduzierte Aktivierung von CRH derartige Stresseffekte vermittelt. In unseren bisherigen Arbeiten ist es gelungen CRH-stimulierte Primärkulturen als in vitro Modell stress-induzierter Netzwerkeigenschaften zu etablieren. In der beantragten Studie sollen nun ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Anna Katharina Braun

Projektbearbeiter: Prof. Dr. Anna Katharina Braun

Förderer: Helmholtz Gemeinschaft; 01.01.2010 - 31.12.2013

Early challenges of modulatory systems and consequences on Alzheimer pathology and rescue of learning

Scientific problem and state of the art. Early emotional challenges to modulatory brain systems (e.g. by stress and traumatic experiences) not only seriously affect the developmental maturation of the brain and may cause emotional and cognitive deficits, but are also thought to contribute to the rapid functional loss and/or degenerative vulnerability of the aged brain.

Pertinent previous work at MID. We and other laboratories have shown in rodents that such challenges cause imbalances between excitatory ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Jochen Braun

Projektbearbeiter: Prof. Jochen Braun, Ph.D.

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 07.11.2008 - 07.11.2012

A short-term memory of multi-stable perception.

It is well known that pauses in the presentation of an ambiguous display may stabilize its perceptual appearance. Here we show that this stabilization depends on an extended history spanning several dominance periods, not merely on the most recent period. Specifically, appearance after a pause often reflects less recent (but longer) dominance periods rather than more recent (but shorter) periods. Our results imply the existence of a short-term memory for perceptual appearance that builds up over ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Jochen Braun

Kooperationen: Prof. Gustavo Deco, UPF Barcelona

Förderer: Weitere Stiftungen; 01.02.2007 - 31.12.2010

BMBF Bernstein Group "Components of Cognition: from small Networks to Flexible Rules" Bistable perception: neural representations at the bifurcation

Multi-stable perception is not the "memoryless" process as which it was long regarded. Recent psychophysical studies reveal both stabilizing and destabilizing effects of perceptual history: the recent experience of a particular percept makes it both more likely (in the short run) and less likely (in the long run) to experience the same percept again. The destabilizing effect presumably reflects some form of adaptation (either neuronal or synaptic). Surprisingly, the destabilizing effect does ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Jochen Braun

Kooperationen: Prof. Giacomo Indiveri, Uni/ETH Zürich

Förderer: Sonstige; 01.02.2007 - 31.12.2010

BMBF Bernstein Group "Components of cognition: from small networks to flexible rules" Individual configurability of plastic synapses in neuromorphic VLSI

The pioneering work of C. Mead (Mead89) has introduced the term "neuromorphic engineering" for a growing family of analog, sub-threshold circuits, which implement the accepted equivalent circuits of biological neurons and synapses in VLSI technology. The ultimate aim of neuromorphic engineering is to mimic the capabilities of biological perception and information processing with a compact and energy-efficient platform. We believe that this goal necessitates from the outset some mechanism ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Jochen Braun

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 07.11.2008 - 07.11.2012

Cortical response to task-relevant stimuli outside the focus of attention.

Selective visual attention enhances the neural response to task-relevant visual items. Responses to task-irrelevant and therefore presumably unattended items are not enhanced, or even suppressed relative to baseline. However, it is unknown what happens to items outside the focus of attention that are nevertheless relevant for the task at hand. We studied the retinotopic neural correlates of such processing with a dual-task fMRI-experiment. An attention-demanding central task was combined with one ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Jochen Braun

Förderer: Sonstige; 01.01.2006 - 31.12.2010

European Summer School "Visual Neuroscience: from Spikes to Awareness"

Bereits zum vierten Mal findet die zweiwöchige Internationale Sommerschule Visuelle Neurowissenschaften statt, die vom Marburger Neurophysiker, Professor Dr. Frank Bremmer, zusammen mit seinen wissenschaftlichen Kollegen Professor Dr. Karl Gegenfurtner (Gießen) und Professor Dr. Jochen Braun (Magdeburg) organisiert wird. Bereits der ersten Sommerschule im September 2004 ebenfalls auf Schloss Rauischholzhausen bescheinigt Bremmer einen unerwartet großen Erfolg .

Wie in den Vorjahren gingen 2010 ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Wolfgang Marwan

Projektbearbeiter: Markus Durzinsky, Mary-Ann Blätke

Förderer: Bund; 01.01.2010 - 31.12.2011

Automatic Network Reconstruction

Das Ziel des beantragten Projekts ist, einen Algorithmus zur Rekonstruktion von Netzwerken anhand experimenteller Daten zu entwickeln und zu implementieren. Die bisherigen theoretischen Vorarbeiten haben das prinzipielle methodische Vorgehen festgelegt und den Beweis der Korrektheit des Verfahrens für die Klasse von Probleminstanzen erbracht, deren (zugrunde liegende) regulatorische Struktur durch einfache Platz-Transitions-Netzwerke beschrieben werden kann. Das Verfahren wurde auf mehrere konkrete ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Wolfgang Marwan

Projektbearbeiter: Dr. Xenia Hoffmann, Regina Pflug

Förderer: Bund; 01.01.2010 - 31.12.2011

Cell Differentiation in a Eukaryotic Model System: Control of Sporulation in Physarum Polycephalum

Das Projekt beschäftigt sich mit der Analyse der Struktur und Dynamik des molekularen Netzwerkes, das die Entscheidung einer eukaryontischen Physarum polycephalum Zelle zur Differenzierung steuert. Zur systematischen Identifizierung der Bausteine des Netzwerkes wird eine Gene Discovery Pipeline aufgebaut und kontinuierlich betrieben werden. Die funktionelle Wechselwirkung der identifizierten Gene wird durch zeitaufgelöste somatische Komplementationsanalyse charakterisiert, und die Struktur des Netzwerkes ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Wolfgang Marwan

Projektbearbeiter: Wolfgang Marwan (Scientific coordinator)

Förderer: Bund; 01.01.2007 - 31.12.2011

Magdeburg Centre for Systems Biology

The goal of the Magdeburg Center for Systems Biology is to establish a Systems Biology Research Centre at the Otto-von-Guericke-University of Magdeburg. The main part of the research program is dedicated to the development of new theoretical methods and their application to the analysis and reconstruction of molecular networks involved in cellular sensing and response. The research programmes covers a large range of biological complexity, starting from bacterial organisms (Escherichia coli and Rhodospirillum ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Wolfgang Marwan

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2010 - 31.12.2011

Mechanismen der zellulären Reprogrammierung

Das Projekt basiert auf einem experimentell etablierten Verfahren, plasmodiale Riesenzellen durch Fusion mit einem Testerplasmodium zu reprogrammieren. Mit Hilfe von Komplementations- und Fusionsexperimenten und quantitativen Untersuchungen des Transkriptoms und später des Phosphoproteoms im Wildtyp und in verschiedenen Mutanten der

Zelldifferenzierung soll der Übergang zwischen verschiedenen, experimentell kontrollierbaren stabilen Zuständen untersucht und Netzwerkmodule mit nichtlinearem Verhalten ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Wolfgang Marwan

Förderer: Bund; 01.02.2009 - 31.01.2012

Modelling Pain Switches; Teilprojekt

Ziel des Vorhabens im Rahmen des Teilprojektes ist die Erstellung eines prädiktiven Modells des kausalen Netzwerkes der Nociception, welches bekannte sowie neu zu etablierende molekulare und physiologische Mechanismen der Schmerzempfindung wiedergibt. Das Modell wird in Form eines stochastischen Petri-Netzes erstellt, welches eine Mehrebenenmodellierung, Modellanalyse und Simulation erlaubt. Das Modell soll zu einem besseren Verständnis der molekularen und physiologischen Mechanismen der Nociception ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Wolfgang Marwan

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2010 - 31.12.2011

Phototaxis von Halobacterium Salinarum

Durch Quantifizierung von Verhaltensreaktionen auf Reizmuster unterschiedlicher Qualität, Quantität und zeitlicher Verteilung in Kombination mit mathematischer Modellierung und Simulation sollen die molekularen Mechanismen von Excitation, Adaptation, Integration und Amplifikation bei der Signalverarbeitung der halobakteriellen Photo- und Chemotaxis aufgeklärt werden. Ziel ist ein molekulares Modell des Signalverarbeitungsnetzwerkes, das die funktionelle Verknüpfung seiner Komponenten und ihre dynamische ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Frank Ohl

Projektbearbeiter: Prof. Dr. Christoph Herrmann, Prof. Dr. Hermann Hinrichs

Kooperationen: Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg; Universität Oldenburg

Förderer: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung & Forschungsförderung; 01.01.2007 - 31.12.2010

BMBF-Bernstein-Gruppe: "Components of cognition: small networks to flexible rules". Teilprojekt "Ongoing dynamics of neocortex: amplitude and phase modulations"

The motivation for our project is to better understand the neuronal dynamics in cortical networks. This is a prerequisite for the design of new brain-machine interfaces and the implementation of cortical neuroprostheses. A key issue in this topic is the understanding of how input into cortical networks is processed. The project aims at integrating experimental and theoretical approaches to unravel the mechanisms underlying amplitude and phase modulation in neocortical activity exploiting the complementary ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Frank Ohl

Kooperationen: Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg; Technische Universität Berlin; Universität Erlangen

Förderer: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung & Forschungsförderung; 01.01.2007 - 31.12.2010

BMBF-Bernstein-Kooperation: "Improving interpretability of fMRI data by registration with simultaneously acquired separate components of the hemodynamic response by optical methods and neuronal activity by electrophysiology". Teilprojekt "Cortico-striatal"

The neuronal interplay between cortical and striatal systems is believed to play a central role in the organization of learning. However, a number of critical aspects of this hypothesized interplay pertaining to its precise role in learning and the neural mechanisms for its implementation are still unknown. These aspects include the potential differentiation of cortico-striatal interplay between learning situations that include the option for behavioural strategies of improving the present state ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Frank Ohl

Kooperationen: Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg

Förderer: DFG; 01.01.2008 - 31.12.2011

Interaction of sensory and reinforcement-evaluating systems during learning

Neurophysiologische Mechanismen, die motiviertem Verhalten und Lernen (also Änderungen motivierten Verhaltens) zu Grunde liegen werden zur Zeit in zwei historisch getrennten Forschungsdisziplinen untersucht. Das Gebiet der sensorischen Lernplastizität untersucht, wie Verstärker (z.B. Belohnungen oder Bestrafungen) die Repräsentation von Reizen (z.B. von akustischen oder visuellen Signalen) im Gehirn verändern können. Das Gebiet der Physiologie der Verstärkung untersucht die Wirkung und Repräsentation ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Fred Schaper

Kooperationen: Prof. Dr. Rolf Findeisen, Institut für Automatisierungstechnik, OvGU; Prof. Dr. Steffen Klamt, Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme, Magdeburg

Förderer: Bund; 01.02.2010 - 31.12.2011

Adapter proteins as a central regulator of the dynamics of cytokine signaling

Adapter proteins involved in signal transduction fulfil their cellular functions by bringing signalling molecules together and by targeting these signalling components to defined compartments within the cell. Furthermore, adapter proteins represent a molecular platform from which different signalling pathways are initiated. Gab1 is an adapter which recruits the p85 subunit of the phosphatidylinositol 3-kinase, the adapter Grb2, the adapter and phosphatase SHP2 and the GTPase-activating protein Ras-GAP. ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Fred Schaper

Projektbearbeiter: Fred Schaper, Johannes G. Bode

Kooperationen: PD Dr. Heike M. Hermanns, Rudolf-Virchow-Zentrum für Experimentelle Biomedizin, Würzburg; Prof. D. Johannes G. Bode, Klinik für Gastroenterologie und Infektionlogie, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Förderer: DFG; 01.07.2008 - 30.06.2011

Cross-talk von NF- κ B, Glucokortikoiden und STAT3 während der Akut-Phase Reaktion

Unter der Akutphase Reaktion werden die Prozesse zusammengefasst, mit welchen der betroffene Organismus auf pathogene Noxen reagiert. Ein wesentliches Charakteristikum der Akutphase Reaktion ist der Anstieg der Blutkonzentration von einer Gruppe von Proteinen, die auch als Akutphase Proteine bezeichnet werden. Das Projekt befasst sich mit der Aufklärung der Signalmechanismen, über die Botenstoffe wie Interleukin-6, Interleukin-1 und Glucokortikoide die Synthese dieser Proteine im Hepatozyten kontrollieren.

Projektleiter: Prof. Dr. Fred Schaper

Projektbearbeiter: Fred Schaper / Martin Mönningmann

Kooperationen: Prof. Dr. Martin Mönningmann, Ruhr Universität, Bochum

Förderer: DFG; 01.10.2007 - 30.04.2011

Funktionsdefinition der Protein-Tyrosinphosphatase SHP2 in der Interleukin-6 Signaltransduktion

Die Signaltransduktion der Zytokine (Interleukine, Interferone, Wachstumsfaktoren und Chemokine) wird auf verschiedenen Ebenen negativ reguliert. Neben den Zytokin-induzierten SOCS feedback-Inhibitoren spielen hierbei Protein-Tyrosinphosphatasen, die am Rezeptorkomplex oder im Zellkern wirken, eine entscheidende Rolle. Wir konnten bereits die Inhibition der IL-6 Signaltransduktion durch die Rekrutierung von SOCS3 und SHP2 an den Rezeptorkomplex nachweisen. Offen geblieben ist aber die Frage nach ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Fred Schaper

Kooperationen: PD Dr Stephan Feller, Weatherall Institute of Molecular Medicine, Oxford, UK

Förderer: DFG; 01.07.2008 - 31.01.2011

IL-6-vermittelte, STAT-unabhängige Signalwege

Im TP B2 soll der neu entdeckte Aktivierungsmechanismus des Adapterproteins Gab1, welches für die Aktivierung der STAT-unabhängigen Signalwege, wie der PI3K- und MAPK-Kaskade, eine zentrale Rolle einnimmt, analysiert werden. Darüber hinaus sollen krankheitsrelevante Mutanten der Protein-Tyrosinphosphatase SHP2, die ebenfalls an der Induktion der STAT-unabhängigen Signaltransduktion beteiligt ist, biochemisch untersucht werden. Basierend auf unseren Ergebnissen zur Inhibition der MAPK-Kaskade durch ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Oliver Stork

Kooperationen: Dr. Karl-Heinz Smalla, Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg; Dr. Stefanie Kliche, Institut für Molekulare und Klinische Immunologie

Förderer: DFG; 01.10.2005 - 31.03.2010

Aktivierungsmechanismen der Serin/Threonin Kinase Ndr2 und ihre Auswirkungen auf Aktin-vermittelte strukturelle Prozesse in neuronalen Zellen

Proteinkinasen und -phosphatasen sind wichtige Regulatoren zellulärer Differenzierung und Reorganisation. In vorangegangenen Arbeiten konnte von uns die neue Serin/Threonin Kinase Ndr2 als ein Faktor neuronaler Plastizität im Zentralnervensystem identifiziert und seine Wechselwirkung mit dem Aktinzytoskelett nachgewiesen werden. Nun gilt es unter Verwendung des etablierten Zellkulturansatzes die beteiligten Komponenten der Ndr2-Signaltransduktionskaskade, ihre Topologie und ihre Wirkung auf aktinvermittelte ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Oliver Stork

Förderer: DFG; 01.01.2007 - 31.05.2010

Bedeutung Ndr2-vermittelter Signaltransduktion und Mikrofilament-dynamik für die Gedächtniskonsolidierung

Die Speicherung von Gedächtnisinhalten durch das Gehirn beinhaltet eine Übersetzung neuronaler Aktivitätsmuster in dauerhaftere neurochemische und strukturelle Korrelate. Dynamische Veränderungen des Aktinzytoskeletts (Mikrofilament) spielen hierbei eine essentielle Rolle; diese sind an der Reorganisation und Bildung neuer synaptischer Strukturen, sowie der Internalisierung und Externalisierung von Rezeptoren und Zellerkennungsmolekülen beteiligt. Vorangegangene Arbeiten der Arbeitsgruppe weisen ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Oliver Stork

Projektbearbeiter: Jorge Ricardo Bergado-Acosta

Kooperationen: Prof. Dr. Yuchio Yanagawa, Gunma University, Maebashi, Japan; Prof. K. Braun, Fakultät für Naturwissenschaften

Förderer: Weitere Stiftungen; 01.01.2010 - 31.12.2012

Epigenetische Mechanismen der Posttraumatischen Belastungsstörung

In diesem Forschungsprojekt sollen an genetischen Mausmodellen grundlegende molekulare Mechanismen der posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS) erarbeitet werden. Als Verhaltensparadigma wird dabei die klassische Furchtkonditionierung eingesetzt, die in den vergangenen Jahren wichtige Erkenntnisse über zelluläre und molekulare Mechanismen der neuronalen Informationsspeicherung geliefert hat. Die Furchtkonditionierung erfüllt essentielle Validitätskriterien für ein PTBS Tiermodell und lässt sich ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Oliver Stork

Kooperationen: Dr. Gerard Ramakers, Universität Amsterdam, Amsterdam; Dr. Mara Dierssen, Centre for Genomic Regulation, Barcelona; Prof. Dr. Giovanni Diana & Prof. Dr. Carla Fiorentini, Istituto Superiore di Sanità, Rom; Prof. Dr. Barbara Bardoni, IPMC-CNRS, Valbonne

Förderer: EU - Forschungsrahmenprogramm; 01.05.2010 - 30.04.2013

E-RARE Verbund: Rho Signalwege als Ziel neuer therapeutischer Strategien im fragilen X-Syndrom. Auswirkungen pharmakologischer Interventionen auf die Gedächtnisbildung und -speicherung im genetischen Mausmodell (CURE-FXS), Teilprojekt Magdeburg

Im Verbundprojekt CURE-FXS werden Ansätze zur Verbesserung kognitiver Funktionen im Fragilen X Syndrom mentaler Retardierung erarbeitet. Dabei fokussieren sich die Konsortialpartner auf das therapeutische Potential von Aktivator der sogenannten Rho-GTPasen und der von ihnen kontrollierten intrazellulären Signalwege. Dem Magdeburger Teilprojekt kommt in diesem koordinierten Forschungsvorhaben eine zentrale Rolle bei der Evaluierung der von unseren Partnern entwickelten Substanzen zu. So sollen ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Oliver Stork

Kooperationen: Prof. Dr. Herbert Schwegler; Prof. Dr. Rüdiger Linke; Prof. Dr. V. Lessmann

Förderer: DFG; 01.01.2008 - 31.12.2011

GABAerge Neurone als Schnittstellen amygdalo-hippokampaler Interaktionen bei der Gedächtnisbildung

GABAerge Interneurone dienen als neuromodulatorisch kontrollierte Filter des Informationsflusses in Amygdala und Hippokampus. Ihr Beitrag zur Kontrolle des Informationsflusses zwischen diesen beiden Strukturen speziell bei verschiedenen Aspekten des emotionalen Lernens und Gedächtnisses ist bisher aber noch nicht bekannt. In diesem Projekt soll die modulatorische Kapazität lokaler GABAerger Interneurone im basolateralen Komplex der Amygdala und in unterschiedlichen Regionen des Hippokampus aufgeklärt ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Oliver Stork

Kooperationen: Dr. Stefanie Kliche, Institut für Molekulare und Klinische Immunologie; Prof. Dr. Klaus-Dieter Fischer

Förderer: DFG; 01.01.2010 - 31.12.2013

Modulation des „Inside-out/Outside-in Signalings“ von Integrinen in der immunologischen und der neuronalen Synapse

Integrin-vermittelte Signalprozesse spielen eine wichtige Rolle bei der Bildung und Funktion von immunologischen und neuronalen Synapsen. In diesem Projekt soll der Beitrag der Serin/Threonin- Kinase Ndr2 (nuclear Dbf2-related 2) und ihrer Interaktion mit Adaptorproteinkomplexen des Immunsystems für Integrin-abhängige Signalwege im Rahmen der T-Zell-Aktivierung untersucht werden. Zur Klärung systemübergreifender Prinzipien dieser Wechselwirkungen wird zugleich die Bedeutung immunologischer Adaptorproteine ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Oliver Stork

Förderer: DFG; 01.04.2010 - 30.09.2014

Regulation von Aktinfilamentdynamik und aktinvermittelten Transportprozessen durch RhoGEFs und assoziierte Kinasen in T-Zellen und Neuronen

Aktinfilamente spielen eine essentielle Rolle bei der (Re-)Organisation von Zell-Zell und Zell-Matrix Kontakten im Rahmen neuronaler und immunologischer Funktionen. Zum einen erlaubt die dynamische Regulation der Filamentstruktur eine Neu- und Umbildung von strukturellen Elementen, wie z.B. Synapsen. Zum anderen vermittelt das Aktinfilament den intrazellulären Transport. In der ersten Förderphase des GRK1167 untersuchten wir die Funktion der Serin/Threonin Kinase Ndr2 als Modulator solcher Prozesse ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Oliver Stork

Kooperationen: Prof. Dr. Gal Richter-Levin, Haifa Universität; Prof. Dr. Menahem Segal, Weizmann Institut Rehovot; Prof. Dr. Uwe Heinemann, Charité Berlin

Förderer: DFG; 01.02.2009 - 31.01.2012

Role of the hippocampal GABA system in the development of post-traumatic stress symptoms

In diesem deutsch-israelischen Kooperationsprojekt werden am Tiermodell neuronale Mechanismen untersucht, die der posttraumatischen Belastungsstörung zugrunde liegen. Hierbei fokussiert sich das Projekt auf die Bedeutung GABAerger Interneurone im Hippokampus und untersucht deren Funktion und Veränderung infolge juveniler Stresserfahrung auf molekularer, physiologischer und Verhaltens Ebene. Dauerhafte Veränderungen GABAerger Inhibition in verschiedenen Subarealen des Hippokampus und ihre Auswirkungen ... mehr

Projektleiter: PD Dr. Jörg Bock

Projektbearbeiter: PD Dr. Jörg Bock

Kooperationen: PD Dr. Jörg Bock, Institut für Biologie; PD Dr. Volker Korz, Institut für Biologie; Prof. K. Braun, Fakultät für Naturwissenschaften

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2009 - 31.12.2011

Entwicklungsbedingte Chromatin-Remodellierung bei stress- und lerninduzierter neuronaler Plastizität

Frühe Lern- und Erfahrungsprozesse beeinflussen in Interaktion mit genetisch festgelegten Programmen die funktionelle neuronale Entwicklung. Negativerfahrungen wie z.B. Stress können hierbei zu Fehlentwicklungen führen, eine Ursache für später auftretende Verhaltensdefizite. Chromatin-Remodellierung und Histonmodifikationen sind epigenetische Prozesse, die sowohl für die Etablierung als auch für die Aufrechterhaltung des konstanten Verhältnisses von aktiven und inaktiven Genen verantwortlich sind ... mehr

Projektleiter: PD Dr. Volker Korz

Projektbearbeiter: PD Dr. Volker Korz

Kooperationen: Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg; Prof. K. Braun, Fakultät für Naturwissenschaften

Förderer: DFG; 01.03.2008 - 28.02.2011

Der Einfluß von Streß auf Lernen und Gedächtnis: die Rolle von Steroiden auf Verhalten, hippocampale neuronale Plastizität und zelluläre Signalwege in der Ratte.

Im Projektzeitraum soll die spezifische Beeinflussung von Gedächtnisbildung auf zellulärer und systemischer Ebene durch Streß untersucht werden. Auf Grund der dramatisch ansteigenden Fälle stressinduzierter mentaler Erkrankungen erlangt die Aufklärung der Rolle von Stress auf kognitive Funktionen zunehmendes wissenschaftliches und gesellschaftliches Interesse. Neuronale Veränderungen in verschiedenen Hirngebieten und kognitive Defizite sind typische Symptome die durch langanhaltende Veränderungen ... mehr

Projektleiter: PD Dr. Volker Korz

Projektbearbeiter: PD Dr. Volker Korz

Kooperationen: PD Dr. Jörg Bock, Institut für Biologie; Prof. K. Braun, Fakultät für Naturwissenschaften

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2009 - 31.12.2011

Epigenetische Effekte postnatalen Stresses auf synaptische Plastizität, Lernen und Gedächtnis

Ziel der Untersuchungen ist die Aufdeckung der Auswirkungen frühen postnatalen Stresses auf räumliches und emotionales Lernen und Gedächtnisformierung ebenso wie auf hippocampale Langzeitpotenzierung (LTP) und depression (LTD) bei adulten Ratten. Wir fokussieren dabei auf die Effekte adrenaler und gonadaler Steroidhormone auf die Neuro- und Gedächtnismodulation. Die entsprechenden Rezeptorgene unterliegen epigenetischen Veränderungen. Die Art dieser Veränderungen und die korrespondierenden nicht-genomischen ... mehr

Projektleiter: Dr. Anett Riedel

Förderer: DAAD; 01.06.2009 - 31.12.2010

VGLUT3-positive Synapsen im Lateralen Septum der Ratte: Glutamat als modulatorischer Transmitter

Im Rahmen des Projektes werden Verbindungen des Lateralen Septums, einer hirnanatomischen Struktur, die mit der Generierung von Verhalten und der Integration von kognitiven und emotionalen Informationen in Verbindung gebracht wird, untersucht. Es handelt sich um glutamaterge Afferenzen, die - im Gegensatz zu den meisten anderen glutamatergen Verbindungen im Gehirn - offensichtlich modulatorischer Natur sind. Mit Hilfe von elektronenmikroskopischen und Tracing-Methoden werden die Synapsen, die diesen ... mehr

7. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Haifa-Magdeburg Summer School:

Mechanisms of Learning & Memory: Cellular and molecular approaches

30.8.-3.9.2010 in Magdeburg

7. Magdeburger Tag der Erziehung 2010

Berauschte Sinne- Neurobiologie der Sucht

18.03.2010 in Magdeburg

8. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften

Abrahama, Andreas; Gruss, Michael

Stress inoculation facilitates active avoidance learning of the semi-precocial rodent *Octodon degus*

In: Behavioural brain research. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 213.2010, 2, S. 293-303; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 3,171]

Barrantes, Israel; Glöckner, Gernot; Meyer, Sonja; Marwan, Wolfgang

Transcriptomic changes arising during light-induced sporulation in *Physarum polycephalum*

In: BMC genomics. - London: BioMed Central, [Abstract unter URL](#), 2010; 2010

[Imp.fact.: 3,926]

Braun, Anna Katharina; Seidel, Katja; Weigel, Solveig; Roski, Christian; Poeggel, Gerd

Paternal deprivation alters region- and age-specific interneuron expression patterns in the biparental rodent, octodon degus

In: Cerebral cortex. - Oxford: Oxford Univ. Press, insges. 15 S.; [Abstract unter URL](#), 2010; 2010
[Imp.fact.: 6,979]

Glüge, Stefan; Hamid, Oussama H. ; Wendemuth, Andreas

A simple recurrent network for implicit learning of temporal sequences

In: Cognitive Computation. - New York, NY: Springer, insges. 7 S.; [Abstract unter URL](#), 2010; 2010

Goldschmidt, Jürgen; Wanger, Tim; Engelhorn, Achim; Friedrich, Hergen; Happel, Max; Ilango, Anton; Engelmann, Mario; Stürmer, Ingo W. ; Ohi, Frank; Scheich, Henning

High-resolution mapping of neuronal activity using the lipophilic thallium chelate complex TIDDC: protocol and validation of the method

In: NeuroImage. - San Diego, Calif. : Elsevier, Bd. 49.2010, 1, S. 303-315; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 5,739]

Gruss, Michael; Abraham, Andreas; Schäble, Sandra; Becker, Susann; Braun, Anna Katharina

Cognitive training during infancy and adolescence accelerates adult associative learning - critical impact of age, stimulus contingency and training intensity

In: Neurobiology of learning and memory. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 94.2010, 3, S. 329-340; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 3,479]

Hamid, Oussama H. ; Wendemuth, Andreas; Braun, Jochen

Temporal context and conditional associative learning

In: BMC neuroscience. - London: BioMed Central, Bd. 11.2010, insges. 15 S.; [Abstract unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 2,850]

Hammer, Rubi; Brechmann, André; Ohi, Frank; Weinshall, Daphna; Hochstein, Shaul

Differential category learning processes - the neural basis of comparison-based learning and induction

In: NeuroImage. - San Diego, Calif. : Elsevier, Bd. 52.2010, 2, S. 699-709; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 5,739]

Ilango, A. ; Wetzel, W. ; Scheich, H. ; Ohi, Frank

The combination of appetitive and aversive reinforcers and the nature of their interaction during auditory learning

In: Neuroscience. - Oxford: Elsevier, Bd. 166.2010, 3, S. 752-762; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 3,292]

Marwan, Wolfgang

Amoeba-inspired network design

In: Science. - Washington, DC: American Assoc. for the Advancement of Science, Bd. 327.2010, 5964, S. 419-420;
[Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 28,103]

Marwan, Wolfgang; Wagler, Annegret; Weismantel, Robert

Petri nets as a framework for the reconstruction and analysis of signal transduction pathways and regulatory networks

In: Natural computing. - Dordrecht: Springer Science + Business Media B.V., insges. 16 S.; [Abstract unter URL](#), 2010; 2010

Radtke, Simone; Wüller, Stefan; Yang, Xiang-ping; Lippok, Barbara E. ; Mütze, Barbara; Mais, Christine; Schmitz-Van de Leur, Hildegard; Bode, Johannes G. ; Gaestel, Matthias; Heinrich, Peter C. ; Behrmann, Iris; Schaper, Fred; Hermanns, Heike M.

Cross-regulation of cytokine signalling - pro-inflammatory cytokines restrict IL-6 signalling through receptor internalisation and degradation

In: Journal of cell science. - Cambridge: Company of Biologists Limited, Bd. 123.2010, 6, S. 947-959; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 6,144]

Rehberg, Kati; Bergado-Acosta, Jorge R. ; Koch, Jeannette C. ; Stork, Oliver

Disruption of fear memory consolidation and reconsolidation by actin filament arrest in the basolateral amygdala
In: Neurobiology of learning and memory. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 94.2010, 2, S. 117-126; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 3,479]

Riedel, Anett; Gruss, Michael; Bock, Jörg; Braun, Anna Katharina

Impaired active avoidance learning in infant rats appears to be related to insufficient metabolic recruitment of the lateral septum
In: Neurobiology of learning and memory. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 93.2010, 2, S. 275-282; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 3,479]

Rohr, Christian; Marwan, Wolfgang; Heiner, Monika

Snoopy: a unifying Petri net framework to investigate biomolecular networks
In: Bioinformatics. - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 26.2010, 7, S. 974-975; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 4,328]

Streif, Stefan; Oesterhelt, Dieter; Marwan, Wolfgang

A predictive computational model of the kinetic mechanism of stimulus-induced transducer methylation and feedback regulation through CheY in archaeal phototaxis and chemotaxis
In: BMC systems biology. - London: BioMed Central, Bd. 4.2010, 27, insges. 18 S.; [Abstract unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 4,064]

Zähle, Tino; Lenz, Daniel; Ohl, Frank; Herrmann, Christoph S.

Resonance phenomena in the human auditory cortex: individual resonance frequencies of the cerebral cortex determine electrophysiological responses
In: Experimental brain research. - Berlin: Springer, Bd. 203.2010, 3, S. 629-635; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 2,256]

Originalartikel in begutachteten zeitschriftenartigen Reihen

Camilleri, Patrick; Giulioni, Massimiliano; Mattia, Maurizio; Braun, Jochen; Del Giudice, Paolo

Self-sustained activity in attractor networks using neuromorphic VLSI
In: The 2010 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN), 2010. - Piscataway, NJ: IEEE, insges. 6 S.; [Abstract unter URL](#)
Kongress: IJCNN; (Barcelona): 2010.07.18-23; 2010

Pastukhov, Alexander; Vonau, Victoria; Braun, Jochen

No stopping and no slowing - removing visual attention with no effect on reversals of phenomenal appearance
In: Artificial neural networks - ICANN 2010; Pt. 1. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-15818-8, S. 510-515; Lecture notes in computer science; 6352; [Link unter URL](#)
Kongress: ICANN; 20 (Thessaloniki): 2010.09.15-18; 2010

Herausgeberschaften

Gruß, Michael; Braun, Anna Katharina

"Magdeburger Tage der Erziehung". - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Univ.; 227 S.: III.; 30 cm, ISBN 978-3-940961-39-6, 2010; 2010

Buchbeiträge

Braun, Anna Katharina; Meier, Michaela

Wie Gehirne laufen lernen oder: "Früh übt sich, wer ein Meister werden will!" - Überlegungen zu einer interdisziplinären Forschungseinrichtung "Neuropädagogik"
In: "Magdeburger Tage der Erziehung". - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Univ., ISBN 978-3-940961-39-6, S. 7-22, 2010;

2010

Scheich, Henning; Braun, Anna Katharina

Risiken und Nebenwirkungen - der Einfluß visueller Medien auf die Entwicklung von Gehirn und Verhalten
In: "Magdeburger Tage der Erziehung". - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Univ., ISBN 978-3-940961-39-6, S. 91-100,
2010; 2010

Artikel in Fachzeitschriften der Industrie, Gesellschaften, Verbände etc.

Nass, Richard; Braun, Anna Katharina

Biomarkers and gene models give clues in mercury toxicity
In: Clinical & forensic toxicology news. - Washington, DC: AACC, 3, S. 4-6, 2010; 2010

Dissertationen

Albrecht, Anne

Rolle des Neural Cell Adhesion Molecule (NCAM) in amygdalo-hippokampaler Interaktion und der Salienzkodierung
des kontextuellen Furchtgedächtnisses. - Magdeburg, Univ., Medizin. Fakultät, Diss., 2010; VII, 85 Bl: III., graph. Darst.;
2010

Bergado Acosta, Jorge R.

Molecular mechanisms of classical fear conditioning - GABAergic factors and their role in fear-related network
activities. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); 132 S.: graph. Darst.; 2010

Hilgardt, Christiane

Biologische Variabilität bei der Musterbildung von 'Dictyostelium discoideum'. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss.,
Diss., 2010; [Link unter URL](#); 2010

Micheal, Anton Ilango

Integration of appetitive and aversive reinforcers and the neuromodulation of reward seeking and pain avoidance.
- Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2010; [Link unter URL](#); 87 S.: graph. Darst.; 2010

Arbeitsfassung 2010
ohne redaktionelle Freilabe