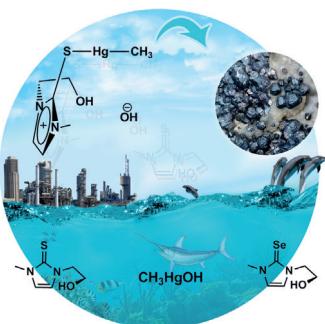
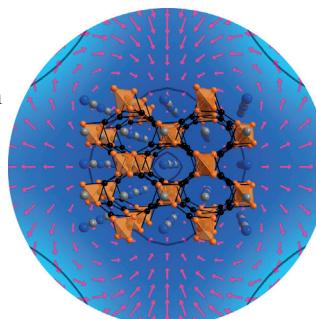


... werden ausgehend von einem gebogenen, X-förmigen Terpyridinliganden und Zn^{2+} - oder Cd^{2+} -Ionen erhalten, wie G. R. Newkome, C. Wesdemiotis et al. in der Zuschrift auf S. 9356 ff. beschreiben. Durch Änderungen der Konzentration oder Austausch der Gegenionen konnte ein Verschmelzungs-Spaltungs-Prozess zwischen einem Kuboktaeder und zwei Oktaedern ausgelöst werden, der an biologische Prozesse bei der Zellteilung erinnert.

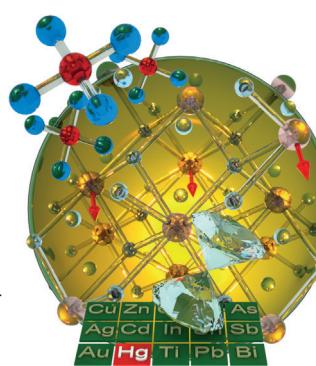
Intermetallphasen

M. G. Kanatzidis und Mitarbeiter beschreiben in ihrer Zuschrift auf S. 9318 ff. einen Intermetall-Halbleiter mit nichtzentrosymmetrischer Struktur. Die Bandlücke in $EuIr_4In_2Ge_4$ ist eine direkte Konsequenz der starken Ir-Ir-Bindung.



Quecksilber-Schadstoffe

Ein Entgiftungsverfahren für Organoquecksilberverbindungen mit *N*-Methylimidazol-basierten Thionen/Selenen unter physiologisch und umweltchemisch relevanten Bedingungen wird von G. Roy und Mitarbeitern in der Zuschrift auf S. 9455 ff. vorgestellt.



Hohe Oxidationsstufen

HgF_4 und HgF_3 könnten unter hohem Druck stabil sein. S. Miao und Mitarbeiter berechnen in ihrer Zuschrift auf S. 9412 ff. einen HgF_4 -Molekülkristall und einen ausgedehnten HgF_3 -Festkörper, der metallisch, ferromagnetisch und transparent für sichtbares Licht ist.

So erreichen Sie uns:

Redaktion:

E-Mail: angewandte@wiley-vch.de
Telefax: (+49) 62 01-606-331
Telefon: (+49) 62 01-606-315

Sonderdrucke, PDFs, Poster, Kalender:

Carmen Leitner
E-Mail: chem-reprints@wiley-vch.de
Telefax: (+49) 62 01-606-331
Telefon: (+49) 62 01-606-327

Rechte und Lizenzen:

Bettina Loycke
E-Mail: rights-and-licences@wiley-vch.de
Telefax: (+49) 62 01-606-332
Telefon: (+49) 62 01-606-280

Online Open:

Margitta Schmitt
E-Mail: angewandte@wiley-vch.de
Telefax: (+49) 62 01-606-331
Telefon: (+49) 62 01-606-315

Abonnements:

www.wileycustomerhelp.com
Telefax: (+49) 62 01-606-184
Telefon: 0800 1800536
(innerhalb Deutschlands)
+44(0) 1865476721
(außerhalb Deutschlands)

Anzeigen:

Marion Schulz
E-Mail: mschulz@wiley-vch.de
Telefax: (+49) 62 01-606-550
Telefon: (+49) 62 01-606-565

Kurierdienste:

Boschstraße 12, 69469 Weinheim

Postanschrift:

Postfach 101161, 69451 Weinheim

Die *Angewandte Chemie* ist eine Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), der größten chemiewissenschaftlichen Fachgesellschaft in Kontinental-europa. Informationen zu den vielfältigen Aktivitäten und Leistungen der GDCh, z. B. dem verbilligten Bezug der *Angewandten Chemie*, sowie den Antrag auf Mitgliedschaft finden Sie unter www.gdch.de oder können Sie bei der GDCh, Postfach 900440, D-60444 Frankfurt am Main, anfordern.



GESELLSCHAFT
DEUTSCHER CHEMIKER

Laden Sie die **Angewandte App**

Eine Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker



Erhältlich im
App Store

Stöbern und lesen Sie in der *Angewandten* mit neuer Leichtigkeit auf dem iPad oder iPhone

- Bleiben Sie auf dem Laufenden mit den neuesten Early-View-Artikeln.
- Laden Sie jede Woche das neue Heft automatisch, sobald es erscheint.
- Lesen Sie neue oder gespeicherte Artikel jederzeit und überall.



Editorial



„... Die Europäische Kommission beschloss 2013, das Graphene-Flagship-Projekt zu starten. Dieses Projekt bringt führende wissenschaftliche Institutionen aus ganz Europa mit unterschiedlicher Expertise zusammen. Das Graphen Flagship ist (zusammen mit dem Human Brain Project) das größte koordinierte Forschungsprojekt, das jemals in Europa gefördert worden ist ...“

Lesen Sie mehr im Editorial von Andreas Hirsch.

A. Hirsch* 9262 – 9263

Das „Graphen Flagship“ – ein europäisches Großforschungsprojekt

Service

Top-Beiträge der Schwesternzeitschriften der *Angewandten*

9280 – 9283

Autoren-Profile



„Sollte ich im Lotto gewinnen, würde ich eine Kunsthalle eröffnen.

Meine größte Motivation ist Neues zu lernen. ...“

Dies und mehr von und über Marinella Mazzanti finden Sie auf Seite 9284.

Marinella Mazzanti 9284

Nachrichten



M. C. Y. Chang



D. C. Crans



A. M. Echavarren



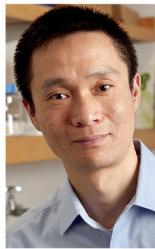
B. L. Feringa



M. A. Garcia-Garibay



N. K. Garg



C. He



K. Itami



K. M. Nicholas



R. Sarpong

Arthur C. Cope Scholar

Awards 2015

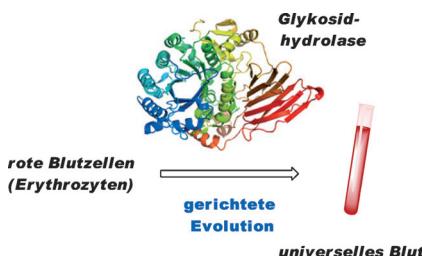
9285

Highlights

Universelles Blut

Z. Sun, A. Ilie, M. T. Reetz* **9288–9290**

Ansätze zur Produktion von universellem Blut durch strukturgerichtete Evolution von Glykosidhydrolasen



Eine Vision rückt näher: Gerichtete Evolution wurde auf eine Glykosidhydrolase angewendet, um deren Aktivität für die selektive Abspaltung von A- und B-Antigenen von Oberflächenglykanen roter Blutzellen zu steigern. Die Ergebnisse sind ein wichtiger Schritt hin zur Produktion von universellem Blut.

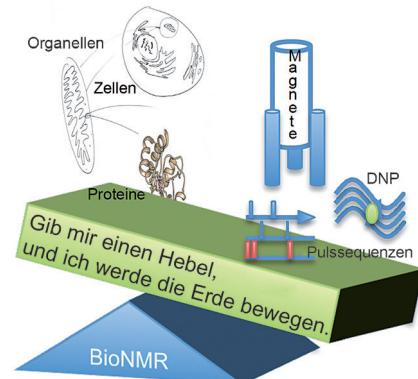
Aufsätze

Biomolekulare NMR-Spektroskopie

J.-H. Ardenkjær-Larsen, G. S. Boebinger, A. Comment, S. Duckett, A. S. Edison, F. Engelke, C. Griesinger, R. G. Griffin, C. Hilty, H. Maeda, G. Parigi, T. Prisner, E. Ravera, J. van Bentum, S. Vega, A. Webb, C. Luchinat,* H. Schwalbe,* L. Frydman* **9292–9317**

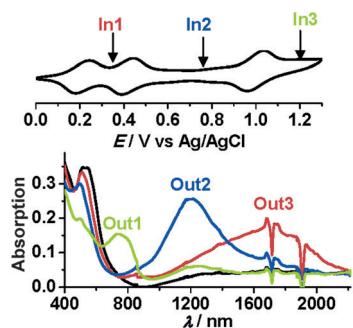
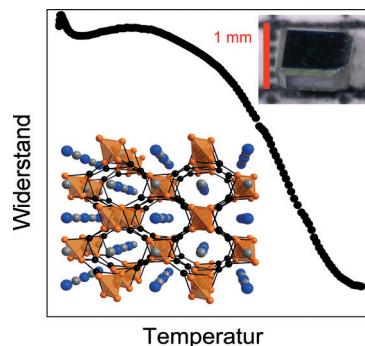
Neue Ansätze zur Empfindlichkeitssteigerung in der biomolekularen NMR-Spektroskopie

Bio-NMR mit neuem Spin: Dieser Aufsatz liefert einen aktuellen Überblick über moderne Ansätze für die Verbesserung der Empfindlichkeit bei der biomolekularen NMR-Spektroskopie. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Zukunft von Ultra-hochfeld-NMR-Systemen, aufkommenden NMR-Detektionstechniken, neuen Ansätzen zur Kernhyperpolarisation und Fortschritten bei der Probenvorbereitung.

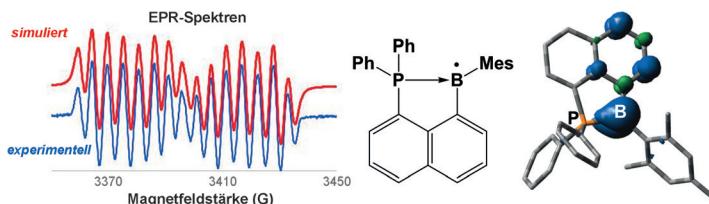


Zuschriften

Ein intermetallischer Halbleiter mit nicht zentrosymmetrischer Struktur und der Zusammensetzung $\text{EuIr}_4\text{In}_2\text{Ge}_4$ wird beschrieben. Die Bandlücke resultiert aus starken Ir-Ir-Bindungen, und Spin-Bahn-Kopplungen führen zu Spin-Aufspaltung an den Leitungs- und Valenzbandkanten, was durch den Dresselhaus-Term beschrieben wird.



Ein Dirutheniumkomplex mit einer redoxaktiven Aminbrücke zeigt drei gut getrennte Redoxprozesse mit reiner Nahinfrarot(NIR)-Absorption für jeden Redoxzustand. Mit einem elektropolymerisierten Film (15–20 nm) eines verwandten vinylfunktionalisierten Komplexes mit drei elektrochemischen Eingängen und drei optischen NIR-Ausgängen wurden Flip-flop-, Flip-flap-flop- und Dreifachspeicherelemente realisiert.



Eine hohe Spindichte am Borzentrum zeigt ein neues, P-koordiniertes Borylradikal. Die Struktur des Radikals wurde

mithilfe von EPR-Spektroskopie und DFT-Rechnungen analysiert. Das Radikal geht eine Gomberg-Dimerisierung ein.



Rätsel um CJ-16,264 gelöst: Eine Synthese der ursprünglich zugewiesenen Struktur des Antibiotikums CJ-16,264 mittels einer neuartigen Strategie, die eine doppelte

transannulare Diels-Alder-Reaktion einschließt, führte zur ersten Totalsynthese der Verbindung sowie zur Revision ihrer Struktur.

Intermetallische Phasen

N. P. Calta, J. Im, A. P. Rodriguez, L. Fang, D. E. Bugaris, T. C. Chasapis, A. J. Freeman, M. G. Kanatzidis* **9318–9323**

Hybridization Gap and Dresselhaus Spin Splitting in $\text{EuIr}_4\text{In}_2\text{Ge}_4$

Frontispiz



Molekulare Logikgatter

B.-B. Cui, J.-H. Tang, J. Yao, Y.-W. Zhong* **9324–9329**

A Molecular Platform for Multistate Near-Infrared Electrochromism and Flip-Flop, Flip-Flap-Flop, and Ternary Memory



Borylradikale

A. J. Rosenthal, M. Devillard, K. Miqueu,* G. Bouhadir,* D. Bourissou* **9330–9334**

A Phosphine-Coordinated Boron-Centered Gomberg-Type Radical



Naturstoffe

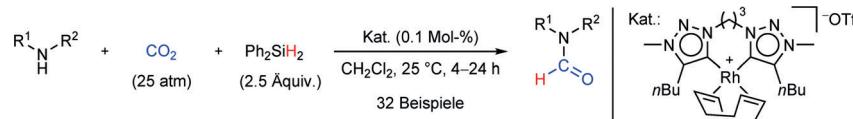
K. C. Nicolaou,* A. A. Shah, H. Korman, T. Khan, L. Shi, W. Worawalai, E. A. Theodorakis **9335–9340**

Total Synthesis and Structural Revision of Antibiotic CJ-16,264



Synthesemethoden

T. V. Q. Nguyen, W.-J. Yoo,
S. Kobayashi* **9341–9344**



Effective Formylation of Amines with Carbon Dioxide and Diphenylsilane Catalyzed by Chelating bis(tzNHC) Rhodium Complexes

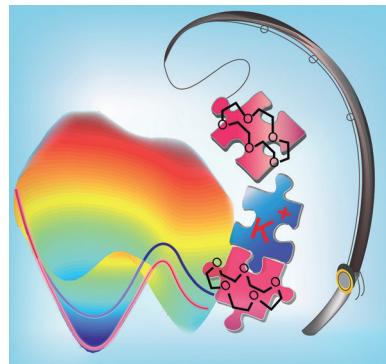
Ungewöhnlicher NHC-Ligand: Rhodiumkomplexe mit einem stark elektronenschiebenden Bis(1,2,3-triazol-5-ylidene)-Ligand katalysieren die reduktive Formylierung von Aminen mit CO_2 und Ph_2SiH_2 bei Raumtemperatur. Das Katalysatorsys-

tem setzt auch Substrate mit verschiedenen reduzierbaren funktionellen Gruppen um und eignet sich für die Synthese biologisch aktiver Verbindungen. Tf=Trifluormethansulfonyl.

Molekulare Erkennung

T.-Y. Kuo, W.-H. Tseng,
C.-h. Chen* **9345–9349**

Force Spectroscopy of Metal–Crown Ether Multivalency: Effect of Local Environments on Energy Landscape and Sensing Kinetics

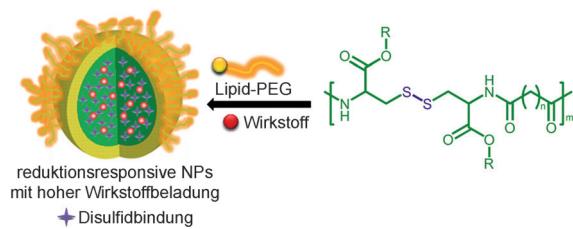


Die mechanische Stärke von multivalenten Metall-Kronenether-Wechselwirkungen wird mittels Einzelmolekül-Kraftspektroskopie quantitativ bestimmt. Die Bruchkraft liegt im zweistelligen Pikanewton-Bereich. Dynamische Kraftspektroskopie zeigt, dass der Einfluss der unmittelbaren Umgebung auf die Assoziation deutlich, auf die Dissoziation jedoch relativ unbedeutend ist.

Nanomedizin

J. Wu, L. Zhao, X. Xu, N. Bertrand,
W. I. Choi, B. Yameen, J. Shi, V. Shah,
M. Mulvale, J. L. MacLean,
O. C. Farokhzad* **9350–9355**

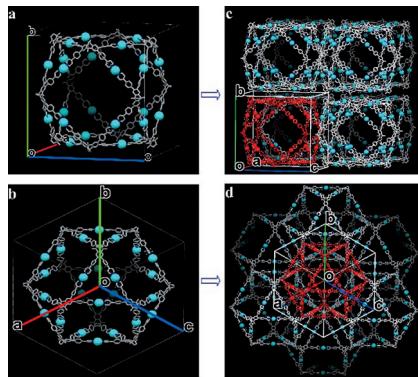
Hydrophobic Cysteine Poly(disulfide)-based Redox-Hypersensitive Nanoparticle Platform for Cancer Theranostics



Fettdisäure-Monomere wurden zur Entwicklung einer hydrophoben Cystein-Polydisulfid-basierten redoxempfindliche Nanopartikelplattform für die Krebstheranostik verwendet. Das Modellsystem wurde genutzt, um die Zusammenhänge

zwischen Polymerstruktur, Nanopartikelhydrophobie und Redoxempfindlichkeit zu untersuchen. In-vitro- und In-vivo-Ergebnisse zeigten eine sehr gute Antikrebswirkung.

Größer und größer: Ein 6 nm großer Archimedischer Kuboktaeder aus X-förmigen Terpyridinliganden und 24 Metallionen (Zn^{2+} oder Cd^{2+}) wurde hergestellt und mit Synchrotron-Röntgenbeugung analysiert. Durch Änderungen der Konzentration oder Austausch der Gegenionen konnte ein Fusions-Fissions-Schaltprozess zwischen dem Kuboktaeder und einem Oktaeder ausgelöst werden.

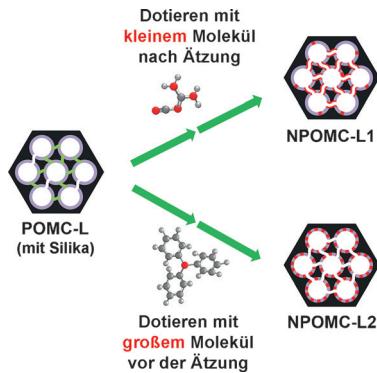


Archimedische Polyeder

T.-Z. Xie, K. Guo, Z. Guo, W.-Y. Gao, L. Wojtas, G.-H. Ning, M. Huang, X. Lu, J.-Y. Li, S.-Y. Liao, Y.-S. Chen, C. N. Moorefield, M. J. Saunders, S. Z. D. Cheng, C. Wesdemiotis,* G. R. Newkome* **9356–9361**

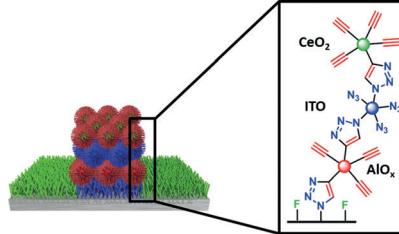
Precise Molecular Fission and Fusion: Quantitative Self-Assembly and Chemistry of a Metallo-Cuboctahedron

Titelbild



Die Kontrolle der Porengröße und Position der Dotierstelle ist der Schlüssel zu hochaktiven metallfreien Katalysatoren für Membran-Elektroden-Einheiten – beide Parameter haben entscheidenden Einfluss auf die Zugänglichkeit der Dotierstellen für Reaktanten. Ein metallfreier Katalysator mit großen Poren und präzise kontrollierten Dotierstellen ergab eine herausragende Einzelzellleistung.

Nano-Schichtkuchen: Metallocid-Nano-partikel, die mit Alkin- und Azid-tragenden Phosphonsäuren funktionalisiert sind, wurden durch eine 1,3-dipolare Huisgen-Cycloaddition in definierten Stapeln mit genauer Kontrolle über die lokale Abscheidung und Schichtzusammensetzung hergestellt. Der Einbau dieser Stapel in Kondensatoreinheiten demonstriert die allgemeine Anwendbarkeit des Prozesses für die Herstellung elektronischer Bauteile. ITO = Indium-Zinn-Oxid.



Elektrokatalyse

S. Lee, M. Choun, Y. Ye, J. Lee, Y. Mun, E. Kang, J. Hwang, Y.-H. Lee, C.-H. Shin, S.-H. Moon, S.-K. Kim, E. Lee, J. Lee* **9362–9366**

Designing a Highly Active Metal-Free Oxygen Reduction Catalyst in Membrane Electrode Assemblies for Alkaline Fuel Cells: Effects of Pore Size and Doping-Site Position



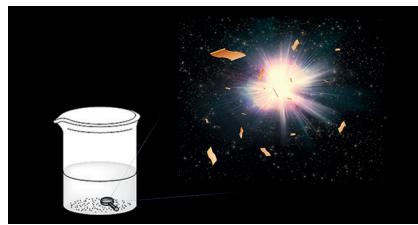
1,3-Dipolare Cycloaddition

S. H. Etschel, L. Portilla, J. Kirschner, M. Drost, F. Tu, H. Marbach, R. R. Tykwienski,* M. Halik* **9367–9370**

Region-Selective Deposition of Core–Shell Nanoparticles for 3D Hierarchical Assemblies by the Huisgen 1,3-Dipolar Cycloaddition



Auf schnellem Weg zu einzelnen Nanoschichten gelangt man durch Abblättern des protonierten schichtförmigen Titanats $H_{1.07}Ti_{1.73}O_4 \cdot H_2O$ (HTO). Dieser Prozess findet binnen Sekunden nach dem Mischen der Reaktanten statt, ohne dass, wie zuvor vermutet, ein gequollener Zustand durchlaufen wird. Abgeblätterte Nanoschichten könnten so in größerem Maßstab zugänglich sein.



Nanoschichten

H. Yuan, D. Dubbink, R. Besseling, J. E. ten Elshof* **9371–9375**

The Rapid Exfoliation and Subsequent Restacking of Layered Titanates Driven by an Acid–Base Reaction

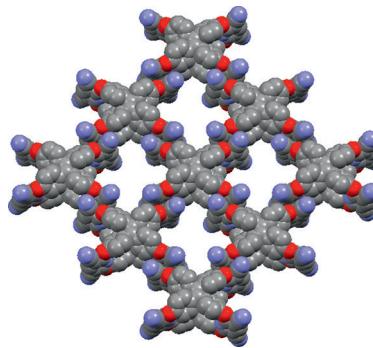


Käfigverbindungen

C. Zhang,* Z. Wang, L. Tan, T.-L. Zhai,
S. Wang,* B. Tan,* Y.-S. Zheng,*
X.-L. Yang, H.-B. Xu ————— 9376–9380



A Porous Tricycloxacalixarene Cage
Based on Tetraphenylethylene



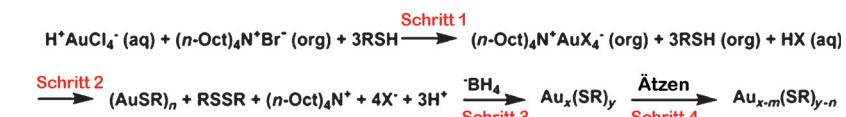
Emittierender poröser Käfig: Ein Tricycloxacalixaren-Käfigmolekül wurde aus Triphenylethylen(TPE)-Bausteinen hergestellt. Seine poröse Struktur ermöglicht eine gute CO_2 -Speicherkapazität und hohe Selektivität für die Adsorption von CO_2 gegenüber N_2 . Das Molekül fluoresziert in Lösung und wurde als Einzelmolekülsystem für die mechanistische Untersuchung der aggregationsinduzierten Emission in TPE genutzt. C grau, N blau, O rot.

Thiolinduziertes Ätzen

T. A. Dreier, C. J. Ackerson* ————— 9381–9384



Radicals Are Required for Thiol Etching of Gold Particles



Eine radikal neue Einsicht: Der Mechanismus des abschließenden Schritts bei der Synthese von auf Atomebene definierten Goldclustern war bislang unklar.

Ein thiolinduzierter Ätzprozess wird postuliert, der durch das Disauerstoff-Diradikal ausgelöst wird.

Aluminiumhydroxide

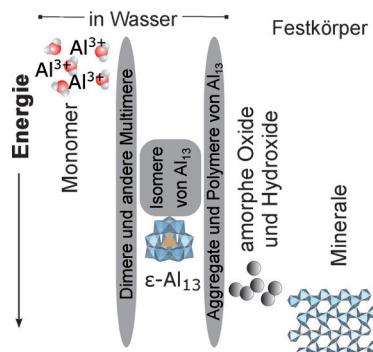
D. Reusser, W. H. Casey,
A. Navrotsky* ————— 9385–9388



Energetic Insight into the Formation of Solids from Aluminum Polyoxocations



Innentitelbild



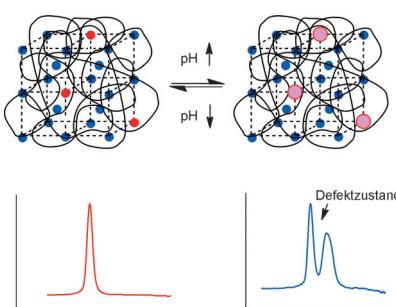
Abwärts: Kalorimetrische Messungen am AlAl_{12}^{7+} -Ion und seinen heterometall-substituierten Formen liefern die ersten vom Entstehungsweg unabhängigen Werte für die Bildungsenthalpie ($\Delta H^\circ_{\text{f,el}}$) dieser Spezies in wässrigem Medium. Das AlAl_{12}^{7+} -Ion ist festen Aluminium-(oxy)hydroxid-Phasen energetisch ähnlicher als den Monomeren in wässriger Lösung, was seine Rolle als Vorstufe für amorphe Aluminiumhydroxide erklärt.

Kolloidale Kristalle

M. Chen, Y. Zhang, S. Jia, L. Zhou,
Y. Guan, Y. Zhang* ————— 9389–9393



Photonic Crystals with a Reversibly Inducible and Erasable Defect State Using External Stimuli



Künstliche Defekte: Dotierte kolloidale Mikrogelkristalle wurden einfach aus zwei Mikrogelen mit der gleichen Größe zusammengesetzt. Ein Defektzustand in den Kristallen konnte durch äußere Anregung (siehe Bild) reversibel induziert und gelöscht werden.

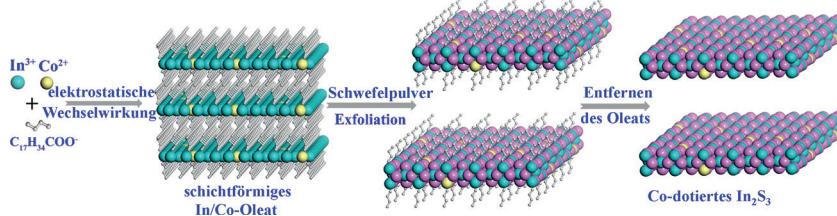
Der Grenzbereich der Superbasizität von neutralen Basen wurde untersucht. Ein einfaches Modell, das die Basizität mit der Größe des Molekülgerüsts verknüpft, wurde erstellt, validiert und für quantitative Vorhersagen genutzt. Einige der betrachteten Verbindungenfamilien sollten hohe Gasphasenbasizitäten von 340–370 kcal mol⁻¹ erzielen können.



Brønsted-Superbasen

I. Leito,* I. A. Koppel,* I. Koppel,
K. Kaupmees, S. Tshepelevitsh,
J. Saame _____ 9394–9397

Basicity Limits of Neutral Organic
Superbases



Cobaltdotierung von In₂S₃-Schichten mit einer Dicke von drei Atomen (rechts) gelingt über ein schichtförmiges Hybrid als Intermediat. Untersuchungen mit transiente Absorptionsspektroskopie

weisen die sehr kurze Elektronentransferzeit (ca. 1.6 ps) vom Valenzband in die neu gebildeten lokalisierten Zustände als eine Folge der Co-Dotierung aus.

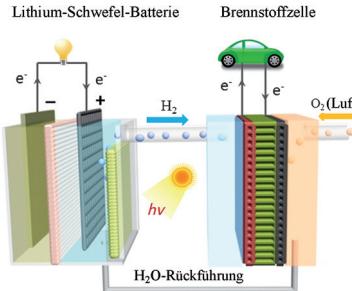
Hybridmaterialien

F. Lei, L. Zhang, Y. Sun,* L. Liang, K. Liu,
J. Xu, Q. Zhang,* B. Pan, Y. Luo,
Y. Xie* _____ 9398–9402

Atomic-Layer-Confined Doping for
Atomic-Level Insights into Visible-Light
Water Splitting



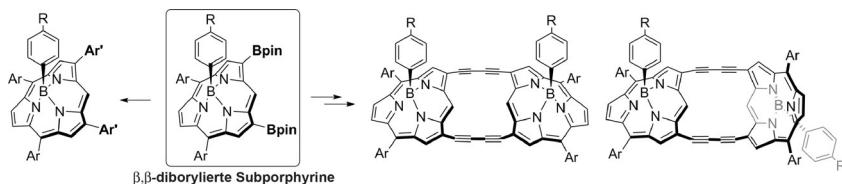
Eine solarbetriebene wiederaufladbare Li-S-Batterie wurde durch Einbringen eines Pt/CdS-Photokatalysators in die wässrige Polysulfidkathode hergestellt. Die bemerkenswerteste Eigenschaft dieses Aufbaus ist die simultan stattfindende elektrochemische Speicherung und chemische Umwandlung von Sonnenenergie. Die Ergebnisse eröffnen neue Möglichkeiten für erneuerbare Energiesysteme.



Photoenergiespeicherung

N. Li, Y. R. Wang, D. M. Tang,
H. S. Zhou* _____ 9403–9406

Integrating a Photocatalyst into a Hybrid
Lithium–Sulfur Battery for Direct Storage
of Solar Energy



Die Iridium-katalysierte Borylierung von B-Aryl-Subporphyrinato-Bor(III)-Komplexen mit freien *meso*-Positionen durch Bis(pinakolato)dibor ergibt regioselektiv 2,13-diborylierte Subporphyrine in guten

Ausbeuten. Die Produkte sind Vorstufen für 2,13-diarylierte Subporphyrine und doppelt β,1,3-Butadiin-verbrückte Subporphyrindimere.

Porphyriinoide

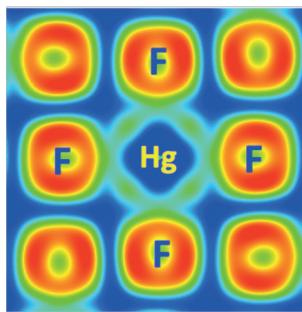
M. Kitano, Y. Okuda, E. Tsurumaki,
T. Tanaka, H. Yorimitsu,
A. Osuka* _____ 9407–9411

β,β-Diborylated Subporphyrinato
Boron(III) Complexes as Useful Synthetic
Precursors



Theoretische Chemie

J. Botana, X. Wang, C. Hou, D. Yan, H. Lin,
Y. Ma, M.-S. Miao* — **9412–9415**



Mercury under Pressure acts as a Transition Metal: Calculated from First Principles



Rücktitelbild

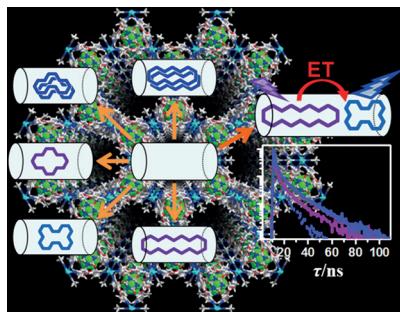
Hoch hinaus: Thermodynamisch stabile Formen von kristallinem HgF_3 und HgF_4 wurden in Ab-initio-Rechnungen mit DFT und PSO-Struktursuchmethoden identifiziert. Hg liegt in einer hohen Oxidationsstufe vor, und seine 5d-Elektronen nehmen an chemischen Bindungen teil. HgF_4 ist ein Molekülkristall aus quadratisch-planaren HgF_4 -Molekülen, HgF_3 ein unendlicher Festkörper mit ungewöhnlichen Eigenschaften: metallisch, ferromagnetisch und transparent für sichtbares Licht.

Metall-organische Gerüste

T. H. Noh, H. Lee, J. Jang,
O.-S. Jung* — **9416–9420**



Organization and Energy Transfer of Fused Aromatic Hydrocarbon Guests within Anion-Confining Nanochannel MOFs



Transfer im Kanal: Die direkte Einlagerung und Organisation anellierter aromatischer Kohlenwasserstoffe gelang in den hydrophoben Nanokanälen der Metall-organischen Gerüste $[\text{Zn}_3\text{L}_4(\text{CH}_3\text{CN})_6](\text{X})_6$ ($\text{L} = 1,3,5\text{-Tris(isonicotinoyloxyethyl)cyanurat}$; $\text{X} = \text{BF}_4^-$ und ClO_4^-). In den Nanokanälen ist ein Förster-Energietransfer von einem aromatischen Kohlenwasserstoff zum anderen möglich. ET = Energietransfer.

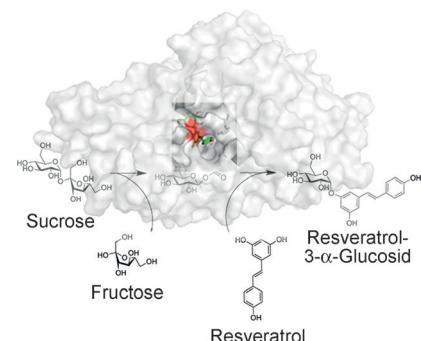
Biotkatalyse

M. E. Dirks-Hofmeister, T. Verhaeghe,
K. De Winter, T. Desmet* — **9421–9424**



Creating Space for Large Acceptors: Rational Biocatalyst Design for Resveratrol Glycosylation in an Aqueous System

Platz schaffen: Basierend auf Modeling- und Docking-Studien wurde eine hitze-stabile Saccharose-Phosphorylase entworfen, die für große Akzeptorsubstrate zugänglich ist. Die Variante R134A zeigte hohe Transglykosylierungsaktivität auf Resveratrol in einem wässrigen System und erforderte lediglich Saccharose als preiswerten Glykosyldonor. Eine erhebliche Promiskuität gegenüber einer Reihe weiterer polyphenolischer Akzeptoren wird ebenfalls beschrieben.



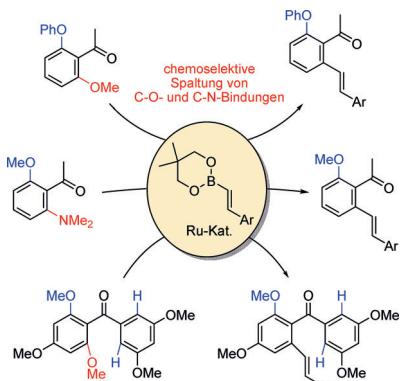
Synthesemethoden

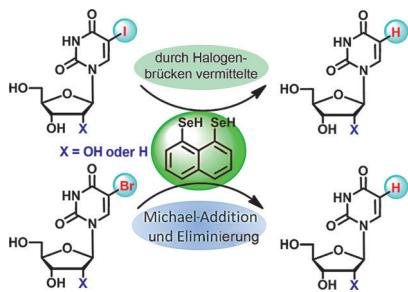
H. Kondo, N. Akiba, T. Kochi,
F. Kakiuchi* — **9425–9429**



Ruthenium-Catalyzed Monoalkenylation of Aromatic Ketones by Cleavage of Carbon–Heteroatom Bonds with Unconventional Chemoselectivity

Kleiner ist besser: Die Titelreaktion ermöglicht die Spaltung von *ortho*-C–O- und *ortho*-C–N-Bindungen in aromatischen Ketonen. Ein direkter Vergleich der Spaltung der Kohlenstoff-Heteroatom-Bindungen weist auf eine ungewöhnliche Selektivität hin, wonach kleinere, stärker elektronenschiebende Gruppen leichter abgespalten werden. Eine selektive Monofunktionalisierung von C–O-Bindungen in Anwesenheit von *ortho*-C–H-Bindungen gelang ebenfalls.



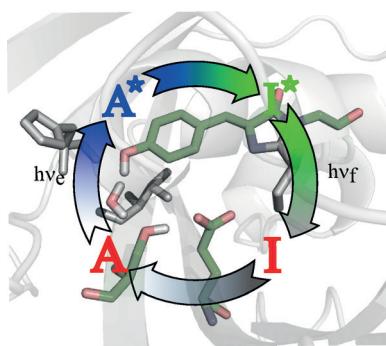


Selenverbindungen vermitteln die Dehalogenierung von halogenierten Nukleobasen und Nukleosiden in wässrigem Medium unter physiologischen Bedingungen. Se-Derivate könnte daher eine wichtigere Rolle bei der Verstoffwechselung halogenierter organischer Verbindungen zukommen. Auf diesem Ergebnis aufbauend könnten neuartige Reagentien für die DNA-Modifizierung und -Reparatur entwickelt werden.

DNA-Reparatur

S. Mondal, D. Manna,
G. Muges* — **9430–9434**

Selenium-Mediated Dehalogenation of Halogenated Nucleosides and its Relevance to the DNA Repair Pathway



Protein-Protonendrähte: Der lichtaktivierter Protonentransport in grün fluoreszierendem Protein (GFP), das als Modell für Protein-Protonendrähte fungiert, wurde durch IR-Spektroskopie im Femtobis Mikrosekundenbereich sowie durch Mutagenesestudien charakterisiert. Die Ergebnisse liefern ein genaues Bild von der Dynamik des langreichweiten Protonentransfers in einem Protein.

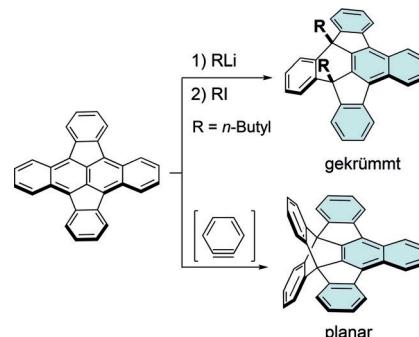
Protonentransfer

S. P. Laptenok, A. Lukacs, A. Gil, R. Brust, I. V. Sazanovich, G. M. Greetham, P. J. Tonge,* S. R. Meech* — **9435–9439**

Complete Proton Transfer Cycle in GFP and its T205V and S205V Mutants



Eben oder gekrümmt: Eine effiziente Reaktion für die Synthese von elektronenarmen Tetrabenzo-kondensierten Pyracyclenen (TBPs) wird vorgestellt. TBP geht eine einzigartige Additionsreaktion mit *n*-Butyllithium und Dehydrobenzol unter Bildung eines gekrümmten bzw. planaren π -Systems ein. Beide Verbindungen zeigen spezifische Emissionsfarben im festen Zustand mit hohen Quantenausbeuten.



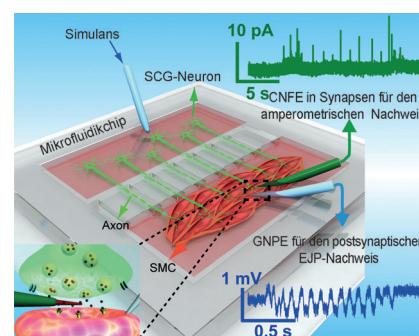
Kondensierte Ringe

Chaolumen, M. Murata,* Y. Sugano, A. Wakamiya, Y. Murata* — **9440–9444**

Electron-Deficient Tetrabenzo-Fused Pyracylene and Conversions into Curved and Planar π -Systems Having Distinct Emission Behaviors



Ein Mikrofluidikchip aus einer Kohlenstofffaser-Nanoelektrode (CFNE) und einer robusten Plattform für die Echtzeitmessung von einzelnen Freisetzungsereignissen intrasynaptischer Vesikel und dem nachfolgenden Aufbau eines exzitatorischen Membranpotentials (EJP) wurde entwickelt. Mithilfe des Chips gelang die erste In-situ-Messung der synaptischen Transmission in Nervenzellmimetika.



Nanobioanalytik

Y. T. Li, S. H. Zhang, X. Y. Wang, X. W. Zhang, A. I. Oleinick, I. Svir, C. Amatore,* W. H. Huang* — **9445–9450**

Real-time Monitoring of Discrete Synaptic Release Events and Excitatory Potentials within Self-reconstructed Neuromuscular Junctions



Naturstoffsynthese

S. Xu, A. Oda, T. Bobinski, H. Li,
Y. Matsueda, E. Negishi* — 9451–9454

Highly Efficient, Convergent, and
Enantioselective Synthesis of
Phthioceranic Acid



Eine stufenökonomische Synthese von Phthioceransäure gelang mithilfe einer konzeptuell neuen Strategie. Eine ZACA-Pd-katalysierte Vinylierung wurde zur Herstellung kleiner Desoxypropionat-Bausteine genutzt. Zwei Cu-katalysierte stereospezifische sp^3 - sp^3 -Kreuzkupplung-

gen verknüpften dann die Fragmente mit vollständiger Konfigurationsumkehr, um stereoselektiv große Polydesoxypropionate zu erhalten. ZACA = Zr-katalysierte asymmetrische Carboaluminierung von Alkenen.

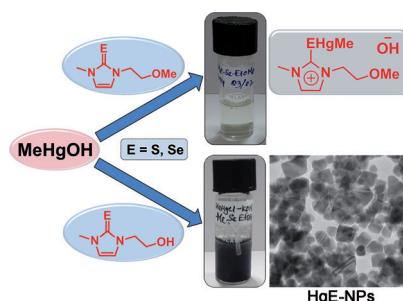
Quecksilberverunreinigungen

M. Banerjee, R. Karri, K. S. Rawat,
K. Muthuvel, B. Pathak,
G. Roy* — 9455–9459

Chemical Detoxification of
Organomercurials

Innen-Rücktitelbild

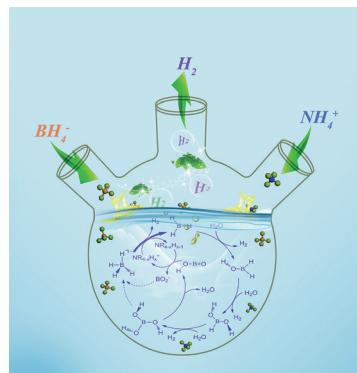
So wird man Quecksilber los: Unlösliche HgE-Nanopartikel (NPs; E = S, Se) entstehen unter physiologisch relevanten Bedingungen bei der Behandlung von Organoquecksilberverbindungen mit *N*-Methylimidazol-basierten Thionen/Selenen mit einem *N*-CH₂CH₂OH-Substituenten. Ohne *N*-CH₂CH₂OH-Substituenten gibt es keine NP-Bildung. Ein neuer Mechanismus für die Entgiftung von Organoquecksilberverbindungen wird beschrieben.



Borhydridhydrolyse

L. Lu, H. Zhang,* S. Zhang,*
F. Li — 9460–9464

A Family of High-Efficiency Hydrogen-Generation Catalysts Based on Ammonium Species

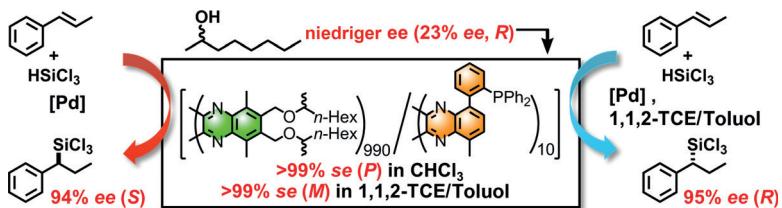


Billiger und besser: Die katalytischen Aktivitäten anorganischer Ammonium-Ionen für die Wasserstoffbildung durch Hydrolyse von Borhydriden sowie die zugehörigen Mechanismen wurden untersucht. Die Aktivitäten waren höher als diejenigen typischer Edelmetall/Übergangsmetall-Katalysatoren oder ihnen vergleichbar – allerdings sind die Ammonium-Ionen deutlich kostengünstiger, umweltverträglicher und leichter verfügbar.

Chirale Polymerkatalysatoren

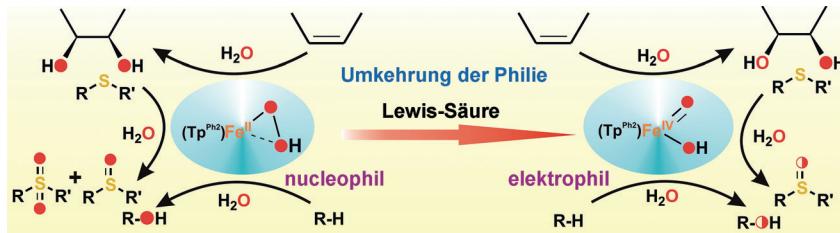
Y.-Z. Ke, Y. Nagata, T. Yamada,
M. Suginome* — 9465–9469

Majority-Rules-Type Helical
Poly(quinoxaline-2,3-diyls) as Highly
Efficient Chirality-Amplification Systems
for Asymmetric Catalysis



Der Mehrheit beugen: Poly(quinoxaline-2,3-diyli) mit PPh₂-Gruppen und chiralen, von (*R*)-2-Octanol mit 23 % ee abgeleiteten Seitenketten nimmt eine einhändig-helikale Konformation ein und diente als enantioselektiver Ligand in Pd-katalysier-

ten Reaktionen (siehe Schema; *se* = Drehsinnüberschuss). Die Chiralität des Polymers konnte durch einen Lösungsmittelleffekt geschaltet werden, um so die Synthese des enantiomeren Produkts zu ermöglichen.



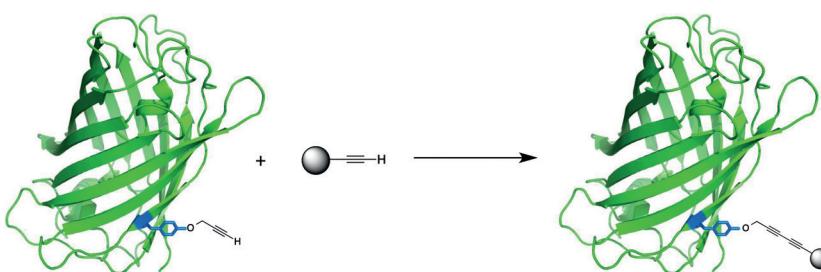
Lewis-Säure-vermittelte O-O-Bindungsspaltung: Ein nucleophiles Fe^{II}-Hydroperoxy-Oxido-Oxidans, das durch oxidative Decarboxylierung eines Fe^{II}- α -Hydroxsäure-Komplexes gebildet wird, geht eine heterolytische O-O-Bindungsspaltung in

Gegenwart einer Lewis-Säure ein, wobei ein elektrophiles Fe^{IV}-Oxo-Hydroxo-Oxidans entsteht. Dieses oxidiert Sulfide zu Sulfoxiden und Alkene zu *cis*-Diolen und hydroxyliert die starken C-H-Bindungen aliphatischer Substrate.

Reaktive Intermediate

S. Chatterjee, T. K. Paine* — 9470–9474

Olefin *cis*-Dihydroxylation and Aliphatic C–H Bond Oxygenation by a Dioxygen-Derived Electrophilic Iron–Oxygen Oxidant



Eine Glaser-Hay-Biokonjugation liefert definierte lineare und hoch oxidierte Produkte. Die Glaser-Hay-Reaktion wurde dazu erstmals in wässrigem Medium und

zur Konjugation von Proteinen, niedermolekularen Substraten und festen Trägern angewendet.

Biokonjugation

J. S. Lampkowski, J. K. Villa, T. S. Young, D. D. Young* — 9475–9478

Development and Optimization of Glaser–Hay Bioconjugations



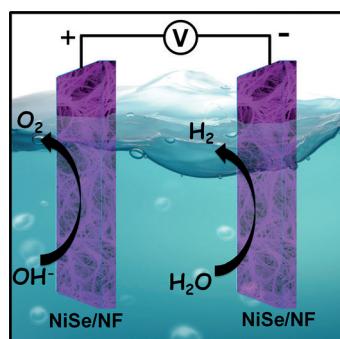
Zeit für einen Wechsel: Eine Kupferhydridspezies, die aus einem Kupfersalz und Alkyl-Grignard-Reagentien erhalten wurde, katalysiert die 1,2-Hydroalkylierung von 1,3-Dienen durch Alkylfluoride und Grignard-Reagentien. Die Alkyl-

gruppe des Alkylfluorids wird selektiv an einem inneren Kohlenstoffatom der 1,3-Diens eingeführt, und das Grignard-Reagens liefert als Hydridquelle das verzweigte terminale Alken sogar in Gegenwart von Alkenen und Alkinen.

Synthesemethoden

T. Iwasaki,* R. Shimizu, R. Imanishi, H. Kuniyasu, N. Kambe* — 9479–9482

Copper-Catalyzed Regioselective Hydroalkylation of 1,3-Dienes with Alkyl Fluorides and Grignard Reagents



Wasserspaltung

C. Tang, N. Cheng, Z. Pu, W. Xing, X. Sun* — 9483–9487

NiSe Nanowire Film Supported on Nickel Foam: An Efficient and Stable 3D Bifunctional Electrode for Full Water Splitting



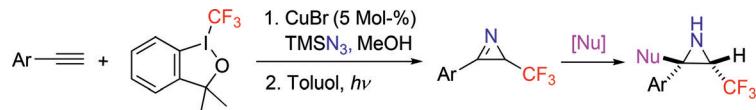
Katalytisch hoch aktive und sehr stabile Filme aus NiSe-Nanodrähten, die hydrothermal in situ auf Nickelschaum abgeschieden wurden, (NiSe/NF) dienten als difunktionelle 3D-Elektrode für sowohl Sauerstoff- als auch Wasserstoffentwicklung in stark alkalischem Elektrolyt. Schon bei einer Zellspannung von 1.63 V liefert ein entsprechender Wasserelektrolyseur einen Strom von 10 mA cm^{-2} .

Synthesemethoden

F. Wang, N. Zhu, P. Chen, J. Ye,
G. Liu* 9488–9492



Copper-Catalyzed
Trifluoromethylazidation of Alkynes:
Efficient Access to CF_3 -Substituted
Azirines and Aziridines

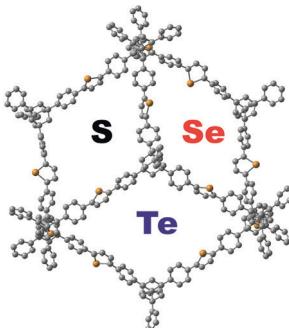


Ein einfacher Weg zu CF_3 -substituierten Azirinen führt über eine kupferkatalysierte Trifluormethylazidierung von Alkinen und eine photokatalysierte Umlagerung. Sowohl terminale als auch interne Alkine

ergeben die Azirine in mäßigen bis guten Ausbeuten. Die Produkte können in verschiedene CF_3 -substituierte Aziridine umgewandelt werden. TMS = Trimethylsilyl.

Poröse Polymermaterialien

P. F. Li, T. B. Schon,
D. S. Seferos* 9493–9498



Thiophene, Selenophene, and Tellurophene-based Three-Dimensional Organic Frameworks

Elemente kontrollieren Eigenschaften:

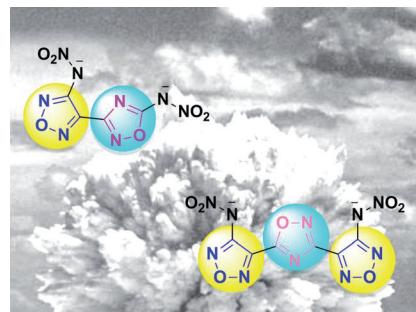
3D-Gerüststrukturen aus Adamantan-Eckeinheiten und Diphenylheterocyclen (S, Se und Te) als Linker wurden synthetisiert und charakterisiert. Die spezifische Oberfläche und die Porenweite des Gerüsts hängen von dem im Heterocylus eingebauten Element ab, ebenso auch die optoelektronischen Eigenschaften. Ein Superkondensator wurde konstruiert, um die elektronische Aktivität zu zeigen.

Hochenergetische Verbindungen

H. Wei, C. He, J. Zhang,
J. M. Shreeve* 9499–9503



Combination of 1,2,4-Oxadiazole and 1,2,5-Oxadiazole Moieties for the Generation of High-Performance Energetic Materials



Platz vor Energie: Zwei Arten von hochenergetischen Salzen (siehe Struktur der Anionen) wurden durch die Verknüpfung von 1,2,4-Oxadiazol- und 1,2,5-Oxadiazol-Vorstufen erhalten. Die überlegenen Detonationseigenschaften und gute thermische Stabilität der Salze machen sie zu vielversprechenden Materialien mit hoher Energiedichte.

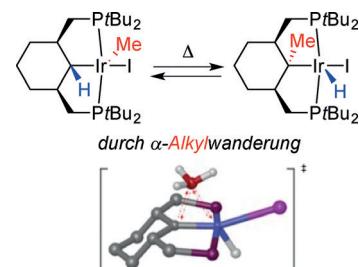
Pinzettenskomplexe

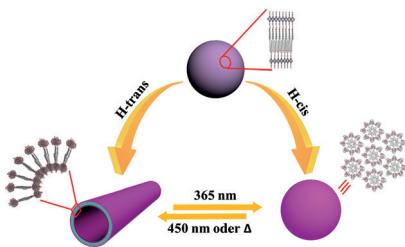
K. J. Jonasson, A. V. Polukeev, R. Marcos,
M. S. G. Ahlquist,
O. F. Wendt* 9504–9507



Reversible α -Hydrogen and α -Alkyl Elimination in $\text{PC}(\text{sp}^3)\text{P}$ Pincer Complexes of Iridium

Die α -Alkyl-Eliminierung eines Iridium-Pinzettenskomplexes wird beschrieben. Dieser fundamental neue Prozess für $\text{C}(\text{sp}^3)\text{-C}(\text{sp}^3)$ -Bindungsspaltung zeichnet sich unter bestimmten Bedingungen durch eine niedrige Barriere aus, die mit der geläufigen α -Wasserstoff-Eliminierung vergleichbar ist. Kinetische Studien, Aktivierungsparameter, und Dichtefunktionalrechnungen werden ebenfalls beschrieben.



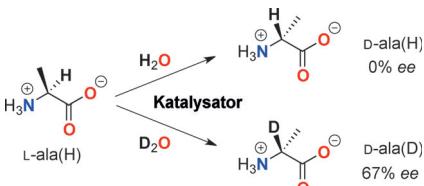


Ein supramolekulares System, dessen Struktur durch Lichteinstrahlung zwischen Nanoröhre und Nanopartikel geschaltet werden kann, wurde durch sekundäre Organisation von Selbstaggregaten amphiphiler Porphyrinderivate hergestellt (siehe Bild). Die Nanoaggregate wandeln sich durch Bestrahlung bei 365 und 450 nm wiederholt ineinander um.

Supramolekulare Chemie

H.-L. Sun, Y. Chen, J. Zhao,
Y. Liu* **9508–9512**

Photocontrolled Reversible Conversion of Nanotube and Nanoparticle Mediated by β -Cyclodextrin Dimers



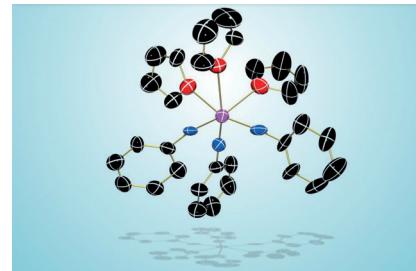
D bevorzugt D: Die Deuterierung von Alanin mit einer Kombination aus einem achiralen Pyridoxal-Analogon und einer chiralen Base als Katalysator ist stereoselektiv, die Protonierung hingegen nicht. Damit lässt sich eine racemische Mischung von Alanin katalytisch unter milden Bedingungen ohne Einsatz von Schutzgruppen deuterieren, wobei ein Enantiomerenüberschuss von deuteriertem D-Alanin resultiert.

Stereoselektive Deuterierung

K. Moozeh, S. M. So,
J. Chin* **9513–9517**

Catalytic Stereoinversion of L-Alanine to Deuterated D-Alanine

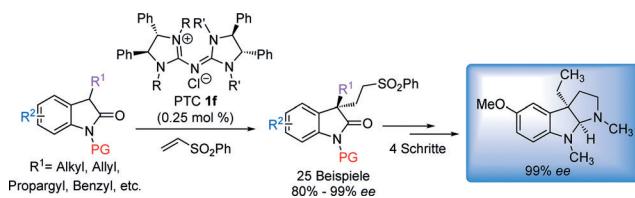
Zu Dimeren reduziert: $[U(NDIPP)_3(thf)_3]$ wurde nach Umsetzung von $[UI_3(thf)_4]$ mit KC_8 in Gegenwart von 2,6-Diisopropylphenylazid (N_3DIPP) isoliert. Die kristallographische Analyse offenbart eine neuartige *fac*-Uran-Tris(imido)-Spezies (siehe Bild; U violett, O rot, N blau, C schwarz). Die Ein-Elektronen-Reduktion des Komplexes ergibt das Dimer $[K-(Et_2O)]_2[U(NDIPP)_3]_2$, das durch magnetische Messungen bei variablen Temperaturen und Feldern studiert wurde.



Urankomplexe

N. H. Anderson, H. Yin, J. J. Kiernicki,
P. E. Fanwick, E. J. Schelter,
S. C. Bart* **9518–9521**

Investigation of Uranium Tris(imido) Complexes: Synthesis, Characterization, and Reduction Chemistry of $[U(NDIPP)_3(thf)_3]$



Ein Pentanidium-Phasentransferkatalysator wurde verwendet, um die enantioselektive konjugierte Addition zwischen 3-Alkyloxindolen und Phenylvinylsulfon herbeizuführen. Enantiomerenangereicherte

Oxindolderivate mit verschiedenen funktionellen Gruppen wurden hergestellt, und Synthesen im Gramm-Maßstab belegen die hohe Effizienz und Praxistauglichkeit der Strategie.

Organokatalyse

L. Zong, S. Du, K. F. Chin, C. Wang,
C.-H. Tan* **9522–9525**

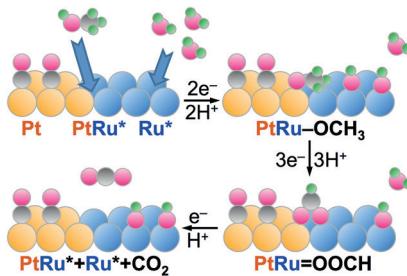
Enantioselective Synthesis of Quaternary Carbon Stereocenters: Addition of 3-Substituted Oxindoles to Vinyl Sulfone Catalyzed by Pentanidiums

Elektrokatalyse

D.-J. Chen, Y. Y. J. Tong* — **9526–9530**

Irrelevance of Carbon Monoxide Poisoning in the Methanol Oxidation Reaction on a PtRu Electrocatalyst

Die Methanoloxidationsreaktion (MOR) an einem Ru/Pt-Film und kommerziellem PtRu/C wurde durch Absorptionsspektroskopie bei abgeschwächter Totalreflexion/oberflächenverstärkter IR-Reflexion *in situ* untersucht. Ein revidierter Mechanismus wird vorgeschlagen, demzufolge CO an Pt-Zentren irrelevant ist und stattdessen Zentren an der Pt-Ru-Schnittstelle die Sauerstoffinsertion katalysieren, die zur Bildung von zweizähnigem Formiat (=OOCH) führt und damit den direkten Reaktionspfad verstärkt.



Umwandlung von Biomasse

J. L. Song,* B. W. Zhou, H. C. Zhou, L. Q. Wu, Q. L. Meng, Z. M. Liu, B. X. Han* — **9531–9535**

Porous Zirconium–Phytic Acid Hybrid: a Highly Efficient Catalyst for Meerwein–Ponndorf–Verley Reductions



Alles natürlich: Poröses Zirconiumphosphonat (Zr-PhyA) wurde auf einfache Weise aus natürlicher Phytinsäure (PhyA) und $ZrCl_4$ hergestellt und als Heterogenkatalysator in der Meerwein–Ponndorf–

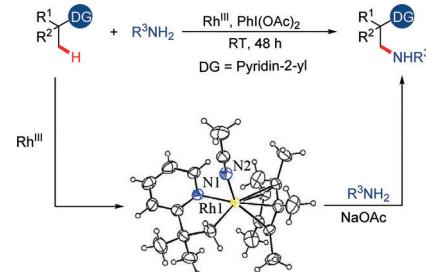
Verley-Reduktion von Carbonylverbindungen eingesetzt. Zr und Phosphatgruppen tragen beide signifikant zur exzellenten katalytischen Aktivität von Zr-PhyA bei.

C–H-Aktivierung

X. Huang, Y. Wang, J. Lan, J. You* — **9536–9540**

Rhodium(III)-Catalyzed Activation of C_{sp^3} –H Bonds and Subsequent Intermolecular Amidation at Room Temperature

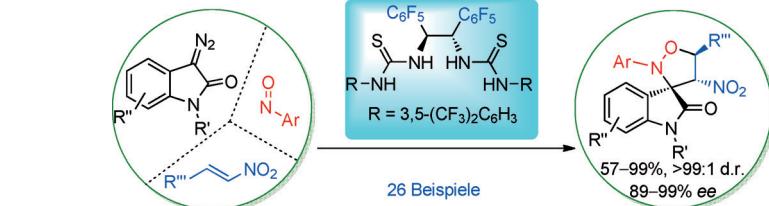
Wegweisend: Die Titelreaktion ermöglicht die Funktionalisierung von unreaktiven C_{sp^3} -H-Bindungen in Gegenwart dirigierender Gruppen (DGs). Ein Rhodacyclus mit einem SbF_6^- -Gegenion wurde isoliert und wird als ein mögliches Zwischenprodukt vorgeschlagen.



Organokatalyse

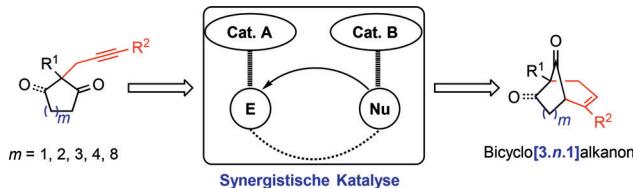
M.-Y. Wu, W.-W. He, X.-Y. Liu,* B. Tan* — **9541–9545**

Asymmetric Construction of Spirooxindoles by Organocatalytic Multicomponent Reactions Using Diazoxyindoles



Mehrspielermodus: Die hoch stereo-selektive Mehrkomponentenreaktion von Diazoxyindolen, Nitrosoarenen und Nitroalkenen wird mit einem neu entwickelten Wasserstoffbrücken-Katalysator

möglich. Die Spirooxindol-Produkte mit drei benachbarten Stereozentren werden in ausgezeichneten Ausbeuten isoliert. R''' = Aryl oder Alkyl.



Eine hocheffiziente synergistische Metall/Proton-katalysierte Conia-En-Reaktion wurde für die Synthese von Bicyclo[3.n.1]alkanonen entwickelt und zur Modifizierung von Naturstoffen wie Methyldihydrojasmonat, α , β -Thujon und

α -Cholestan-3-on verwendet. Auch ist eine Ringöffnung der Bicyclo[3.2.1]alkanone durch Nukleophile möglich, und die entsprechenden Produkte werden in sehr guten Ausbeuten erhalten.

Synergistische Katalyse

S. Zhu,* Q. Zhang, K. Chen,
H. Jiang ————— 9546–9550

Synergistic Catalysis: Metal/Proton-Catalyzed Cyclization of Alkynes Toward Bicyclo[3.n.1]alkanones



Hintergrundinformationen sind unter www.angewandte.de erhältlich (siehe Beitrag).



Diesen Artikel begleitet eines der Titelbilder dieses Hefts (Front- und Rückseite, innen und außen).



Eine Videodatei ist als Hintergrundinformation unter www.angewandte.de oder vom Korrespondenzautor erhältlich.



Die als Very Important Paper (VIP) gekennzeichneten Beiträge müssen von zwei Gutachtern unisono als „sehr wichtig“ eingestuft worden sein.



Dieser Artikel ist online frei verfügbar (Open Access).

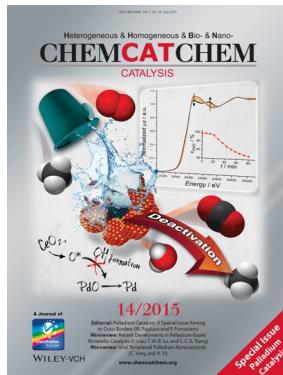


Hot Paper – von der Redaktion auf der Basis von Gutachten als von großer Bedeutung für ein besonders intensiv bearbeitetes Forschungsgebiet eingestuft.

Weitere Informationen zu:



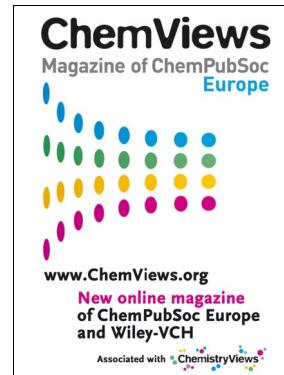
www.chemasianj.org



www.chemcatchem.org



www.chempluschem.org



www.chemviews.org