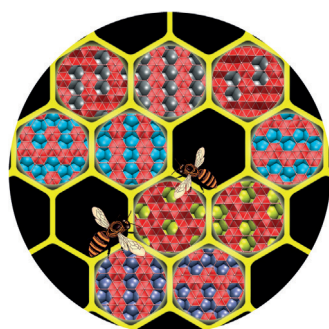
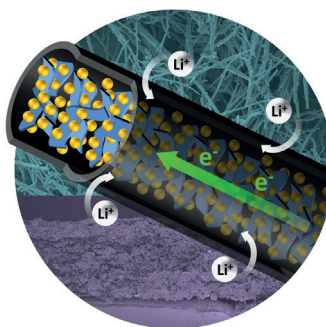




... wurde in zwei Stufen synthetisiert, wie von D. E. Chavez et al. in der Zeitschrift auf S. 13165 ff. beschrieben. Erst liefert eine doppelte N-Aminierung des Bis-(tetraethylammonium)-Salzes von 3,3'-Dinitro-5,5'-bi(1,2,4-triazol) ein thermisch stabiles energetisches Material, das gegen Schlag, Funken und Reibung unempfindlich ist. Eine Azokupplung schließt dann den 1,2,3,4-Tetrazin-Ring unter Bildung eines tricyclischen Systems mit hoher Energiedichte und ausgezeichneten Explosionseigenschaften.

Lithium-Schwefel-Batterien

Die Synthese von mit MnO_2 -Nanoschichten gefüllten Kohlenstoffnanofasern und deren Verwendung als Schwefelmatrix in Lithium-Schwefel-Batterien werden von X. W. Lou et al. in ihrer Zeitschrift auf S. 13078 ff. vorgestellt.

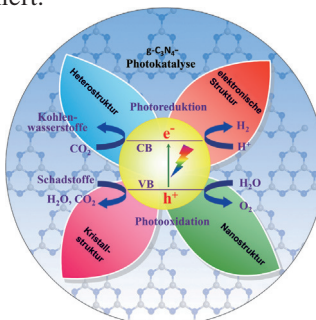


Zweidimensionale Materialien

In der Zeitschrift auf S. 13214 ff. zeigen B. I. Yakobson et al. anhand von Rechnungen, dass reines Bor ein 2D-Material sein sollte, das seine Struktur je nach dem Metallsubstrat, auf dem es abgeschieden ist, variiert.

Photokatalysatoren

$g\text{-C}_3\text{N}_4$ -Photokatalysatoren können grundsätzlich über vier Parameter an bestimmte Aufgaben angepasst werden: elektronische Struktur, Nanostruktur, Kristallstruktur und Heterostruktur. X. Wang et al. diskutieren im Aufsatz auf S. 13060 ff. die Anwendungen solcher Katalysatoren.



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 Kontinentaleuropa. 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.

GDCh

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.



Service

Top-Beiträge der Schwesterzeitschriften der *Angewandten*

13038 – 13041

Autoren-Profil



„Meine Wissenschafts„helden“ sind Gilbert Stork und Paul Wender.

Meine Lieblingsmusiker sind Frank Zappa, Jeff Beck, Donald Fagen und Howlin' Wolf...“

Dies und mehr von und über Kevin I. Booker-Milburn finden Sie auf Seite 13042.

Kevin I. Booker-Milburn — 13042

Nachrichten

Preise 2015 der Real Sociedad Española de Química — 13043 – 13044



J. L. Mascareñas



N. López



K. Muñiz



R. Martín



F. Zamora



R. Ponce Ortiz



M. Gulías



C. Martí-Gastaldo



F. Joó



J. Rocha

Bücher

The Matter Factory

Peter J. T. Morris

rezensiert von A. Rocke* — 13045

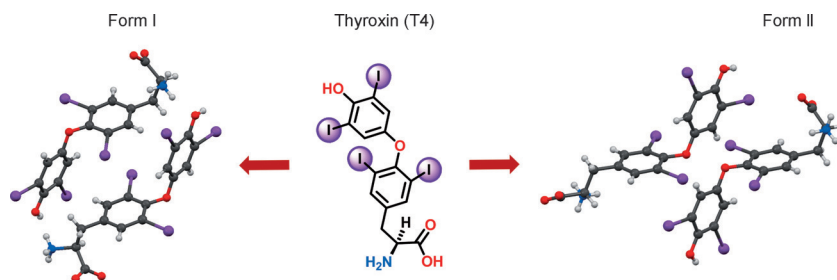
Highlights

Schilddrüsenhormone

U. Schweizer,*

C. Steegborn _____ 13048–13050

Schilddrüsenhormone – von der Kristallstruktur über die Aktivität zur Reaktivität



Durch Beobachtung polymorpher Kristallformen (Form I und II im Bild; schwarz C, grau H, violett I, blau N, rot O) haben Mondal und Mugesh eine überraschend einfache Antwort auf die scheinbare Nichtäquivalenz von Schild-

drüsenhormontabletten gefunden. Ihre Befunde lassen weiterhin darauf schließen, dass Deiodasen ihre Regioselektivität anhand der Einstellung von Torsionswinkeln im Substrat kontrollieren könnten.

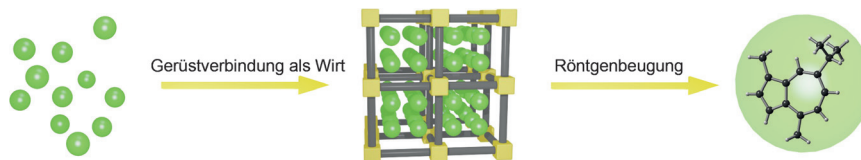
Kurzaufsätze

Kristallisationsmatrices

W. M. Bloch, N. R. Champness,*

C. J. Doonan* _____ 13052–13059

Röntgenkristallographie an Materialien mit offenen Gerüsten



Moleküle auf Bestellung: Poröse Materialien werden meist hinsichtlich ihrer Eignung zur Aufnahme von Gasen untersucht. Allerdings haben neue Arbeiten gezeigt, dass sie auch verwendet werden können, um Atome, die nicht Teil der

Struktur sind, und Gastmoleküle periodisch anzuordnen. Hier werden einige neue Beispiele, in denen solche Gerüstmaterialien als Wirtsmatrices für die Kristallisation eingesetzt wurden, vorgestellt.

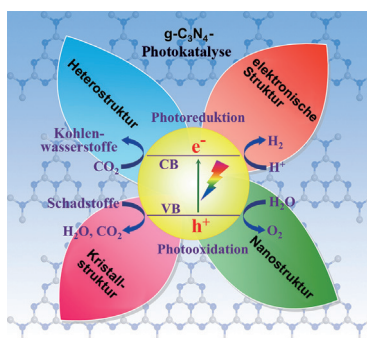
Aufsätze

Photokatalysatoren

Y. Zheng, L. Lin, B. Wang,

X. Wang* _____ 13060–13077

Polymeres graphitisches Kohlenstoffnitrid für die nachhaltige Photoredoxkatalyse



Metallfreie Photokatalyse: Neue Entwicklungen bei $g\text{-C}_3\text{N}_4$ -Photokatalysatoren werden vorgestellt. Vier grundsätzliche Möglichkeiten der Anpassung dieser Katalysatoren werden diskutiert: die Anpassung der elektronischen Struktur, Nanostrukturdesign, Kristallstruktur-Engineering und Heterostrukturaufbau. Die Anwendungen von $g\text{-C}_3\text{N}_4$ -Photokatalysatoren werden zusammengefasst und Chancen sowie Herausforderungen auf diesem Gebiet diskutiert.

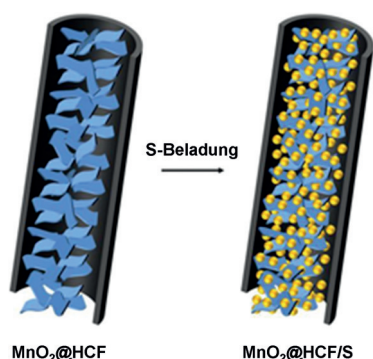
Zuschriften

Lithium-Schwefel-Batterien

Z. Li, J. T. Zhang,
X. W. Lou* _____ 13078 – 13082

Hollow Carbon Nanofibers Filled with MnO₂ Nanosheets as Efficient Sulfur Hosts for Lithium–Sulfur Batteries

Frontispiz



Mit MnO₂-Nanoschichten gefüllte Kohlenstoffnanofasern (MnO₂@HCF) wurden synthetisiert und als Schwefelmatrix in Lithium-Schwefel-Batterien eingesetzt. Die Polysulfide werden von den Kohlenstoffhüllen physikalisch eingeschlossen und von den MnO₂-Nanoschichten chemisch gebunden, wodurch die Nanokomposit-Schwefelelektrode eine exzellente spezifische Kapazität und gute Zyklenstabilität erhält.

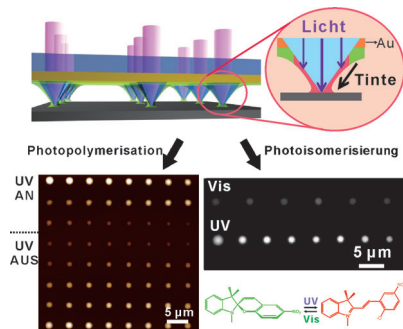
In der Falle: Sekundäre Phosphirankomplexe isomerisieren oberhalb 100°C zu den entsprechenden terminalen Phosphinidenkomplexen, die durch Alkene und Alkine abgefangen werden können. Dies ist ein seltenes Beispiel für die Isomerisierung eines P^{III}-Derivats in ein P^I-Derivat. Der Vorgang erinnert an die reduktive Eliminierung von Alkanen aus Übergangsmetallhydriden.



Phosphorverbindungen

J. Wong, Y. Li, Y. Hao, R. Tian,*
F. Mathey* _____ 13083 – 13085

Isomerization of Secondary Phosphirane into Terminal Phosphinidene Complexes: An Analogy between Monovalent Phosphorus and Transition Metals



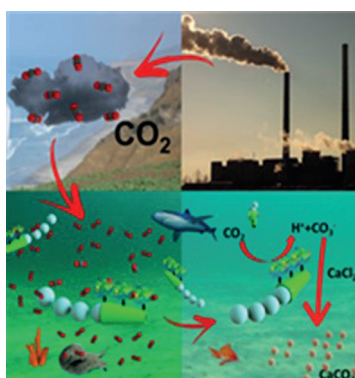
Nanolithographie: Ein photomodulierbares molekulares On-Tip-Druckverfahren wird eingeführt, das die chemische Steuerung des Tintenflusses auf Cantilever-freien Rastersondenfeldern ermöglicht. Mittels Photopolymerisation werden die Viskosität und damit der Transport der Tinte reguliert. „Schriftgrößen“ vom Mikrometerbereich bis unterhalb 50 nm lassen damit sich gezielt einstellen.

Molekulares Drucken

Z. Xie, Y. Zhou, J. L. Hedrick, P.-C. Chen,
S. He, M. M. Shahjamali, S. Z. Wang,
Z. J. Zheng,*
C. A. Mirkin* _____ 13086 – 13091

On-Tip Photo-Modulated Molecular Printing

CO₂-Schrubber: Mit Carboanhydrase modifizierte katalytische Mikromotoren bilden eine mobile Plattform für den biomimetischen CO₂-Einfang. Carboanhydrase katalysiert die Hydratisierung von CO₂ zu Hydrogencarbonat, und durch die Kombination mit der schnellen Bewegung der Mikromotoren und der zugehörigen Fluidodynamik und -durchmischung resultiert ein hoch effizientes System.



Selbständige Fortbewegung

M. Uygun, V. V. Singh, K. Kaufmann,
D. A. Uygun, S. D. S. de Oliveira,
J. Wang* _____ 13092 – 13096

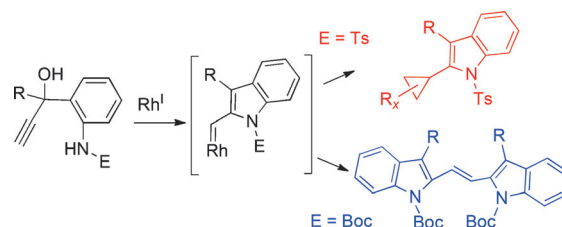
Micromotor-Based Biomimetic Carbon Dioxide Sequestration: Towards Mobile Microscrubbers

Heterocyclen

X. Li, H. Li, W. Song, P.-S. Tseng, L.-y. Liu,*
I. A. Guzei, W. Tang* — 13097–13100



Divergent Reactivity of Rhodium(I)
Carbenes Derived from Indole
Annulations



Weiter ohne Pause: Der Aufbau des Indolmotivs kann mit stereoselektiver Cyclopropanierung oder Dimerisierung gekoppelt werden, um komplexe Indol-derivate zu erhalten. Als Schlüssel-

intermediat wird ein Rhodium(I)-Carben vermutet, das durch Cycloisomerisierung von Propargylalkoholen mit *ortho*-Anilin-Substitution entsteht. Boc = *tert*-Butoxycarbonyl, Ts = 4-Toluolsulfonyl.

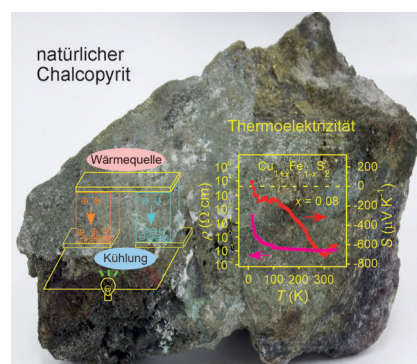
Thermoelektrika

R. Ang,* A. U. Khan, N. Tsujii, K. Takai,
R. Nakamura,* T. Mori* — 13101–13105



Thermoelectricity Generation and
Electron–Magnon Scattering in a Natural
Chalcopyrite Mineral from a Deep-Sea
Hydrothermal Vent

Kraft aus der Tiefe: Ein Chalcopyrit-Mineral aus einem Vulkan am Meeresboden verfügt über großes thermoelektrisches Potential und einen hohen Leistungsfaktor und einen hohen Leistungsstrom, wobei Elektron-Magnon-Streuung und eine große effektive Masse ermittelt wurden. Demnach kann thermoelektrische Energie mithilfe von Materialien gewonnen werden, die in der Erdkruste häufig vorkommen.

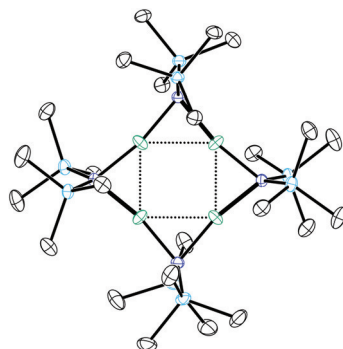


Silylamid-Komplexe

M. Faust, A. M. Bryan, A. Mansikkamäki,
P. Vasko, M. M. Olmstead,
H. M. Tuononen,* F. Grandjean,
G. J. Long, P. P. Power* — 13106–13109



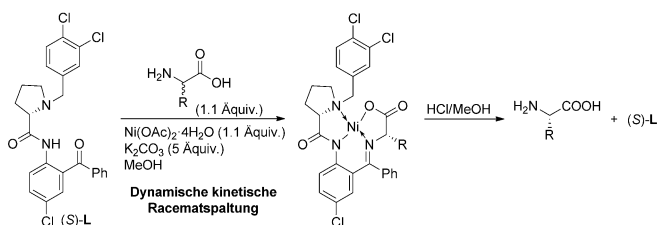
The Instability of Ni{N(SiMe₃)₂}₂: A Fifty
Year Old Transition Metal Silylamide
Mystery



Die Instabilität von Ni{N(SiMe₃)₂}₂,
einem der ursprünglichen Übergangsmetall-
silylamide von Bürger und Wannagat,
wurde nochmals unter die Lupe genom-
men: Offenbar findet eine Autoxidation
zum dispersionskraftstabilisierten Ni^I-
Tetramer [Ni{N(SiMe₃)₂}₄] statt, dem
ersten neutralen homoleptischen Ni^I-
Amid (siehe Bild; hellblau Si, dunkelblau
N, grün Ni).

Kinetische Racematspaltung

Y. Nian, J. Wang, S. Zhou, S. Wang,
H. Moriwaki, A. Kawashima,
V. A. Soloshonok,*
H. Liu* — 13110–13114

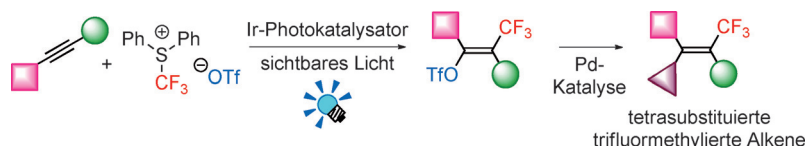


Recyclable Ligands for the Non-Enzymatic
Dynamic Kinetic Resolution of
Challenging α -Amino Acids

Die nicht-enzymatische dynamische kinetische Racematspaltung racemischer α -Aminosäuren mit tertiären Alkylketten und unterschiedlichsten funktionellen Gruppen basiert auf der enantioselectiven

Bildung eines Nickel(II)-Komplexes und dessen Hydrolyse bei einfachen Bedingungen. Die hierfür entwickelten Liganden können quantitativ wiederverwertet werden.

Innentitelbild



Alle vier: Die gleichzeitige Addition von Trifluormethyl- und Trifluormethansulfonat-Gruppen an Alkine kann in Gegenwart eines Photokatalysators regio- und stereoselektiv durchgeführt werden. Die Kombination dieser Umsetzung mit ver-

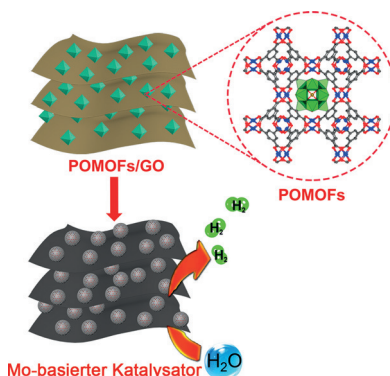
schiedenen Palladium-katalysierten Kreuzkupplungen ermöglicht die Synthese von tetrasubstituierten trifluormethylierten Alkenen ausgehend von einfachen Alkinen in einer Eintopfreaktion.

Trifluormethylierungen

R. Tomita, T. Koike,*
M. Akita* 13115 – 13119

Photoredox-Catalyzed Stereoselective Conversion of Alkynes into Tetrasubstituted Trifluoromethylated Alkenes

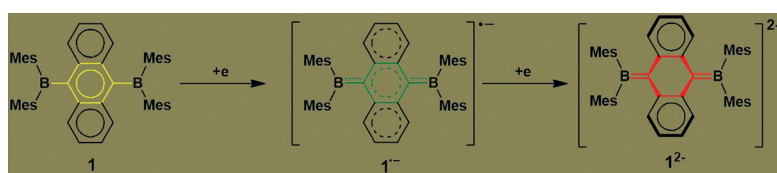
Kompositkatalysator: Ein Mo-basierter Katalysator für die Wasserstoffentwicklung wurde durch direkte Karbonisierung eines Komposits aus Polyoxometallat-basierten MOFs und Graphenoxid bei relativ niedriger Temperatur erhalten. Der Katalysator zeigt ein positives Onset-Potential, eine kleine Tafel-Steigung, eine hohe Austauschstromdichte und Langzeitstabilität in der Wasserstoffentwicklung in saurem Medium.



Wasserstoffentwicklung

Y.-J. Tang, M.-R. Gao, C.-H. Liu, S.-L. Li, H.-L. Jiang, Y.-Q. Lan,* M. Han, S.-H. Yu* 13120 – 13124

Porous Molybdenum-Based Hybrid Catalysts for Highly Efficient Hydrogen Evolution



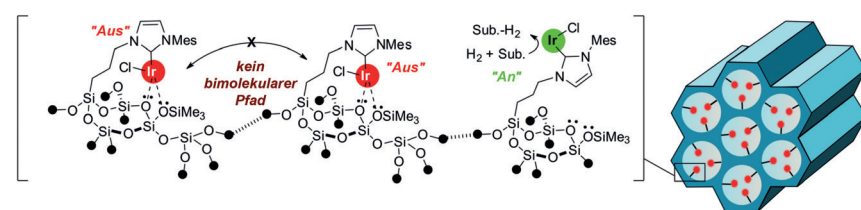
Reduzierte Aromatizität: 9,10-Bis(dimesitylboryl)anthracen (**1**) mit einem planaren konjugierten π -System kann stufenweise zu dem Radikalanion $1^{\bullet-}$ und dem Dianion 1^{2-} reduziert werden. Dabei ändert

sich auch die Aromatizität der Anthraceneinheit. $1^{\bullet-}$ zeigt noch eine planare Semichinonstruktur, wohingegen 1^{2-} eine gefaltete Chinoidstruktur aufweist.

Aromatizität

Y. Zheng, J. Xiong, Y. Sun, X. Pan,*
J. Wu* 13125 – 13128

Stepwise Reduction of 9,10-Bis(dimesitylboryl)anthracene



Eine gleichmäßige Verteilung in den Porenkanälen eines Siliciumdioxidgerüsts stabilisiert niedervalente Ir^I-Spezies und verbessert drastisch die Katalysatoreffizienz.

Die Zersetzung des Katalysators unter Bildung von Iridiumhydridclustern wird durch Anbringen an den Träger verhindert. Mes = 2,4,6-Trimethylphenyl.

Trägerkatalysatoren

I. Romanenko, D. Gajan, R. Sayah, D. Crozet, E. Jeanneau, C. Lucas, L. Leroux, L. Veyre, A. Lesage, L. Emsley, E. Lacôte,* C. Thieuleux* 13129 – 13133

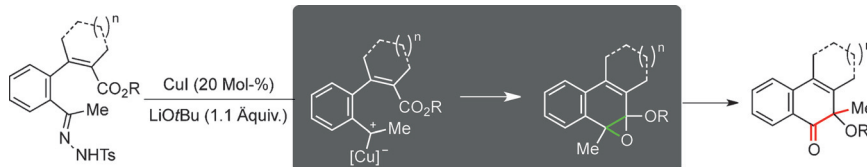
Iridium(I)/N-Heterocyclic Carbene Hybrid Materials: Surface Stabilization of Low-Valent Iridium Species for High Catalytic Hydrogenation Performance

Carbene

N. Su, J. A. Theorell, D. J. Wink,
T. G. Driver* 13134–13138



Copper-Catalyzed Formation of
 α -Alkoxy-cycloalkenones from
N-Tosylhydrazones



Geschickt kombiniert: Mit 20 Mol-% Kupferiodid und Lithium-*tert*-butoxid kann eine Bandbreite von funktionalisierbaren α -Alkoxy-2*H*-naphthalinonen aus leicht verfügbaren *N*-Tosylhydrazonen hergestellt werden. Die Reaktion verläuft

über die Cycloaddition eines Kupfercarbenoids mit einem Ester, gefolgt von der Lewis-Säure-katalysierten [1,2]-Alkylverschiebung des in situ erzeugten Alkoxy-poxid-Intermediats.

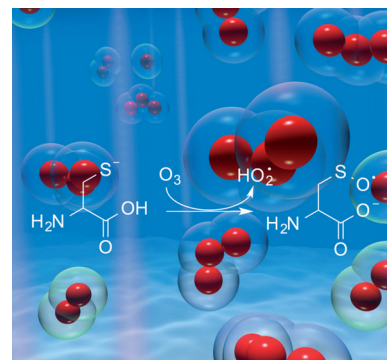
Radikalchemie

G. N. Khairallah, A. T. Maccarone,
H. T. Pham, T. M. Benton, T. Ly,
G. da Silva, S. J. Blanksby,*
R. A. J. O'Hair* 13139–13143



Radical Formation in the Gas-Phase
Ozonolysis of Deprotonated Cysteine

Gasphasenreaktionen: Deprotoniertes Cystein reagiert mit Ozon und liefert eine Vielzahl an Produkten, z. B. Sulfonat-, Sulfinat- und Sulfonatanionen durch sequenzielle Sauerstoffabstraktion und Sulfenatradikalanionen durch Abspaltung eines Hydroperoxyradikals (siehe Bild). Der radikalische Reaktionsweg tritt nur auf, wenn eine Thiol- und eine Carboxylatgruppe verfügbar sind.



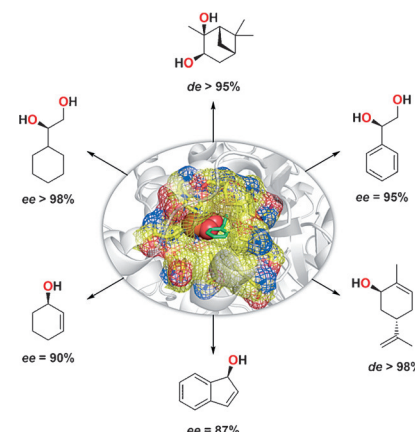
Biokatalyse

C. Gally, B. M. Nestl,
B. Hauer* 13144–13148



Engineering Rieske Non-Heme Iron
Oxygenases for the Asymmetric
Dihydroxylation of Alkenes

Modulation durch Mutation: Die Rieske-Eisenoxxygenase kann als effizienter Biokatalysator für die selektive Oxyfunktionalisierung verschiedener Olefine zur Bildung von vicinalen *cis*-Diolen und Allylalkoholen verwendet werden. Die Einführung einer einzelnen Aminosäuresubstitution in das aktive Zentrum zweier ausgewählter Oxygenasen ergab Varianten mit verbesserten Stereoselektivitäten und Ausbeuten.

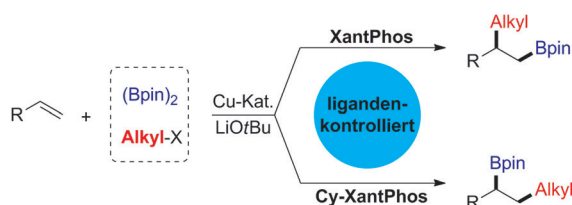


Kreuzkupplungen

W. Su, T.-J. Gong, X. Lu, M.-Y. Xu, C.-G. Yu,
Z.-Y. Xu, H.-Z. Yu, B. Xiao,*
Y. Fu* 13149–13153



Ligand-Controlled Regiodivergent Copper-
Catalyzed Alkylboration of Alkenes



So oder so: Die Kupfer-katalysierte regio-divergente Alkylboration von Alkenen mit Bis(pinakolato)diboran und Alkylhalogeniden wird beschrieben. Die

Regioselektivität der Carboborierung kann durch die gezielte Auswahl des Liganden gesteuert werden.



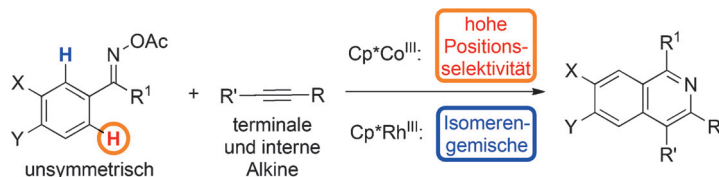
Zwei Wege: Eine stereodivergente Synthese fünfgliedriger N-Heterocyclen mit Abfangen der in situ gebildeten Zwischenstufen wurde entwickelt. Die Cu-katalysierte Anellierung verläuft über eine Allenolat-Bildung und anschließende

intramolekulare Hydroaminierung. Das Rh-katalysierte Verfahren umfasst eine Carbenoid-Insertion in die N-H-Bindung mit nachfolgender Conia-En-Cyclisierung. esp = $\alpha,\alpha,\alpha',\alpha'$ -Tetramethyl-1,3-benzoldi-propionsäure.

Heterocyclen

K. Liu, C. Zhu, J. Min, S. Peng, G. Xu, J. Sun* 13154–13159

Stereodivergent Synthesis of N-Heterocycles by Catalyst-Controlled, Activity-Directed Tandem Annulation of Diazo Compounds with Amino Alkynes



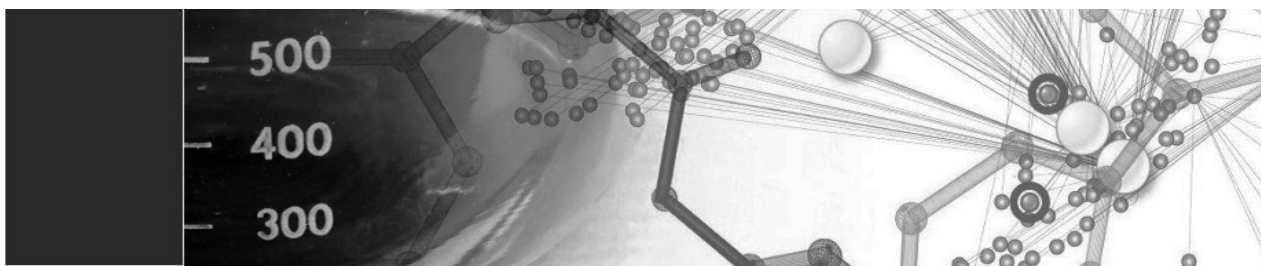
Isochinoline werden durch die C-H-Aktivierung von O-Acyloximen mit einem Cp*Co^{III}-Katalysator erhalten. Während die von Cp*Co^{III} katalysierten Reaktionen mit hoher Selektivität bevorzugt an der sterisch weniger gehinderten Position

ablaufen, führt die Verwendung des entsprechenden Cp*Rh^{III}-Katalysators zu niedrigen Selektivitäten und/oder Ausbeuten, wenn unsymmetrische O-Acyloxime und terminale Alkine eingesetzt werden.

C-H-Aktivierung

B. Sun, T. Yoshino, M. Kanai,* S. Matsunaga* 13160–13164

Cp*Co^{III} Catalyzed Site-Selective C–H Activation of Unsymmetrical O-Acyl Oximes: Synthesis of Multisubstituted Isoquinolines from Terminal and Internal Alkynes



Novartis Chemistry Lectureship

Novartis is pleased to announce the following Novartis Chemistry Lecturers for 2015 – 2016.

Tehshik P. Yoon
University of Wisconsin
Madison, USA

Matthew J. Gaunt
University of Cambridge
Cambridge, UK

Neil K. Garg
University of California
Los Angeles, USA

Regan J. Thomson
Northwestern University
Evanston, USA

Jinbo Hu
Shanghai Institute of
Organic Chemistry
Shanghai, China

Didier Rognan
CNRS / University of
Strasbourg
Illkirch, France

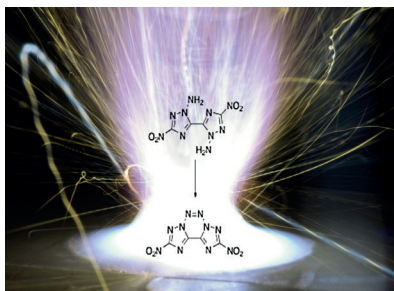


The Novartis Chemistry Lectureship is awarded to scientists in recognition of outstanding contributions to organic and computational chemistry, including applications to biology.

Energetische Materialien

D. E. Chavez,* J. C. Bottaro, M. Petrie,
D. A. Parrish ————— 13165–13167

Synthesis and Thermal Behavior of
a Fused, Tricyclic 1,2,3,4-Tetrazine Ring
System

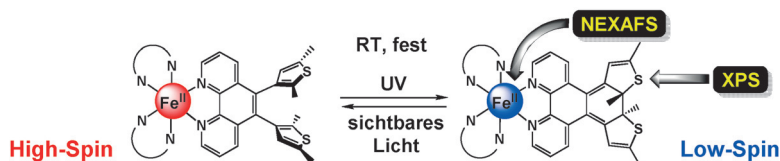


Gebändigte Energie: Die doppelte N-Aminierung des Bis(tetraethylammonium)-Salzes von 3,3'-Dinitro-5,5'-bi-1,2,4-triazol führt zu einem thermisch stabilen energetischen Material, das gegen Schlag, Funken und Reibung unempfindlich ist. Anschließende oxidative Cyclisierung ergibt ein tricyclisches 1,2,3,4-Tetrazin (siehe Bild) mit exzellenten Detonationseigenschaften.

Titelbild

Molekulare Schalter

B. Rösner, M. Milek, A. Witt, B. Gobaut,
P. Torelli, R. H. Fink,*
M. M. Khusniyarov* ——— 13168–13172



Reversible Photoswitching of a Spin-Crossover Molecular Complex in the Solid State at Room Temperature

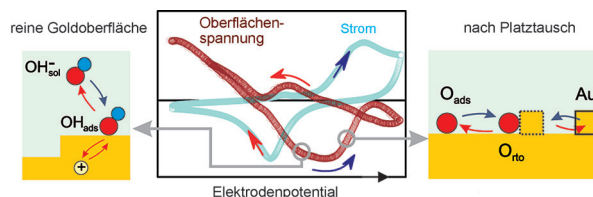
Ein photochromer organischer Ligand, der in einen bistabilen Spin-Crossover-Eisen(II)-Komplex eingeführt wurde, geht bei Bestrahlung mit Licht verschiedener Wellenlängen eine reversible Cyclisierung im

Festkörper ein (siehe Schema). Die ligandbasierte Photoreaktion löst einen reversiblen Spinübergang am koordinierten Metallion bei Raumtemperatur aus.

Oberflächenreaktionen

Q. Deng,* V. Gopal,
J. Weissmüller ————— 13173–13177

Less Noble or More Noble: How Strain Affects the Binding of Oxygen on Gold



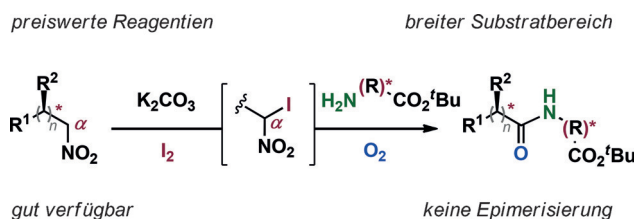
Unterschiedliche Prozesse der elektrochemischen Sauerstoffsorption an kompakten reinen Gold-Oberflächen und bei der Bildung einer gemischten Sauerstoff-

Gold-Oberflächenschicht demonstrieren eine grundverschiedene Kopplung von Oberflächenchemie und -mechanik.

Peptidkupplung

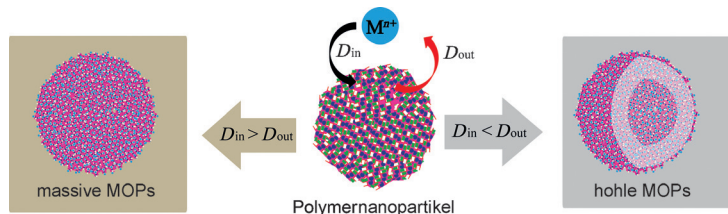
J. Li, M. J. Lear, Y. Kawamoto, S. Umemiya,
A. R. Wong, E. Kwon, I. Sato,
Y. Hayashi* ————— 13178–13182

Oxidative Amidation of Nitroalkanes with Amine Nucleophiles using Molecular Oxygen and Iodine



Ein seltsames Paar: Eine milde oxidative Methode für die Amidbildung zwischen Nitroalkanen und Aminen mit Iod, molekularem Sauerstoff und festem Kalium-

carbonat wurde entwickelt. Die Amidierung verläuft über α -Iodnitroalkane, ist epimerisierungsfrei und toleriert zahlreiche funktionelle Gruppen.



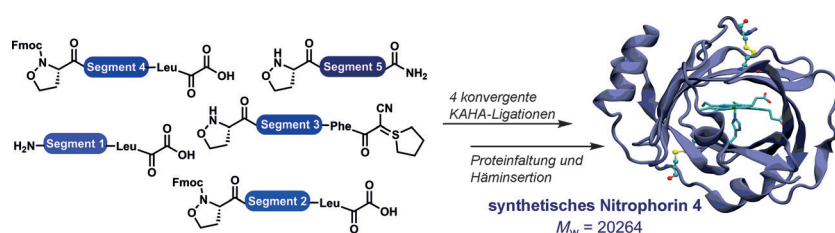
Hohle Metall-organische Partikel (MOPs) resultieren bei Zusatz von Metallionen zu Lösungen von organischen Polymer-nanopartikeln. Größe und Schalendicke der MOPs lassen sich leicht einstellen.

Die allgemeine Anwendbarkeit der Methode zeigt sich beim Einsatz von Metallionen mit unterschiedlichen Koordinationsgeometrien.

Hohle Nanopartikel

L. Li, C. Yuan, D. Zhou, A. E. Ribbe, K. R. Kittilstved, S. Thayumanavan* — 13183 – 13187

Utilizing Reversible Interactions in Polymeric Nanoparticles To Generate Hollow Metal–Organic Nanoparticles



Alles passt zusammen: Das 20-kDa-Hämprotein Nitrophorin 4 wurde durch sequenzielle KAHA-Ligationen nach einer konvergenten Strategie synthetisiert. Das gefaltete synthetische Protein koordinierte

bereitwillig den Häm-Cofaktor, und das Holoprotein zeigt identische biologische Eigenschaften wie das Wildtyp-Protein in Bezug auf NO-Bindung und Nitritdismutase-Reaktivität.

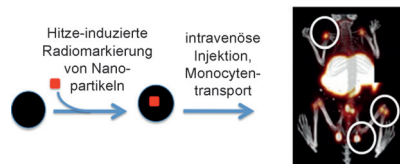
Proteinsynthese

C. He, S. S. Kulkarni, F. Thuaud, J. W. Bode* — 13188 – 13193

Chemical Synthesis of the 20 kDa Heme Protein Nitrophorin 4 by α -Ketoacid-Hydroxylamine (KAHA) Ligation



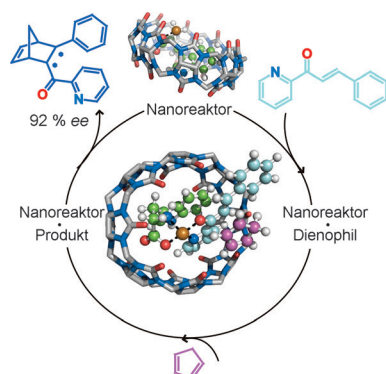
Per Anhalter durch den Blutstrom: Hitze-induzierte Radiomarkierung liefert ^{89}Zr -Ferahäm-Nanopartikel, die von Monozyten aufgenommen und zu den Lymphknoten transportiert werden (weiße Kreise). Die Pharmakokinetik der Nanopartikel wurde durch Positronenemissionstomographie/Computertomographie in der Maus verfolgt.



In-Vivo-Nanopartikelbildung

M. D. Normandin, H. Yuan, M. Q. Wilks, H. H. Chen, J. M. Kinsella, H. Cho, N. J. Guehl, N. Absi-Halabi, S. M. Hosseini, G. El Fakhri, D. E. Sosnovik, L. Josephson* — 13194 – 13198

Heat-Induced Radiolabeling of Nanoparticles for Monocyte Tracking by PET



Chirale CB[n]-Katalysatoren: Ein supra-molekulares Katalysatorsystem auf Basis von CB[8] baut in Gegenwart einer natürlichen L-Aminosäure einen chiralen Nanoreaktor für eine asymmetrische Lewis-säure-katalysierte Diels-Alder-Reaktion auf, die um Faktoren bis 9.5 beschleunigt ist und Enantioselektivitäten bis 92% ee liefert. Die Bildung des Nanoreaktors wurde spektroskopisch und mit isothermer Kalorimetrie untersucht.

Wirt-Gast-Katalyse

L. Zheng, S. Sonzini, M. Ambarwati, E. Rosta, O. A. Scherman,* A. Herrmann* — 13199 – 13203

Turning Cucurbit[8]uril into a Supramolecular Nanoreactor for Asymmetric Catalysis

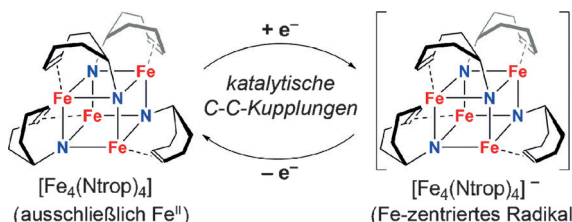


Eisen-Heterocubane

C. Lichtenberg,* I. Garcia Rubio, L. Viciu,
M. Adelhardt, K. Meyer, G. Jeschke,
H. Grützmacher* — 13204–13209



A Low-Valent Iron Imido Heterocubane Cluster: Reversible Electron Transfer and Catalysis of Selective C–C Couplings



Das Eisen-Heterocuban $[\text{Fe}_4(\text{Ntrop})_4]$ mit $(\text{Fe}^{\text{II}})_4\text{N}_4$ -Kern wurde synthetisiert und charakterisiert (trop = 5*H*-Dibenzo- $[a,d]$ cyclohepten-5-yl). Der Cluster kann bei bemerkenswerten negativen Potentialen bis zu vier Elektronen reversibel

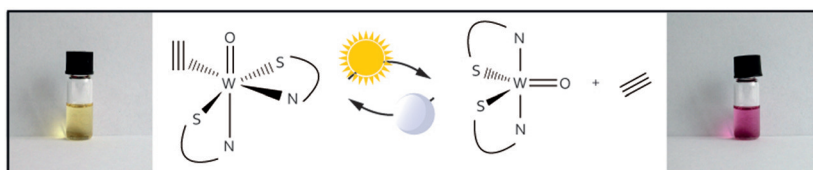
speichern. $[\text{Fe}_4(\text{Ntrop})_4]/[\text{Fe}_4(\text{Ntrop})_4]^-$ katalysiert die oxidative Kupplung von Allylanionen und die reduktive Kupplung von Acridiniumkationen in einer Eintopfreaktion.

Bioanorganische Chemie

L. M. Peschel, F. Belaj,
N. C. Mösch-Zanetti* — 13210–13213



Towards Structural-Functional Mimics of Acetylene Hydratase: Reversible Activation of Acetylene using a Biomimetic Tungsten Complex



Ab und an: Ein strukturell-funktionelles Modellsystem zum Studium des Wolfram-abhängigen Enzyms Acetylen-Hydratase wurde entwickelt. Der bioinspirierte S-Phoz-Ligand (2-(4',4'-Dimethyloxazolin-2'-

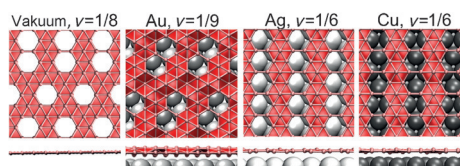
yl)thiophenolat) schafft eine Donorumgebung, die Wolfram-Acetylen-Addukte stabilisiert und außerdem reversibel Acetylen aktivieren kann.

Bor-Monoschichten

Z. Zhang, Y. Yang, G. Gao,
B. I. Yakobson* — 13214–13218



Two-Dimensional Boron Monolayers Mediated by Metal Substrates



Was bevorzugt Bor? 2D-Materialien haben normalerweise eine spezifische Gitterstruktur, die von den äußeren Bedingungen unabhängig ist. Die Struktur von 2D-Bor (rot, siehe Bild) hängt dagegen vom

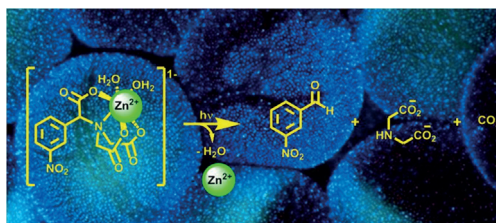
Metallsubstrat ab: Auf schwach wechselwirkenden Metallen ist 2D-Bor deutlich gewölbt, auf reaktiveren Metallen bevorzugt es eine planare Struktur.

Photoaktivierbare Verbindungen

P. N. Basa, S. Antala, R. E. Dempski,
S. C. Burdette* — 13219–13223



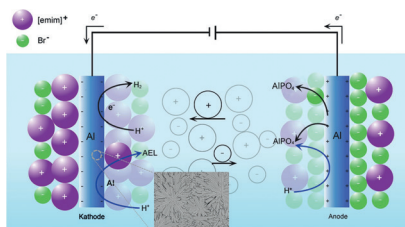
A Zinc(II) Photocage Based on a Decarboxylation Metal Ion Release Mechanism for Investigating Homeostasis and Biological Signaling



Lichtinduzierte Metallfreisetzung: Eine photodecarboxylierende Reaktion wurde genutzt, um einen photoaktivierbaren Komplex für Zn^{2+} zu entwickeln, der über ein exzellentes Freisetzungsverhalten ver-

fügt. Der Komplex wurde verwendet, um die Aufnahme von Zn^{2+} in Frosch-Oozyten, die ein humanes Zinktransportprotein exprimieren, zu steuern.

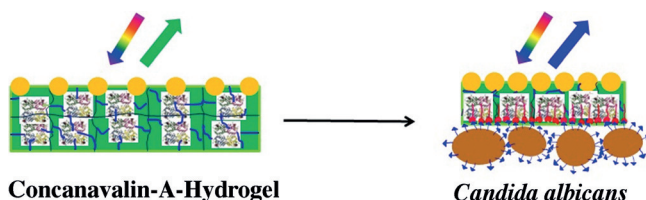
In einem Schritt: Eine elektrochemische Ionothermalmethode ermöglicht die Synthese von hoch orientierten und defekt-freien Molekularsiebfilmen aus $\text{AlPO}_4 \cdot 11\text{H}_2\text{O}$ mit einer Al-Elektrode als Al-Quelle. Der $\text{AlPO}_4 \cdot 11\text{H}_2\text{O}$ -Film ist äußerst korrosionsfest.



Molekularsiebfilme

T. Yu, W. Chu, R. Cai,* Y. Liu,
W. Yang* _____ 13224 – 13227

In Situ Electrochemical Synthesis of Oriented and Defect-Free AEL Molecular-Sieve Films Using Ionic Liquids



Zweidimensionale Anordnungen photonischer Kristalle (PCs) in einem Concanavalin-A-Protein-Hydrogel weisen *Candida albicans* durch selektive multivalente Bindung an Mannan auf der Zelloberfläche nach. Durch die resultierende Vernetzung

schrumpft das Hydrogel, der Partikelabstand nimmt ab, und es kommt zu einer Blauverschiebung des durch die PCs gebeugten Lichts. Der Sensor kann *C. albicans* von *E. coli* unterscheiden.

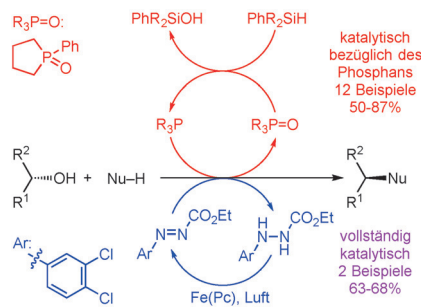
Sensoren

Z. Cai, D. H. Kwak, D. Punihaole, Z. Hong,
S. S. Velankar, X. Liu,*
S. A. Asher* _____ 13228 – 13232

A Photonic Crystal Protein Hydrogel Sensor for *Candida albicans*



Katalytisch ist besser: Eine katalytische Mitsunobu-Reaktion wird beschrieben, die die üblicherweise in stöchiometrischen Mengen entstehenden Phosphinoxid- und Hydrazin-Nebenprodukte wiederverwendet. Katalytische Mengen 1-Phenylphospholan werden verwendet und mit Phenylsilan regeneriert. In Kombination mit dem katalytischen Azocarboxylatsystem nach Taniguchi wird die erste komplett katalytische Mitsunobu-Reaktion möglich.



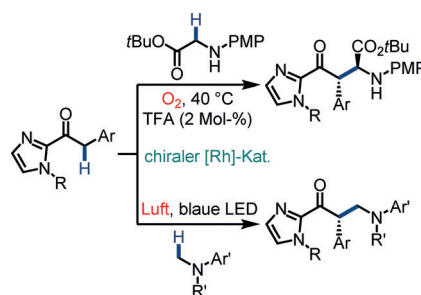
Organokatalyse

J. A. Buonomo,
C. C. Aldrich* _____ 13233 – 13236

Mitsunobu Reactions Catalytic in Phosphine and a Fully Catalytic System



Ein nachhaltiges C-C-Kupplungsverfahren wird mit der katalytischen Einführung von einem oder zwei Stereozentren unter Verwendung von asymmetrischer Enolchemie und Autoxidation oder Photooxidation mit sichtbarem Licht kombiniert. Ein robuster Rhodium(III)-Katalysator mit chiralen Metallzentrum vermittelt die Reaktion. PMP = *para*-Methoxyphenyl, TFA = Trifluoressigsäure.



C-H-Aktivierung

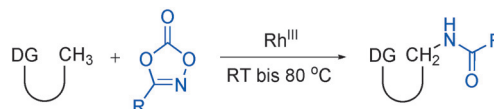
Y. Tan, W. Yuan, L. Gong,*
E. Meggers* _____ 13237 – 13240

Aerobic Asymmetric Dehydrogenative Cross-Coupling between Two $\text{C}_{\text{sp}^3}\text{-H}$ Groups Catalyzed by a Chiral-at-Metal Rhodium Complex



C-H-Aktivierung

H. Wang, G. Tang, X. Li* 13241–13244



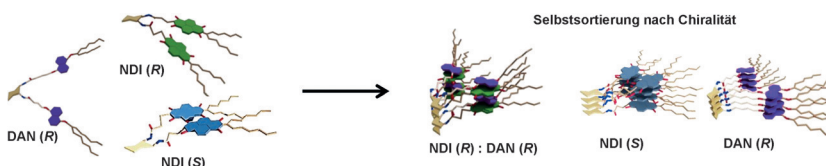
Rhodium(III)-Catalyzed Amidation of Unactivated C(sp³)-H Bonds

Rhodium(III) katalysiert die Amidierung von Methyl- und Methylen-C(sp³)-H-Bindungen unter milden Bedingungen. Chinolin- und Oximether-Steuergruppen

(DGs) erleichtern die Reaktion, die bei Verwendung von 3-substituierten 1,4,2-Dioxazol-5-onen als Amidvorstufe hoch effizient verläuft.

Chiralitätsbasierte Polymerisation

B. Narayan, K. K. Bejagam, S. Balasubramanian, S. J. George* 13245–13249



Autoresolution of Segregated and Mixed p-n Stacks by Stereoselective Supramolecular Polymerization in Solution

Chirale Stapel: Ein Selbstsortierungsprozess nach Chiralität führt dazu, dass in Lösung gemischte und segregierte supra-molekulare Donor-Akzeptor-Anordnungen aufgebaut werden.

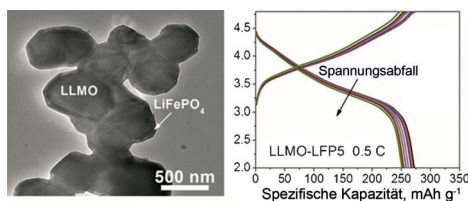


Kathodenmaterialien

F. Zheng, C. Yang,* X. Xiong, J. Xiong, R. Hu, Y. Chen, M. Liu* 13250–13254



Nanoscale Surface Modification of Lithium-Rich Layered-Oxide Composite Cathodes for Suppressing Voltage Fade



Lithiumreiche schichtartige Oxide, Li_{1,2}Mn_{0,54}Ni_{0,13}Co_{0,13}O₂ (LLMO), wurden durch eine einfache Sol-Gel-Methode mit einer nanometerdicken LiFePO₄-Schicht (LFP) überzogen. Diese Modifizierung vereint die Vorteile von Dotierung und

Oberflächenbeschichtung, da die LLMO-Struktur durch die kationische Dotierung stabilisiert wird, während die LLMO-Kathode vor durch organische Elektrolyte ausgelöster Korrosion geschützt wird.



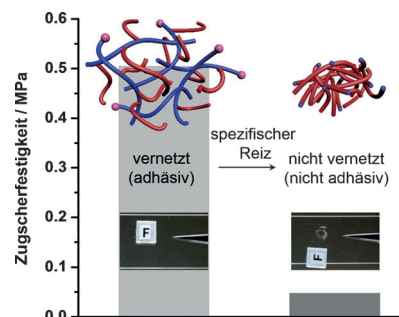
Stimuliresponsive Materialien

H. Kim, H. Mohapatra, S. T. Phillips* 13255–13259

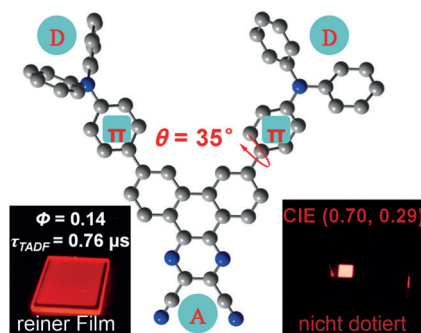


Rapid, On-Command Debonding of Stimuli-Responsive Cross-Linked Adhesives by Continuous, Sequential Quinone Methide Elimination Reactions

Die **Depolymerisation** von < 1 Mol-% eines Makrovernetzers hat eine verstärkte Rückantwort in stimuliresponsiven Adhäsiven zur Folge. Damit besteht die Möglichkeit, mittels spezifischer Stimuli die programmierte Entkopplung einzelner Schichten in Kompositmaterialien zu realisieren. Mit depolymerisierbaren Makrovernetzern kann somit ein kostengünstiges Monomer in ein stimuliresponsives Adhäsiv verwandelt werden.



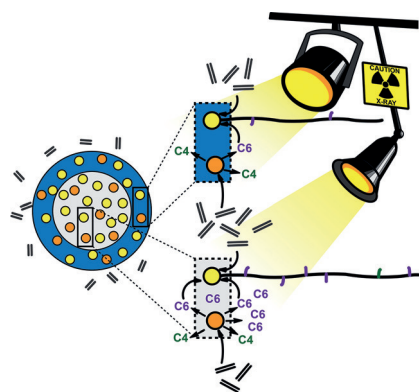
Rotes Licht: Das V-förmige Molekül TPA-DCPP zeigt thermisch aktivierte verzögerte Fluoreszenz (TADF) im Nah-IR-Bereich. Triphenylamin(TPA)-Einheiten dienen als Donor (D) und eine 2,3-Dicyanpyrazinophenanthren(DCPP)-Einheit als Akzeptor (A). Eine nichtdotierte OLED aus TPA-DCPP erzielte einer maximale externe Quanteneffizienz (EQE) von 2.1%, bei Dotierung wurden Werte von fast 10% erreicht.



Organische Leuchtdioden

S. Wang, X. Yan, Z. Cheng, H. Zhang, Y. Liu, Y. Wang* — 13260 – 13264

Highly Efficient Near-Infrared Delayed Fluorescence Organic Light Emitting Diodes Using a Phenanthrene-Based Charge-Transfer Compound

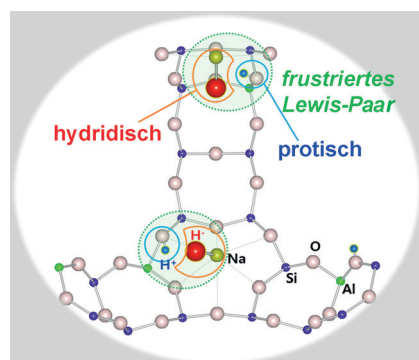


Zwei in einem: Ein neuartiger Triethylaluminium-modifizierter Phillips-Cr/Ti/SiO₂-Ethylenpolymerisationskatalysator mit zwei verschiedenen aktiven Regionen wurde entwickelt. STXM wurde als mikrospektroskopische Methode zur Unterscheidung zwischen den aktiven Zentren genutzt, die niedermolekulares lineares und hochmolekulares kurzkettig-verzweigtes Polyethylen an nur einem Katalysatorpartikel erzeugen.

Phillips-Katalysator

D. Cicmil, J. Meeuwissen, A. Vantomme, J. Wang, I. K. van Ravenhorst, H. E. van der Bij, A. Muñoz-Murillo, B. M. Weckhuysen* — 13265 – 13271

Polyethylene with Reverse Co-monomer Incorporation: From an Industrial Serendipitous Discovery to Fundamental Understanding



In den Poren: Frustrierte Lewis-Paare (FLPs) mit Natriumhydrid (Na⁺H⁻) und gerüstgebundenen Hydroxyprotonen O(H⁺) bilden sich im Inneren der Nanoporen von Platinanopartikel-beladenem Zeolith NaY nach Behandlung mit H₂ bei ca. 400 K. FLP-haltige Zeolithe könnten sich für größten- und formselektive ionische Hydrierungen eignen.

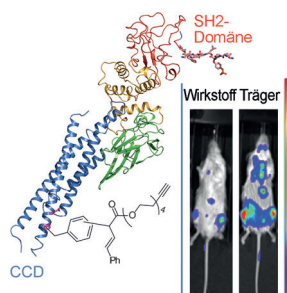
Zeolithe

H. Lee, Y. N. Choi,* D.-W. Lim, M. M. Rahman, Y.-I. Kim, I. H. Cho, H. W. Kang, J.-H. Seo, C. Jeon, K. B. Yoon* — 13272 – 13276

Formation of Frustrated Lewis Pairs in Pt_x-Loaded Zeolite NaY



Fernwirkung: Niedermolekulare Verbindungen blockieren die STAT3-SH2-Phosphotyrosin-Erkennung, indem sie an die distale Coiled-Coil-Domäne (CCD) binden. Die Inhibierung dieser neuen CCD-Zielstruktur, die durch katalytische Rhodiummarkierung identifiziert wurde, hemmt die Tumorprogression in einem leukämischen Mausmodell.



Leukämitherapie

M. B. Minus, W. Liu, F. Vohidov, M. M. Kasembeli, X. Long, M. J. Krueger, A. Stevens, M. I. Kolosov, D. J. Tweardy,* E. A. R. Sison,* M. S. Redell,* Z. T. Ball* — 13277 – 13281

Rhodium(II) Proximity-Labeling Identifies a Novel Target Site on STAT3 for Inhibitors with Potent Anti-Leukemia Activity

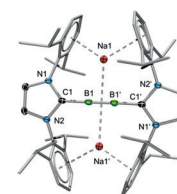
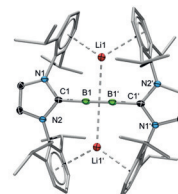
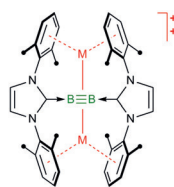
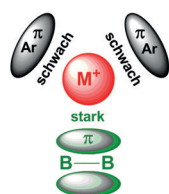


Kation- π -Wechselwirkung

R. Bertermann, H. Braunschweig,*
P. Constantinidis, T. Dellermann,
R. D. Dewhurst, W. C. Ewing, I. Fischer,
T. Kramer, J. Mies, A. K. Phukan,
A. Vargas _____ 13282 – 13286



Exklusiver π -Einschluss leichter Alkalimetallkationen durch ein neutrales Molekül



Ohne Unterstützung: Kation- π -Wechselwirkungen sind eine der wichtigsten Klassen der nichtkovalenten Bindungen, jedoch sind Beispiele sehr selten, in denen ausschließlich Kation- π -Bindungen vorliegen. Ein neutrales Diborin kann Li^+ und Na^+ in Abwesenheit von Ladungen,

kovalenten Bindungen oder Elektronenpaar-Donorgruppen einschließen. In den resultierenden Komplexen bindet ein neutrales Molekül die leichten Alkalimetallionen allein durch Kation- π -Wechselwirkung.

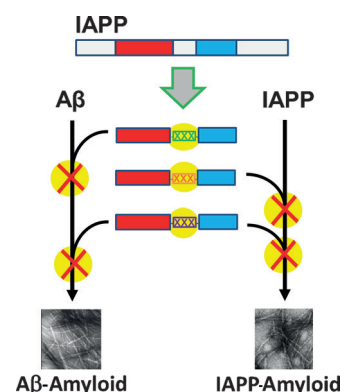
Amyloidinhibitoren

E. Andreetto, E. Malideli, L.-M. Yan,
M. Kracklauer, K. Farbiarz,
M. Tatarek-Nossol, G. Rammes, E. Prade,
T. Neumüller, A. Caporale,
A. Spanopoulou, M. Bakou, B. Reif,
A. Kapurniotu* _____ 13287 – 13292



Eine Hot-Spot-Segmentstrategie zum Entwurf von Mimetika der Kreuzamyloid-Interaktionsflächen als Amyloidinhibitoren

Inhibitoren der amyloiden Selbstassoziation sind aufgrund der dynamischen Natur der beteiligten Strukturen schwierig zu entwerfen. Eine Segmentverknüpfungsstrategie liefert hochpotente Inhibitoren der zelltoxischen Selbstassoziation des A β -Peptids (Alzheimer), des Inselamyloid-Polypeptids (Typ-2-Diabetes) oder beider. Die Strategie sollte auch auf die Inhibition der pathogenen Wechselwirkungen anderer Proteine anwendbar sein.



Elektrokatalyse

B. Cai, D. Wen, W. Liu, A.-K. Herrmann,
A. Benad, A. Eychemüller* 13293 – 13297



Funktionsorientiertes Design von Aerogelen: Selbstanordnung von legierten PdNi-Hohlnanosphären als effiziente Elektrokatalysatoren



Katalysatoren in Leichtbauweise: Elektrokatalytisch aktive Aerogele wurden hergestellt, die sich vollständig aus legierten PdNi-Hohlnanosphären (HNS) aufbauen und deren chemische Zusammensetzung

und Schalendicke gezielt eingestellt werden kann. Gegenüber dem kommerziellen Pd/C-Katalysator zeigt das $\text{Pd}_{83}\text{Ni}_{17}$ -HNS-Aerogel eine 5.6-fach höhere Massenaktivität.



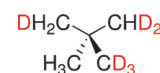
Enantiomerendifferenzierung

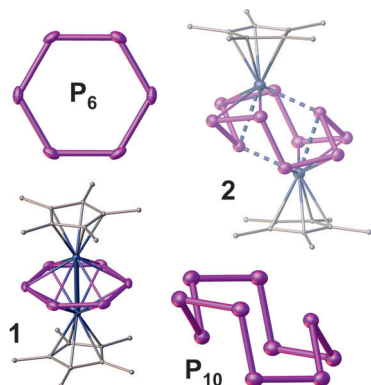
A. Masarwa, D. Gerbig, L. Oskar,
A. Loewenstein, H. P. Reisenauer,
P. Lesot,* P. R. Schreiner,*
I. Marek* _____ 13298 – 13302



Synthese und stereochemische Bestimmung von krypto-optisch-aktivem $^2\text{H}_6$ -Neopentan

Die Grenzen der Enantiomerendifferenzierung mit NMR-Spektroskopie in chiral ausrichtenden Medien und mit Schwingungszirkulardichroismus-Spektroskopie wurden anhand von sechsfach deuteriertem chiralem Neopentan ausgelotet. Da die Chiralität dieser Verbindung nur auf kleinen Massenunterschieden beruht, erweist sich die Strukturbestimmung als besonders herausfordernd.



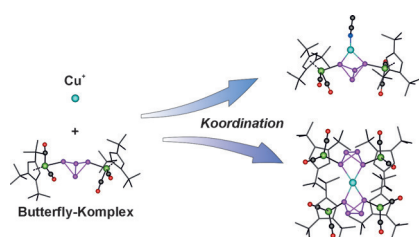


Ein Ring, sie zu binden: Die Reaktivität des schon lange bekannten Hexaphosphabenzol-Komplexes **1** wurde nun erstmals untersucht. Die Koordination von **1** an Cu⁺, Ag⁺ und Tl⁺ ergibt Schichtverbindungen als supramolekulare Analoga von Graphen, während seine Oxidation zu einer bis-allylischen Verzerrung des P₆-Ringes führt. Ein neuartiger *cyclo*-P₁₀-Komplex **2** wurde ebenfalls gefunden, welcher den größten bekannten cyclischen Polyphosphorkomplex darstellt.

Polyphosphorkomplexe

M. Fleischmann, F. Dielmann, L. J. Gregoriades, E. V. Peresykina, A. V. Virovets, S. Huber, A. Y. Timoshkin, G. Balázs, M. Scheer* — 13303 – 13308

Das Redox- und Koordinationsverhalten des Hexaphosphabenzol-Liganden in [(Cp*Mo)₂(μ,η⁶:η⁶-P₆)] gegenüber den „nackten“ Kationen Cu⁺, Ag⁺ und Tl⁺

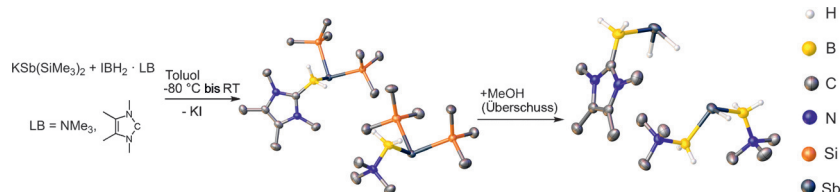


Kupfer bekommt Flügel: Die ersten Beispiele der Koordination von E₄-Butterfly-Komplexen (E = P, As) werden präsentiert. Die „Flügel“-E-Atome sind in der Lage, als Liganden für Cu⁺-Kationen zu fungieren. Die E₄-Einheit kann als ein zweizähliger Ligand mit sehr schmalen Bisswinkel beschrieben werden, der mit dem des Bis(diphenylphosphino)methans (dppm) vergleichbar ist.

Butterfly-Komplexe

C. Schwarzmaier, S. Heintl, G. Balázs, M. Scheer* — 13309 – 13314

E₄-Butterfly-Komplexe (E = P, As) als Chelatliganden



Schwerer werdend! Die nur durch eine Lewis-Base stabilisierte monomere Stammverbindung der Stibanylborane, „H₂Sb-BH₂“, wurde isoliert und vollständig

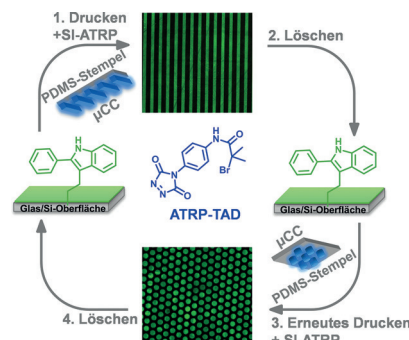
charakterisiert. Dichtefunktionalrechnungen geben weiteren Einblick in die Stabilität dieser einzigartigen Verbindungen.

Hauptgruppenchemie

C. Marquardt, O. Hegen, M. Hautmann, G. Balázs, M. Bodensteiner, A. V. Virovets, A. Y. Timoshkin, M. Scheer* — 13315 – 13318

Isolierung und Charakterisierung Lewis-Base-stabiler monomerer Stammverbindungen der Stibanylborane

Schreiben und Löschen: Die Click-Reaktion eines Triazolindion-substituierten ATRP-Initiators mit Indol wurde verwendet, um Oberflächen mittels Mikrokontaktkemie zu strukturieren. Die Reversibilität dieser Click-Reaktion ermöglichte es erstmalig, mikrostrukturierte Polymerbürsten auf Oberflächen zu schreiben, zu entfernen und die regenerierten Oberflächen erneut zu strukturieren.



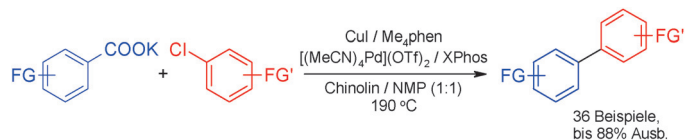
Wiederbeschreibbare Materialien

O. Roling, K. De Bruycker, B. Vonhören, L. Stricker, M. Körsngen, H. F. Arlinghaus, B. J. Ravoo,* F. E. Du Prez* — 13319 – 13323

Herstellung mikrostrukturierter Polymerbürsten auf wiederbeschreibbaren Oberflächen durch Triazolindion-Click-Chemie

Decarboxylierende Kreuzkupplungen

J. Tang, A. Biafora,
L. J. Gooßen* 13324–13327



Katalytische decarboxylierende Kreuzkupplung von Arylchloriden mit Benzoaten ohne aktivierende *ortho*-Substituenten

Durch die Kombination von CuI/Me₃phen als Decarboxylierungs- und [(MeCN)₄Pd](OTf)₂/XPhos als Kreuzkupplungskatalysator lassen sich Biaryle ausgehend von günstigen Arylchloriden und Kaliumbenzoaten unabhängig von deren Substitui-

onsmuster herstellen (siehe Schema; FG = funktionelle Gruppe). Damit sind decarboxylierende Kreuzkupplungen nicht länger auf *ortho*-substituierte oder heterocyclische Carboxylate beschränkt.

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

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

Dieser Artikel ist online frei verfügbar (Open Access).

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

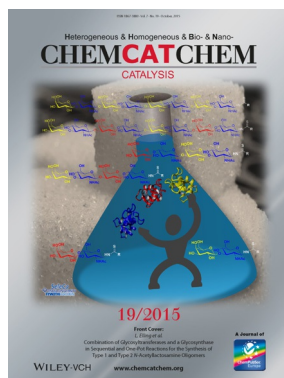
Die als Very Important Paper (VIP) gekennzeichneten Beiträge müssen von zwei Gutachtern unisono als „sehr wichtig“ eingestuft worden sein.

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

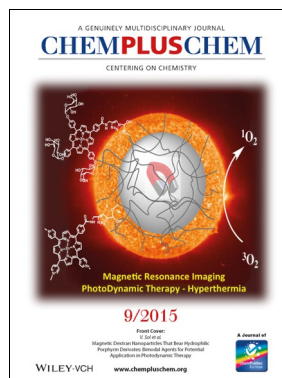
Weitere Informationen zu:



www.chemasianj.org



www.chemcatchem.org



www.chempluschem.org



www.chemviews.org