



... aggressiver Reagentien in organischen Kristallen vereinfacht deren Handhabung, während ihre Reaktivität bei Freisetzung in einem passenden Lösungsmittel wiederhergestellt wird. In der Zuschrift auf S. 13910 ff. zeigen C. Richert et al., dass z.B. Benzoylchlorid, PCl_3 und Cyclohexylisocyanid in Kristallen von Tetrakis(dimethoxyphenyl)adamantan eingeschlossen werden können. Das Titelbild zeigt einen Wald, durch den gefährliche Reagentien nun sicherer transportiert werden können, sowie die Freisetzung von Benzoylchlorid aus dem Einschluskomplex bei Bedarf. Bildentwurf: Matthäus Kalinowski und Alexander Schwenger.

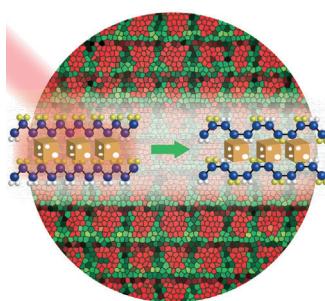
Propharmaka

In der Zuschrift auf S. 13904 ff. demonstrieren J. S. Simpson, C. J. H. Porter et al. eine Verbesserung der oralen Bioverfügbarkeit von Testosteron durch Synthese Glycerid-basierter Propharmaka, die die Wirkstoff-Freisetzung fördern und die Wirkstoffe zum lymphatischen System leiten.



Adaptive Materialien

Ein photoschaltbarer Vernetzer wurde mit einem funktionalisierten Polysiloxan gemischt, um ein Material mit abstimmbaren Selbstheilungseigenschaften zu erhalten, wie S. Hecht et al. in der Zuschrift auf S. 14086 ff. schildern.



Phasenumwandlungen

In der Zuschrift auf S. 14032 ff. beschreiben Y. Xia et al. Plasmonen-unterstützte Umwandlungen zwischen ferro- und paraelektrischen Phasen ausgelöst durch Gold-Nanokäfige.

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

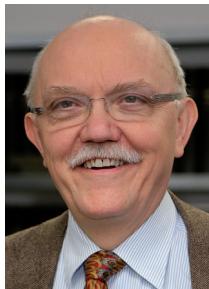


Stöbern und lesen Sie in der **Angewandten** mit neuer Leichtigkeit auf Ihrem Smartphone oder Tablet

- 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



Nun auch noch Preprints? Es gibt schon den Accepted Article (direkt publiziert nach Begutachtung und Überarbeitung), die Early-View/ASAP-Version (nach Begutachtung und Korrekturgängen) und die Archivversion (engl.: Version of Record). Die Nachteile von Preprints werden in diesem Editorial ebenso diskutiert wie undeklärte Neueinreichungen von zuvor abgelehnten Manuskripten; Publikationszeiten, Farbkosten und *Angewandte*-Symposien sind weitere Themen.

P. Gölitz* 13821 – 13823

Preprints, Impact-Faktoren, Fehlverhalten und auch viele gute Nachrichten

Service

Top-Beiträge der Schwesternzeitschriften der **Angewandten**

13838 – 13841

Autoren-Profile



„Mein Lieblingskomponist ist Dmitri Schostakowitsch. Das größte Problem, dem Wissenschaftler gegenüberstehen, ist die Rückgewinnung von Kohlenstoff aus CO₂ und CH₄ für chemische Prozesse ...“ Dies und mehr von und über Bernhard Rieger finden Sie auf Seite 13842.

Bernhard Rieger 13842

Nachrichten

P. J. Pérez



H. J. Bolink



S. Castillón



R. Martínez-Máñez



P. Melchiorre



J. J. Novoa



R. D. Costa



M. Fañanás-Mastral

G. Mínguez
Espallargas

S. Osuna

Preise der Real Sociedad Española de Química für 2016 ————— 13843

Bücher

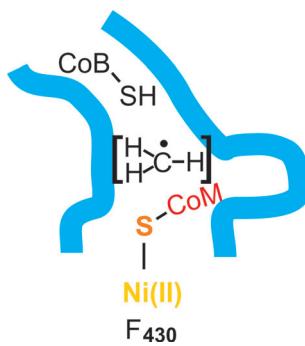
Basic X-ray Scattering Applied to Soft Matter

Wim H. de Jeu

rezensiert von K. Huber ————— 13845

Highlights

Finde Deinen Weg: Methyl-Coenzym-M-Reduktase (MCR, türkis) katalysiert die Reduktion von Methyl-Coenzym M (methyl-S-CoM) mit Coenzym B (CoB-SH) und bildet so Methan und ein Heterodisulfid. Kürzlich wurden spektroskopische Stopped-Flow-Methoden zur Ermittlung abgefangener Zwischenprodukte eingesetzt, wobei nach einem halben Umsatz der MCR-Reaktion CoM-S-Ni^{II} identifiziert wurde. Das Ergebnis stützt die Vorstellung von einem Methylradikal-abhängigen Katalysemechanismus.

**Enzymatische Mechanismen**

S. Shima* ————— 13848 – 13849

Biologische Methanbildung: Bestätigung des Reaktionsmechanismus durch spektroskopische Charakterisierung eines Schlüsselintermediats

Kurzaufsätze

Synthesemethoden



D. J. Foley, A. Nelson,*
S. P. Marsden* **13850–13857**

Evaluierung neuer Reaktionen zur Steuerung der Wirkstoff-Forschung: ein Eignungstest



Die Eigenschaftsleiter: Die sorgfältige Kontrolle von Moleküleigenschaften ist eng mit dem Erfolg bei der Suche nach niedermolekularen Leitstrukturen verknüpft. Computerprogramme zur Berechnung solcher Eigenschaften sind

inzwischen allgemein verfügbar, viele davon als Freeware. Mithilfe dieser Programme kann die Anwendung neuer Synthesemethoden gesteuert und die Anpassung an die Anforderungen künftiger Wirkstoffsuchen bewertet werden.

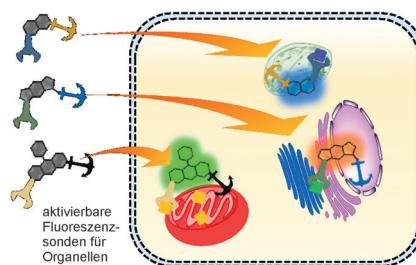
Aufsätze

Biologische Bildgebung

W. Xu, Z. Zeng, J.-H. Jiang,* Y.-T. Chang,*
L. Yuan* **13858–13902**

Wahrnehmung der chemischen Prozesse in einzelnen Organellen mit niedermolekularen Fluoreszenzsonden

Tiefe Einblicke: Fluoreszenzsonden, die auf einzelne Organellen zielen und deren Funktionalitäten aufklären, werden systematisch zusammengefasst. Die Designstrategie im Hinblick auf das Zielen auf die Organelle wird grundlegende zellbiologische Untersuchungen beleuchten.



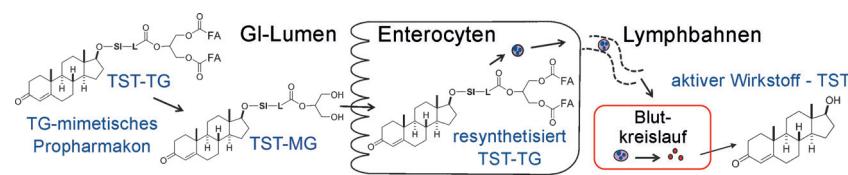
Zuschriften

Propharmaka

L. Hu, T. Quach, S. Han, S. F. Lim,
P. Yadav, D. Senyszyn, N. L. Trevaskis,
J. S. Simpson,*
C. J. H. Porter* **13904–13909**



Glyceride-Mimetic Prodrugs Incorporating Self-Immobilative Spacers Promote Lymphatic Transport, Avoid First-Pass Metabolism, and Enhance Oral Bioavailability



Bioverfügbare lymphotrope Propharmaka: Die orale Bioverfügbarkeit von Testosteron wird deutlich verbessert, indem Glycerid-basierte Propharmaka mit sich selbst zerstörenden Auslösern zur Förderung der Wirkstoff-Freisetzung ver-

abreicht werden. Die Propharmaka lenken die Wirkstoff-Absorption weg vom Pfortader-Blut und der Leber und vermitteln stattdessen den Wirkstoff-Transport direkt zum Blutkreislauf über das lymphatische System.

Frontispiz

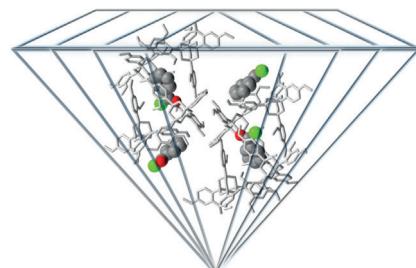
Verkapselte Reagentien

A. Schwenger, W. Frey,
C. Richert* **13910–13913**

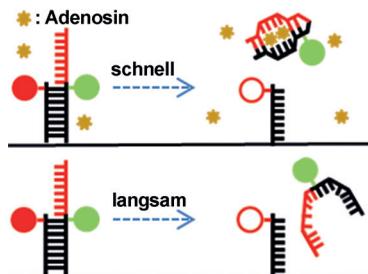


Reagents with a Crystalline Coat

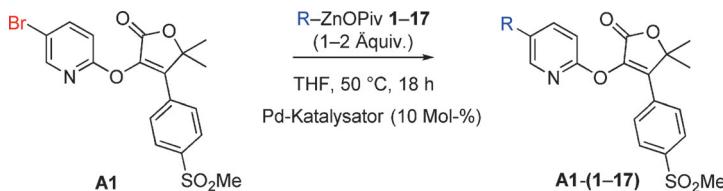
Toxische und übelriechende Reagentien wie z. B. Benzoylchlorid, Acetylchlorid, Cyclohexylisocyanid oder Phosphortrichlorid wurden in Kristallen von Tetrakis(dimethoxyphenyl)adamantan eingeschlossen. Die kristalline Formulierung stabilisiert die Reagentien, maskiert problematische Eigenschaften und setzt die Reagentien in organischen Lösungsmitteln frei.



Titelbild

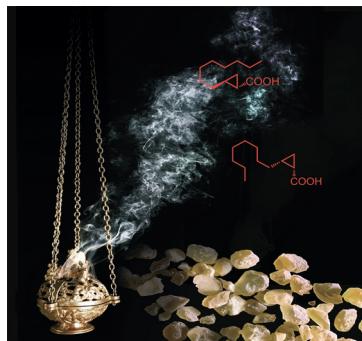


Die Kinetik der Strangverdrängung aus einem Aptamer-Komplement-Komplex durch den Aptamerliganden wurde mit Einzelmolekül-FRET im Hochdurchsatzmodus untersucht. Die Liganden zerlegen den DNA-Doppelstrang aktiv in Gegenwart eines Ansatzpunkts. Da kinetische Details spezifisch für die Aptamerstruktur sind, sollte das Strangverdrängungskonzept auch auf andere funktionale DNA-Ligand-Systeme anwendbar sein.



Eine solide Grundlage für die Wirkstoffentwicklung: Die Reaktivität eines Satzes von 17 Organozinkpivalaten mit 18 polyfunktionellen, wirkstoffartigen Elektrophilen (Informeren) in Negishi-Kreuzkupplungen wurde mit Hochdurchsatz-

experimenten untersucht (siehe Schema). Die parallele Hochskalierung erfolgreicher Reaktionen lieferte genügend Material für biologische Tests, was den Wert dieser festen Zinkreagentien für die Entdeckung von Wirkstoffen demonstriert.



Jahrtausende alte Düfte: (*1S,2R*)-(+)-*cis*- und (*1S,2S*)-(+)-*trans*-2-Octylcyclopropyl-1-carbonsäure wurden als weitere Bestandteile des Weihrauchharzes identifiziert – einer der ältesten bekannten aromatischen Substanzen. Beide Moleküle sind starke Duftstoffe, die entscheidend zum charakteristischen Weihrauchgeruch beitragen.

Aptamere

J. H. Monserud, K. M. Macri,
D. K. Schwartz* **13914–13917**

Toehold-Mediated Displacement of an Adenosine-Binding Aptamer from a DNA Duplex by its Ligand



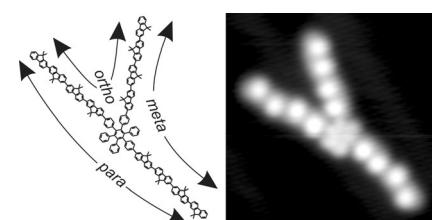
Wirkstoffentwicklung

T. J. Greshock,* K. P. Moore,
R. T. McClain, A. Bellomo, C. K. Chung,
S. D. Dreher, P. S. Kutchukian, Z. Peng,
I. W. Davies, P. Vachal, M. Ellwart,
S. M. Manolikakes, P. Knochel,*
P. G. Nantermet **13918–13922**

Synthesis of Complex Druglike Molecules by the Use of Highly Functionalized Bench-Stable Organozinc Reagents



Asymmetrische Knotenstrukturen mit wohldefinierter Geometrie, Größe und Zusammensetzung wurden aus Hexaphenylbenzol-basierten molekularen Knoten und Polyfluorendrähten synthetisiert. Messungen des Elektronentransports durch einzelne molekulare Knoten, die mittels einer STM-Spitze vom Substrat abgelöst wurden, offenbaren unterschiedliches Transportverhalten in Abhängigkeit vom π -Konjugationspfad.



Duftstoffe

C. Cerutti-Delasalle, M. Mehiri,
C. Cagliero, P. Rubiolo, C. Bicchi,
U. J. Meierhenrich,
N. Baldovini* **13923–13927**

The (+)-*cis*- and (+)-*trans*-Olibanic Acids: Key Odorants of Frankincense



Molekulare Elektronik

C. Nacci, A. Viertel, S. Hecht,
L. Grill* **13928–13932**

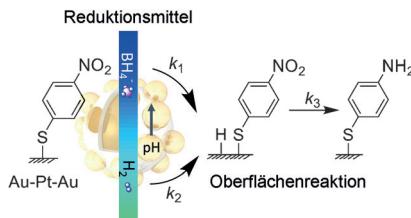
Covalent Assembly and Characterization of Nonsymmetrical Single-Molecule Nodes



Inhalt

Raman-Spektroskopie

W. Xie,* R. Grzeschik,
S. Schlücker* **13933 – 13937**

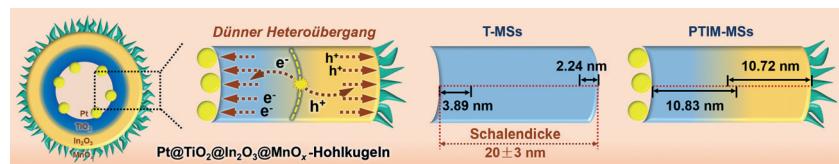


- Metal Nanoparticle-Catalyzed Reduction Using Borohydride in Aqueous Media: A Kinetic Analysis of the Surface Reaction by Microfluidic SERS

Konkurrierende Reduktionsmittel: Die Kinetik einer Platin-katalysierten Oberflächenreaktion mit Natriumborhydrid in wässriger Lösung wurde durch oberflächenverstärkte Raman-Spektroskopie in einem Mikrofluidikreaktor untersucht (siehe Bild). Reduktion durch Hydrid erfolgt nur bei pH > 13 (Reaktion 0. Ordnung), bei pH < 13 findet Reduktion durch Wasserstoff statt (Reaktion 1. Ordnung).

Wasseroxidation

A. Li, X. Chang, Z. Huang, C. Li, Y. Wei,
L. Zhang, T. Wang,
J. Gong* **13938 – 13942**



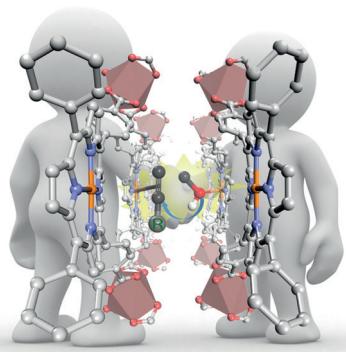
Mesoporöse Hohlkugeln der Zusammensetzung $\text{Pt}@\text{TiO}_2@\text{In}_2\text{O}_3@\text{MnO}_x$ absorbieren im UV- und im sichtbaren Bereich. Aufgrund dünner Heteroübergänge und räumlich getrennter Cokatalysatoren wird

die Ladungsrekombination im Festkörper und an/unter der Oberfläche effektiv reduziert. Diese Hohlkugeln sind daher gute Photokatalysatoren für die Oxidation von Wasser und Alkoholen.

Innentitelbild

Heterogene Katalyse

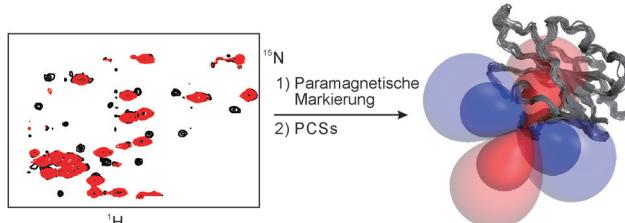
Z. Lin, Z.-M. Zhang, Y.-S. Chen,
W. Lin* **13943 – 13947**



Hand in Hand: Co^{III} -Porphyrin-Paare kooperieren in verzahnten Metall-organischen Gerüsten, um hoch effiziente Hydratisierungen terminaler Alkine zu erreichen. Die doppelt verzahnte Struktur ordnet benachbarte Co^{III} -Porphyrine in den beiden Gerüsten parallel in einem Abstand von ca. 8.8 Å an, der ideal für die gleichzeitige Aktivierung beider Substrate ist.

Enzymkatalyse

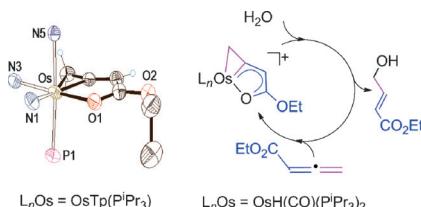
J.-L. Chen, X. Wang, F. Yang, C. Cao,
G. Otting, X.-C. Su* **13948 – 13952**



Keine Geheimnisse: 3D-Strukturen transienter Enzymintermediate können anhand von NMR-spektroskopischen Pseudokontaktverschiebungen (PCSSs) bestimmt

werden. Die Methode wurde auf das instabile Thioesterintermediat angewendet, das Sortase A aus *Staphylococcus aureus* mit ihrem Peptidsubstrat bildet.

Der ungesättigte dreigliedrige Ring von Osmacycloprenfururan-Bicyclen weist signifikante σ -Aromatizität auf. Solche Verbindungen spielen eine Schlüsselrolle in der Hydratation von funktionalisierten Allenen, der Reaktionsverlauf hängt dabei von der L_n Os-Einheit ab (siehe Schema).

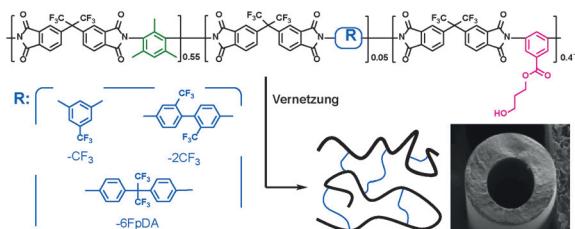


Metalla-heterobicyclen

M. Batuecas, R. Castro-Rodrigo,
M. A. Esteruelas,* C. García-Yebra,
A. M. López, E. Oñate — **13953 – 13957**



Aromatic Osmacycloprenfururan
Bicycles and Their Relevance for the
Metal-Mediated Hydration of
Functionalized Allenes



Hochleistungsmembranen: Asymmetrische Hohlfasermembranen aus starren Polyimiden mit sperrigen CF_3 -Gruppen zeigen bei Zufuhr von aggressivem

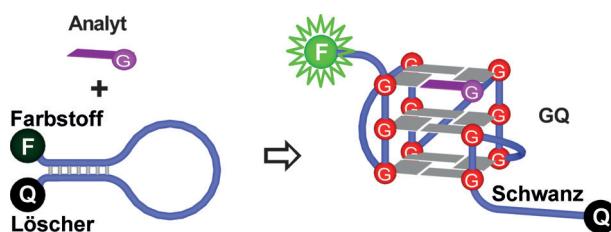
Erdgas eine stark verbesserte Kohlendioxid- und Methan-Abtrennung im Vergleich zu konventionellen Materialien.

Kohlendioxid-Abscheidung

G. Liu,* N. Li,* S. J. Miller, D. Kim, S. Yi,
Y. Labreche, W. J. Koros* — **13958 – 13962**



Molecularly Designed Stabilized
Asymmetric Hollow Fiber Membranes for
Aggressive Natural Gas Separation



Strukturierter Ansatz: Ein G-Quadruplex mit Guanin-Fehlstelle (GV_{BQ}) wechselwirkt mit Guanin und dessen Derivaten unter Bildung stabilerer intakter G-Quadruplexe. Die Strukturumwandlung dient

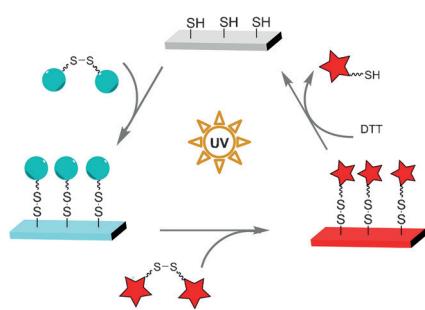
zum spezifischen Nachweis von Guanin-Derivaten und -Analoga, da zwischen Sonde und Analyt in der G-Quadruplex-(GQ)-Struktur genau definierte Wasserstoffbrücken gebildet werden.

Sensoren

X.-m. Li, K.-w. Zheng,* Y.-h. Hao,
Z. Tan* — **13963 – 13968**



Exceptionally Selective and Tunable
Sensing of Guanine Derivatives and
Analogues by Structural
Complementation in a G-Quadruplex



Mustergültige Thiole: UV-induzierte Disulfidbildungs- (UV-DF) und Disulfid-reduktionsreaktionen (UV-DR) werden für die reversible Oberflächenmodifizierung, Musterbildung und Anbindung/Entfernung funktioneller Gruppen genutzt. Dieser photodynamische Thiol-Disulfid-Austausch hat Potenzial für die Erzeugung neuartiger dynamischer und responsiver funktioneller Grenzflächen und Mikromuster.

Oberflächenchemie

L. Li, W. Feng, A. Welle,
P. A. Levkin* — **13969 – 13973**



UV-Induced Disulfide Formation and
Reduction for Dynamic Photopatterning

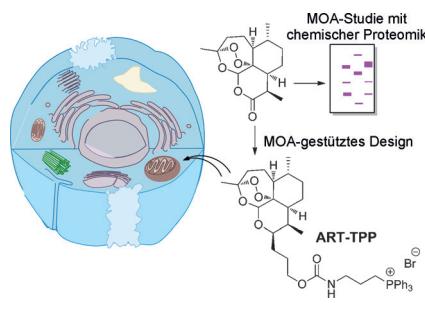
Wirkstofftransport

C. Zhang, J. Wang,* J. Zhang, Y. M. Lee,
G. Feng, T. K. Lim, H. M. Shen, Q. Lin,*
B. Liu* **13974–13978**



Mechanism-Guided Design and Synthesis of a Mitochondria-Targeting Artemisinin Analogue with Enhanced Anticancer Activity

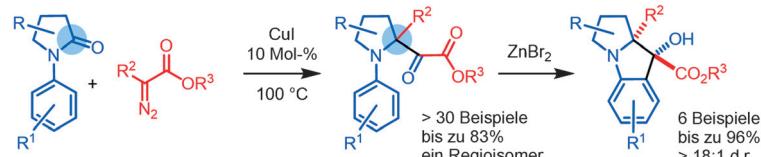
Eine Untersuchung des Wirkmechanismus („mechanism of action“, MOA) mit chemischer Proteomik spricht freiem Häm eine entscheidende Rolle bei der Aktivierung von Artemisinin in Krebszellen zu. Auf dieser Grundlage wurde ein auf Mitochondrien zielendes Analogon (ART-TPP; siehe Bild) mit bemerkenswerter Antitumoraktivität entworfen.

**Metallcarbene**

S. Goudedranche, C. Besnard, L. Egger,
J. Lacour* **13979–13983**



Synthesis of Pyrrolidines and Pyrrolizidines with α -Pseudoquaternary Centers by Copper-Catalyzed Condensation of α -Diazodicarbonyl Compounds and Aryl γ -Lactams



Funktionalisierte Pyrrolidine wurden durch die Kupfer-katalysierte Kondensations von γ -Lactamen mit Akzeptor/Akzeptor-Diazo-Reagentien erhalten. Aufgrund bevorzugter 1,2-Acyl- oder -Phosphoryl-

Wanderung wurden einzelne Regioisomere gebildet. Diese Produkte konnten darüber hinaus in Gegenwart einer Lewis-Säure zu tricyclischen Pyrrolizidinen umgesetzt werden.

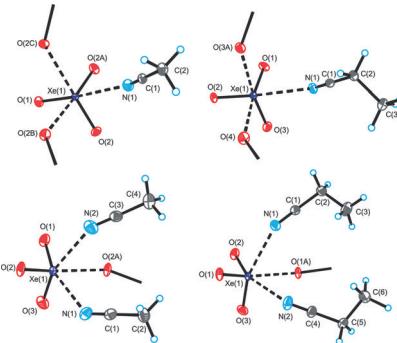
**Edelgaschemie**

J. T. Goettel, K. Matsumoto,
H. P. A. Mercier,
G. J. Schrobilgen* **13984–13987**



Syntheses and Structures of Xenon Trioxide Alkylnitrile Adducts

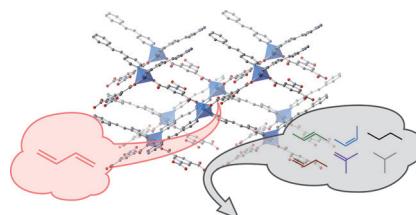
Xenontrioxid bildet stabile 1:1- und 1:2-Addukte mit CH_3CN und $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CN}$, die durch Raman-Spektrroskopie und Röntgenbeugung charakterisiert wurden. Berechnungen zeigen, dass die Xe---N-Wechselwirkungen hauptsächlich elektrostatisch sind. Die amphoteren Lewis-Säure/Base-Eigenschaften von XeO_3 beeinflussen die Geometrien der Addukte im Festkörper, wo die Struktureinheiten über $\text{Xe}=\text{O}--\text{Xe}$ -Brücken wechselwirken.

**Mikroporöse Materialien**

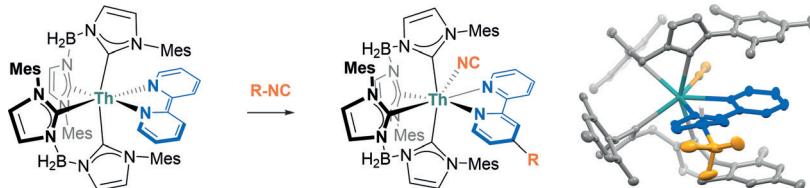
K. Kishida, Y. Okumura,* Y. Watanabe,
M. Mukoyoshi, S. Bracco, A. Comotti,
P. Sozzani, S. Horike,*
S. Kitagawa* **13988–13992**



Recognition of 1,3-Butadiene by a Porous Coordination Polymer



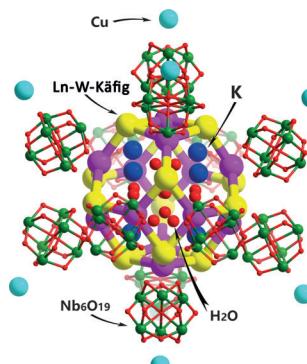
Ein hydrophobes und flexibles dreifach verzahntes poröses Koordinationspolymer (PCP) erkennt 1,3-Butadien unter sechs anderen C_4 -Gasen bei Umgebungsbedingungen (siehe Bild). Spezifische $\text{CH}-\pi$ -Wechselwirkungen in den Gitterlücken sind der Schlüssel für die Koordination von 1,3-Butadien, wie durch Festkörper-NMR-Spektroskopie ermittelt wurde.



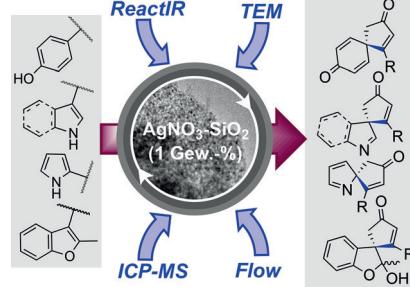
Thors Hammer: Ein Bis(NHC)borat-Thorium-Bipyridin-Komplex (**1**) spaltet reduktiv die R-NC-Bindung in einer Reihe organischer Isocyanide. Anders als für Actinoid-vermittelte Bindungsaktivierungen üblich, liefert diese Desalkylierung

wohldefinierte Produkte über ein außergewöhnlich breites Substratspektrum. Die Reaktion von **1** mit Cyclopropylmethylisocyanid unter Bildung des umgelagerten But-3-enyl-Produkts spricht für einen radikalischen Mechanismus.

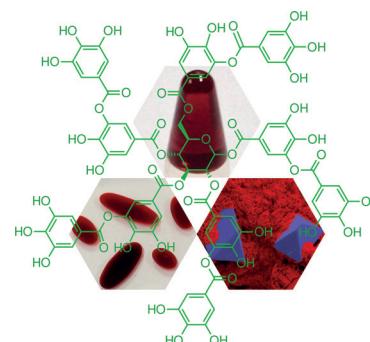
Riesige Heterometallpolyoxoniobate: In einer Familie von Polyoxometallatgerüsten wurden s-, 3d-, 4d-, 5d- und 4f-Metalle integriert. Durch Mehrkomponenten-selbstorganisation entstehen Niob-Wolfram-Lanthanoid-Polyoxometallate, die zu den größten Multimetall-Polyoxoniobaten zählen und Sodalith-artige Wolfram-Lanthanoid-Oxid-Nanokäfige aufweisen.



Nanopartikelkatalyse: Auf SiO_2 immobilisiertes AgNO_3 katalysiert die dearomatisierende Spirocyclisierung von Alkin-funktionalisierten Arenen weitaus effektiver als das nichtimmobilisierte Reagens. Mechanistische Studien zeigen, dass dies eine Folge der Bildung von Silber-Nanopartikeln auf der SiO_2 -Oberfläche in Kombination mit einem vom SiO_2 -Träger selbst verursachten synergistischen Effekt ist.



Wackelpudding: Die direkte Gelierung des natürlichen Polyphenols Tanninsäure durch Koordination an Titan(IV) liefert supramolekulare Metallogele mit interessanten Eigenschaften wie Transparenz, Injizierbarkeit, Formbarkeit, Selbstheilung, Formstabilität, Adhäsivität und einstellbare mechanische Parameter.



Organometallchemie

M. E. Garner, S. Hohloch, L. Maron,*
J. Arnold* **13993 – 13996**

Carbon–Nitrogen Bond Cleavage by a Thorium-NHC-bpy Complex



Riesige anorganische Moleküle

L. Jin, X.-X. Li, Y.-J. Qi, P.-P. Niu,
S.-T. Zheng* **13997 – 14001**

Giant Hollow Heterometallic Polyoxoniobates with Sodalite-Type Lanthanide–Tungsten–Oxide Cages: Discrete Nanoclusters and Extended Frameworks



Trägerkatalysatoren

A. K. Clarke, M. J. James, P. O'Brien,
R. J. K. Taylor,*
W. P. Unsworth* **14002 – 14006**

Silica-Supported Silver Nitrate as a Highly Active Dearomatizing Spirocyclization Catalyst: Synergistic Alkyne Activation by Silver Nanoparticles and Silica



Gele

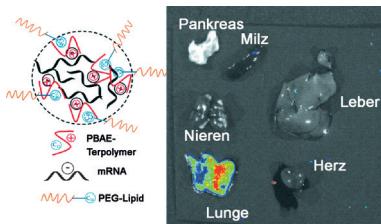
M. A. Rahim, M. Björnalm, T. Suma,
M. Faria, Y. Ju, K. Kempe, M. Müllner,
H. Ejima, A. D. Stickland,
F. Caruso* **14007 – 14011**

Metal–Phenolic Supramolecular Gelation



Wirkstofftransport

J. C. Kaczmarek, A. K. Patel,
K. J. Kauffman, O. S. Fenton, M. J. Webber,
M. W. Heartlein, F. DeRosa,
D. G. Anderson* **14012–14016**

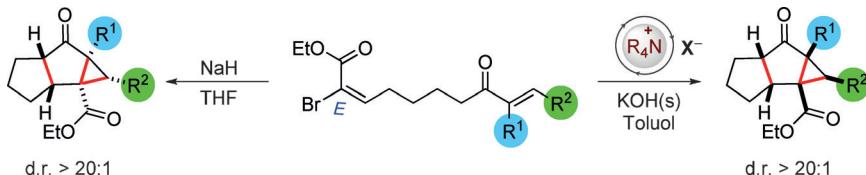


Polymer–Lipid Nanoparticles for Systemic Delivery of mRNA to the Lungs

mRNA-beladene Nanopartikel wurden aus einer Formulierung von abbaubaren Poly(β -aminoester)-Terpolymeren mit einem PEG-Lipid synthetisiert. Das PEG-Lipid verleiht den Nanopartikeln die erforderliche Serumbeständigkeit für den erfolgreichen Transport von mRNA in die Lungen von Mäusen nach systemischer Verabreichung.

Cycloadditionen

E. Kiss, C. D. Campbell, R. W. Driver,
J. D. Jolliffe, R. Lang, T. Sergeieva,
S. Okovytyy, R. S. Paton,*
M. D. Smith* **14017–14021**

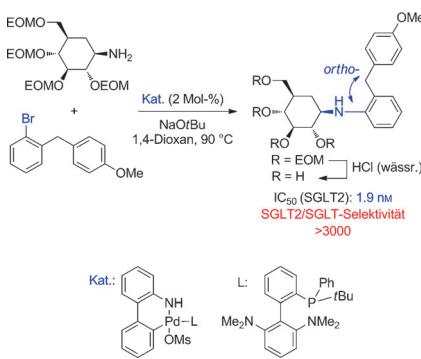


Komplexer als erwartet: Bei der Untersuchung einer intramolekularen Diels–Alder-Reaktion wurde eine Reaktionskaskade zum stereokontrollierten Aufbau komplexer carbocyclischer Systeme aus drei kondensierten Ringen mit bis zu fünf Stereozentren entdeckt. Rechnungen

zufolge handelt es sich um eine Folge aus zwei Michael-Additionen, einer Epimerisierung und einer Cyclopropanierung, bei der Größe und Koordination des achiralen Gegenions über den stereochemischen Verlauf entscheiden.

Wirkstoffentwicklung

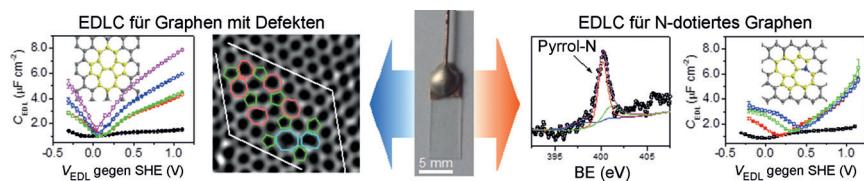
W.-L. Ng, K.-M. Lau, C. B.-S. Lau,
T. K. M. Shing* **14022–14025**



Zuckertherapie: Eine chemo- und diastereospezifische palladiumkatalysierte Arylierung liefert SGLT2-Inhibitoren auf Carbazuckerbasis. So wurden zwei wirksame und hoch selektive SGLT2-Inhibitoren entdeckt, die möglicherweise zu Diabetes- oder Krebsmedikamenten weiterentwickelt werden können. EOM = Ethoxymethyl.

Elektrochemie

J. F. Chen, Y. L. Han, X. H. Kong,
X. Z. Deng, H. J. Park, Y. L. Guo, S. Jin,
Z. K. Qi, Z. Lee, Z. H. Qiao,* R. S. Ruoff,*
H. X. Ji* **14026–14031**

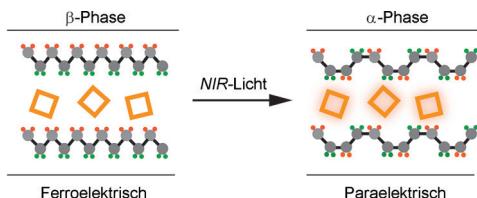


Defekte, Dotierung und Doppelschichten: Elektrochemischen Messungen und Ab-initio-Rechnungen an durch Dampfabcheidung erhaltenen Graphenschichten zufolge verbessern topologische Defekte die Zustandsdichte, und das Fermi-

Niveau lässt sich über N-Dotierung einstellen. Beide Parameter beeinflussen die Quantenkapazität in Reihenschaltung mit der Helmholtz-Kapazität und modifizieren somit die Kapazität der elektrischen Doppelschicht (EDLC).

Phasenumwandlungen

VIP



β wird α: Eine sehr geringe Menge an Au-Nanokäfigen wurde in einen dünnen Polymerfilm eingearbeitet, um eine Plasmonen-unterstützte Phasenumwandlung auszulösen, durch die der freistehende ferroelektrische Film innerhalb weniger

Sekunden mit geordneten Domänen versehen wurde. Die ferroelektrischen Domänen mit strukturierter Anordnung könnten als diskrete Pixel in der IR-Bildgebung dienen.

J. Li, M. Yang, X. Sun, X. Yang, J. Xue,
C. Zhu, H. Liu, Y. Xia* — 14032–14036

Micropatterning of the Ferroelectric Phase in a Poly(vinylidene difluoride) Film by Plasmonic Heating with Gold Nanocages

Rücktitelbild



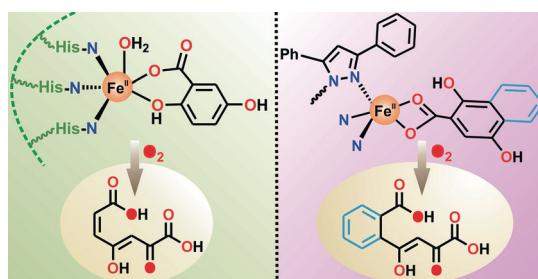
Eine chemische Ligation wird als wichtiger Schritt bei der Bildung von Amidbindungen mit 9-Silafluorenyldichloriden als neuen Kupplungsreagentien vorgeschla-

gen. Diese Methode ermöglicht die Synthese von Peptiden ohne Präaktivierung der Carbonsäure- und Amin-Funktionalitäten der Aminosäuren.

Peptidsynthese

S. J. Aspin, S. Taillemaud, P. Cyr,
A. B. Charette* 14037–14041

9-Silafluorenyl Dichlorides as Chemically Ligating Coupling Agents and Their Application in Peptide Synthesis



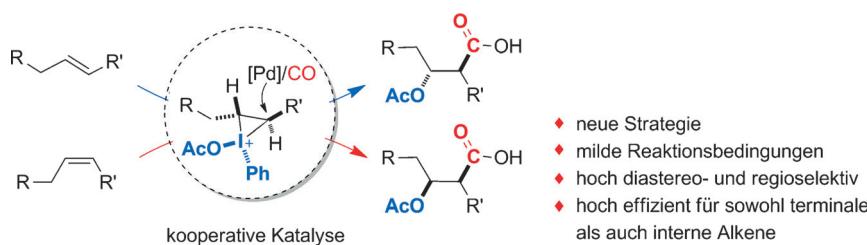
Gesprengte Ringe: Ein Eisen(II)-Komplex mit facial koordinierendem N_3 -Ligand bewirkt die O_2 -abhängige Spaltung aromatischer Ringe von Gentisat und 1,4-

Dihydroxy-2-naphthoat und imitiert somit die Funktion der Gentisat-1,2-Dioxygenase.

Funktionelle Modellverbindungen

R. Rahaman, B. Chakraborty,
T. K. Paine* 14042–14046

Mimicking the Aromatic-Ring-Cleavage Activity of Gentisate-1,2-Dioxygenase by a Nonheme Iron Complex



Kooperative Katalyse: Eine neuartige Methode für die intermolekulare Oxycarbonylierung von terminalen und internen Alkenen wurde entworfen. Das Elektrophil, ein hypervalentes Iodreagens, spielt

eine Schlüsselrolle in diesem Prozess, indem es die Alkenbindung für die nukleophile Addition unter Palladiumkatalyse aktiviert.

Carbonylierung

M. Li, F. Yu, X. Qi, P. Chen,
G. Liu* 14047–14052

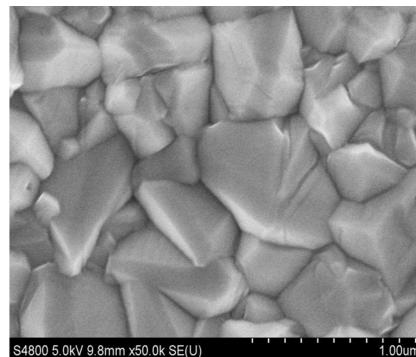
A Cooperative Strategy for the Highly Selective Intermolecular Oxymercuration Reaction of Alkenes using a Palladium Catalyst

Elektrokatalysatoren

Q. Jiang, L. Xu, N. Chen, H. Zhang,*
L. Dai,* S. Wang* 14053–14057

Facile Synthesis of Black Phosphorus: an Efficient Electrocatalyst for the Oxygen Evolving Reaction

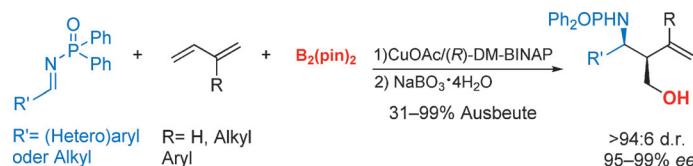
Schwarzer Phosphor auf einer Titanfolie vermittelt die hoch effiziente Sauerstoffentwicklung bei einem Onset-Potential von 1.48 V und mit einer Stromdichte von 10 mA cm^{-2} bei 1.6 V. Die elektrokatalytische Aktivität von schwarzem Phosphor, der über thermische Verdampfung hergestellt wurde, ist mit derjenigen kommerzieller RuO₂-Elektrokatalysatoren vergleichbar.



Asymmetrische Katalyse

L. Jiang, P. Cao,* M. Wang, B. Chen,
B. Wang, J. Liao* **14058–14062**

Highly Diastereo- and Enantioselective Cu-Catalyzed Borylative Coupling of 1,3-Dienes and Aldimines



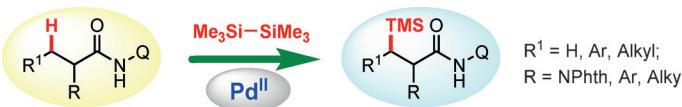
Asymmetrische Syn-These: Eine Cu-katalysierte diastereo- und enantioselektive borylierende Kupplung von 1,3-Dienen mit Iminen bietet einen einfachen *syn*-selektiven Zugang zu verzweigten Homoallyl-

aminen. Die Dreikomponentenkupplung toleriert viele funktionelle Gruppen, und Substrate und Katalysator sind leicht zugänglich.

Silylierung

Y.-J. Liu, Y.-H. Liu, Z.-Z. Zhang, S.-Y. Yan,
K. Chen, B.-F. Shi* 14063–14066

Divergent and Stereoselective Synthesis of β -Silyl- α -Amino Acids through Palladium-Catalyzed Intermolecular Silylation of Unactivated Primary and Secondary C–H Bonds



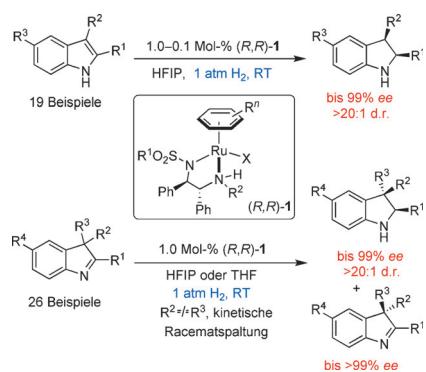
Von H zu Si: Eine Pd^{II} -katalysierte stereo-selektive intermolekulare Silylierung primärer und sekundärer C-H-Bindungen in α -Aminosäuren und einfacher aliphatischer Säuren führt zu einer Vielzahl

optisch aktiver β -Silyl- α -aminosäuren.
Das Verfahren eignet sich auch zur Funktionalisierung biologisch aktiver Moleküle wie (-)-Santonin und β -Cholsäure.

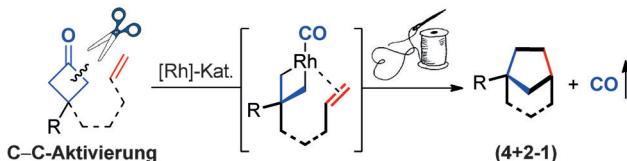
Heterocyclenchemie

Z. Yang, F. Chen,* Y.-M. He, N. Yang,
Q.-H. Fan* **14067–14070**

Highly Enantioselective Synthesis of Indolines: Asymmetric Hydrogenation at Ambient Temperature and Pressure with Cationic Ruthenium Diamine Catalysts



Bei Umgebungstemperatur und -druck
läuft die Titelreaktion in Gegenwart chiraler kationischer Ruthenium-Diamin-Komplexe ab. Mit diesem vielversprechenden Ansatz sind enantiomerenreiche Indoline und *3H*-Indole hoch stereoselektiv erhältlich. HFIP = Hexafluor-2-propanol, THF = Tetrahydrofuran.



Ohne CO: Eine intramolekulare decarbonylierende Kupplung von Cyclobutanonen und Olefinen wurde entwickelt; durch Rhodium-katalysierte C-C-Aktivierung werden so unterschiedliche gesättigte,

verbrückte Cyclopentane gebildet. In dieser formalen (4+2-1)-Umsetzung dienen die Cyclobutanone als Cyclopropan-Surrogate.

C-C-Aktivierung

X. Zhou, H. M. Ko,*
G. Dong* **14071 – 14075**

Synthesis of Bridged Cyclopentane Derivatives by Catalytic Decarbonylative Cycloaddition of Cyclobutanones and Olefins



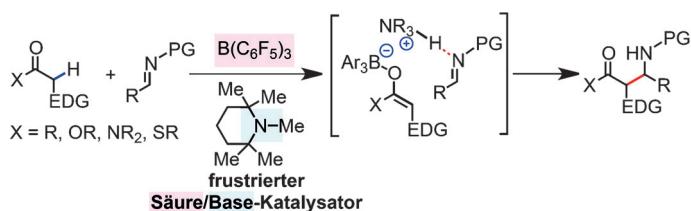
Zufällig entdeckt wurde eine milde und einfach ausführbare Synthesemethode, die ausgehend von leicht zugänglichen terminalen Alkinen unter milden Bedingungen acyclische trisubstituierte Z-En-

diine in guten Ausbeuten liefert. Eine kooperative Palladium-Kupfer-Katalyse mit Luft als Oxidationsmittel ermöglicht diese ungewöhnliche Alkintrimerisierung.

Alkyne

J. T. D. Lee, Y. Zhao* **14076 – 14080**

Access to Acyclic Z-Enediynes by Alkyne Trimerization: Cooperative Bimetallic Catalysis Using Air as the Oxidant



Ein sterisch frustriertes Lewis-Säure/Brønsted-Base-Paar erweist sich als wirksamer kooperativer Säure/Base-Katalysator für direkte Mannich-Reaktionen (siehe Schema; EDG = Elektronendonatorgruppe,

PG = Schutzgruppe). Eine Reihe von Keton-, Ester-, Amid- und Thioester-Prä-nukleophilen wird durch den Katalysator enolisiert, und Reaktionen mit Aldiminien liefern sowohl α - als auch β -Aminoester.

Frustrierte Lewis-Paare

J. Z. Chan, W. Yao, B. T. Hastings,
C. K. Lok, M. Wasa* **14081 – 14085**

Direct Mannich-Type Reactions Promoted by Frustrated Lewis Acid/Brønsted Base Catalysts



Die Erleuchtung der dynamisch-kovalenten Chemie! Es wurde ein Photoschalter entwickelt, der eine Modulation von Aldehydreaktivitäten mit Licht ermöglicht, wodurch die Austauschkinetik in dynamischen Polysiloxannetzwerken auf Imabasis kontrolliert und dadurch Materialien realisiert werden können, deren intrinsische Eigenschaften, wie Selbstheilung, aus der Ferne steuerbar sind.

Dynamisch-kovalente Chemie

M. Kathan, P. Kovaříček, C. Jurissek,
A. Senf, A. Dallmann, A. F. Thünemann,
S. Hecht* **14086 – 14090**

Kontrolle der Kinetik von Iminautauschreaktionen mit Photoschaltern zur lichtgesteuerten Modulation der Selbstheilung in Polysiloxannetzwerken

Innen-Rücktitelbild

Perowskit-Nanostrukturen

Y. Tong, E. Bladt, M. F. Aygüler, A. Manzi,
K. Z. Milowska, V. A. Hintermayr,
P. Docampo, S. Bals,* A. S. Urban,*
L. Polavarapu,*
J. Feldmann _____ **14091 – 14096**

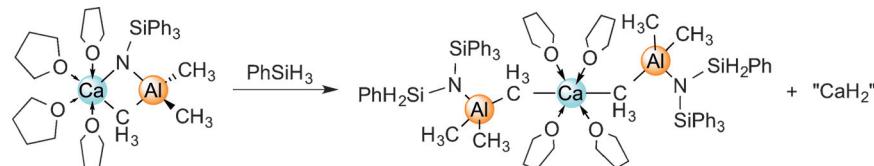


Nanoperowskite durch Ultraschall: Perowskit-Nanokristalle und -Nanoplättchen mit kontrollierter Halogenidzusammensetzung und Plättchendicke wurden durch direkte Ultraschalldispersion der Vorstufenlösungen in Gegenwart organischer

Liganden hergestellt. Die optischen Eigenschaften der CsPbX_3 -NCs können entweder durch die Zusammensetzung oder die Plättchendicke über den gesamten sichtbaren Spektralbereich eingestellt werden.

Erdalkalimetallimide

B. M. Wolf, C. Maichle-Mössmer,
R. Anwander* _____ **14097 – 14101**



Salzmetathese-Protonolyse-Reaktionsfolgen unter Einsatz von $[\text{Ca}(\text{AlMe}_4)_2]$ und $[\text{K}\{\text{NH}(\text{SiPh}_3)\}]$ machen Lewis-Säure-(AlMe_3)-stabilisierte Calciumimide zu-

gänglich, deren $\text{Ca}=\text{NR}$ -Mehrfachbindungscharakter durch Si-H-Addition nachweisbar ist (siehe Schema).



Synthese und Reaktivität von diskreten Calciumimiden



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.



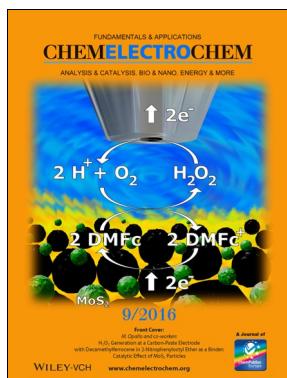
Die als Very Important Paper (VIP) gekennzeichneten Beiträge müssen von zwei Gutachtern unisono als „sehr wichtig“ eingestuft worden sein.



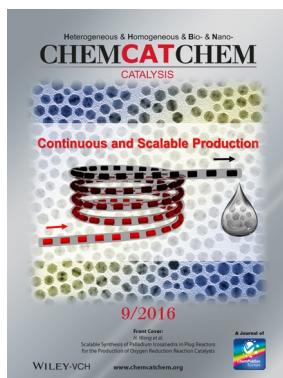
Dieser Artikel ist online frei verfügbar (Open Access).



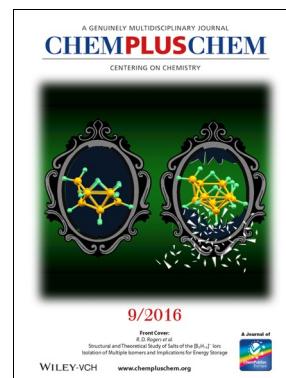
Hot Paper – von der Redaktion auf der Basis von Gutachten als von großer Bedeutung für ein besonders intensiv bearbeitetes Forschungsgebiet eingestuft.

Weitere Informationen zu:

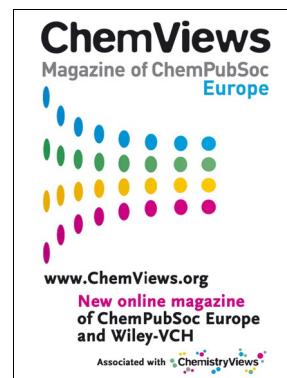
www.chemelectrochem.org



www.chemcatchem.org



www.chempluschem.org



www.chemviews.org