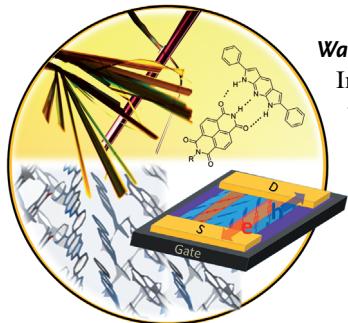




... mit komplementärem elektronischem Charakter, ein Truxen-Derivat als Donor und ein Hemifulleren als Akzeptor, bilden in Lösung heteromolekulare Dimere mit Bindungskonstanten im Bereich von 10^3 M^{-1} , wie E. Ortí, D. M. Guldi, L. T. Scott, N. Martín et al. in der Zuschrift auf S. 2202 ff. beschreiben. Damit wurde erstmals beobachtet, dass ein Fullerensegment das Verhalten von C_{60} als Elektronen-akzeptor nachstellt.

Rhodopsin-Dynamik

H. Schwalbe et al. nutzen in ihrer Zuschrift auf S. 2110 ff. zeitauflösende Flüssigphasen-NMR-Spektroskopie, um die Kinetik der Lichtaktivierung von Rhodopsin, dem Dämmerlichtrezeptor von Säugetieren, zu untersuchen.



Wasserstoffbrücken

In ihrer Zuschrift auf S. 2170 ff. zeigen H. T. Black und D. F. Perepichka, dass die Anordnung von Donor- und Akzeptorkomponenten in kristallinen p- und n-dotierten Heteroübergängen durch Wasserstoffbrücken kontrolliert wird.



Synthesemethoden

In der Zuschrift auf S. 2244 ff. stellen M. Pohmakotr et al. eine stereoselektive Reaktionskaskade aus radikalischer Cyclisierung und *ipso*-1,4-Arylverschiebung vor. Der Prozess liefert 3,3-Difluor-2-propanoylcyclo[3.3.0]octane.

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, Carmen Leitner

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

jpiess@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

- 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 Schwesternzeitschriften der **Angewandten**

2054 – 2057

Autoren-Profile



„Meine größte Motivation ist die Neugierde.
Das Spannendste an meiner Forschung ist nicht zu wissen,
was morgen herauskommt. ...“
Dies und mehr von und über Alexander Eychmüller
finden Sie auf Seite 2058.

Alexander Eychmüller _____ **2058**

Nachrichten



H. Zhang



Y. Xie



K. Ding



X. Feng



B. Han



W.-H. Fang

Neue Mitglieder der
Chinesischen Akademie
der Wissenschaften _____ **2059 – 2060**

Preise der Schweizerischen
Chemischen Gesellschaft _____ **2059 – 2060**



C. Amatore



A. Ciechanover



R. R. Schrock



C. Corminboeuf



J. Waser



E. Reisner

Bücher

Crucible of Science

John H. Exton

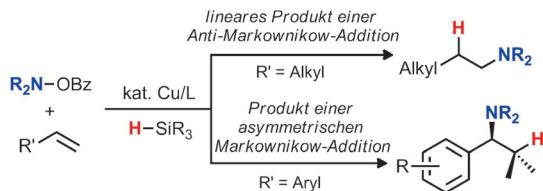
rezensiert von E. Hofmann _____ **2061**

Highlights

Hydroaminierung

K. D. Hesp* ————— 2064–2066

Kupferkatalysierte regio- und enantioselektive Hydroaminierung von Alkenen mit Hydroxylaminen



Wertschöpfung: Die katalytische Hydroaminierung von Alkenen mit Aminen verspricht einen schnellen Zugang zu höherwertigen chiralen Aminen aus einfachen und gut zugänglichen Ausgangs-

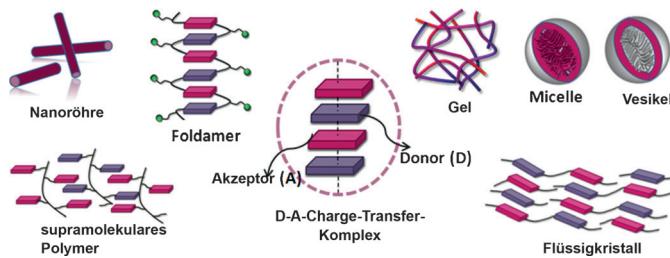
stoffen. Im Mittelpunkt dieses Highlights stehen Strategien einer milden Cu-katalysierten elektrophilen Aminierung zur regioselektiven Synthese sowohl linearer als auch chiraler, verzweigter Amine.

Kurzaufsätze

Nichtkovalente Wechselwirkungen

A. Das, S. Ghosh* ————— 2068–2084

Supramolekulare Anordnungen mit Charge-Transfer-Wechselwirkungen zwischen Donor- und Akzeptor-Chromophoren



Farbenspiel: Durch die alternierende Stapelung aromatischer Donor- und Akzeptor-Bausteine über komplementäre und gerichtete Charge-Transfer-Wechselwirkungen sind vielfältige Arten supramole-

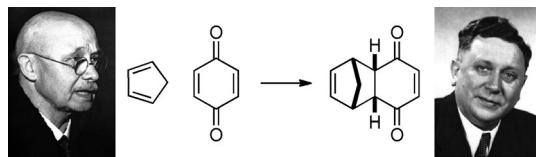
kular aufgebauter Materialien zugänglich, z. B. Micellen, Vesikel, Nanoröhren, fibrilläre Gele, gefaltete Polymere, Netzwerke und flüssigkristalline Phasen.

Aufsätze

Diels-Alder-Reaktion von Chinonen

C. C. Nawrat, C. J. Moody* ————— 2086–2109

Chinone als Dienophile in der Diels-Alder-Reaktion – historische Entwicklung und Anwendungen in der Totalsynthese

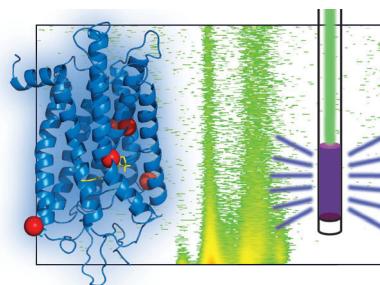


Meister des Sechsringes: Die Reaktion eines Chinons (Dienophils) mit einem Dien wurde 1928 von Diels und Alder beschrieben. Dieser Aufsatz gibt einen Überblick über die Anwendung dieser

Reaktion als Schlüsselschritt in der Synthese von Naturstoffen und anderen Verbindungen mit komplexen Molekülstrukturen.

Zuschriften

Es werde Licht! Die Kinetik der Lichtaktivierung des Säuger-Photorezeptors Rhodopsin wurde mithilfe von zeitauflösender Flüssigphasen-NMR-Spektroskopie studiert. Die Ergebnisse zeigen, dass im Anschluss an die Rhodopsin-Aktivierung zwei parallele Prozesse ablaufen. Die Metarhodopsin-Zustände II und III bilden sich parallel im Verhältnis von etwa 3:1 heraus.



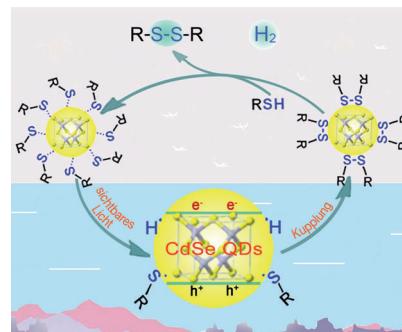
Rhodopsin-Dynamik

J. Stehle, R. Silvers, K. Werner,
D. Chatterjee, S. Gande, F. Scholz,
A. Dutta, J. Wachtveitl,
J. Klein-Seetharaman,
H. Schwalbe* **2110–2116**

Characterization of the Simultaneous Decay Kinetics of Metarhodopsin States II and III in Rhodopsin by Solution-State NMR Spectroscopy

Frontispiz

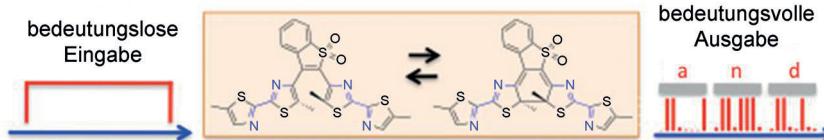
Punkt-Landung: Ein effizientes katalytisches Verfahren ohne Opferreagentien oder externe Oxidationsmittel überführt Thiole durch Bestrahlung von CdSe-Quantenpunkten (QDs) mit sichtbarem Licht in guten bis ausgezeichneten Ausbeuten in die entsprechenden Disulfide und äquivalente Mengen an H₂. Mechanistische Studien belegen die Bildung QD gebundener RS[•]- und H[•]-Radikale als Intermediate.



Photokatalyse

X.-B. Li, Z.-J. Li, Y.-J. Gao, Q.-Y. Meng,
S. Yu, R. G. Weiss, C.-H. Tung,
L.-Z. Wu* **2117–2121**

Mechanistic Insights into the Interface-Directed Transformation of Thiols into Disulfides and Molecular Hydrogen by Visible-Light Irradiation of Quantum Dots



Molekulare Photoschalter: Eine Bis(dithiazol)ethene-Verbindung mit exzellentem Ermüdungswiderstand und hoher Wärmebeständigkeit kann durch Licht quantitativ zwischen einem ringgeschlossenen und ringoffenen Zustand geschaltet werden.

Das den Schalter auslösende Licht kann anderes, das schaltbare Medium durchquerendes Licht leiten und Information, die in einem Lichtstrahl verschlüsselt ist, auf einen anderen übertragen.

Photochromie

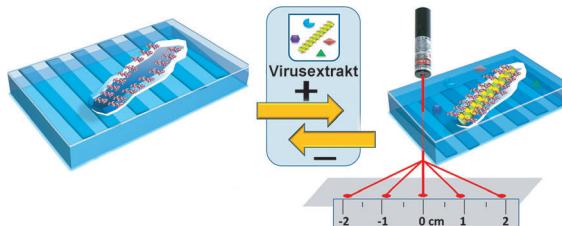
Y. Wu, Y. Xie, Q. Zhang, H. Tian, W. Zhu,*
A. D. Q. Li* **2122–2126**

Quantitative Photoswitching in Bis(dithiazole)ethene Enables Modulation of Light for Encoding Optical Signals

Blättern, wischen, scrollen, **wissen!**



[www.angewandte.org](http://www angewandte org)



Biosensoren

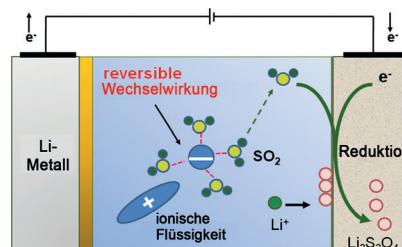
W. Bai, D. A. Spivak* 2127–2130

A Double-Imprinted Diffraction-Grating Sensor Based on a Virus-Responsive Super-Aptamer Hydrogel Derived from an Impure Extract

Mit bloßem Auge lassen sich Zielverbindungen mit der hier vorgestellten Strategie entdecken, bei der Hydrogels verwendet werden, die als Reaktion auf ein spezifisches Virus schrumpfen. Durch „doppeltes Prägen“ wird ein mit einem

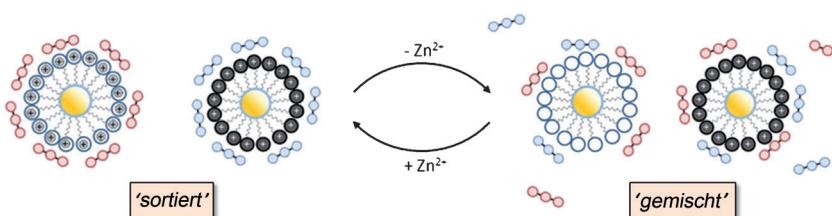
Virus geprägtes Hydrogel mittels lithographischer Techniken zu einem optischen Gittersensor mikrogeformt. Für das Bioprägen wurde ein ungereinigter Extrakt verwendet, was ein sauberes Templat überflüssig macht.

Eine neuartige Li-SO₂-Batterie beruht auf ionischen Flüssigkeiten (IL) mit maßgeschneiderter Basizität als Elektrolyte, die SO₂ reversibel absorbieren können (siehe Bild). Die Wechselwirkung zwischen IL und SO₂ kann so eingestellt werden, dass hohe Energiedichten und gute Entladungscharakteristika mit Spannungen über 2.8 V resultieren.



Lithiumbatterien

H. B. Xing,* C. Liao, Q. W. Yang, G. M. Veith, B. K. Guo, X. G. Sun,* Q. L. Ren, Y. S. Hu, S. Dai* 2131–2135

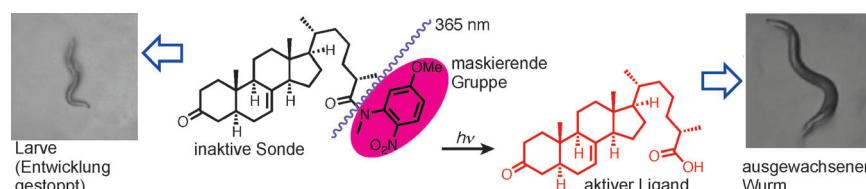
Ambient Lithium–SO₂ Batteries with Ionic Liquids as Electrolytes

Ordnung oder Chaos: Ein Gemisch aus Phosphat- und Carboxylat-haltigen Molekülen auf der Oberfläche zweier verschiedenartiger Nanopartikel trennt sich in Gegenwart von Zn²⁺ spontan in die zwei

Komponenten. Dieser Selbstsortierungsprozess kann durch die Zugabe eines Liganden für Zn²⁺ umgekehrt werden (siehe Bild).

Selbstsortierung

C. Pezzato, P. Scrimin, L. J. Prins* 2136–2141

Zn²⁺-Regulated Self-Sorting and Mixing of Phosphates and Carboxylates on the Surface of Functionalized Gold Nanoparticles

Optogenetik

J. C. Judkins, P. Mahanti, J. B. Hoffman, I. Yim, A. Antebi, F. C. Schroeder* 2142–2145

A Photocleavable Masked Nuclear-Receptor Ligand Enables Temporal Control of *C. elegans* Development

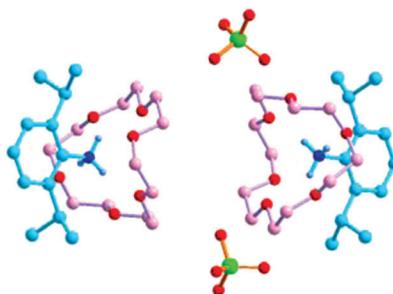
Wie vom Blitz getroffen: Durch Lichtspaltbare Amidderivate kürzlich identifizierter *C. elegans*-Steroide binden an ein Vitamin-D-Rezeptor-Homologes und ermöglichen die präzise zeitliche Kontrolle der Entwicklung und Lebensdauer

des Wurms. Die synthetischen amidmaskierten Rezeptorliganden sind bioverträglich und bleiben in dem Wurm in ihrer inaktiven Form über mehrere Tage erhalten.

Molekulare Ferroelektrika

Y. Zhang, H.-Y. Ye, D.-W. Fu,
R.-G. Xiong* **2146–2150**

■ An Order–Disorder Ferroelectric Host–Guest Inclusion Compound

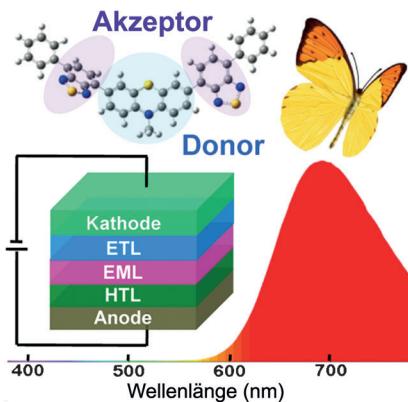


Die Einschlussverbindung [2,6-Diisopropylanilinium([18]Krone-6)][ClO₄] (siehe Bild: C blau/rosa, N dunkelblau, O rot, Cl grün) zeigt einen Übergang zwischen einer paraelektrischen und einer ferroelektrischen Phase bei 132 K. Die Ferroelektrizität folgt vermutlich aus Ordnung–Unordnung–Übergängen des [18]Krone-6-Wirts und des ClO₄⁻-Ions, und nicht aus einer Rotation des eingeschlossenen Kations wie bei vergleichbaren Ferroelektrika.

Optoelektronische Materialien

L. Yao, S. Zhang, R. Wang, W. Li, F. Shen,
B. Yang,* Y. Ma* **2151–2155**

■ Highly Efficient Near-Infrared Organic Light-Emitting Diode Based on a Butterfly-Shaped Donor–Acceptor Chromophore with Strong Solid-State Fluorescence and a Large Proportion of Radiative Excitons

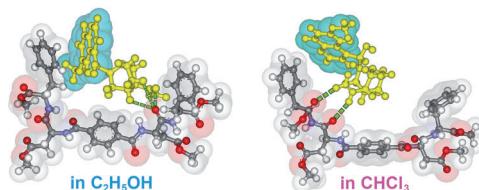


Weit über das Limit: Eine organische Leuchtdiode (OLED) aus einem schmetterlingsförmigen nahinfraroten Donor–Akzeptor-Chromophor (siehe Struktur) mit effizientem festkörper- und aggregationsinduziertem Emissionsverhalten zeigte eine hohe externe Quantenausbeute von 1.54 %. Der Anteil an strahlenden Excitonen von 48 % übertrifft bei Weitem den Grenzwert von 25 % in konventionellen fluoreszierenden OLEDs.

Chirale Gele

G. Qing, X. Shan, W. Chen, Z. Lv, P. Xiong,
T. Sun* **2156–2161**

■ Solvent-Driven Chiral-Interaction Reversion for Organogel Formation



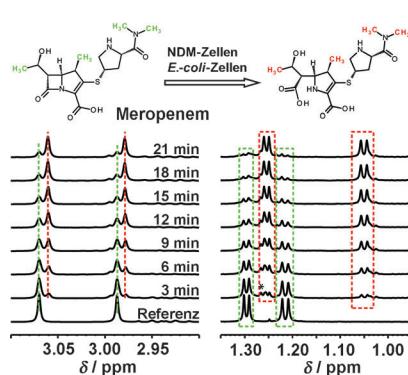
Ein gelbildendes System, in dem das Lösungsmittel nicht nur als Medium dient, sondern auch die Art der stereoselektiven Wechselwirkung zwischen Gelatoren und chiralem Gastmolekül bestimmt, liefert wichtige Einblicke in die Selbst-

organisation chiraler Gelatoren. Die lösungsmittelgetriebene selektive Komplexierung von Gastmolekülen (siehe Bild) ermöglicht die gezielte Entwicklung von Organogelen mit neuen „intelligenten“ Eigenschaften.

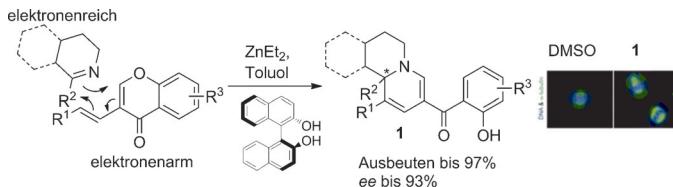
In-vivo-NMR-Spektroskopie

J. Ma, S. McLeod, K. MacCormack,
S. Sriram, N. Gao, A. L. Breeze,*
J. Hu* **2162–2165**

■ Real-Time Monitoring of New Delhi Metallo-β-Lactamase Activity in Living Bacterial Cells by ¹H NMR Spectroscopy



Worauf beruht die Resistenz? Die Hydrolyse des Antibiotikums Meropenem durch *E. coli*-Zellen, denen das Gen der New-Delhi-Metallo-β-Lactamase (NDM-1) Antibiotikaresistenz verleiht, wurde NMRspektroskopisch in Echtzeit verfolgt. IC₅₀-Werte für NDM-1-Inhibitoren wurden *in vivo* bestimmt. Der Porin-Inhibitor Spermin verlangsamt den Meropenem-Abbau, obwohl Spermin *in vitro* nur minimal inhibierend wirkt.



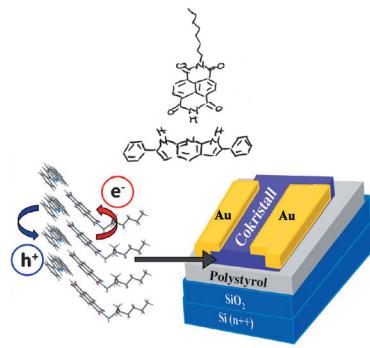
Asymmetrische Synthese

V. Eschenbrenner-Lux, P. Küchler,
S. Ziegler, K. Kumar,*
H. Waldmann* **2166–2169**

An Enantioselective Inverse-Electron-Demand Imino Diels–Alder Reaction

Inverser Bedarf: Die erste enantioselektive Imino-Diels–Alder-Reaktion mit inversem Elektronenbedarf unter Beteiligung elektronenärmer Diene wurde entwickelt.

Die Reaktion wurde für die Synthese einer naturstoffinspirierten Verbindungsbibliothek eingesetzt, in der ein hoch wirksamer Mitose-Modulator identifiziert wurde.



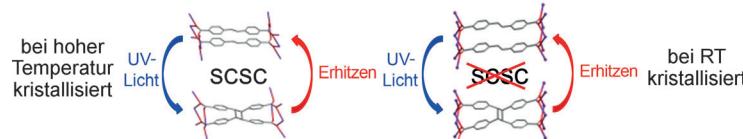
Ein komplementäres Paar: Die Wasserstoffbrücken in p- und n-dotierten Heteroübergängen ermöglichen die gezielte Anordnung der Akzeptor- und Donorkomponenten (siehe Bild). Der H-Brücken-vermittelte Selbstorganisationsprozess moduliert den Ladungstransfer zwischen dem Donor und dem Akzeptor, ermöglicht die Strukturkontrolle des Heteroübergangs und führt zu kombinierten Ladungstransfereigenschaften.

Organische Halbleiter

H. T. Black,
D. F. Perepichka* **2170–2174**

Crystal Engineering of Dual Channel p/n Organic Semiconductors by Complementary Hydrogen Bonding

Innen-Rücktitelbild



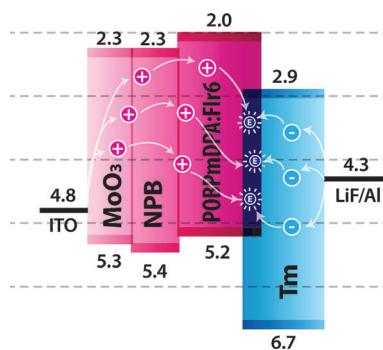
In der Hitze abgehärtet: Der Einfluss der Kristallpackung auf die Erhaltung von Einkristallinität während der Bildung und Spaltung von Cyclobutanringen wurde untersucht. Der bei hoher Temperatur gebildete Polymorph bleibt während der

reversiblen photochemischen Bildung und thermischen Spaltung einkristallin (Einkristall-zu-Einkristall(SCSC)-Umwandlung), der bei Raumtemperatur gebildete Polymorph dagegen nicht.

Reversible C-C-Verknüpfung

G. K. Kole, T. Kojima, M. Kawano,*
J. J. Vittal* **2175–2178**

Reversible Single-Crystal-to-Single-Crystal Photochemical Formation and Thermal Cleavage of a Cyclobutane Ring



Um ein Wirtsmaterial zu erhalten, das eine niedrige Triplettenenergie (2.71 eV) aufweist, wurden Diarylamin- und Diphenylphosphinoxid-Einheiten über ein Biphenylgerüst verbunden. Mit diesem Wirtsmaterial und dem blauen Leuchttstoff Flr6 waren hoch effiziente organische Leuchtdioden mit maximaler Stromeffizienz von 37 cd A^{-1} und Leistungseffizienz von 40 Lm W^{-1} erhältlich.

Blaue OLEDs

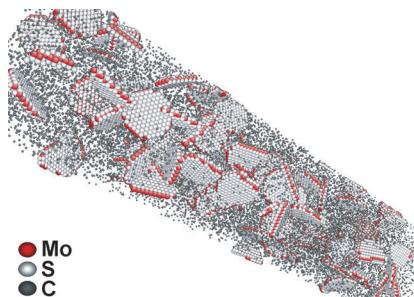
C. Fan, L. Zhu, T. Liu, B. Jiang, D. Ma,*
J. Qin, C. Yang* **2179–2183**

Using an Organic Molecule with Low Triplet Energy as a Host in a Highly Efficient Blue Electrophosphorescent Device

Energiespeicherung

C. Zhu, X. Mu, P. A. van Aken, Y. Yu,*
J. Maier* **2184–2188**

Single-Layered Ultrasmall Nanoplates of MoS₂ Embedded in Carbon Nanofibers with Excellent Electrochemical Performance for Lithium and Sodium Storage

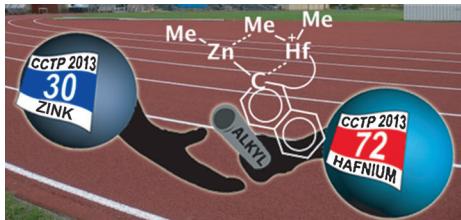


Einzelschicht-MoS₂-Nanoplättchen mit 0.4 nm Dicke und seitlichen Abmessungen von nur 4.0 nm, die in dünnen Kohlenstoffnanofasern eingebettet sind, wurden durch Elektrospinnen und anschließende Wärmebehandlung erhalten. Die Leistungsfähigkeit und Beständigkeit als Lithium- und Natriumspeicher ist außerordentlich hoch und profitiert von der Tatsache, dass die Konversionspeicherung für solche isolierten Nanopunkte reversibel sein sollte.

Heterodimetallkomplexe

L. Rocchigiani, V. Busico, A. Pastore,
G. Talarico,* A. Macchioni* **2189–2193**

Unusual Hafnium–Pyridylamido/ER_n Heterobimetallic Adducts (ER_n=ZnR₂ or AlR₃)



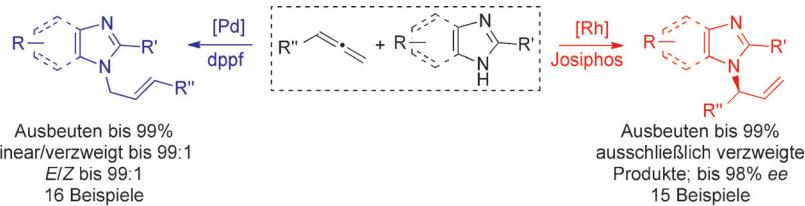
Alkylübertragung: NMR-Spektroskopie und Dichtefunktionalrechnungen belegen die Bildung von Heterodimetalladdukten des Typs $\left[\{N^-, N\}HfMe(\mu-R)(\mu-C_{aryl})ER_{n-1}\right] [B(C_6F_5)_4]$ beim koordinativen Ketten-

transfer zwischen industriell bedeutsamen Symyx/Dow-Hafnium(IV)-Pyridylamido-Olefinpolymerisationskatalysatoren und ER_n (E=Al oder Zn, R=Alkylgruppe).

Asymmetrische Katalyse

K. Xu, N. Thierme, B. Breit* **2194–2197**

Atom-Economic, Regiodivergent, and Stereoselective Coupling of Imidazole Derivatives with Terminal Allenes



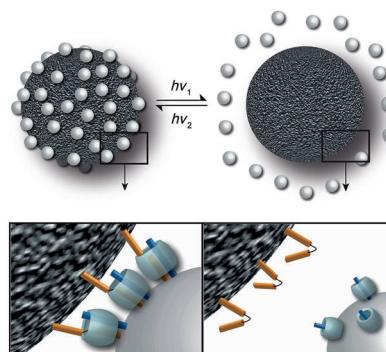
Regiodivergente intermolekulare Kupplungen: von Imidazolderivaten mit monosubstituierten Allenen ergeben mit Rh¹/Josiphos als Katalysatorsystem perfekte Regioselektivitäten und hohe Enantiomerenüberschüsse, während ein Pd^{II}/dppf-

System die linearen Produkte mit hohen Regio- und E/Z-Selektivitäten liefert. dppf=1,1'-Bis(diphenylphosphanyl)ferrocen, Josiphos=(R)-1-[*S*_P]-2-(dicyclohexylphosphino)ferrocenyl-ethylidialkylphosphine.

Supramolekulare Selbstorganisation

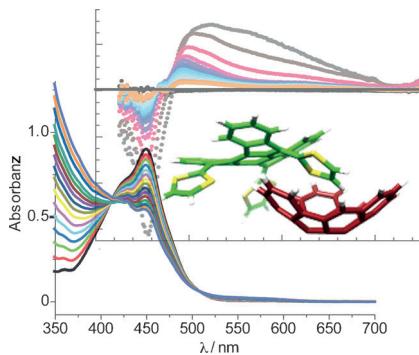
Y. Lan, Y. Wu, A. Karas,
O. A. Scherman* **2198–2201**

Photoresponsive Hybrid Raspberry-Like Colloids Based on Cucurbit[8]uril Host–Guest Interactions



Selbstorganisation von Kolloiden:

Hybride himbeerförmige Kolloide, die mittels Cucurbit[8]uril als supramolekularem Linker durch Bindung von polymeren Nanopartikeln auf Quarzmikrokugeln erzeugt wurden, können effektiv und kontrolliert zerlegt und wieder zusammengesetzt werden (siehe Bild). Der supramolekulare Selbstorganisationsprozess ermöglicht die Herstellung von Kolloiden komplexer Strukturen und Eigenschaften.



Schale trifft Schale: Das Hemifulleren C₃₀H₁₂ lagert sich mit dem elektronenreichen schalenförmigen Tetrathiafulvalen-derivat truxTTF zusammen, und bei Bestrahlung mit Licht entsteht durch Elektronentransfer von truxTTF auf C₃₀H₁₂ eine vollständig ladungsgetrennte Spezies. Dabei zeigt erstmals ein Fullerengeragment das Elektronenakzeptorverhalten der Fullerene in einem supramolekularen Komplex.

Fullerenfragmente

M. Gallego, J. Calbo, J. Aragó,
R. M. Krick Calderon, F. H. Liquido,
T. Iwamoto, A. K. Greene, E. A. Jackson,
E. M. Pérez, E. Ortí,* D. M. Guldi,*
L. T. Scott,* N. Martín* — 2202–2207

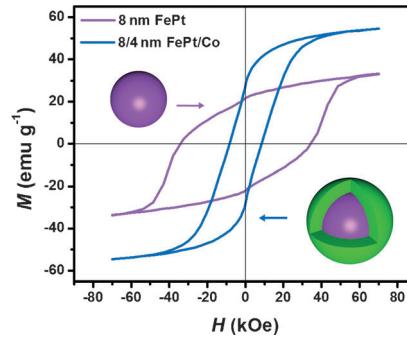
Electron Transfer in a Supramolecular Associate of a Fullerene Fragment



Titelbild



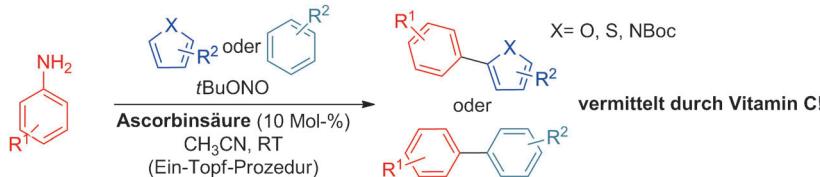
Austauschgekoppelte Nanopartikel aus magnetisch hartem, tetragonal flächenzentriertem FePt als Kern und einer magnetisch weichen Co-Schale (oder Ni, Fe_xC) wurden mithilfe einer allgemeinen Methode synthetisiert. Diese Kern-Schale-Nanopartikel zeigen von der Schalendicke abhängige magnetische Eigenschaften (siehe Bild; H = angelegtes Feld, M = Magnetisierung).



Intermetallische Phasen

F. Liu, J. Zhu, W. Yang, Y. Dong, Y. Hou,*
C. Zhang, H. Yin, S. Sun* — 2208–2212

Building Nanocomposite Magnets by Coating a Hard Magnetic Core with a Soft Magnetic Shell



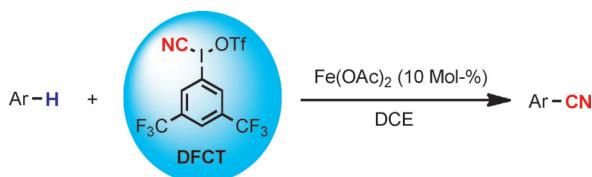
Eine katalytische Menge Ascorbinsäure wirkt als Radikalstartter in der metallfreien direkten C-H-Arylierung von Arenen und Heteroarenen mit Anilinen (siehe Sche-

ma; Boc = *tert*-Butoxycarbonyl). Die Reaktion erfordert weder Erhitzen noch Bestrahlen, ist einfach durchzuführen und umweltschonend.

C-H-Arylierung

F. P. Crisóstomo, T. Martín,*
R. Carrillo* — 2213–2217

Ascorbic Acid as an Initiator for the Direct C–H Arylation of (Hetero)arenes with Anilines Nitrosated In Situ



Eine direkte Cyanierung von Aryl-C-H-Bindungen mit 3,5-Di(trifluormethyl)-phenyl(cyan)iodoniumtriflat (DFCT) unter Fe^{II}-Katalyse wurde auf ein breites Spektrum von aromatischen Substraten ange-

wendet, einschließlich polycyclischen Strukturen und Heteroarenen (siehe Schema). Die Reaktion war unter milden Bedingungen effizient.

Synthesemethoden

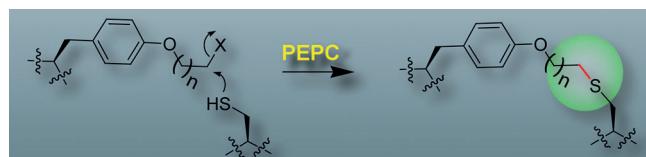
Z. Shu, W. Ji, X. Wang, Y. Zhou, Y. Zhang,
J. Wang* — 2218–2221

Iron(II)-Catalyzed Direct Cyanation of Arenes with Aryl(cyan)iodonium Triflates



Synthetische Biologie

Z. Xiang, V. K. Lacey, H. Ren, J. Xu,
D. J. Burban, P. A. Jennings,
L. Wang* ————— 2222–2225



Proximity-Enabled Protein Crosslinking
through Genetically Encoding Haloalkane
Unnatural Amino Acids

Sulfidbrücken: Durch Erweiterung des genetischen Codes wurde eine Reihe halogenierter nichtnatürlicher Aminosäuren ortsspezifisch in Proteine eingebaut. Die Aminosäuren bilden nur dann eine kovalente Thioetherbrücke mit Cystein,

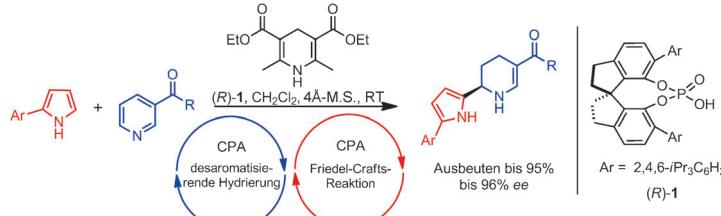
wenn beide Reste nahe beieinander stehen. Diese Proteinvernetzungsstrategie (PEPC) ermöglicht die flexible Bildung diverser kovalenter Bindungsmotive in Proteinforschung und -Engineering.

Asymmetrische Katalyse

S.-G. Wang, S.-L. You* ————— 2226–2229



Hydrogenative Dearomatization of Pyridine and an Asymmetric Aza-Friedel-Crafts Alkylation Sequence



Hoch effizient und in guten bis ausgezeichneten Ausbeuten sind enantiomerenangereicherte substituierte Piperidine

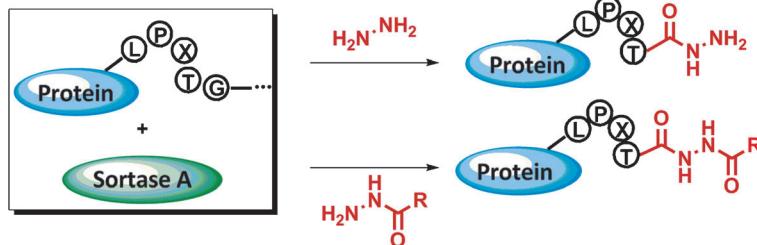
zugänglich, wenn die chirale Phosphorsäure (CPA) (R)-1 als Katalysator verwendet wird.

Proteinmodifikationen

Y.-M. Li, Y.-T. Li, M. Pan, X.-Q. Kong,
Y.-C. Huang, Z.-Y. Hong,
L. Liu* ————— 2230–2234



Irreversible Site-Specific Hydrazinolysis of Proteins by Use of Sortase



Doppel-N: Sortase-A-vermittelte Proteinhydrazinolysen mit Hydrazin oder dessen Derivaten wurden als effizienter Weg zu Hydraziden rekombinanter Proteine ent-

wickelt. Die Reaktionen bilden eine Alternative zur chemischen Semisynthese und zur C-terminalen Modifizierung von Proteinen.

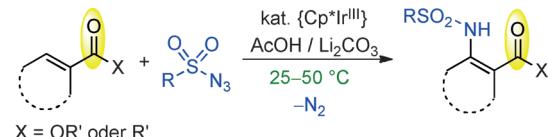


C-H-Amidierung

J. Kim, S. Chang* ————— 2235–2239

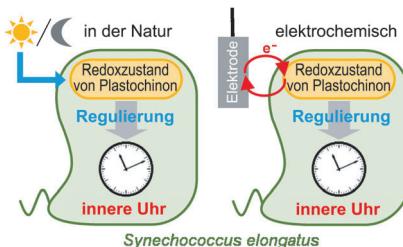


Iridium-Catalyzed Direct C–H Amidation with Weakly Coordinating Carbonyl Directing Groups under Mild Conditions



Mild und direkt: Die Iridium-katalysierte direkte C–H-Amidierung schwach koordinierender Substrate, besonders solcher mit Ester- oder Keton-Substituenten, gelang bei milden Reaktionsbedingungen.

Bei Verwendung einer Kombination aus Essigsäure und Lithiumcarbonat als Additive lief die Reaktion mit hoher Effizienz ab. Cp* = Pentamethylcyclopentadienyl.

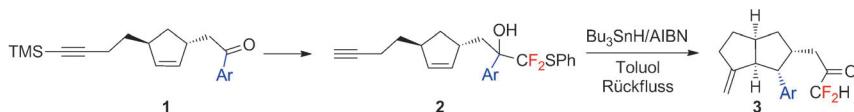


Ein elektrochemisch gesteuerter extrazellulärer Elektronentransfer kann die innere Uhr des Cyanobakteriums *Synechococcus elongatus* bei konstanter Lichtintensität über die periodische Modifikation des intrazellulären Redoxzustands regulieren. Auf diese Art ist möglicherweise eine direkte oder indirekte Regulierung der biologischen Uhr einer Vielzahl an Spezies erreichbar.

Tag-Nacht-Rhythmus

Y. Lu, K. Nishio, S. Matsuda, Y. Toshima, H. Ito, T. Konno, K. Ishihara, S. Kato, K. Hashimoto,*
S. Nakanishi* **2240–2243**

Regulation of the Cyanobacterial Circadian Clock by Electrochemically Controlled Extracellular Electron Transfer



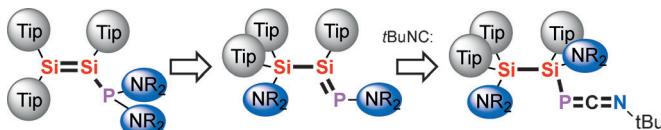
Cyclisierungskaskade: Die Titelreaktion der Verbindungen **2**, die durch fluoridkatalysierte nucleophile Addition von PhSCF_2TMS an die chiralen Ketocyclopentene **1** leicht zugänglich ist, bildet einen neuen Ansatz für die asymmetri-

sche Synthese der 3,3-Difluor-2-propanoylbicyclo[3.3.0]octane **3**. AIBN = 2,2'-Azobis(2-methylpropionitril), TBAF = Tetra-*n*-butylammoniumfluorid, THF = Tetrahydrofuran, TMS = Trimethylsilyl.

Synthesemethoden

W. Thaharn, D. Soorukram, C. Kuhakarn, P. Tuchinda, V. Reutrakul, M. Pohmakotr* **2244–2247**

Radical Cyclization/*ipso*-1,4-Aryl Migration Cascade: Asymmetric Synthesis of 3,3-Difluoro-2-propanoylbicyclo[3.3.0]octanes



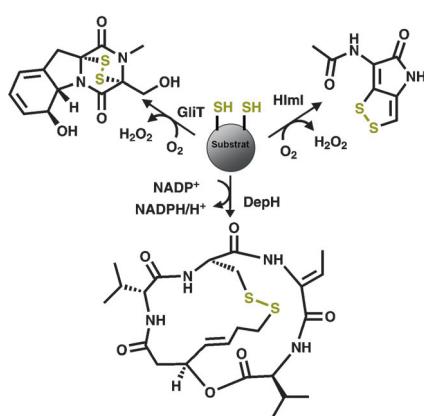
Die freie Umwandlung von Doppelbindungen zwischen schwereren Elementen ohne Bildung von Nebenprodukten gelingt durch sequenzielle Verschiebung von Aminosubstituenten (NR_2 , blau) vom Phosphor- auf das benachbarte Silicium-

atom. Die spontane Isomerisierung der plausiblen transienten Phosphinodisilene ($\text{Tip} = 2,4,6-i\text{Pr}_3\text{C}_6\text{H}_2$) ergibt Phosphasilene; eine dieser Verbindungen wandelt sich auf Zusatz eines Isocyanids in ein 1-Aza-3-phosphaallen um.

Schwerere Doppelbindungssysteme

P. Willmes, M. J. Cowley, M. Hartmann, M. Zimmer, V. Huch, D. Scheschkewitz* **2248–2252**

Von Disilien ($\text{Si}=\text{Si}$) über Phosphasilene ($\text{Si}=\text{P}$) zum Phosphakumulen ($\text{P}=\text{C}=\text{N}$)



Ein Hauch von Schwefel: Disulfidbrücken sind essenziell für die Bioaktivität von Naturstoffen wie Gliotoxin, einem Virulenzfaktor des Humanpathogens *A. fumigatus*, dem Antibiotikum Holomycin (*S. clavuligerus*) und dem Krebsmedikament Romidepsin (*C. violaceum*). Strukturelle und biochemische Studien an den Thioloxidasen GliT, Hlml bzw. DepH dieser drei Verbindungen enthalten einen gemeinsamen Mechanismus, jedoch mit unterschiedlichen Substratpräferenzen.

Thioloxidation

D. H. Scharf, M. Groll, A. Habel, T. Heinekamp, C. Hertweck, A. A. Brakhage, E. M. Huber* **2253–2256**

Flavoenzym-katalysierte Bildung von Disulfidbrücken in Naturstoffen

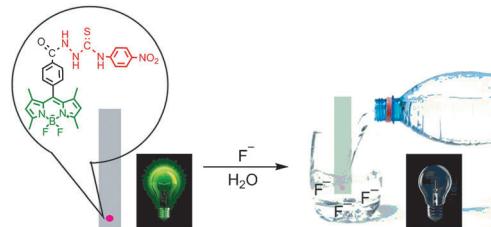




Fluoridsensor

P. Ashokkumar, H. Weißhoff, W. Kraus,
K. Rurack* **2257 – 2261**

- Fluorometrischer Nachweis von Fluorid in wässriger Lösung mittels Teststreifen und einem BODIPY-Wasserstoffbrückenrezeptor-Konjugat



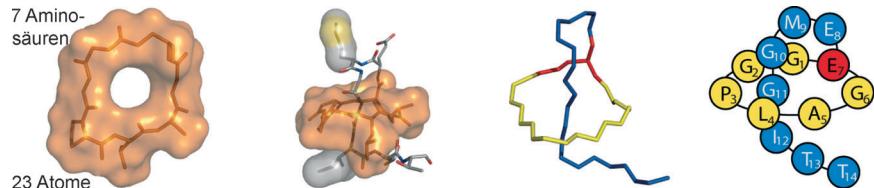
Eintauchen und nachweisen: BODIPY-Farbstoffe mit starken Wasserstoffbrückendonator-Rezeptoren weisen Fluorid in organisch-wässrigen Medien nach. Die Sonde wird in Nitrocellulose-Teststreifen

eingebettet und ermöglicht einen quantitativen Nachweis von Fluorid in rein wässrigen Medien mittels eines einfachen „Lateral-Flow“-Lesegerätes.

Lassopeptide

J. D. Hegemann, M. Zimmermann,
S. Zhu, H. Steuber, K. Harms, X. Xie,
M. A. Marahiel* **2262 – 2266**

- Xanthomonine I–III: eine neue Klasse von Lassopeptiden mit einem Makrolactamring aus sieben Aminosäureresten



Es geht doch kleiner: Die Xanthomonine I–III sind die ersten Lassopeptide mit einem aus nur sieben Aminosäuren bestehenden Makrolactamring. Neben den Strukturen von Xanthomonin I und II (siehe Bild) wird eine umfassende Mutati-

genesestudie beschrieben, die die kleinste Aminosäure ergab, die immer noch als Stöpsel in dieser neuen Klasse von Lassopeptiden eine thermisch stabile Lassofaltung aufrechterhalten kann.

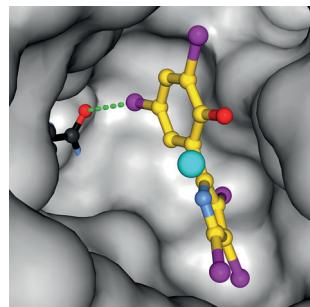


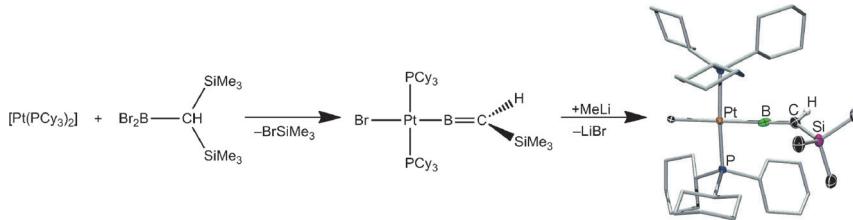
Herbizide

A. Kunfermann, M. Witschel, B. Illarionov,
R. Martin, M. Rottmann, H. W. Höffken,
M. Seet, W. Eisenreich, H.-J. Knölker,
M. Fischer, A. Bacher, M. Groll,
F. Diederich* **2267 – 2272**

- Pseudiline: halogenierte, allosterische Inhibitoren des Enzyms IspD aus dem Mevalonat-unabhängigen Biosyntheseweg

Halogenierte, natürliche Alkaloide: Heutzutage entwickeln viele Organismen Resistzenzen gegen bekannte Antiinfektiva oder Herbizide. Daher sind neue chemische Einheiten sowie neue Zielstrukturen im Fokus aktueller Forschung. Pseudiline, hochgradig halogenierte, marine Naturstoffe, inhibieren das dritte Enzym des Mevalonat-unabhängigen Biosynthesewegs (IspD) durch einen allosterischen Wirkmechanismus, wobei sie Halogenbindung und Metallionenkoordination verwenden, und zeigen herbizide sowie antiplasmidale Aktivität.





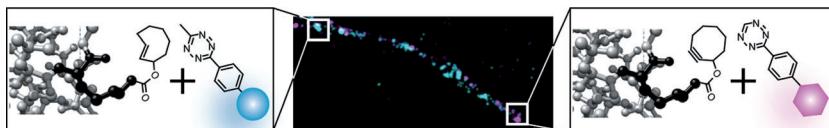
Alkylidenborylkomplex

J. Brand, H. Braunschweig,* F. Hupp,
A. K. Phukan, K. Radacki,
S. S. Sen _____ 2273–2277

Aufbau einer B-C-Doppelbindung in der Koordinationssphäre des Platins: ein Alkylidenborylligand, der isoelektronisch zu neutralen Aminoborylenen ist

Die oxidative Addition eines Alkyldiborans an eine Platin(0)-Verbindung unter nachfolgender Bromsilaneliminierung liefert bei Raumtemperatur den ersten Komplex mit terminalem Alkylidenborylliganden. Der *trans*-ständige Bromidligand kann gegen eine Methylgruppe ausge-

tauscht werden (siehe Schema). Dichtefunktionalrechnungen zeigten, dass der Alkylidenborylligand – ähnlich wie Imino- und Oxborylliganden – ein hervorragender σ -Donor ist und einen starken *trans*-Einfluss ausübt.



Zwei kleine, lichtstabile Fluorophore lassen sich positionsspezifisch in Proteine lebender Säugerzellen einbringen. Dazu wurde die ringspannungsbasierte Diels-Alder-Reaktion nichtnatürlicher Aminosäuren mit fluoreszierenden Tetrazinen

hin zu zwei orthogonalen Reaktionen optimiert, die sich für Pulse-Chase-Markierung eignen. Heterogene Populationen des Insulinrezeptors und virusähnlicher Partikel wurden so mit hochauflösenden Bildgebungstechniken untersucht.

In-vivo-Proteinmarkierung

I. Nikić, T. Plass, O. Schraadt,
J. Szymański, J. A. G. Briggs, C. Schultz,
E. A. Lemke* _____ 2278–2282

Schnelle, zweifarbige Proteinmarkierung an lebenden Zellen für die hochauflösende Mikroskopie



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.

Angewandte Berichtigung

Die Autoren dieser Zuschrift möchten einen zusätzlichen Beitrag zitieren. Zu diesem Zweck ist im zweiten Absatz der rechten Spalte auf S. 13851 ein Verweis auf Lit. [18] einzufügen: „Direct transformation of readily available alkanes into valuable complex alkyl ethers by transition-metal-catalyzed C(sp³)–H functionalization of unactivated methylenes is arguably a highly efficient and atom-economic method toward these compounds.“^[18]

[18] During the revision of our manuscript, an alkyl ether synthesis (alkoxylation of the β -C(sp³)–H bonds) through sp³ (methylene) C–H activation was reported by Shi's group with a new pyridine-based bidentate directing group and PhI(OAc)₂ as the oxidant. γ -Alkoxylation of C(sp²)–H bonds was also performed in this work: F. Chen, S. Zhao, F. Hu, K. Chen, Q. Zhang, S. Zhang, B. Shi, *Chem. Sci.* **2013**, *4*, 4187.

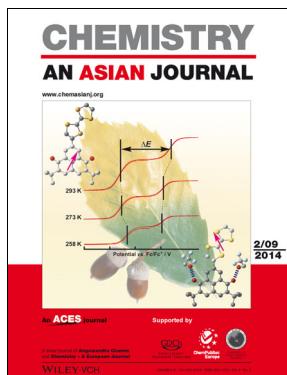
An Efficient Palladium-Catalyzed C–H Alkoxylation of Unactivated Methylenes and Methyl Groups with Cyclic Hypervalent Iodine (I^{3+}) Oxidants

G. Shan, X. Yang, Y. Zong,
Y. Rao* _____ 13851–13855

Angew. Chem. **2013**, *125*

DOI: 10.1002/ange.201307090

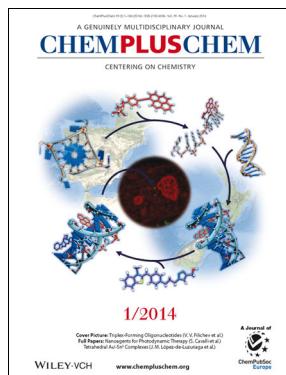
Weitere Informationen zu:



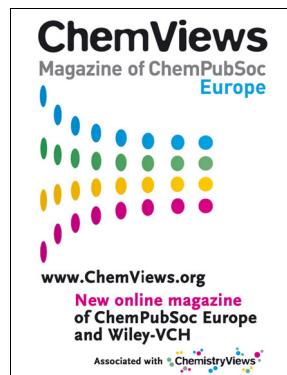
www.chemasianj.org



www.chemcatchem.org



www.chempluschem.org



www.chemviews.org

Alerts & Events **Videos & Blogs** **News & Articles**

ChemistryViews

Synthesis Vectors Wastewater Alcohol Horm Nanotechnology Oil Plant Endocrine DNA Fuel Cells Maize Solar Cells Copper Fluorescent Ze Sustainable Com Graphene Nanosensors Energy Sands Carbon Monoxide Baby Genet DNA Sun Fuel Cells one Layer Chemistry Awards Crystal Biomass Chemistry Dissociation Polyurethanes monthly Potential Virus Detection Quantum Mechanics Biomolecules Catalysis Microbial Organic Synthesis Spatial Dimensions

Join – register – benefit with 300.000+ users on the platform!

Easy – fast – exciting updated every day for you and your work!

Spot your favorite content:

www.ChemistryViews.org

PSB_12_39112_5_gu

ChemPubSoc Europe

WILEY-VCH