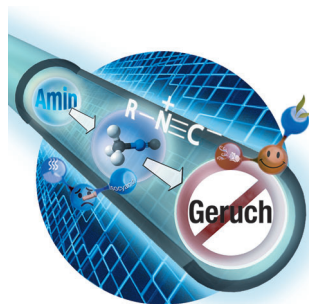
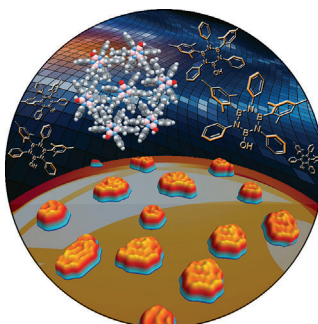




... lieferte die richtige Erklärung für die Präzession des Merkur-Perihels. Wie F. Calvo, P. Schwerdtfeger et al. in der Zuschrift auf S. 7731 ff. demonstrieren, liefert die spezielle Relativitätstheorie ein sogar noch bemerkenswerteres Resultat, nämlich die richtige Erklärung dafür, dass Quecksilber (Mercurium) das einzige bei Raumtemperatur flüssige Metall ist, wie Monte-Carlo-Simulationen belegen (Bild: Cameron Smorenborg).

## Selbstorganisation auf Oberflächen

Supramolekulare Borazinstrukturen wurden auf einer Metalloberfläche aufgebaut. A. De Vita, G. Costantini, D. Bonifazi et al. zeigen in der Zuschrift auf S. 7558 ff., dass diese Strukturen aus einem Wechselspiel von Van-der-Waals-Anziehung und Coulomb-Abstoßung resultieren.



## Mikrofluidiksysteme

In der Zuschrift auf S. 7712 ff. berichten D.-P. Kim et al. über die Entwicklung eines automatisierten, kontinuierlich arbeitenden Mikrofluidiksystems, das Produkte durch serielle Synthese, Reinigung und In-situ-Verbrauch der Isocyanide ergibt.

## Katalytische Olefinhydrierung

Der Schlüsselschritt der von Z. H. Li, H. Wang et al. in der Zuschrift auf S. 7644 ff. beschriebenen metallfreien Hydrierung von Olefinen mit dem Katalysator  $\text{HB}(\text{C}_6\text{F}_5)_2$  ist eine Boran-vermittelte  $\sigma$ -Bindungsmetathese über einen viergliedrigen cyclischen Übergangszustand.



## So erreichen Sie uns:

### Redaktion:

E-Mail: [angewandte@wiley-vch.de](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:angewandte@wiley-vch.de)

Telefax: (+49) 62 01-606-331

Telefon: (+49) 62 01-606-315

### Abonnements:

[www.wileycustomerhelp.com](http://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](mailto:mschulz@wiley-vch.de)

[jspiess@wiley-vch.de](mailto:jspiess@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](http://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**

- 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

7488 – 7491



„Meine größte Motivation ist die Neugierde.  
Was mich garantiert zum Lachen bringt, sind Vorhersagen,  
die sich bestätigen. ...“  
Dies und mehr von und über Chien-Hong Cheng finden  
Sie auf Seite 7492.

## Autoren-Profil

Chien-Hong Cheng \_\_\_\_\_ 7492

## Nachrichten



Z.-J. Shi



G. J. L. Bernardes



C. de Graaf



F. J. Dekker



H. J. Wörner

OMCOS-Preis:

Z.-J. Shi \_\_\_\_\_ 7493

EFMC-Preis:

G. J. L. Bernardes, C. de Graaf und  
F. J. Dekker \_\_\_\_\_ 7493

Deutsche Bunsen-Gesellschaft Awards:

H. J. Wörner, H. Stegemeyer,  
E. Neher, B. Sakmann \_\_\_\_\_ 7493

Emanuel Merck Lectureship:

F. H. Arnold \_\_\_\_\_ 7494



H. Stegemeyer



E. Neher



B. Sakmann



F. H. Arnold

## Tagungsberichte

Von Solarzellen bis zu Nanopartikeln, und immer wieder organische Synthese:  
die 48. Bürgenstock-Konferenz

J. Hasseroth\* \_\_\_\_\_ 7495 – 7498

## Bücher

Enzyme Catalysis in Organic Synthesis

Karlheinz Drauz, Harald Gröger,  
Oliver May

rezensiert von S. Lütz \_\_\_\_\_ 7499

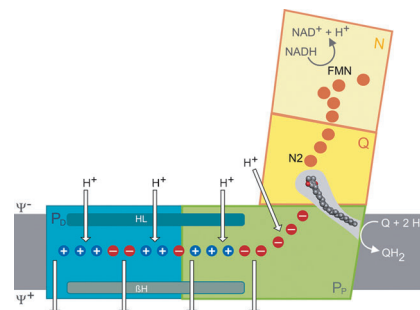
## Highlights

### Bioenergetik

U. Brandt\* \_\_\_\_\_ 7502 – 7504

Innenansichten einer gigantischen  
Protonenpumpe

**Die 3.3-Å-Struktur** des gesamten bakteriellen Komplexes I bietet faszinierende Einsichten in diese gigantische 536 kDa große molekulare Maschine. Der Atmungskettenkomplex scheint einzigartige Mechanismen für die energetische Kopplung zu verwenden, die sich grundsätzlich von denen unterscheiden, die andere Enzyme dazu verwenden, um Redoxenergie als Antrieb für den vektoriellen Protonentransport über eine bioenergetische Membran zu nutzen.

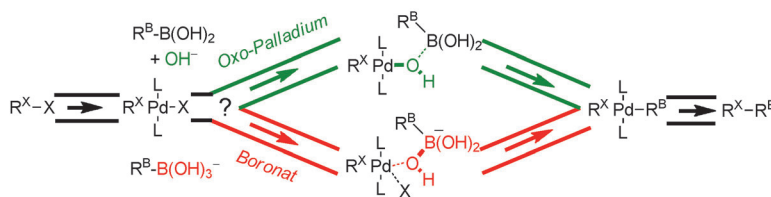


## Kurzaufsätze

### Kreuzkupplungen

A. J. J. Lennox,  
G. C. Lloyd-Jones\* \_\_\_\_\_ 7506 – 7515

Transmetallierung in der Suzuki-Miyaura-Kupplung: Gabelung des Reaktionsverlaufs



**Zwei Wege führen zum Ziel:** Die Suzuki-Miyaura-Kupplung ist allgegenwärtig, dennoch herrscht zweierlei Meinung darüber, auf welchem der beiden Wege die Organoborkomponente im Transmetallierungsschritt an Palladium bindet (siehe

Schema). Die Tragweite dieser mechanistischen Unterscheidung sollte nicht unterschätzt werden, da sie die Gestaltung optimaler Bedingungen für die Kupplung beeinflusst.

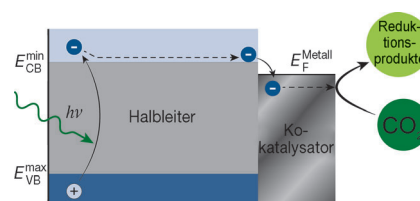
## Aufsätze

### CO<sub>2</sub>-Photoreduktion

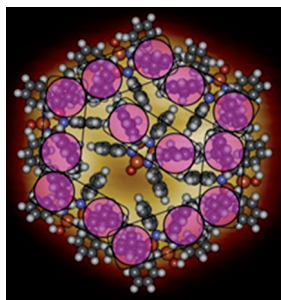
S. N. Habisreutinger, L. Schmidt-Mende,\*  
J. K. Stolarczyk\* \_\_\_\_\_ 7516 – 7557

Photokatalytische Reduktion von CO<sub>2</sub> an TiO<sub>2</sub> und anderen Halbleitern

**Nützliches Substrat statt Treibhausgas:** Die photokatalytische Umwandlung von CO<sub>2</sub> in Solarbrennstoffe wie Methan und Methanol kann ein Teil der zukünftigen Energiegewinnung werden und dabei helfen, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu vermindern. Dieser Aufsatz präsentiert den aktuellen Stand der heterogenen photokatalytischen CO<sub>2</sub>-Reduktion an TiO<sub>2</sub> und anderen Metalloxiden, Oxynitriden, Sulfiden und Phosphiden. Mechanismen und Effizienzmessgrößen des Prozesses werden im Detail besprochen.







**Wie durch Zauberei:** Hydroxypentaarylborazin-Moleküle organisieren sich auf Cu(111)-Oberflächen in kleinen Clustern (siehe Struktur), während symmetrische Hexaarylborazin-Moleküle große Inseln bilden. Simulationen sprechen dafür, dass die beobachteten „magischen“ Clustergrößen aus einer langreichweitigen Coulomb-Abstoßung infolge der Deprotonierung der B-OH-Gruppen des Hydroxypentaarylborazins resultieren.

## Zuschriften

### Selbstorganisation auf Oberflächen

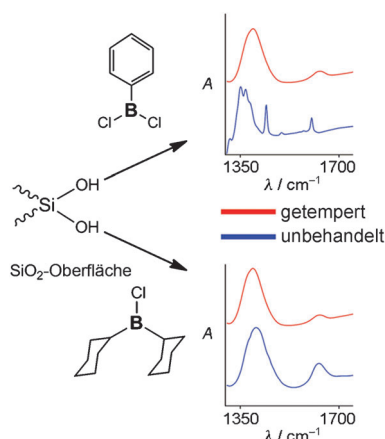
S. Kervyn, N. Kalashnyk, M. Riello, B. Moreton, J. Tasseroul, J. Wouters, T. S. Jones, A. De Vita,\* G. Costantini,\* D. Bonifazi\* \_\_\_\_\_ **7558 – 7562**

„Magic“ Surface Clustering of Borazines Driven by Repulsive Intermolecular Forces

Frontispiz



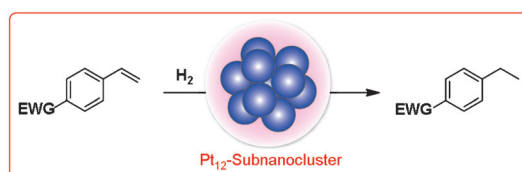
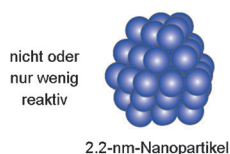
**Die Umsetzung von SiO<sub>2</sub>-Nanopartikeln** mit zwei Organobor-Derivaten führte unter milden Bedingungen durch die direkte Bildung von Si-O-B-Bindungen zu Bor-haltigen Monoschichten mit unterschiedlichen Arten von Oberflächenspezies (siehe Bild). Die Organobor-modifizierten SiO<sub>2</sub>-Nanopartikel zeigten selektive Reaktivitäten mit Diolen.



### Oberflächenchemie

A. Agarwala, T. Subramani, A. Goldbourn, D. Danovich, R. Yerushalmi\* \_\_\_\_\_ **7563 – 7566**

Facile Monolayer Formation on SiO<sub>2</sub> Surfaces via Organoboron Functionalities



**Ein Subnanocluster-Katalysator** aus 12 Platinatomen wurde unter Verwendung eines Phenylazomethin-Dendrimers synthetisiert, das zwölf PtCl<sub>4</sub>-Einheiten stufenweise komplexieren und zu Pt<sup>0</sup> reduzieren kann. Unreaktive Olefine, die durch

herkömmliche 2 nm große Pt-Nanopartikel nicht aktiviert werden, können mithilfe der Subnanocluster erfolgreich hydriert werden. EWG = elektronenziehende Gruppe.

### Nanocluster

M. Takahashi, T. Imaoka, Y. Hongo, K. Yamamoto\* \_\_\_\_\_ **7567 – 7569**

Formation of a Pt<sub>12</sub> Cluster by Single-Atom Control That Leads to Enhanced Reactivity: Hydrogenation of Unreactive Olefins





# Sauer macht lustig – Angewandte schlau

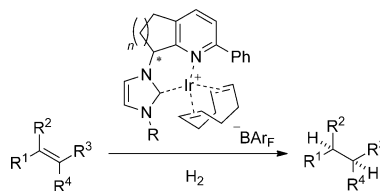


[www.angewandte.de](http://www.angewandte.de)



**Angewandte**  
**125** **Chemie**  
JAHRE Eine Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker GDCh

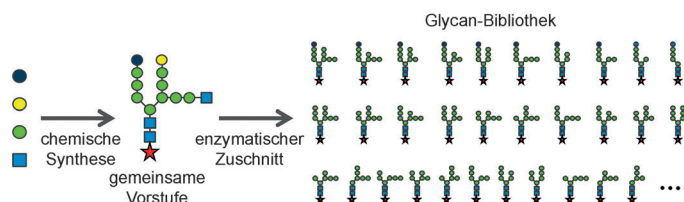
**Tausche N,P gegen C,N!** Iridium-Komplexe von zweizähligen Pyridin-basierten C,N-Liganden mit einem N-heterocyclischen Carben (NHC) erwiesen sich als effiziente und enantioselektive Hydrierungskatalysatoren. Aus NHC-basierten Komplexen erzeugte Iridiumhydrid-Intermediate sind wegen ihrer niedrigeren Acidität besser für die Hydrierung säureempfindlicher Substrate geeignet als analoge Komplexe mit N,P-Liganden.



## Asymmetrische Katalyse

A. Schumacher, M. Bernasconi,  
A. Pfaltz\* 7570–7573

Chiral N-Heterocyclic Carbene/Pyridine  
Ligands for the Iridium-Catalyzed  
Asymmetric Hydrogenation of Olefins



**Es zählt, was übrig bleibt:** Eine Methode zur Erstellung einer Bibliothek mannose-reicher Glycane durch systematischen enzymatischen Zugschnitt einer einzigen synthetischen Vorstufe mit Man<sub>9</sub>-Gerüst wurde entwickelt. Die effiziente chemi-

sche Synthese dieser gemeinsamen Tetradasaccharid-Vorstufe und der orthogonale enzymatische Zugschnitt unter Erhalt aller M<sub>8,9</sub>- und G<sub>1</sub>M<sub>8,9</sub>-Derivate werden vorgestellt. G = Glucose, M = Mannose.

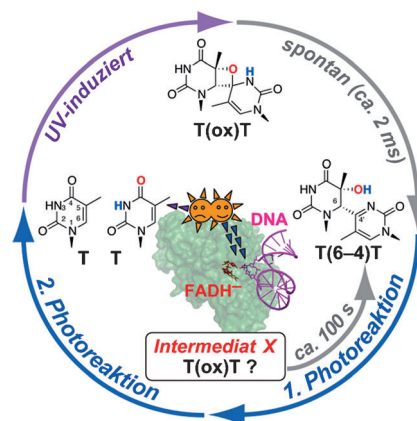
## Kohlenhydrate

A. Koizumi, I. Matsuo, M. Takatani,  
A. Seko, M. Hachisu, Y. Takeda,\*  
Y. Ito\* 7574–7579

Top-Down Chemoenzymatic Approach to  
a High-Mannose-Type Glycan Library:  
Synthesis of a Common Precursor and Its  
Enzymatic Trimming



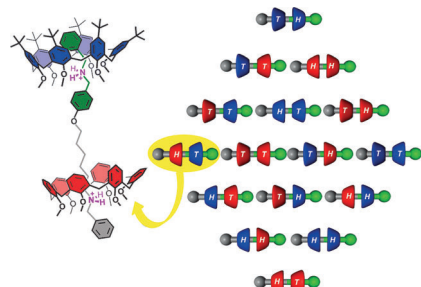
**Einzel-Turnover-Flash-Experimente** ergaben, dass das Flavoenzym (6–4)-Photolyase einen stufenweisen Zweiphotonenmechanismus für die Reparatur der UV-induzierten T(6–4)T-Läsion in DNA nutzt (siehe Bild). Das bei der ersten Photoreaktion gebildete Intermediat (X) ist wahrscheinlich das oxetanverbrückte Dimer T(ox)T. Das Enzym könnte das eigentlich kurzlebige T(ox)T stabilisieren, sodass die Reparatur in der zweiten Photoreaktion abgeschlossen werden kann.



## DNA-Reparatur

J. Yamamoto,\* R. Martin, S. Iwai,  
P. Plaza,\* K. Brettel\* 7580–7584

Repair of the (6–4) Photoproduct by DNA  
Photolyase Requires Two Photons



**Partnerpräferenzen** bei der Pseudorotaxanbildung wurden genutzt, um ein integratives selbstsortierendes System zu erstellen, das bezüglich Sequenz und Stereochemie simultan diskriminiert (siehe Bild). Es wurde gefunden, dass Calix[6]arene selektiv mit einer bevorzugten Orientierung auf Bisammonium-Achsen fädelten, selbst wenn die Strukturunterschiede zwischen den Bausteinen klein und entfernt von den Bindungszentren lokalisiert waren.

## Supramolekulare Selbstsortierung

C. Talotta, C. Gaeta,\* Z. Qi,  
C. A. Schalley,\* P. Neri\* 7585–7589

Pseudorotaxanes with Self-Sorted  
Sequence and Stereochemical Orientation



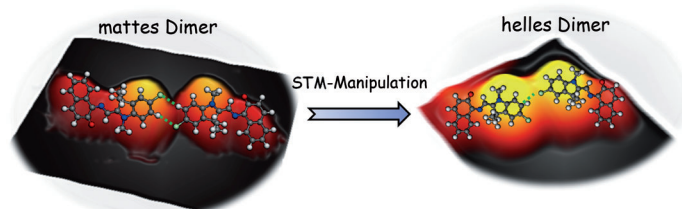


## Oberflächenchemie

W. Xu,\* H. Kong, C. Zhang, Q. Sun,  
H. Gersen, L. Dong, Q. Tan, E. Lægsgaard,  
F. Besenbacher\* ————— 7590 – 7593



Identification of Molecular-Adsorption  
Geometries and Intermolecular  
Hydrogen-Bonding Configurations by In  
Situ STM Manipulation



**Molekularer Dimmer:** STM-Manipulation  
in Kombination mit DFT-Rechnungen  
ermöglichte die Analyse intermolekularer  
wasserstoffverbrückter Konfigurationen in  
selbstorganisierten Nanostrukturen. Es

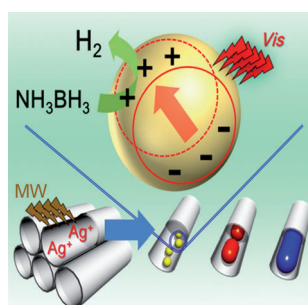
gelang außerdem, durch vorsichtiges  
Manipulieren einer bestimmten Struktur-  
einheit eine Konfiguration in kontrollierter  
Weise in eine andere umzuwandeln (siehe  
Bild).

## Plasmonenkatalyse

K. Fuku, R. Hayashi, S. Takakura,  
T. Kamegawa, K. Mori,  
H. Yamashita\* ————— 7594 – 7598



The Synthesis of Size- and Color-  
Controlled Silver Nanoparticles by Using  
Microwave Heating and their Enhanced  
Catalytic Activity by Localized Surface  
Plasmon Resonance



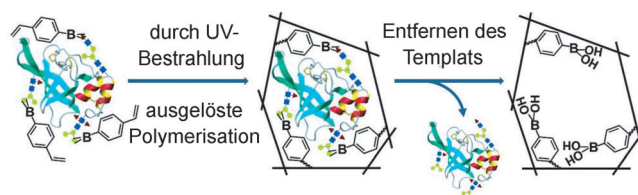
**Verschiedenfarbige Silbernanopartikel**  
(Ag-NPs) wurden in der Mesoporen-  
struktur von SBA-15 durch mikrowellen-  
vermittelte Reduktion mit Alkohol syn-  
thetisiert. Ihrer lokalisierten Oberflächen-  
plasmonenresonanz zufolge ist die  
Ladungsdichte dieser Ag-NPs teilweise an  
der Oberfläche lokalisiert. Aus diesem  
Grund verfügen die Ag-NPs über eine  
höhere katalytische Aktivität unter  
Bestrahlung mit sichtbarem Licht als  
thermisch hergestellte Ag-NPs.

## Molekulares Prägen

L. Li, Y. Lu, Z. Bie, H.-Y. Chen,  
Z. Liu\* ————— 7599 – 7602



Photolithographic Boronate Affinity  
Molecular Imprinting: A General and  
Facile Approach for Glycoprotein  
Imprinting



**Positive Überraschung:** Ein allgemeiner  
und einfacher Ansatz für das Glycopro-  
tein-Prägen mit einer gewöhnlichen  
Boronsäure als funktionellem Monomer

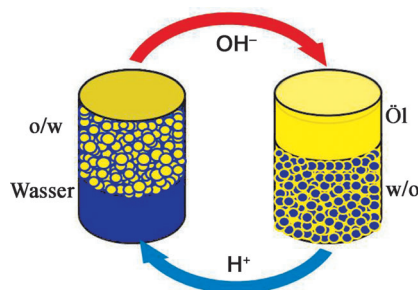
hat einige unerwartete Vorteile. Auf diese  
Weise erhaltene molekular geprägte Poly-  
mere können Spuren von Glycoproteinen  
in komplexen realen Proben nachweisen.

## Emulsionskatalyse

H. Q. Yang,\* T. Zhou,  
W. J. Zhang ————— 7603 – 7607

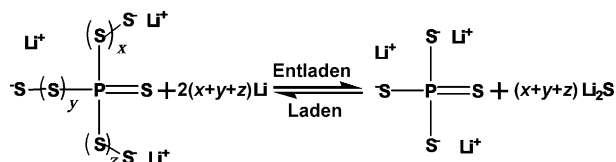


A Strategy for Separating and Recycling  
Solid Catalysts Based on the pH-Triggered  
Pickering-Emulsion Inversion



**Die Inversion von Pickering-Emulsionen**  
nutzt eine neuartige Methode für die In-  
situ-Abtrennung und -Rückgewinnung  
von submikrometergroßen festen Kataly-  
satoren (siehe Schema; o = Öl, w =  
Wasser). Die Katalysatoren können 36 Mal  
ohne merklichen Aktivitätsverlust wieder-  
verwendet werden. Die Methode unter-  
scheidet sich von den gängigen hinsicht-  
lich Geschwindigkeit, Energieverbrauch,  
Katalysatorabtrennung und Wiederver-  
wendungseffektivität.





**Schwefelreiche** Lithiumpolysulfidophosphate (LPSPs) ergeben langlebige und effiziente Lithium-Schwefel-Batterien. Die Ionenleitfähigkeiten von LPSPs ( $3.0 \times 10^{-5} \text{ Scm}^{-1}$  bei  $25^\circ\text{C}$ ) sind um 8 Größenordnungen höher als von  $\text{Li}_2\text{S}$ , was ent-

sprechenden Batterien eine ausgezeichnete Zyklenleistung verleiht. Die Tatsache, dass die Batterien eine vollständige Feststoffkonfiguration aufweisen, lässt außerdem einen sicheren Betrieb mit Lithiummetall-Anoden erhoffen.

## Lithiumbatterien

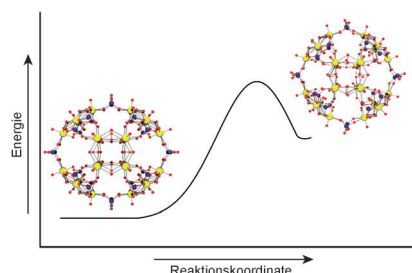
Z. Lin, Z. Liu, W. Fu, N. J. Dudney, C. Liang\* — 7608 – 7611

Lithium Polysulfidophosphates: A Family of Lithium-Conducting Sulfur-Rich Compounds for Lithium–Sulfur Batteries



## Eine Klasse von Uranylperoxid-Clustern

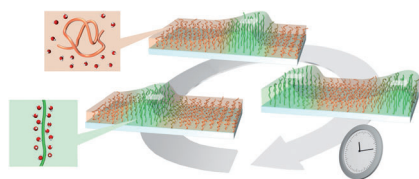
wurde früher als nanometergroße Ionen, die sich spontan in wässriger Lösung bilden, entdeckt. Der untersuchte Uranyl(VI)-Cluster hat einen Durchmesser von 2 nm und enthält 24 Uranyl- und 12 Phosphor-Einheiten. NMR-Spektroskopie zeigte, dass das Ion zwei Formen hat, die sich innerhalb von Millisekunden bis Sekunden ineinander umwandeln, abhängig von Temperatur und Größe der Gegenionen. P blau, O rot, U gelb.



## Reaktionsdynamik

R. L. Johnson, C. A. Ohlin,\* K. Pellegrini, P. C. Burns, W. H. Casey\* — 7612 – 7615

Dynamics of a Nanometer-Sized Uranyl Cluster in Solution



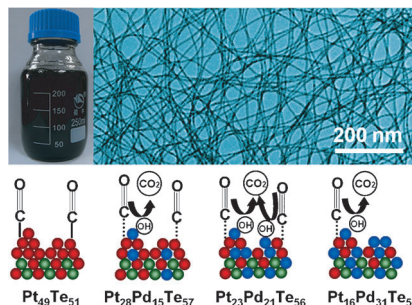
## Eine autonome funktionelle Oberfläche

wurde mithilfe selbstoszillierender Polymere entwickelt, die die chemische Energie der Belousov-Zhabotinsky-Reaktion in Änderungen der Polymerkettenkonformation umwandeln (siehe Bild: rot: hydrophob/kollabiert, grün: hydrophil/gestreckt). Selbstoszillierende Polymerbürsten wurden auf die innere Oberfläche einer Glaskapillare gepfropft, und das autonome Ausbreiten einer chemische Welle wurde beobachtet.

## Funktionelle Oberflächen

T. Masuda, M. Hidaka, Y. Murase, A. M. Akimoto, K. Nagase, T. Okano, R. Yoshida\* — 7616 – 7619

Self-Oscillating Polymer Brushes



**Ultradünne** (5–7 nm Durchmesser) und ultralange (Seitenverhältnis  $> 10^4$ ) PtPdTe-Nanodrähte (NWs) wurden mit einer einfachen Methode synthetisiert, die Te-NWs als Opfertemplat und Reduktionsmittel nutzt. Die Justierung des molaren Verhältnisses von Pt- und Pd-Vorstufen führte zu PtPdTe-NWs mit verschiedenen Zusammensetzungen, deren Elektroaktivitäten in der Methanoloxidation besser waren als die kommerzieller Pt/C-Katalysatoren.

## Elektrokatalysatoren

H. H. Li, S. Zhao, M. Gong, C. H. Cui, D. He, H. W. Liang, L. Wu, S. H. Yu\* — 7620 – 7624

Ultrathin PtPdTe Nanowires as Superior Catalysts for Methanol Electrooxidation

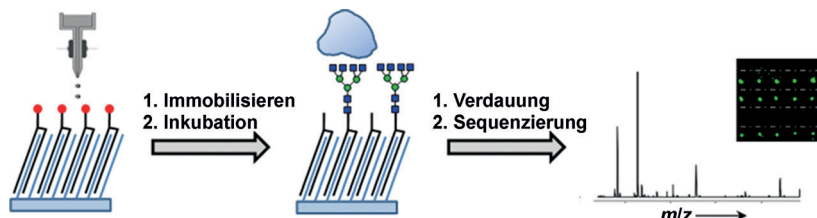


## Proteomik

A. Beloqui, J. Calvo, S. Serna, S. Yan,  
I. B. H. Wilson, M. Martin-Lomas,  
N. C. Reichardt\* — 7625 – 7629



Analysis of Microarrays by MALDI-TOF MS



**Ligandenbibliotheken** wurden auf einer Sandwichstruktur bestehend aus einer Indium-Zinnoxid-Oberfläche mit einer darauf verankerten Schicht aus hydrophoben aktivierten Lipiden immobilisiert. Die Arrays können mit Fluoreszenzspek-

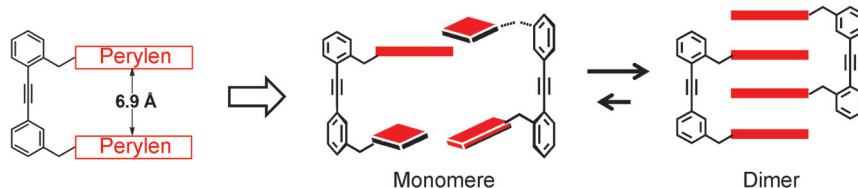
trokopie und Massenspektrometrie untersucht werden. Zu den möglichen Anwendungen gehören die Zuordnung von Enzymspezifitäten, der Nachweis von Glykoformen und die Identifikation von Lektinen.

## Supramolekulare Chemie

C. Shao, M. Stolte,  
F. Würthner\* — 7630 – 7634



Quadruple  $\pi$  Stack of Two Perylene Bisimide Tweezers: A Bimolecular Complex with Kinetic Stability



**Selbstorganisation:** Eine Perylenbisimid-(PBI)-Dyade bildet durch Selbstorganisation einen bimolekularen Komplex, der aus einem Stapel von vier PBI- $\pi$ -Einheiten besteht und dessen hohe kinetische Stabilität für  $\pi$ -gestapelte Farbstoffaggregate

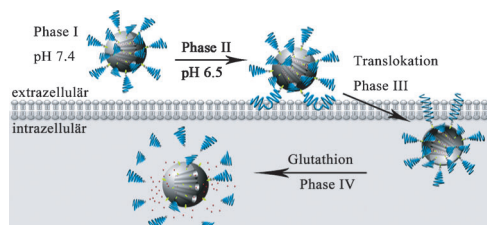
beispiellos ist (siehe Bild). Diese ausgedehnten supramolekularen Systeme sind von Interesse für die Aufklärung der funktionellen Eigenschaften von Farbstoffaggregaten.

## Wirkstofftransport

Z. Zhao, H. Meng, N. Wang,  
M. J. Donovan, T. Fu, M. You, Z. Chen,  
X. Zhang,\* W. Tan\* — 7635 – 7639



A Controlled-Release Nanocarrier with Extracellular pH Value Driven Tumor Targeting and Translocation for Drug Delivery



**pHLIP statt Flop:** Die Funktionalisierung mesoporöser Kieselgelnanopartikel (MSNs) mit pHLIPs-Peptid ergab ein Transportsystem mit gezielter Wirkstoff-Freisetzung in der sauren Mikroumgebung von Tumoren. Bei niedrigen pH-

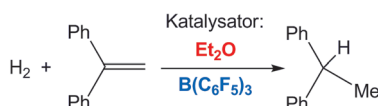
Werten schiebt sich pHLIPs in die Zellmembran ein und sorgt für die Aufnahme der Träger durch die Zelle; dort wird dann der Partikelinhalt durch Spaltung von pHLIPs-Disulfidbrücken freigesetzt (siehe Schema).

## Frustrierte Lewis-Paare

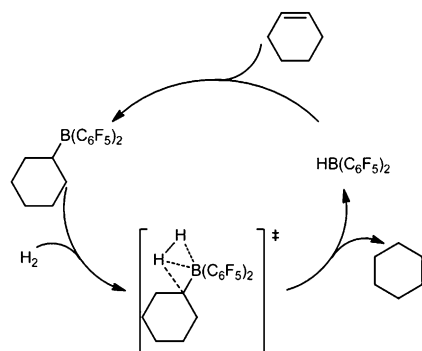
L. J. Hounjet, C. Bannwarth, C. N. Garon,  
C. B. Caputo, S. Grimme,\*  
D. W. Stephan\* — 7640 – 7643



Combinations of Ethers and  $B(C_6F_5)_3$  Function as Hydrogenation Catalysts



**Ether mal ganz anders:** Labile Addukte von Dialkylethern und dem elektrophilen Boran  $B(C_6F_5)_3$  bewirken ein Isotopen-Scrambling von HD zu  $H_2$  und  $D_2$ . Die Addukte katalysieren die Hydrierung von 1,1-Diphenylethylen.



**Bor statt Metall:** Die metallfreie Hydrierung nichtfunktionalisierter Olefine gelingt mit dem Katalysator  $\text{HB}(\text{C}_6\text{F}_5)_2$ . Als entscheidender Schritt der Katalyse wird eine neuartige boranvermittelte  $\sigma$ -Bindungsmetathese vorgeschlagen, die experimentell und theoretisch untersucht wird.

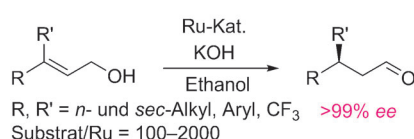
## Synthesemethoden

Y. Wang, W. Chen, Z. Lu, Z. H. Li,\*  
H. Wang\* **7644 – 7647**

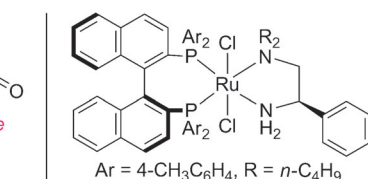
Metal-Free  $\text{HB}(\text{C}_6\text{F}_5)_2$ -Catalyzed Hydrogenation of Unfunctionalized Olefins and Mechanism Study of Borane-Mediated  $\sigma$ -Bond Metathesis



Rücktitelbild



**Effiziente Isomerisierung:** Die Titelreaktion wurde durch  $[\text{RuCl}_2\{(\text{S})\text{-tol-binap}\}\{(\text{R})\text{-dbapen}\}]/\text{KOH}$  in Ethanol bei 25 °C katalysiert (siehe Schema). Eine Serie von *E*- und *Z*-konfigurierten aromatischen und aliphatischen Allylalkoholen, einschließ-



lich des einfachen alkylsubstituierten (*E*)-3-Methyl-2-hepten-1-ols, wurde mit > 99% *ee* in die chiralen Aldehyde umgewandelt. dbapen = 2-Dibutylamino-1-phenylethylamin, tol-binap = 2,2'-Bis(di-4-tolylphosphanyl)-1,1'-binaphthyl.

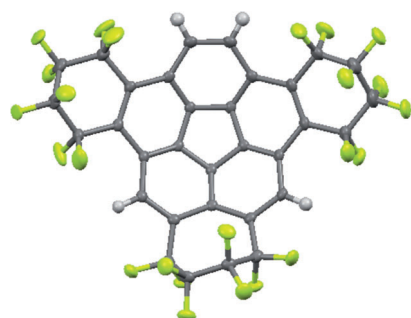
## Asymmetrische Katalyse

N. Arai, K. Sato, K. Azuma,  
T. Ohkuma\* **7648 – 7652**

Enantioselective Isomerization of Primary Allylic Alcohols into Chiral Aldehydes with the tol-binap/dbapen/Ruthenium(II) Catalyst



Innentitelbild

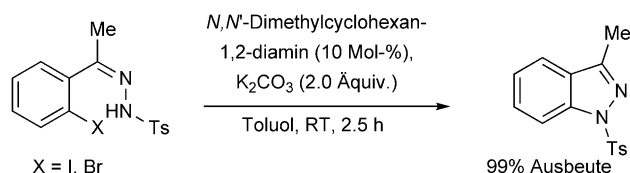


**Mal sechs, mal sieben:** Die Reaktion von Corannulen mit 35 Äquivalenten 1,4- $\text{C}_4\text{F}_8\text{I}_2$  führt recht selektiv zu zwei Hauptprodukten, in denen sechs H-Atome durch drei  $\text{C}_4\text{F}_8$ -Einheiten substituiert sind, die sechs- und siebengliedrige Ringe bilden. Tieftemperatur-Photoelektronenspektroskopie zufolge hat das Hauptisomer (siehe Struktur) eine höhere Elektronenaffinität als  $\text{C}_{60}$  ( $2.74 \pm 0.02$  bzw.  $2.689 \pm 0.008$  eV).

## Elektronenakzeptoren

I. V. Kuvychko,\* C. Dubceac,  
S. H. M. Deng, X. B. Wang,\*  
A. A. Granovsky, A. A. Popov,\*  
M. A. Petrukhina,\* S. H. Strauss,\*  
O. V. Boltalina\* **7653 – 7656**

$\text{C}_{20}\text{H}_4(\text{C}_4\text{F}_8)_3$ : A Fluorine-Containing Annulated Corannulene that Is a Better Electron Acceptor Than  $\text{C}_{60}$



**Reduktion auf das Wesentliche:** Die übergangsmetallfreie Synthese von Indazolen beruht auf einer einfachen Kombination eines Diamins mit Kaliumcarbonat. Eine Vielzahl an (*Z*)-2-Bromaceto-phenontosylhydrazonen konnte bei

Raumtemperatur in exzellenten Ausbeuten in die entsprechenden Indazole überführt werden. Bei Verwendung von UV-Licht können *E/Z*-Isomerengemische der Ausgangsverbindung isomerisiert und höhere Ausbeuten erhalten werden.

## Synthesemethoden

I. Thomé, C. Besson, T. Kleine,  
C. Bolm\* **7657 – 7661**

Base-Catalyzed Synthesis of Substituted Indazoles under Mild, Transition-Metal-Free Conditions



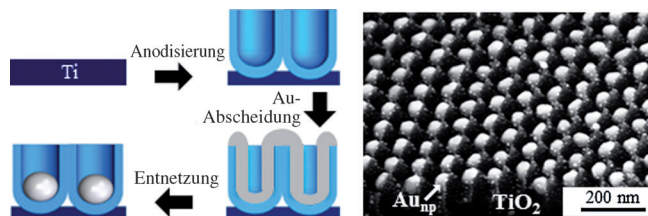


## Photokatalysatoren

J. E. Yoo, K. Lee, M. Altomare, E. Selli,  
P. Schmuki\* 7662 – 7665



Self-Organized Arrays of Single-Metal  
Catalyst Particles in TiO<sub>2</sub> Cavities: A  
Highly Efficient Photocatalytic System



**Gleichförmigkeit perfektioniert:** Ein hoch-orientierter Au<sub>np</sub>@TiO<sub>2</sub>-Photokatalysator wurde durch selbstorganisierende Anodisierung eines Ti-Substrats und anschließende Entnetzung eines Gold-Dünnschfilms

erhalten. Das Ergebnis: genau ein Au-Nanopartikel (np) pro TiO<sub>2</sub>-Nanokavität. Solche Anordnungen sind hocheffiziente Photokatalysatoren für die Wasserstoff-erzeugung aus Ethanol.

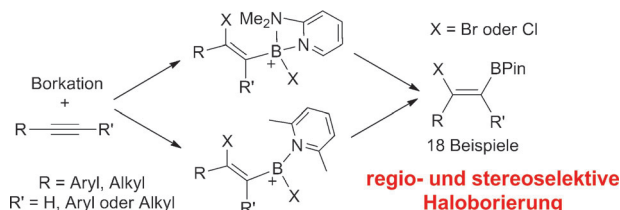
## Alken-Synthese



J. R. Lawson, E. R. Clark, I. A. Cade,  
S. A. Solomon,  
M. J. Ingleson\* 7666 – 7670



Haloboration of Internal Alkynes with  
Boronium and Borenium Cations as  
a Route to Tetrasubstituted Alkenes



**Aber Hal(I)lo:** Dihalogenborkationen [X<sub>2</sub>B-(2-DMAP)]<sup>+</sup> mit 2-Dimethylaminopyridin-liganden und gespanntem viergliedrigem Boracyclus wurden in der Haloboration von terminalen und internen Dialkylalkinen eingesetzt (siehe Schema). Anschließende Veresterung ergab Vinyl-

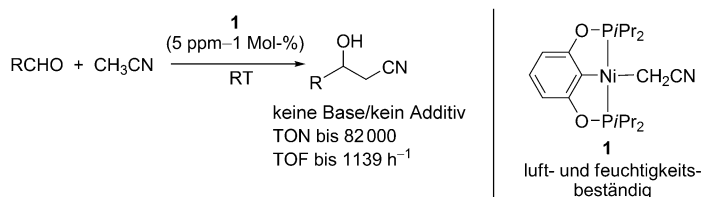
boronatester als nützliche Vorstufen für tetrasubstituierte Alkene. Dank mechanistischer Studien ließ sich das Substratspektrum für die Haloboration einfach durch Variieren des Amins erweitern. Pin = 2,3-Dimethyl-2,3-butandioxy.

## Homogene Katalyse

S. Chakraborty, Y. J. Patel, J. A. Krause,  
H. Guan\* 7671 – 7674



A Robust Nickel Catalyst for  
Cyanomethylation of Aldehydes:  
Activation of Acetonitrile under Base-Free  
Conditions



**Wer braucht schon Basen?** Der Nickel-Cyanomethyl-Komplex **1** katalysiert die Kupplung von Aldehyden mit Acetonitril bei Raumtemperatur ohne Basenzusatz. Das langlebige und bemerkenswert effi-

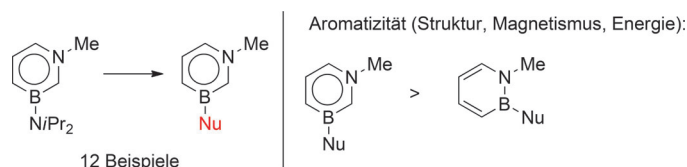
ziente Katalysatorsystem erreicht hohe Umsatzzahlen (TON) und -frequenzen (TOF), und die milden Reaktionsbedingungen ermöglichen den Einsatz auch basenempfindlicher Aldehyde.

## B,N-Heterocyclen

S. Xu, T. C. Mikulas, L. N. Zakharov,  
D. A. Dixon, S.-Y. Liu\* 7675 – 7679

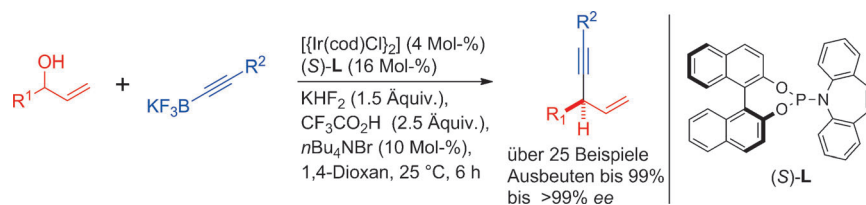


Boron-Substituted 1,3-Dihydro-1,3-  
azaborines: Synthesis, Structure, and  
Evaluation of Aromaticity



**Familienzusammenkunft:** Eine allgemeine Synthesestrategie basierend auf nucleophiler Substitution liefert B-substituierte 1,3-Dihydro-1,3-azaborine (siehe Schema), die als BN-Isostere von Arenen Potenzial für Anwendungen in der Bio-medizin und den Materialwissenschaften

haben. Strukturanalysen und Rechnungen besagen, dass der 1,3-Dihydro-1,3-azaborin-Heterocyclen hinsichtlich seiner Aromatizität eine Zwischenstellung zwischen Benzol und 1,2-Dihydro-1,2-azaborin einnimmt.



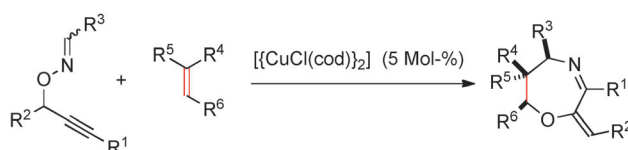
**Ohne Abgangsgruppe:** Ein Ir-Komplex mit P,Olefin-Ligand katalysiert die direkte enantioselektive allylische Alkinylierung sekundärer Allylalkohole mit Kaliumalkynyltrifluoroboraten. Das leicht durchführ-

bare und robuste Verfahren, das hohe Enantioselektivitäten und Ausbeuten erzielt, wurde in der Synthese des GPR40-Rezeptoragonisten AMG 837 angewendet. cod = 1,5-Cyclooctadien.

### Asymmetrische Katalyse

J. Y. Hamilton, D. Sarlah,  
E. M. Carreira\* 7680 – 7683

Iridium-Catalyzed Enantioselective Allylic Alkynylation



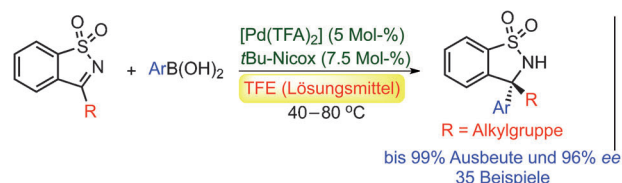
**In drei Schritten zum Erfolg:** Die effiziente Titelreaktion zur Synthese von Oxazepinderivaten umfasst eine 2,3-Umlagerung, eine [3+2]-Cycloaddition und eine

anschießende 1,3-O-Umlagerung. Bei diesem Prozess wird sowohl die C-O- als auch die N-O-Bindung gespalten.

### Heterocyclen

I. Nakamura,\* Y. Kudo,  
M. Terada 7684 – 7687

Oxazepine Synthesis by Copper-Catalyzed Intermolecular Cascade Reactions between O-Propargylic Oximes and Dipolarophiles



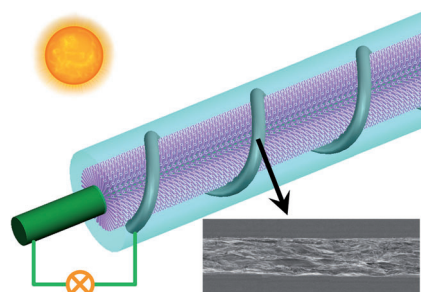
**Nicht empfindlich:** Die palladiumkatalysierte Addition von Arylboronsäuren an Ketimine liefert die Produkte in Ausbeuten bis 99% und mit bis zu 96% ee. Die Reaktion findet in Gegenwart von Luft in nicht gereinigtem Trifluoethanol (TFE)

statt. Ein Pyrrolidinderivat mit Stereozentrum in  $\alpha$ -Stellung zu einer tertiären Aminfunktion wurde in mehreren Schritten ohne Verlust an Enantioselektivität synthetisiert. TFA = Trifluoressigsäure.

### Asymmetrische Katalyse

G. Yang, W. Zhang\* 7688 – 7692

A Palladium-Catalyzed Enantioselective Addition of Arylboronic Acids to Cyclic Ketimines



**Das Gegenstück zum Glühdraht:** Neuartige drahtförmige Photovoltaikeinheiten aus Graphen-Platin-Kompositfasern verfügen über hohe Flexibilität, mechanische Festigkeit und elektrische Leitfähigkeit, die einen maximalen Wirkungsgrad von 8.45% ermöglichen. Dieser Wert übertrifft die Leistungsfähigkeit anderer drahtförmiger Photovoltaikeinheiten bei weitem.

### Photovoltaik

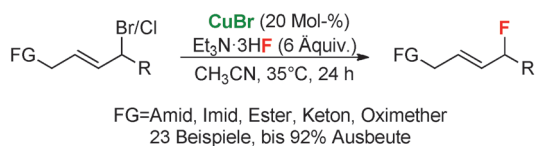
Z. Yang, H. Sun, T. Chen, L. Qiu, Y. Luo,  
H. Peng\* 7693 – 7696

Photovoltaic Wire Derived from a Graphene Composite Fiber Achieving an 8.45% Energy Conversion Efficiency



## Synthesemethoden

Z. Zhang, F. Wang, X. Mu, P. Chen,  
G. Liu\* — 7697 – 7701



Copper-Catalyzed Regioselective  
Fluorination of Allylic Halides

**Gruppenaktivität:** Eine neuartige kupfer-  
katalysierte Fluorierung von internen  
Allylbromiden und -chloriden mit  
Et<sub>3</sub>N·3 HF als Fluorquelle wurde entwi-  
ckelt. Im Substrat wird eine funktionelle

Gruppe (FG) benötigt, um die allylische  
Fluorierung herbeizuführen, und eine  
Vielzahl an sekundären Allylfluoriden ist in  
guten Ausbeuten mit exzellenter Regio-  
selektivität zugänglich.

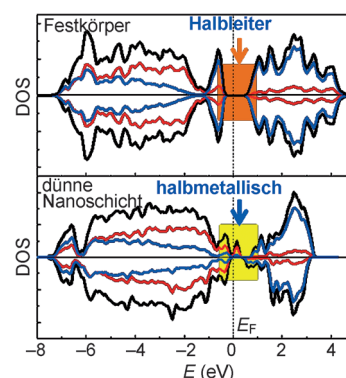
## Nanoschichten

T. Yao, L. Liu, C. Xiao, X. D. Zhang,  
Q. H. Liu, S. Q. Wei,\*  
Y. Xie\* — 7702 – 7706



Ultrathin Nanosheets of Half-Metallic  
Monoclinic Vanadium Dioxide with  
a Thermally Induced Phase Transition

**Halbe Sachen:** Eine modifizierte Interka-  
lations/Deinterkalations-Strategie, die  
den charakteristischen thermisch indu-  
zierten Phasenübergang von monoklinem  
VO<sub>2</sub> nutzt, wurde zur Herstellung von  
dünnen VO<sub>2</sub>-Nanoschichten entwickelt.  
Die Nanoschichten sind halbmimetallisch  
und zeigen einen temperaturabhängigen  
Phasenübergang. Der halbmimetallische  
Charakter ist für Anwendungen in der  
Spintronik interessant.

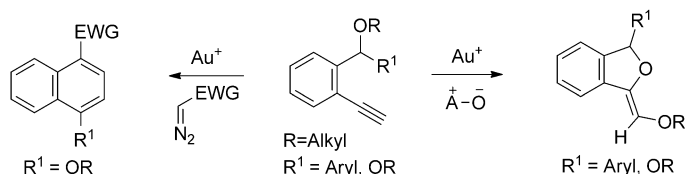


## Synthesemethoden

S. K. Pawar, C.-D. Wang, S. Bhunia,  
A. M. Jadhav, R.-S. Liu\* — 7707 – 7711



Gold-Catalyzed Formal Cycloaddition of 2-  
Ethynylbenzyl Ethers with Organic Oxides  
and  $\alpha$ -Diazoesters



**Eine Welt voller Möglichkeiten:** Gold-  
katalysierte Reaktionen von 2-Ethynylben-  
zylether mit organischen Oxiden und  $\alpha$ -  
Diazoestern führten zu 1,3-Dihydroiso-  
benzofuran- bzw. Naphthalin-Derivaten

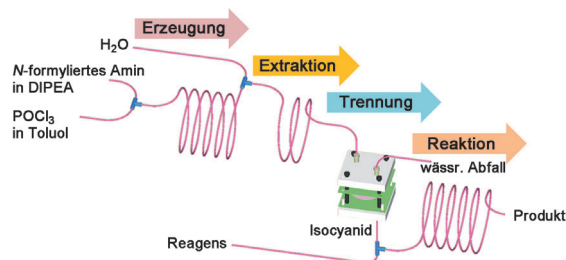
(siehe Schema; EWG = elektronen-  
ziehende Gruppe). Die Mechanismen der  
formalen Cycloadduktbildung wurden  
durch Isotopenmarkierung aufgeklärt.

## Kontinuierliche Mikroreaktoren

S. Sharma, R. A. Maurya, K.-I. Min,  
G.-Y. Jeong, D.-P. Kim\* — 7712 – 7716



Odorless Isocyanide Chemistry: An  
Integrated Microfluidic System for  
a Multistep Reaction Sequence

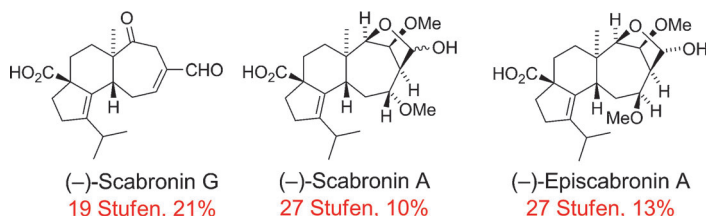


**Geruchlos:** Ein integriertes kontinuier-  
liches Mikrofluidiksystem koppelt In-situ-  
Erzeugung, Extraktion, Trennung und  
Reaktion übelriechender Isocyanide und  
minimiert dadurch deren Austritt in die  
Umgebung. Die Isocyanide wurden durch

Dehydratisierung der entsprechenden N-  
substituierten Formamide erzeugt und  
erfolgreich in ausgewählten organischen  
Isocyanid-Standardreaktionen umgesetzt.  
DIPEA = N,N-Diisopropylethylamin.

## Innen-Rücktitelbild





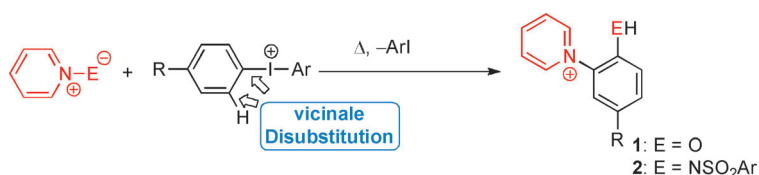
Eine hoch stereoselektive Reaktionskaskade aus oxidativer Desaromatisierung und intramolekularer Diels-Alder-Reaktion mit inversem Elektronenbedarf steht im Mittelpunkt einer Totalsynthese von (-)-Scabronin G, während die erste To-

talsynthese von (-)-Scabronin A auf einer hoch stereoselektiven Kaskade aus Oxa-Michael-Reaktion, Protonierung und Acetalisierung beruht. Bei der ersten Totalsynthese von (-)-Episcabronin A wurde analog verfahren.

## Naturstoffsynthese

Y. Kobayakawa, M. Nakada\* 7717–7721

Total Syntheses of (-)-Scabronines G and A, and (-)-Episcabronine A



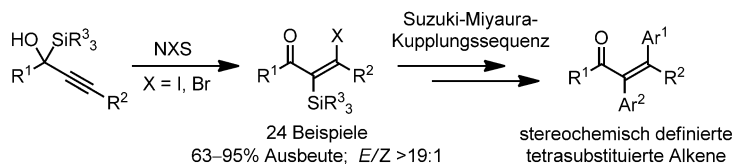
**Glückliches Paar:** Die Titelreaktion ergibt eine Serie von o-Pyridiniumphenolen (1) und -anilinen (2). Laut experimenteller und computergestützter Befunde umfasst

der Schlüsselschritt der Reaktion eine homolytische Spaltung unter Bildung eines Radikalpaares, das im Lösungsmittelkäfig zum Produkt rekombiniert.

## Radikalreaktion

J. Peng, C. Chen,\* Y. Wang, Z. Lou, M. Li, C. Xi, H. Chen\* 7722–7726

Direct Vicinal Disubstitution of Diaryliodonium Salts by Pyridine N-oxides and N-amidates by a 1,3-Radical Rearrangement



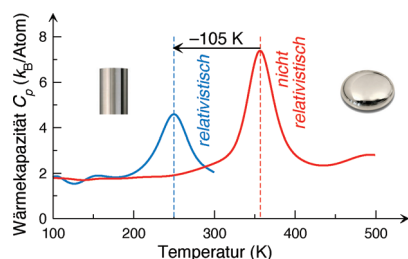
**Silicium auf Wanderschaft:** Bei der stereoselektiven Bildung von hoch substituierten  $\alpha$ -Silyl- $\beta$ -halogenenonen induziert die elektrophile Aktivierung des Ausgangsalkins durch N-Halogen-succinimide eine *anti*-selektive Verschie-

bung der Silylgruppe (siehe Schema). Die resultierenden Enone können leicht und unter Erhaltung der Konfiguration in Alkene mit vier Kohlenstoffsubstituenten umgewandelt werden.

## Halosilylierung von Alkinen

N. T. Barczak, D. A. Rooke, Z. A. Menard, E. M. Ferreira\* 7727–7730

Stereoselective Synthesis of Tetrasubstituted Olefins through a Halogen-Induced 1,2-Silyl Migration



**Antwort auf ein altes Problem:** Monte-Carlo-Simulationen mithilfe eines Diatomics-in-Molecules-Modells, das aus exakten Rechnungen der Grundzustände und angeregten Zustände von Hg<sub>2</sub> konstruiert wurde, zeigen, dass die Schmelztemperatur von kristallinem Quecksilber durch relativistische Effekte um 105 K gesenkt wird.

## Quecksilber-Schmelzpunkt

F. Calvo,\* E. Pahl, M. Wormit, P. Schwerdtfeger\* 7731–7734

Erklärung des niedrigen Schmelzpunkts von Quecksilber mit relativistischen Effekten



Titelbild



## Gold-Katalyse

Y. Yu, W. Yang, F. Rominger,  
A. S. K. Hashmi\* 7735 – 7738



In-situ-Bildung nukleophiler Allene durch Gold-katalysierte Umlagerung von Propargylestern für hoch diastereoselektive intermolekulare C(sp<sup>3</sup>)-C(sp<sup>2</sup>)-Bindungsknüpfungen

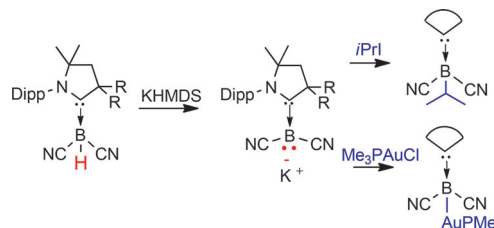
**Neue Perspektiven**, insbesondere für die Synthese von Isochroman-Derivaten (siehe Schema), eröffnet die Titelreaktion, in der über eine Gold-katalysierte 1,3-Acyloxy-Wanderung eine wichtige C-C-

Bindungsknüpfung mit guter bis ausgezeichneter Diastereoselektivität erreicht wird. In einigen Fällen wurde ausschließlich das Z-Isomer detektiert.



## Nucleophiles Bor

D. A. Ruiz, G. Ung, M. Melaimi,  
G. Bertrand\* 7739 – 7742



Deprotonierung eines Borhydrids und Synthese eines Carben-stabilisierten Borylanions

**Ein saures Hydrid!** Dank der Anwesenheit eines cyclischen (Alkyl)(amino)carbens (CAAC) und zweier elektronenziehender Nitrilgruppen gelingt die Deprotonierung eines Borhydrids zu einem Carben-stabi-

lisierten Borylanion. Dieses reagiert am Borzentrum mit Kohlenstoff- und Metall-basierten Elektrophilen. Dipp = 2,6-Diisopropylphenyl, KHMDs = Kaliumbis(trimethylsilyl)amid.

DOI: 10.1002/ange.201305272

# Vor 50 Jahren in der Angewandten Chemie

Zukunft braucht Herkunft – die *Angewandte Chemie* wird seit 1888 publiziert, d. h. nun schon im 125. Jahrgang! Ein Blick zurück kann Augen öffnen, zum Nachdenken und -lesen anregen oder ein Schmunzeln hervorlocken: Deshalb finden Sie an dieser Stelle wöchentlich Kurzurückblicke, die abwechselnd auf Hefte von vor 100 und vor 50 Jahren schauen.

„Über die Bildung und Spaltung von Dihydroxy-dirarylmethan-Derivaten“ berichten H. Schnell und H. Krimm, Forscher der Farbenfabriken Bayer AG. Ein Vertreter dieser Klasse, das 2,2-Bis(p-hydroxyphenyl)propan (Bisphenol A), ist ein wichtiger Ausgangsstoff für die Herstellung polymerer Kunststoffe.

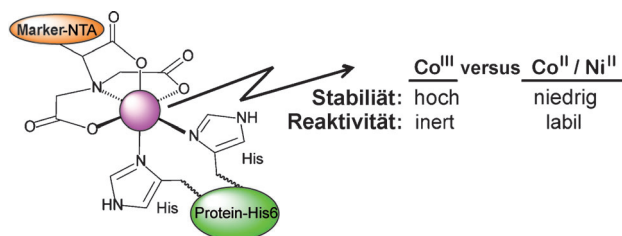
Die Zuschrift von H. W. Heine und A. B. Smith III handelt von der „Isomerisierung von 1,3-Diphenyl-2,2-dichloraziridin“, aus dem nach Kochen in Toluol und anschließender Destillation das entsprechende Imidchlorid entsteht. Auch nach

dieser Arbeit, die noch vor Amos Smiths Doktorarbeit entstand, veröffentlichte dieser in der *Angewandten*, z.B. eine Zuschrift zum Thema Anionen-Relais-Chemie (A. B. Smith III et al., *Angew. Chem.* **2011**, 123, 9066 ff.). 1998 wurde er Chefredakteur der neu gegründeten Zeitschrift *Organic Letters*.

Die Versammlungsberichte sind dominiert von Vorträgen bei der Nordwest-deutschen Chemiedozenten-Tagung in Braunschweig am 18. und 19. Mai 1963. An diese Tagung erinnert sich W. Kirmse in einem Essay in der *Angewandten* zu den Anfängen der N-heterocyclischen

Carbene (*Angew. Chem.* **2010**, 122, 8980 ff.). Seinem eigenen Vortrag über das nucleophile Verhalten des Diphenylcarbens wurde mit Vorbehalten begegnet, und H.-W. Wanzlick erntete „heftige Kritik“, als er über „Neue Reaktionen des Bis-[1,3-diphenyl-imidazolinyldens-(2)]“ vortrug. Zu der Zeit war das Fachpublikum von der Vorstellung nucleophiler Carbene noch nicht überzeugt.

*Lesen Sie mehr in Heft 14/1963*



**Bloß nicht loslassen:** Die Co<sup>3+</sup>-vermittelte Wechselwirkung zwischen Nitrilotriessigsäure und His6-Tag ist so stabil und inert gegen Ligandensubstitution, dass sie eine Halbwertszeit von sieben Tagen bei Zugabe von Imidazol hat und sogar star-

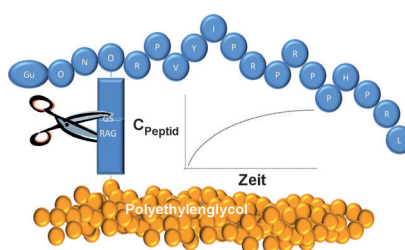
ken Chelatoren und Reduktionsbedingungen widersteht, anders als die üblichen Ni<sup>2+</sup>- oder Co<sup>2+</sup>-Komplexe. Mögliche Anwendungen finden sich bei der Trennung markierter Proteine und der stabilen Proteinimmobilisierung auf Oberflächen.

## Bioanorganische Chemie

S. V. Wegner, J. P. Spatz\* — 7743 – 7746

Cobalt(III) als stabiles und inertes Vermittlerion zwischen Nitrilotriessigsäure und Proteinen mit His6-Tag

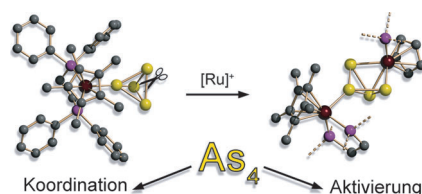
**Die in Blut enthaltenen Serumproteasen** bewirken die systemische Freisetzung von Peptidwirkstoffen aus PEGylierten Prodrugs. Die Freisetzungsgeschwindigkeit kann über die Größe des PEG-Polymers sowie die Sequenz und Länge des Peptidlinkers den medizinischen Anforderungen angepasst werden. Die Prodrugs hatten sogar eine höhere antimikrobielle Aktivität als die freien Peptide, obgleich die permanent PEGylierten Peptide inaktiv waren.



## PEGylierte Prodrugs

F. I. Nollmann, T. Goldbach, N. Berthold, R. Hoffmann\* — 7747 – 7750

Kontrollierte systemische Freisetzung therapeutischer Peptide aus PEGylierten Prodrugs durch Serumproteasen



**Klappt nur einmal:** Die Reaktion von [Cp\*Ru(dppe)Cl] mit dem As<sub>4</sub>-Übertragungsreagens [Ag(η<sup>2</sup>-As<sub>4</sub>)<sub>2</sub>]<sup>+</sup>[pftb]<sup>-</sup> ergab den Komplex [Cp\*Ru(dppe)(η<sup>1</sup>-As<sub>4</sub>)]<sup>+</sup>[pftb]<sup>-</sup> mit einem end-on-kordinierten As<sub>4</sub>-Tetraeder. Die Umsetzung mit einem zweiten kationischen Ru-Komplex führte jedoch nicht zu einer zweiten End-on-Koordination, sondern zur Spaltung einer As-As-Bindung. DFT-Rechnungen erklären dieses von seinen Phosphoranaloga abweichende Verhalten des As<sub>4</sub>-Komplexes.

## As<sub>4</sub>-Komplexe

C. Schwarzmaier, A. Y. Timoshkin, M. Scheer\* — 7751 – 7755

Ein end-on-kordiniertes As<sub>4</sub>-Tetraeder

Hintergrundinformationen sind unter [www.angewandte.de](http://www.angewandte.de) erhältlich (siehe Beitrag).

Eine Videodatei ist als Hintergrundinformation unter [www.angewandte.de](http://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).



## Angewandte Berichtigung

Shape Control of Thermodynamically  
Stable Cobalt Nanorods through  
Organometallic Chemistry

F. Dumestre, B. Chaudret,\* C. Amiens,  
M.-C. Fromen, M.-J. Casanove,  
P. Renaud, P. Zurcher — 4462–4465

Angew. Chem. 2002, 114

DOI: 10.1002/1521-  
3757(20021115)114:22  
<4462::AID-ANGE4462>3.0.CO;2-H

Die Magnetisierungskurve in Abbildung 3 a dieser Zuschrift wurde bei 2 K gemessen, und nicht, wie fälschlich in der Bildunterschrift angegeben, bei 300 K.

## Angewandte Berichtigung

Highly Enantioselective Catalytic [6+3]  
Cycloadditions of Azomethine Ylides

M. Potowski, J. O. Bauer,  
C. Strohmann, A. P. Antonchick,\*  
H. Waldmann\* — 9650–9654

Angew. Chem. 2012, 124

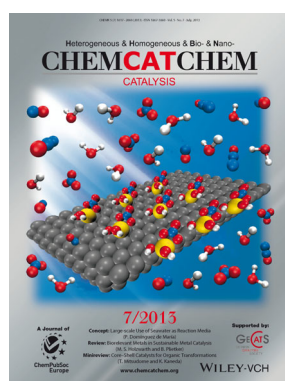
DOI: 10.1002/ange.201204394

In dieser Zuschrift trägt die 5. Spalte von Tabelle 2 eine falsche Überschrift. Die korrekte Überschrift lautet „*endo/exo*“, entsprechend einer *endo*-selektiven Diels-Alder-Reaktion. Die Autoren bitten, dieses Versehen zu entschuldigen.

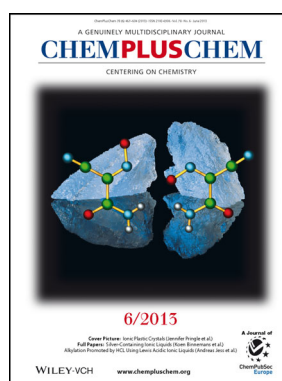
### Weitere Informationen zu:



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



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



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



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