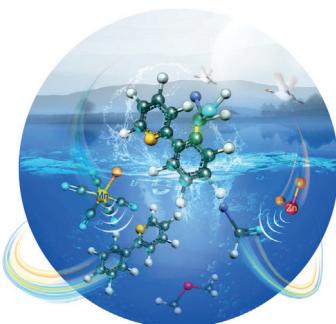


... sind derzeit auf herkömmliche Weise durch metallkatalysierte Dehydro-polymerisation nicht zugänglich, als metallfreie Alternative bietet sich aber die milde Thermolyse eines Lewis-Base-stabilisierten Phosphanylborans an. In der Zuschrift auf S. 13986 ff. beschreiben M. Scheer, I. Manners et al. die erfolgreiche Synthese von Poly(*tert*-butylphosphanylboran) nach dieser vielversprechenden Strategie.

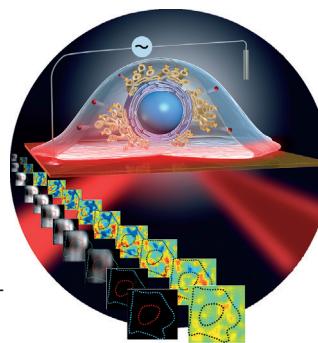
### Leitstrukturen

A. Nelson, S. Warriner et al. präsentieren auf S. 13742 ff. die „aktivitätsgerichtete Synthese“ (ADS) als eine neuartige Methode zur parallelen Entdeckung bioaktiver Verbindungen und der zugehörigen Synthesen.



### C-H-Aktivierungen

In der Zuschrift auf S. 13863 ff. beschreiben C. Wang et al. eine nukleophile Grignard-Addition von C-H-Bindungen an Aldehyde und Nitrile. Der Trick besteht in der Kombination aus Mangan-katalysierter C-H-Aktivierung und Aldehyd-Nitril-Aktivierung durch Zinkbromid.



### Zellsignalisierung

Die Calciumsignal-Aktivitäten zu Beginn der GPCR-Stimulierung werden von J. Li und J. Lu in der Zuschrift auf S. 13780 ff. untersucht. Zum Einsatz kommen plasmonikbasierte elektrochemische Impedanzmikroskopie und Oberflächenplasmonenresonanz.

### 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

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)

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](http://www.gdch.de) oder können Sie bei der GDCh, Postfach 900440, D-60444 Frankfurt am Main, anfordern.



GESELLSCHAFT  
DEUTSCHER CHEMIKER

## Laden Sie die **Angewandte App**

Eine Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker



Erhältlich im  
App Store

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

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



„... Taiwan hat erfolgreich eine Halbleiter- sowie Informations- und Kommunikationstechnologie-Industrie entwickelt, die ihm einen guten Ruf verschafft und Wohlstand gebracht hat. Jetzt hat Taiwan erkannt, dass eine grundlegende Änderung notwendig ist, für die neue Industrien geschaffen werden müssen. Grundlagenforschung ist weiterhin das Hauptinteresse der Chemikergemeinschaft ...“

Lesen Sie mehr im Editorial von Chi-Huey Wong.

## Editorial

C.-H. Wong\* 13674–13675

Chemie in Taiwan und die Academia Sinica

## Service

13696–13699

Top-Beiträge der Schwesternzeitschriften der **Angewandten**



„Einen Erfolg feiere ich, indem ich noch härter arbeite! Mein Lieblingsautor ist Michail Bulgakow, vor allem Die verhängnisvollen Eier, Die weiße Garde und Hundeherz. Doch Hans Fallada (besonders Bauern, Bonzen und Bomben sowie Jeder stirbt für sich allein) und Victor Serge (Die große Ernüchterung: der Fall Tulajew) schätze ich ebenfalls sehr ...“

Dies und mehr von und über R. G. Compton finden Sie auf Seite 13700.

## Autoren-Profile

Richard G. Compton 13700–13701



T. K. Lindhorst



D. Seebach



P. S. Baran



J. Cheon

## Nachrichten

Präsidentin der Gesellschaft Deutscher Chemiker: T. K. Lindhorst 13702

IKCOC-Preis: D. Seebach 13702

Bohlmann-Vorlesung: P. S. Baran 13702

Ho-Am-Preis in den Naturwissenschaften: J. Cheon 13702

## Bücher

Basics of Flow Microreactor Synthesis

Jun-ichi Yoshida

rezensiert von T. Noël\* 13703

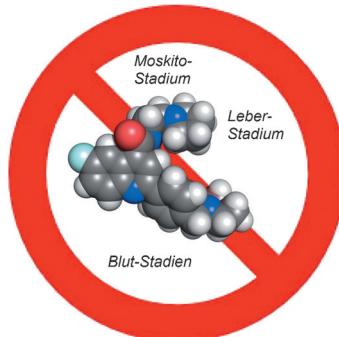
## Highlights

### Malaria medikamente

P. M. O'Neill,\*

S. A. Ward 13706–13708

Ein Chinolincarboxamid als Breitbandwirkstoff gegen Malaria: Angriff in drei parasitären Stadien



**Stoppt Malaria!** Phänotyp-Screening von Malaria-parasiten, Hit-Identifizierung und effiziente Leitstrukturoptimierung liefern den präklinischen Wirkstoffkandidaten DDD107498 gegen Malaria. Die Verbindung hat das Potenzial zur Malaria-heilung per einmaliger Gabe und zeigt ein einzigartiges Aktivitätsspektrum gegen das Leber-, Blut- und Moskito-Stadium des Parasiten.

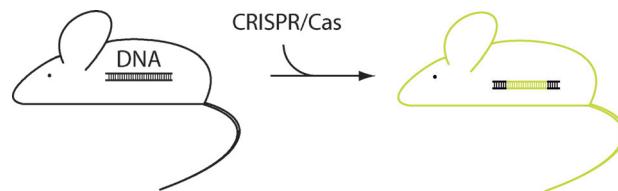
## Kurzaufsätze

### Gentechnik

M. Kirchner,

S. Schneider\* 13710–13716

CRISPR-Cas: von einem bakteriellen adaptiven Immunsystems zu einem vielseitigen Werkzeug für die Gentechnik



**Der Forschungsbereich der Biologie** erfährt zurzeit eine Revolution durch die Weiterentwicklung eines bakteriellen adaptiven Immunsystems zu einem universellen Werkzeug für die Gentechnik. Dies eröffnet ungeahnte Möglichkeiten in der

Gentechnik bis hin zur Behandlung oder Heilung von menschlichen Erbkrankheiten. Jetzt rücken die potentiellen Risiken und ethische, soziale und juristische Fragen im Zusammenhang mit dieser neuen Technik ins Rampenlicht.

## Aufsätze

### Wirkstoffentwicklung

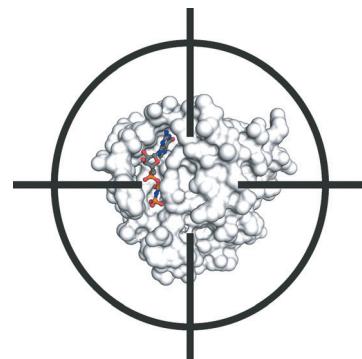
P. M. Cromm, J. Spiegel,

T. N. Grossmann,\*

H. Waldmann\* 13718–13741

Direkte Modulation von Aktivität und Funktion kleiner GTPasen

**Im Fokus der Wirkstoff-Forschung:** Kleine GTPasen sind molekulare Schalter, die eine Vielzahl wichtiger zellulärer Prozesse kontrollieren. Da keine klinisch zugelassenen direkten Modulatoren ihrer Funktionen existieren, wurde diese Protein-klasse als pharmakologisch nicht adres-sierbar eingestuft. Dieser Aufsatz gibt einen Überblick über die Adressierung kleiner GTPasen und fasst jüngste Fort-schritte zusammen.



## Zuschriften

## Leitstrukturen

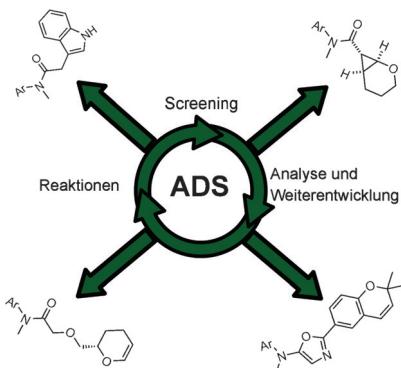
G. Karageorgis, M. Dow, A. Aimon,  
S. Warriner,\* A. Nelson\* – **13742 – 13748**



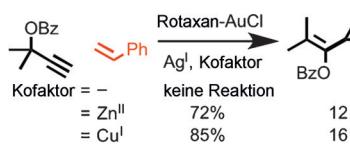
Activity-Directed Synthesis with Intermolecular Reactions: Development of a Fragment into a Range of Androgen Receptor Agonists



## Frontispiz



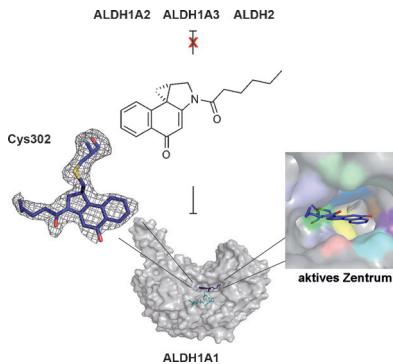
**Aktivitätsgerichtete Synthese (ADS)**, eine neue Methode zur parallelen Entdeckung bioaktiver Verbindungen und der zugehörigen Synthesen, wurde genutzt, um ein schwach bindendes Fragment in einen neuen Androgenrezeptor-Agonisten zu entwickeln. Die vielfältigen intermolekularen Reaktionen von Carbenoid-Substraten wurden zur effizienten Erforschung des chemischen Raumes genutzt.



**Effekte der mechanischen Bindung** wurden in einem neu entwickelten Rotaxan-Au-Katalysator untersucht. Anders als die nicht aufgefädelte Achse erfordert das Rotaxan einen selbst nicht katalytisch aktiven Kofaktor, der die Ausbeuten und

Diastereoselektivitäten sichtlich beeinflusst. Durch Kombination von  $Au^I$  (als Katalysator),  $Ag^I$  (zur  $Cl^-$ -Abspaltung) und  $Cu^I$  (als Kofaktor) entsteht ein hoch aktiver und selektiver Katalysator.

**Passgenau:** Duocarmycin-Analoga zeigen eine einzigartige Selektivität für ALDH1A1. Der molekulare Ursprung dieser Präferenz wurde durch Kokristallisation, Moleküldynamikrechnungen, Mutationsstudien und kinetische Analysen aufgeklärt. Das Molekül passt genau in eine maßgeschneiderte Bindetasche der ALDH1A1, jedoch nicht in die verwandten Isoformen und wird innerhalb der Bindetasche durch  $\pi$ - $\pi$ - und Van-der-Waals-Wechselwirkungen stabilisiert.

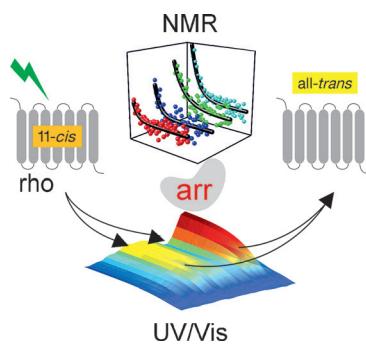


## Supramolekularer Katalysator

M. Galli, J. E. M. Lewis,  
S. M. Goldup\* – **13749 – 13753**



A Stimuli-Responsive Rotaxane–Gold Catalyst: Regulation of Activity and Diastereoselectivity



**Der Einfluss von Arrestin (arr) auf die Photokinetik des Photorezeptors Rhodopsin** wurde mit zeitauflösender Flüssigphasen-NMR-Spektroskopie und Blitzphotolysespektroskopie untersucht. Die Ergebnisse belegen die wichtige Rolle von Arrestin bei der Retinalregeneration in den äußeren Stäbchen: Arrestin stabilisiert Metarhodopsin III und verlangsamt die Freisetzung von Retinal.

## Inhibitoren

M. F. Koch, S. Harteis, I. D. Blank,  
G. Pestel, L. F. Tietze, C. Ochsenfeld,  
S. Schneider,\*  
S. A. Sieber\* – **13754 – 13758**



Structural, Biochemical, and Computational Studies Reveal the Mechanism of Selective Aldehyde Dehydrogenase 1A1 Inhibition by Cytotoxic Duocarmycin Analogues



## Retinalregeneration

D. Chatterjee, C. E. Eckert, C. Slavov,  
K. Saxena, B. Fürtig, C. R. Sanders,  
V. V. Gurevich, J. Wachtveitl,\*  
H. Schwalbe\* – **13759 – 13764**

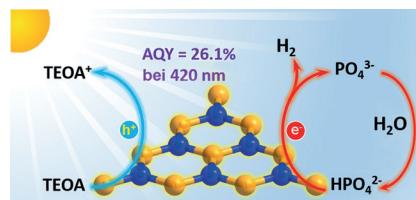


Influence of Arrestin on the Photodecay of Bovine Rhodopsin



Photokatalyse

G. Liu, T. Wang, H. Zhang, X. Meng,  
D. Hao, K. Chang, P. Li,\* T. Kako,  
J. Ye\* **13765 – 13769**



**Die richtige Umgebung:** Eine von der Photosynthese inspirierte Phosphorylierungsstrategie steigert die photokatalytische H<sub>2</sub>-Produktion an g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-Nanoschichten. Dabei führte der Zusatz eines Phosphats zu einer hohen effektiven Quantenausbeute (AQY). Die Aktivitätssteigerung wird auf eine Synergie von verstärkter Protonenreduktion und verbesserten Lochoxidation zurückgeführt (siehe Bild; TEOA = Triethanolamin).

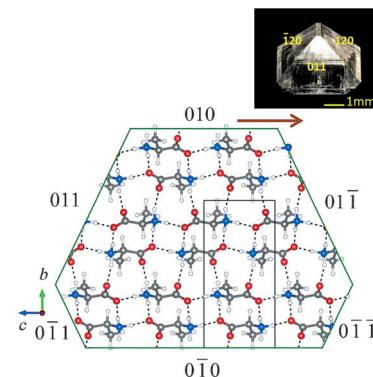
Elastizitätsmoduln von Kristallen

I. Azuri, E. Meirzadeh, D. Ehre,  
S. R. Cohen, A. M. Rappe, M. Lahav,  
I. Lubomirsky,\*  
L. Kronik\* **13770 – 13774**

**Unusually Large Young's Moduli of Amino Acid Molecular Crystals**

Ungewöhnlich steife Aminosäurekristalle:

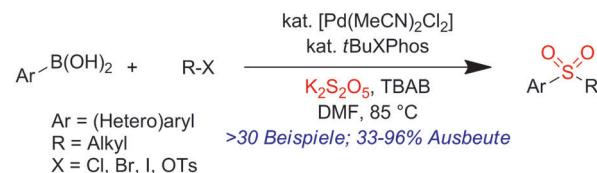
Die Elastizitätsmoduln von fünf prototypischen Aminosäurekristallen wurden mithilfe einer Kombination von Computer- und experimentellen Studien bestimmt. Diese einfachen molekularen Feststoffe weisen unerwartet große Elastizitätsmoduln auf, was dafür spricht, dass die mechanische Steifigkeit der Kristalle durch die Ausrichtung des intermolekularen H-Brücken-Netzwerks bestimmt werden könnte.



Alkylsulfonylierung

A. Shavnya,\* K. D. Hesp, V. Mascitti,  
A. C. Smith **13775 – 13779**

**Palladium-Catalyzed Synthesis of (Hetero)Aryl Alkyl Sulfones from (Hetero)Aryl Boronic Acids, Unactivated Alkyl Halides, and Potassium Metabisulfite**



**Alkylsulfonylierung in einem Schritt:** Die hier vorgestellte Pd-katalysierte Synthese von (Hetero)arylalkylsulfonen aus (Hetero)arylboronsäuren, K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>5</sub> und Alkylhalogeniden ist breit einsetzbar, verläuft unter milden Bedingungen und nutzt

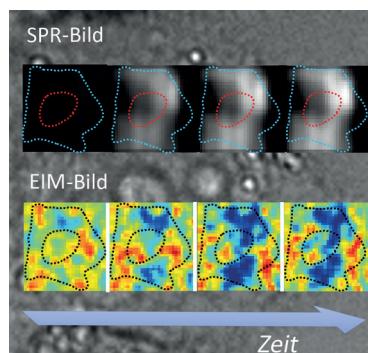
einfach zugängliche Reaktanten. Ein stöchiometrischer Ansatz ermöglichte die Isolierung und Charakterisierung eines katalytisch aktiven dimeren Pd-Sulfinat-Komplexes.

Zellsignalisierung

J. Lu, J. Li\* **13780 – 13784**

**Label-Free Imaging of Dynamic and Transient Calcium Signaling in Single Cells**

**Ein plasmonikbasiertes** elektrochemisches Impedanzmikroskop mit exzellenter zeitlicher und subzellulärer Auflösung wurde für die Untersuchung von Zellsignalisierungsprozessen entwickelt. Die Calciumsignal-Aktivitäten zu Beginn der Aktivierung der G-Protein-gekoppelten Rezeptoren wurden damit aufgeklärt.





**Boryl-LEDs:** Eine einstufige Borylierung von 1,3-Diaryloxybenzenen wurde entwickelt. In den resultierenden Bor-haltigen Arenen induzieren Bor und Sauerstoff stark lokalisierte Grenzmolekularorbitale,

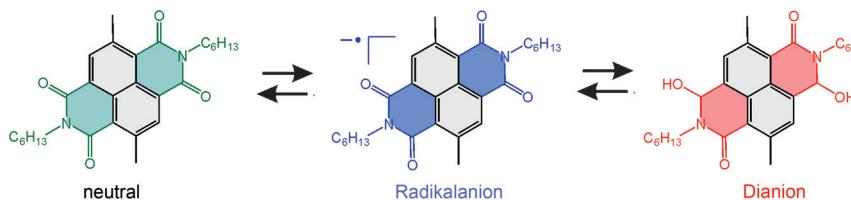
die hohe Singulett-Triplett-Anregungsenergien verursachen. Die Verbindungen sind effiziente Emitter für organische Leuchtdioden.

## Leuchtdioden

H. Hirai, K. Nakajima, S. Nakatsuka, K. Shire, J. Ni, S. Nomura, T. Ikuta, T. Hatakeyama\* **13785 – 13789**



One-Step Borylation of 1,3-Diaryloxybenzenes Towards Efficient Materials for Organic Light-Emitting Diodes



**Der Ladungstransport** durch einzelne kernsubstituierte Naphthalendiimid(NDI)-Moleküle wurde mit elektrochemischer Rastertunnelmikroskopie an Bruchkontakte und mit Dichtefunktionalrechnun-

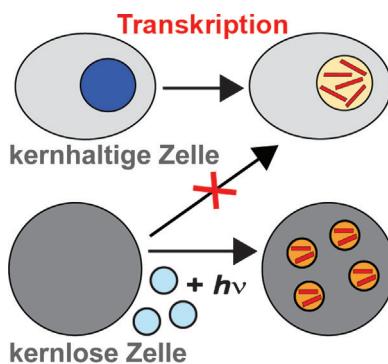
gen analysiert. Drei unterscheidbare Leitfähigkeitszustände des NDI-Moleküls sind durch reversibles potentialgesteuertes Schalten zugänglich.

## Molekulare Elektronik

Y. Li, M. Baghernejad, A.-G. Qusiy, D. Zsolt Manrique, G. Zhang, J. Hamill, Y. Fu, P. Broekmann, W. Hong,\* T. Wandlowski, D. Zhang,\* C. Lambert\* **13790 – 13793**



Three-State Single-Molecule Naphthalenediimide Switch: Integration of a Pendant Redox Unit for Conductance Tuning



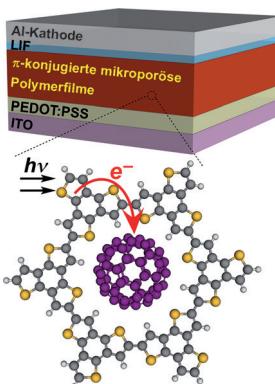
**Jetzt auch kernlos:** Eine Transkription ohne Zellkern gelang durch Verkapselung von Komponenten einer Transkriptionsreaktion in Nanoliposomen. Diese können bei Bestrahlung mit weißem Licht nach Internalisierung durch kernlose Blutplättchen auf steuerbare Weise mRNA synthetisieren. Die Ergebnisse sind ein Schritt hin zur Verwendung extranukleärer Transkription in Säugerzellen als allgemeines Hilfsmittel in der Molekularbiologie und Gentherapie.

## Orthogonale Transkription

V. Chan, S. K. Novakowski, S. Law, C. Klein-Bosgoed, C. J. Kastrup\* **13794 – 13797**



Controlled Transcription of Exogenous mRNA in Platelets Using Protocells



**Film ab:** Eine Strategie zur Synthese von dünnen Filmen aus  $\pi$ -konjugierten mikroporösen Polymeren wird vorgestellt (siehe Bild). In einer thiophenbasierten elektrochemischen Hochdurchsatzpolymerisierung konnte die Dicke der Filme eingestellt werden. Die  $\pi$ -konjugierten mikroporösen Polymere erwiesen sich als herausragende Leiter mit einer hohen Ladungsträgermobilität und als photoaktive Schichten für die effiziente Umwandlung von Lichtenergie.

## Halbleiterfilme

C. Gu, N. Huang, Y. Chen, L. Qin, H. Xu, S. Zhang, F. Li, Y. Ma, D. Jiang\* **13798 – 13802**



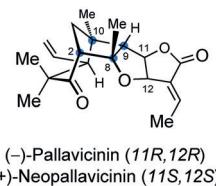
$\pi$ -Conjugated Microporous Polymer Films: Designed Synthesis, Conducting Properties, and Photoenergy Conversions



Naturstoffe

B. Huang, L. Guo, Y. Jia\* . 13803 – 13807

Protecting-Group-Free Enantioselective Synthesis of (–)-Pallavicinin and (+)-Neopallavicinin



(–)-Pallavicinin (11R,12R)  
(+)-Neopallavicinin (11S,12S)

**Ungeschützt:** Die erste enantioselektive Synthese von (–)-Pallavicinin und (+)-Neopallavicinin wurde ohne die Verwendung von Schutzgruppen erzielt. Die palladiumkatalysierten Reaktionen wurden zum Aufbau des quartären

1) schutzgruppenfreie Synthese

2) neuartige  $\text{LiBH}_3$ -induzierte Fragmentierung/Protonierung

- Carbonylgruppe an C8

- tertiäres Stereozentrum an C9

3) Palladium-Katalyse

- quartäres Stereozentrum an C10

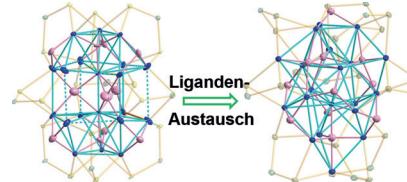
- C2-C8-Bindung im

- bicyclischen [3.2.1]-System

Stereozentrums und des [3.2.1]Bicyclus eingesetzt. Eine neuartige  $\text{LiBH}_3$ -induzierte Fragmentierung/Protonierung eines  $\alpha$ -Hydroxyepoxids zur Bildung des erwünschten Stereozentrums an C9 wurde entdeckt.

Chirale Kupferhydride

R. S. Dhayal, J.-H. Liao, X. Wang, Y.-C. Liu, M.-H. Chiang, S. Kahlal, J.-Y. Saillard, C. W. Liu\* . 13808 – 13812



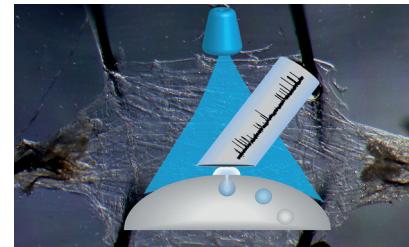
**Gut koordiniert:** Ein fünffach koordiniertes H-Atom in einem trigonal-bipyramidalen Hohlraum wurde in einem intrinsisch chiralen Hydridcluster mit verzerrt kuboktaedrischem  $\text{Cu}_{13}$ -Metallkern mittels Neutronenbeugung identifiziert. Der Polyhydrido-Nanocluster mit chiralem Kern wurde durch Ligandenaustausch aus einem achiralen Nanocluster gebildet (siehe Bild; Cu blau, H rosa).

Elektrochemische Physiologie

S. Majdi, E. C. Berglund, J. Dunevall, A. I. Oleinick, C. Amatore, D. E. Krantz, A. G. Ewing\* . 13813 – 13816

Electrochemical Measurements of Optogenetically Stimulated Quantal Amine Release from Single Nerve Cell Varicosities in *Drosophila* Larvae

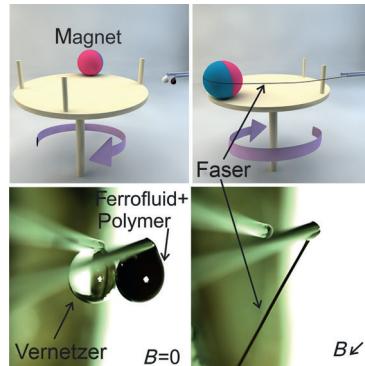
**Amperometrie** wurde genutzt, um die Octopaminfreisetzung aus individuellen Krampfaderngefäß an einer peripheren Synapse in neuromuskulären Endplatten von *Drosophila* zu messen. Die Methode kann die Octopaminfreisetzung in larvalen Muskelpräparationen *in vivo* quantifizieren. Unterschiedliche Freisetzungarten werden beobachtet, die wohl vom Mechanismus der Vesikelöffnung zur Bildung der Fusionspore abhängen.



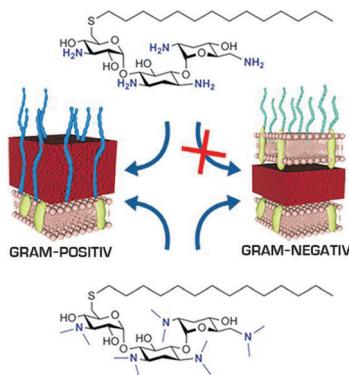
Nanostrukturen

A. Tokarev, O. Trotsenko, D. Asheghali, I. M. Griffiths, H. A. Stone, S. Minko\* . 13817 – 13820

Reactive Magnetospinning of Nano- and Microfibers



**Die Kraft eines Magnetfelds** wurde genutzt, um ein Tröpfchen mit einer Polymerlösung (z. B. Alginat in Wasser) und suspendierten  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ -Nanopartikeln durch ein zweites Tröpfchen mit einer Lösung eines Vernetzers (z. B.  $\text{Ca}^{2+}$ -Ionen) zu ziehen. Bei diesem schnellen Vermischen der Tröpfchen entsteht ein flüssiger Faden, der zu einer Faser ausgezogen werden kann (siehe Bild). Die Methode liefert Nano- und Mikrofasern ohne magnetische Partikel.



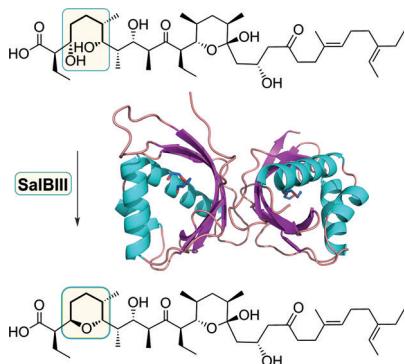
**Antimikrobielle amphiphile Aminoglykoside:** Die Methylierung primärer Aminogruppen von amphiphilen Aminoglykosiden, die gegen Gram-positive Bakterien wirken, erhöht ihre antimikrobielle Aktivität und erweitert ihr Anwendungsspektrum auf Gram-negative Bakterien.

### Antibakterielle Verbindungen

R. I. Benhamou, P. Shaul, I. M. Herzog, M. Fridman\* **13821 – 13825**



Di-N-Methylation of Anti-Gram-Positive Aminoglycoside-Derived Membrane Disruptors Improves Antimicrobial Potency and Broadens Spectrum to Gram-Negative Bacteria



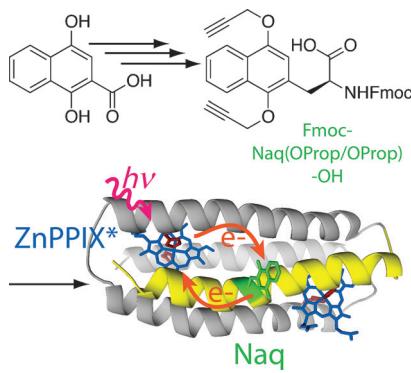
**Nimm zwei:** Röntgen-Kristallographie, Mutagenese und In-vitro-Studien identifizieren das Enzym SalBIII im Salinomycin-Biosynthesepfad als eine Pyransynthase und zeigen die Bedeutung einer katalytischen Dyade. SalBIII ist ein vielversprechender Kandidat für chemoenzymatische Synthesen.

### Enzymmechanismen

H. Luhavaya, M. V. B. Dias, S. R. Williams, H. Hong, L. G. de Oliveira, P. F. Leadlay\* **13826 – 13829**



Enzymology of Pyran Ring A Formation in Salinomycin Biosynthesis



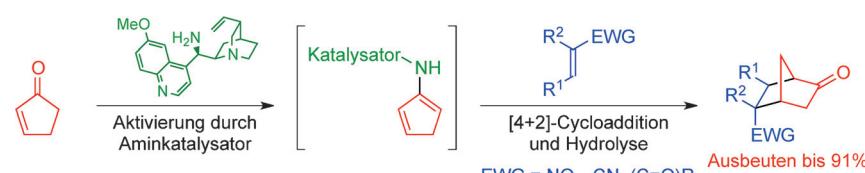
**Mit dem Ziel**, die Leistung natürlicher Proteine durch das Design künstlicher Redoxproteine nachzuvollziehen oder gar zu übertreffen, wurde die Intein-basierte Proteinsemisynthese genutzt, um eine synthetische Naphthochinon-Aminosäure (Naq) mit den Histidin-ligierten photoaktiven Metall-Tetrapyrrol-Cofaktoren Häm und Zn-Protoporphyrin IX (ZnPPIX) zu paaren. Mithilfe dieser Strategie wurde eine Ladungstrennungseinheit gebildet, die Photosynthese-Reaktionszentren ähnelt.

### Protein-Engineering

B. R. Lichtenstein, C. Bialas, J. F. Cerdá, B. A. Fry, P. L. Dutton, C. C. Moser\* **13830 – 13833**



Designing Light-Activated Charge-Separating Proteins with a Naphthoquinone Amino Acid



**Vielseitiger Organokatalysator:** Ein diversitätsorientierter Ansatz liefert vielfältige 5,6-substituierte Norcampher-Gerüste. Die Verbindungen werden durch asym-

metrische organokatalytische Umsetzung von Amin-aktivierten Cyclopentenonen mit zahlreichen gängigen elektronenarmen Olefinen erhalten.

### Organokatalyse

R. Mose, M. E. Jensen, G. Preegel, K. A. Jørgensen\* **13834 – 13838**



Direct Access to Multifunctionalized Norcamphor Scaffolds by Asymmetric Organocatalytic Diels–Alder Reactions

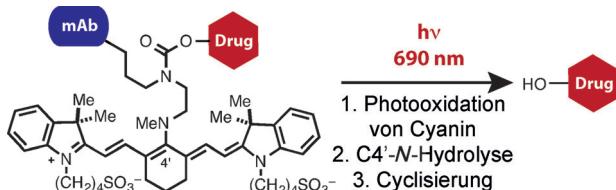


Antikörper-Wirkstoff-Konjugate

R. R. Nani, A. P. Gorka, T. Nagaya,  
H. Kobayashi,  
M. J. Schnermann\* — 13839–13842



Near-IR Light-Mediated Cleavage of  
Antibody–Drug Conjugates Using Cyanine  
Photocages



**ADC-Spaltung mit Nah-IR:** Antikörper-Wirkstoff-Konjugate in Cyanin-Photokäfigen können mittels Nahinfrarotlicht gespalten werden. Dieser Ansatz ermöglicht die Freisetzung von kleinen Molekü-

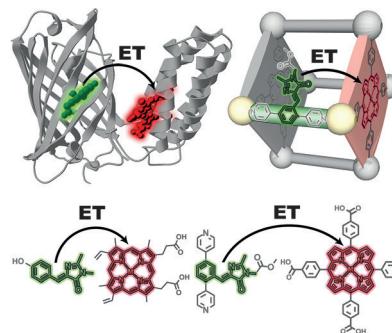
len aus zielgerichteten Antikörpern mit räumlich-zeitlicher Kontrolle durch einfach anzuwendende Bestrahlung mit gewebeeindringendem 690-nm-Licht.

Metall-organische Gerüstverbindungen

E. A. Dolgopolova, D. E. Williams,  
A. B. Greytak, A. M. Rice, M. D. Smith,  
J. A. Krause,  
N. B. Shustova\* — 13843–13847



A Bio-inspired Approach for  
Chromophore Communication: Ligand-  
to-Ligand and Host-to-Guest Energy  
Transfer in Hybrid Crystalline Scaffolds



**Energie-Flippen:** Das effiziente Kuppeln von Chromophoren in einem Proteingerüst ließ sich durch den Einbau von Chromophoren in Metall-organische Gerüstverbindungen (MOFs) nachahmen. Die Effizienz des Ligand-Ligand-Energie-transfers (ET), die auf der Grundlage experimenteller zeitaufgelöster Photolumineszenzdaten berechnet wurde, ist die höchste, die bislang zwischen zwei in einer MOF-Matrix koordinativ immobilisierten Liganden erreicht wurde.



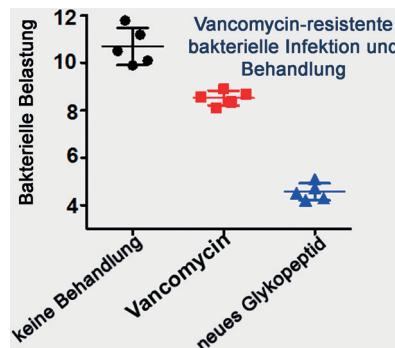
Wirkstoffentwicklung

V. Yarlagadda, S. Samaddar,  
K. Paramanandham, B. R. Shome,  
J. Haldar\* — 13848–13853



Membrane Disruption and Enhanced  
Inhibition of Cell-Wall Biosynthesis: A  
Synergistic Approach to Tackle  
Vancomycin-Resistant Bacteria

**Glykopeptid-Antibiotika:** Neuartige Glykopeptid-Antibiotika zeigen hohe Aktivität gegenüber wirkstoffresistenten Bakterien und können über einen membranzerstörenden Mechanismus und die verbesserte Hemmung der Zellwandsynthese die Resistenzentwicklung verzögern. Dieser mehrgleisige Ansatz könnte zur Entwicklung der nächsten Generation von Glykopeptid-Antibiotika genutzt werden.

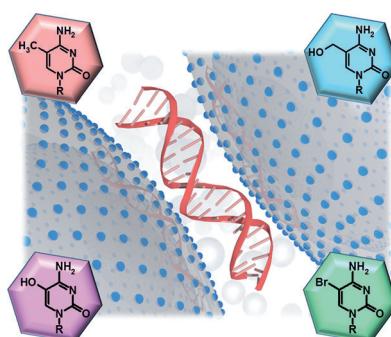


Adduktomik

J. Morla-Folch, H.-n. Xie, P. Gisbert-Quilis,  
S. G.-d. Pedro  
N. Pazos-Perez, R. A. Alvarez-Puebla,\*  
L. Guerrini\* — 13854–13858



Ultrasensitive Direct Quantification of  
Nucleobase Modifications in DNA by  
Surface-Enhanced Raman Scattering: The  
Case of Cytosine

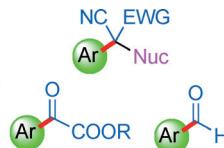


**Auf der Jagd nach Nukleobasevarianten:** Eine direkte, markierungsfreie Hochdurchsatz-SERS-Analyse in Kombination mit Chemometrik und Mikrofluidik ermöglicht den Nachweis und die Quantifizierung von verschiedenen Cytosin-modifikationen in ein- und doppelsträngigen DNA-Sequenzen. Da schon weniger als 1 ng DNA pro Messung ausreicht, werden keine Präamplifikations- oder Anreicherungsschritte benötigt.



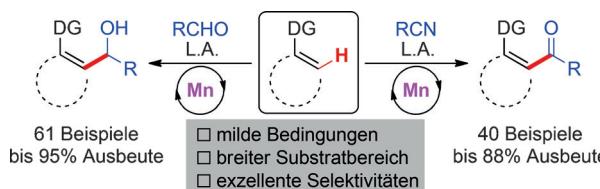
Funktionalisierung der C-N-Bindung

60 Beispiele, bis zu 86% Ausbeute



**Aren-Funktionalisierung:** Eine einfache Desaromatisierungsstrategie wird zur Funktionalisierung aromatischer C-N-Bindungen genutzt (siehe Bild). Hierbei dienen *para*-substituierte Anilinmoleküle

als Aryl-Quelle zum Aufbau einer Bandbreite von funktionalisierten aromatischen Molekülen, z. B. solchen mit quartären Kohlenstoffzentren,  $\alpha$ -Ketoestern und Aldehyden.



**Mangan und Lewis-Säuren im Duett:** In der Titelreaktion addieren inerte C(sp<sup>2</sup>)-H-Bindungen mittels dualer Aktivierung an Aldehyde und Nitrile. Die Reaktion hat

einen breiten Substratbereich und verläuft unter milden Bedingungen mit exzellenten Regio- und Stereoselektivitäten. DG = dirigierende Gruppe, L.A. = Lewis-Säure.

Synthetische Methoden

S.-E. Wang, L. Wang, Q. He,\*

R. Fan\* 13859 – 13862

Destruction and Construction:

Application of Dearomatization Strategy in Aromatic Carbon–Nitrogen Bond Functionalization



C-H-Aktivierung

B. Zhou, Y. Hu, C. Wang\* 13863 – 13867

Manganese-Catalyzed Direct Nucleophilic C(sp<sup>2</sup>)-H Addition to Aldehydes and Nitriles



Innen-Rücktitelbild



**Hervorragendes Abstimmungsergebnis:**

Eine „intelligente“ Nanofluidikdiode, die steuerbar ist und den Ionenstrom gleichrichten kann, beruht auf einem konischen Nanokanal mit Schaltereigenschaften, die sich durch Verändern der Benetzungbarkeit und Ladungsverteilung mittels Carbonat-Ionen abstimmen lassen. Die Diode zeigt exzellente Schalt- und Abstimmbarkeit und könnte Anwendungen im Bereich des Stofftransports finden.

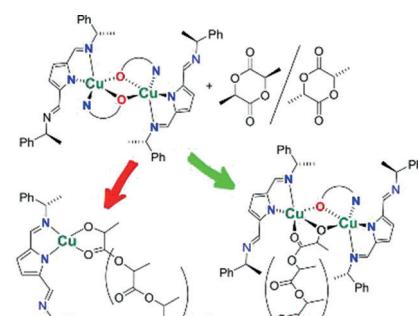


Nanofluidikdioden

G. Xie, K. Xiao, Z. Zhang, X.-Y. Kong, Q. Liu, P. Li, L. Wen,\*

L. Jiang 13868 – 13872

A Bioinspired Switchable and Tunable Carbonate-Activated Nanofluidic Diode Based on a Single Nanochannel



**Taktisch verschieden:** Diiminopyrrolidin-Cupfer-Alkoxid-Komplexe, LCuOR (OR<sup>1</sup> = N,N-Dimethylaminoethoxid, OR<sup>2</sup> = 2-Pyridylmethoxid), sind aktiv in der Polymerisation von *rac*-Lactid bei Umgebungs-temperatur in Benzol. Während LCuOR<sup>1</sup> nur ataktisches Polylactid liefert, produziert LCuOR<sup>2</sup> isotaktisch angereichertes Polylactid. Der Unterschied in der Stereokontrolle wird auf eine zweikernige aktive Spezies für LCuOR<sup>2</sup> im Unterschied zu einer einkernigen für LCuOR<sup>1</sup> zurückgeführt.

Polymerisation

S. Fortun, P. Daneshmand,

F. Schaper\* 13873 – 13876

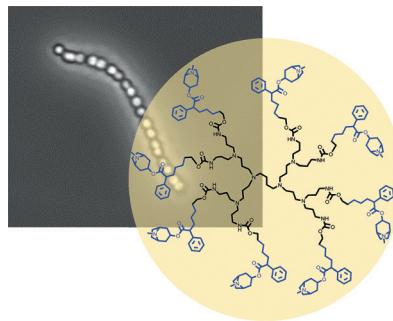
Isotactic *rac*-Lactide Polymerization with Copper Complexes: The Influence of Complex Nuclearity



Antibiotikaresistenz

M. G. Retamosa, R. Díez-Martínez,  
B. Maestro, E. García-Fernández,  
B. de Waal, E. W. Meijer, P. García,\*  
J. M. Sanz\* **13877–13881**

 Aromatic Esters of Bicyclic Amines as Antimicrobials against *Streptococcus pneumoniae*

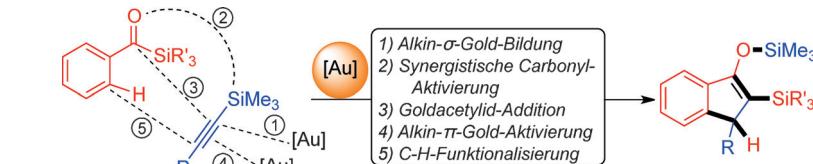


**Ester mit bicyclischen Aminen** und aromatischen Substituenten hemmen die Anknüpfung der Cholin bindenden Proteine von Pneumokokken an die bakterielle Zellwand. Die Folgen sind Wachstumsstop und Lyse der Bakterien sowie eine verringerte Lebensfähigkeit der Zellen und ein In-vivo-Schutz vor Infektionen. Die multivalente Präsentation auf Dendrimeren erhöht ihre Aktivität drastisch.

Gold-Katalyse

J. González, J. Santamaría,  
A. Ballesteros\* **13882–13885**

 Gold(I)-Catalyzed Addition of Silylacetylenes to Acylsilanes: Synthesis of Indanones by C–H Functionalization through a Gold(I) Carbenoid



**Elegante Lösung:** Eine Gold(I)-katalysierte Synthese von Indanonen aus Trimethylsilylacetylenen und Acylsilanen wurde entwickelt. Die Reaktion umfasst eine synergistische Acylsilan-Aktivierung und Goldacetylid-Bildung mit nachfol-

gender Alkin-σ-Gold(I)-Addition, π-Aktivierung und 1,2-Silylmigration. Mechanistische Studien verweisen auf die Beteiligung einer Gold(I)-Carbenoid-Zwischenstufe.

Heterogene Katalyse

W. Qi, W. Liu, X. Guo, R. Schlögl,  
D. Su\* **13886–13889**

 Oxidative Dehydrogenation on Nanocarbon: Intrinsic Catalytic Activity and Structure–Function Relationships

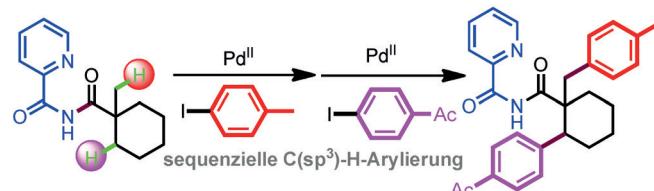


**Zentrenzählung:** Durch eine In-situ-Titration mit Phenylhydrazin wurde die Zahl der aktiven Zentren für die oxidative Alkandehydrierung auf Nanokohlenstoffkatalysatoren quantifiziert. Dabei wird die Umsatzfrequenz des Ethylbenzolsubstrats als kinetischer Parameter genutzt, um die intrinsische Aktivität der Nanokohlenstoffkatalysatoren zu evaluieren.

C–H-Aktivierung

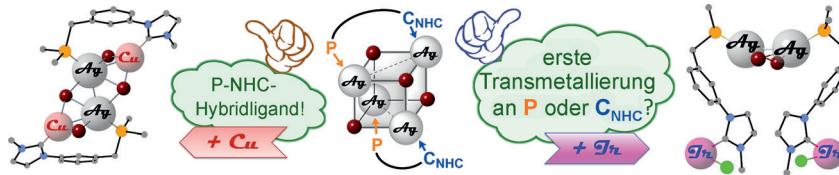
Y.-F. Zhang, H.-W. Zhao, H. Wang,  
J.-B. Wei, Z.-J. Shi\* **13890–13894**

 Readily Removable Directing Group Assisted Chemo- and Regioselective C(sp<sup>3</sup>)–H Activation by Palladium Catalysis



**2-Piconimid**, hergestellt aus kommerziell erhältlichem 2-Picolinamid und 2-Picolinsäure, wurde verwendet, um die Palladium-katalysierte C–H-Arylierung/Alkenylierung zu dirigieren. Die dirigierende

Gruppe vermittelt eine sequentielle primäre und sekundäre C(sp<sup>3</sup>)–H-Arylierung mit verschiedenen Aryliodiden an einem Substrat und kann nach der Reaktion leicht entfernt werden.



**Der Transmetallierungswettbewerb** zwischen NHC- und Phosphandonoren wurde anhand von Hybridliganden unter-

sucht. Dabei wurden Cu-Ag-NHC- und Ag-Ir-NHC-Komplexe strukturell charakterisiert.

### Chemoselектив NHC-Transmetallierung

T. Simler, P. Braunstein,\*  
A. A. Danopoulos\* — 13895 – 13899

Relative Lability and Chemoselектив Transmetallation of NHC in Hybrid Phosphine-NHC Ligands: Access to Heterometallic Complexes



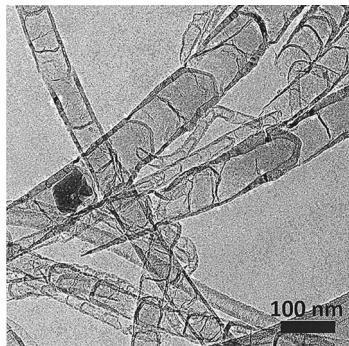
**Phos und Co.:** In der Titelreaktion werden ein preiswertes Cobalsalz als Katalysator und Kaliumallyltrifluoroborat als Reagens verwendet, um eine ungewöhnliche formale Hydroallylierung von bicyclischen Alkenen durchzuführen. Wird stattdessen

ein chiraler Cobalt-Bisphosphan-Komplex eingesetzt, erhält man die ringgeöffneten Produkte in hoher Ausbeute mit exzellerter Enantioselektivität. TBAI = Tetra-*n*-butylammoniumiodid.

### Allylverbindungen

Y. Huang, C. Ma, Y. X. Lee, R.-Z. Huang, Y. Zhao\* — 13900 – 13904

Cobalt-Catalyzed Allylation of Heterobicyclic Alkenes: Ligand-Induced Divergent Reactivities

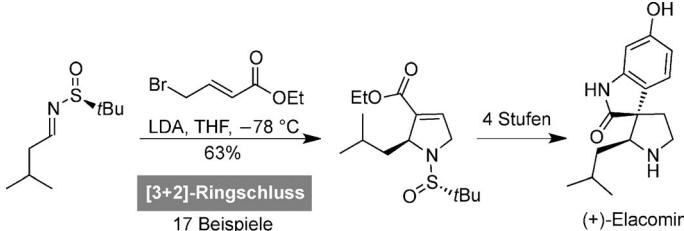


**Wertvolle Fehler:** Die elektrochemische Aktivität der für die CO<sub>2</sub>-Reduktion verwendeten Stickstoff-dotierten mehrwändigen Kohlenstoffnanoröhren (siehe Bild) wurde erhöht, indem die pyridinischen Stickstoff-Fehlstellen in der Wandstruktur justiert wurden. Die pyridinischen Stickstoff-Fehlstellen unterstützen die selektive Bildung von CO. DFT-Rechnungen bestätigten die experimentellen Ergebnisse.

### Kohlendioxid-Fixierung

P. P. Sharma, J. Wu, R. M. Yadav, M. Liu, C. J. Wright, C. S. Tiwary, B. I. Yakobson, J. Lou,\* P. M. Ajayan,\*  
X.-D. Zhou\* — 13905 – 13909

Nitrogen-Doped Carbon Nanotube Arrays for High-Efficiency Electrochemical Reduction of CO<sub>2</sub>: On the Understanding of Defects, Defect Density, and Selectivity



**Fallensteller:** In der Titelreaktion wird deprotonierter 4-Bromcrotonsäure-ethylester selektiv in  $\alpha$ -Stellung mit Ellman-Iminen abgefangen, um enantiomerreine 3-Pyrroline zu erhalten. Die

Effizienz dieser Methode belegen kurze asymmetrische Totalsynthesen von (–)-Supinidin, (–)-Isoretronecanol und (+)-Elacomine (siehe Schema).

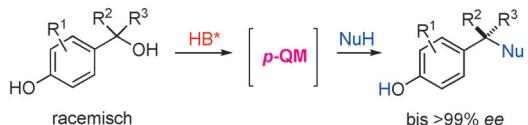
### Synthesemethoden

I. Chogii,  
J. T. Njardarson\* — 13910 – 13914

Asymmetric [3+2] Annulation Approach to 3-Pyrrolines: Concise Total Syntheses of (–)-Supinidin, (–)-Isoretronecanol, and (+)-Elacomine

Asymmetrische Katalyse

Z. Wang, Y. F. Wong,  
J. Sun\* 13915–13918



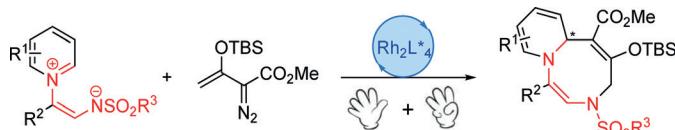
Catalytic Asymmetric 1,6-Conjugate Addition of *para*-Quinone Methides: Formation of All-Carbon Quaternary Stereocenters

**Fernwirkung:** Die Titelreaktion erweitert den kleinen Kreis bekannter asymmetrischer Umsetzungen von *para*-Chinonmethiden (*p*-QMs). Ein chiraler Brønsted-Säure-Katalysator erzielt eine bemerkenswerte Stereokontrolle an einem entfernt

gelegenen Reaktionszentrum und überführt eine Reihe in situ gebildeter *p*-QMs hoch effizient und enantioselektiv in Produkte mit vollständig kohlenstoffsubstituierten quartären Stereozentren.

Cycloadditionen

D. J. Lee, D. Ko, E. J. Yoo\* 13919–13922



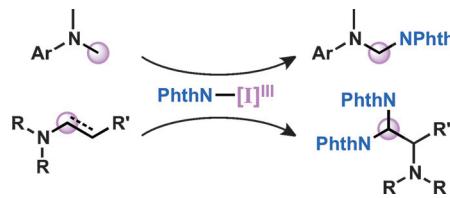
Rhodium(II)-Catalyzed Cycloaddition Reactions of Non-classical 1,5-Dipoles for the Formation of Eight-Membered Heterocycles

**Hoch auf acht:** Eine praktische [5+3]-Cycloaddition führt zur Synthese von achtgliedrigen Heterocyclen. Diese Rhodium-katalysierte Cycloaddition von Pyri-

dinium-Zwitterionen und Enoldiazoacetaten kennzeichnet sich durch eine hohe Selektivität, milde Reaktionsbedingungen und einen breiten Substratbereich.

Aminierungen

K. Kiyokawa,\* T. Kosaka, T. Kojima,  
S. Minakata\* 13923–13927



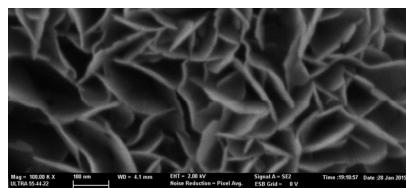
Synthesis and Structure of Hypervalent Iodine(III) Reagents Containing Phthalimidate and Application to Oxidative Amination Reactions

**Hyperaktiv:** Benziodoxol-basierte hypervalente Iod-Phthalimidat-Reagentien wurden hergestellt und erwiesen sich als einigermaßen stabil als Feststoff und in Lösung. Sie vermitteln die oxidative Ami-

nierung von C(sp<sup>3</sup>)-H-Bindungen in *N,N*-Dimethylanilinen und wurden ferner in der oxidativen Aminierung/Umlagerung von in situ erzeugten Trialkylaminen und Enaminen eingesetzt.

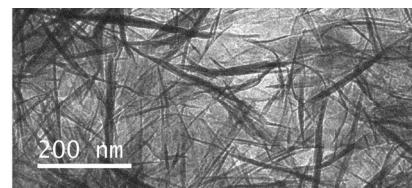
VIP Zeolithe

V. J. Margarit, M. E. Martínez-Armero,  
M. T. Navarro, C. Martínez,  
A. Corma\* 13928–13932



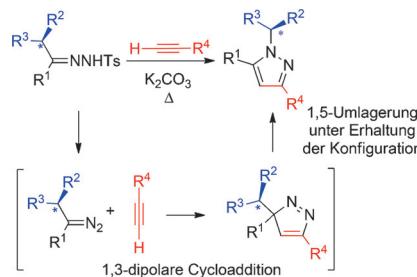
Direct Dual-Template Synthesis of MWW Zeolite Monolayers

**Die direkte Synthese** eines delaminierten MWW-Zeoliths wurde durch zwei organische strukturdireigierende Reagentien ermöglicht. Der Zeolith besteht zu ungefähr 70% aus Einzel- und Doppelschich-



ten mit gut erhaltenem struktureller Integrität und ist ein hervorragender Katalysator für die Flüssigphasenalkylierung von Benzol mit Propylen.

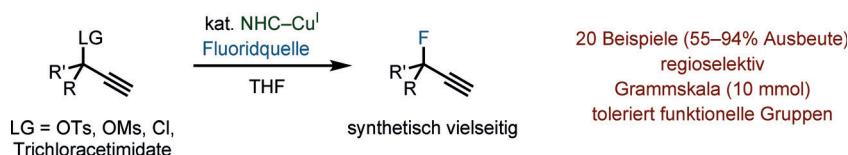
**Die Woodward-Hoffmann-Regeln** sagen eine Erhaltung der Konfiguration in [1,5]-sigmatropen Verschiebungen voraus, die aber experimentell nicht gut dokumentiert ist. Solche Verschiebungen werden in den Reaktionen  $\alpha$ -chiraler Tosylhydrazone mit endständigen Alkinen beobachtet. Dabei entstehen chirale Pyrazole durch eine 1,3-dipolare Cycloaddition mit anschließender positions-, regio- und stereospezifischer [1s,5s]-sigmatroper Umlagerung. Ts = 4-Toluolsulfonyl.



## Diazoverbindungen

M. C. Pérez-Aguilar,  
C. Valdés\* 13933 – 13937

Synthesis of Chiral Pyrazoles: A 1,3-Dipolar Cycloaddition/[1,5] Sigmatropic Rearrangement with Stereoretentive Migration of a Stereogenic Group



**Carben kann es:** Eine Cu(NHC)-katalisierte nukleophile Fluorierung von Propargyl-Elektrophilen ermöglicht die Synthese von sekundären und tertiären Propargylfluoriden ohne Bildung der isomeren Fluorallene (siehe Schema; NHC = N-

heterocyclisches Carben, Ms = Methansulfonyl, Ts = *p*-Toluolsulfonyl). Mechanistische Studien ergeben, dass die Fluorierung über Kupferacetyle verläuft und kationische Spezies einschließt.

## Synthesemethoden

L.-J. Cheng, C. J. Cordier\* 13938 – 13942

Catalytic Nucleophilic Fluorination of Secondary and Tertiary Propargylic Electrophiles with a Copper–N-Heterocyclic Carbene Complex



**Dreiteiler:** Die Titelreaktion liefert effizient N-substituierte  $\gamma$ -Amidosäure-Derivate und  $\gamma$ -Amidoketone. Eine Anpassung für Ketoamide macht Piperidinomotive mit aminierten quartären Kohlenstoffzentren

zugänglich und ebnet einen Weg zu dem tricyclischen Gerüst mariner Alkaloide. Cp = Cyclopentadienyl, EWG = elektro-nenziehende Gruppe.

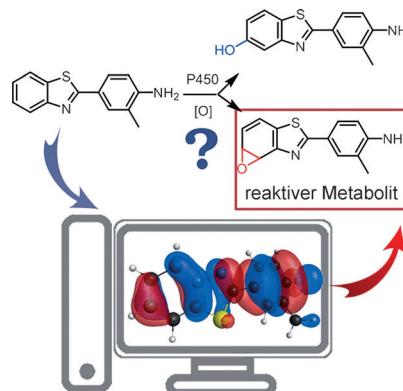
## Mehrkomponentenreaktionen

X. Zheng,\* J. He, H.-H. Li, A. Wang, X.-J. Dai, A.-E Wang, P.-Q. Huang 13943 – 13946

Titanocene(III)-Catalyzed Three-Component Reaction of Secondary Amides, Aldehydes, and Electrophilic Alkenes



**Vorhersagen über den Stoffwechselweg** einer Verbindung beschleunigen den Prozess der Wirkstoffentwicklung, da potenziell giftige Kandidaten schon früh ausgeschlossen werden können. Hier wird die Oxidation kleiner Moleküle durch Cytochrome-P450-Enzyme betrachtet – eine biologische Transformation, welche die meisten Wirkstoffe betrifft. Die dabei entstehenden Metabolite können direkt anhand der Molekülorbitale einer Verbindung identifiziert werden.



## Wirkstoff-Metabolismus

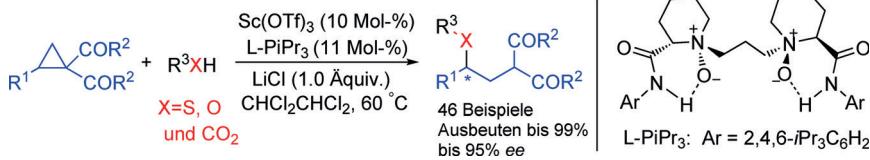
A. Tomberg, J. Pottel, Z. Liu, P. Labute, N. Moitessier\* 13947 – 13951

Understanding P450-mediated Bio-transformations into Epoxide and Phenolic Metabolites



Asymmetrische Ringöffnung

Y. Xia, L. L. Lin, F. Z. Chang, X. Fu,  
X. H. Liu,\* X. M. Feng\* — 13952–13956



Die hoch effiziente Titelreaktion lieferte eine Vielfalt an chiralen Sulfiden, Ethern und Estern mit ausgezeichneten Ergebnissen (bis 99% Ausbeute, 95% ee). Die

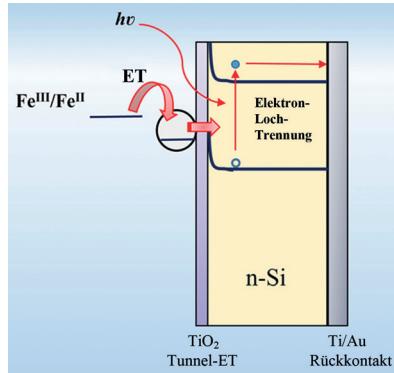
Produkte ließen sich effizient in  $\gamma$ -substituierte Carbonylverbindungen umwandeln.

Elektrochemie

H. S. Ahn, A. J. Bard\* — 13957–13961

Single-Nanoparticle Collision Events: Tunneling Electron Transfer on a Titanium Dioxide Passivated n-Silicon Electrode

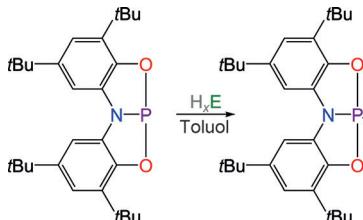
**Kollisionskurs:** Einzelnanopartikelstöße resultieren in einem tunnelnden Elektronentransfer (ET) von Platin-Nanopartikeln durch eine dünne isolierende Oxidschicht in eine n-Si-Elektrode (siehe Bild). Die Einzelstöße können auf großen Elektroden beobachtet werden ( $d > 100 \mu\text{m}$ ), und die Technik vermeidet Photokorrasion und Stromrückgang, die bei ungeschützten n-Si-Oberflächen auftreten.



Aktivierung kleiner Moleküle

T. P. Robinson, D. M. De Rosa,  
S. Aldridge,\*  
J. M. Goicoechea\* — 13962–13967

E–H Bond Activation of Ammonia and Water by a Geometrically Constrained Phosphorus(III) Compound

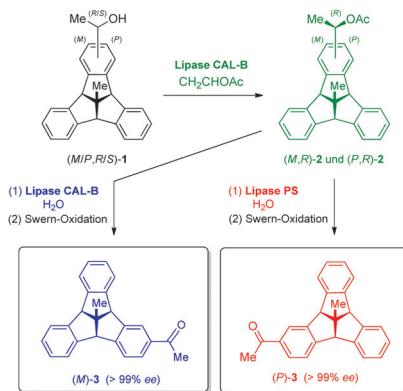


**P–H statt E–H:** Eine Phosphor(III)-Verbindung mit dreizähnigem *N,N*-Bis(3,5-di-*tert*-butyl-2-phenoxy)amid-Ligand reagiert mit Ammoniak und Wasser unter Aktivierung der E–H-Bindungen (E = N bzw. O) zu den entsprechenden Phosphor(V)-Produkten. Im Fall von Wasser können beide O–H-Bindungen aktiviert werden.

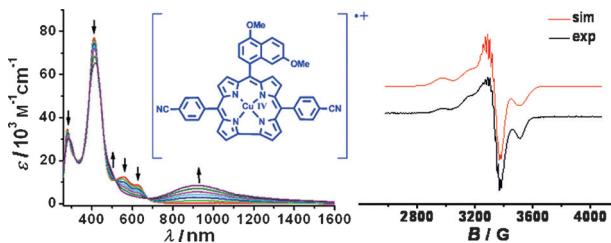
Enzymkatalyse

W. Greschner, B. Neumann,  
H.-G. Stammler, H. Gröger,\*  
D. Kuck\* — 13968–13972

Enantiomerenreine Tribenzotriquinacene durch stereoselektive Synthese



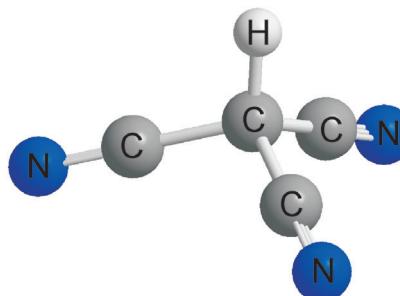
**Bowls go Bio!** Enzyme tolerieren das stark gewölbte Molekülgerüst des Tribenzotriquinacens (TBTQ) in den sekundären und primären TBTQ-Benzylalkoholen und ermöglichen so die enantio- bzw. diastereo-selektive Veresterung sowie Hydrolyse der entsprechenden Acetate. Die Lipasen CAL-B und PS wirken komplementär bezüglich der Konfiguration des TBTQ-Gerüstes und gestatten die biokatalytische Synthese enantiomerenreiner TBTQ-Bau steine.



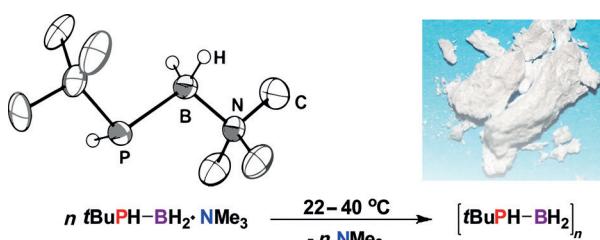
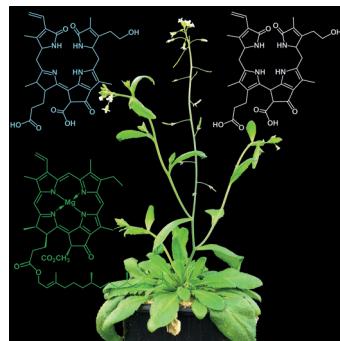
**Hoch hinaus:** Die Kombination von Elektrochemie, UV-vis-NIR/ESR-Spektroelektrochemie, XANES-Messungen und DFT-Rechnungen weist darauf hin, dass drei Redoxzustände – Komplexe mit Kupfer in

den Oxidationsstufen +II, +III und +IV – zur elektronischen Struktur der Titelmoleküle beiträgt. Somit wird die erste spektroskopische und theoretische Untersuchung einer Cu<sup>IV</sup>-Spezies vorgestellt.

**Nach einer über 100 Jahre andauernden Suche** nach Tricyanomethan ist die Synthese des Moleküls nun durch die einfache Reaktion von Calciumtricyanomethanid mit wasserfreiem Fluorwasserstoff bei niedrigen Temperaturen gelungen.



**Beim Abbau des Chlorophyll** in höheren Pflanzen werden zuerst Phyllobiline vom Typ der 1-Formyl-19-oxobilinone gebildet. Für die spätere Bildung der 1,19-Dioxobilin-ähnlichen Kataboliten wird eine enzymkatalysierte Deformylierung vorgeschlagen, die auf dem Niveau kurzlebiger „fluoreszierender“ Chlorophyll-Kataboliten stattfinden sollte. Ein fluoreszierender Katabolit, der rasch zu einem nichtfluoreszierenden 1,19-Dioxobilin isomerisiert, wurde als Zwischenprodukt in *Arabidopsis thaliana* identifiziert.



**Die milde Thermolyse** von Lewis-Base-stabilisierten Phosphanylboran-Monomeren ist eine vielversprechende Syntheseroute für Oligo- und Poly(phosphanylborane). Die Polymerisation scheint über eine Additions-/Kopf-Schwanz-Polymeri-

sation kurzlebiger Phosphanylboran-Monomere zu erfolgen. Diese Methode liefert Poly(alkylphosphanylborane) mit hohen Molmassen, die gegenwärtig über andere übergangsmetallkatalysierte Methoden nicht zugänglich sind.

## Kupfer(IV)-Komplexe

W. Sinha, M. G. Sommer, N. Deibel,  
F. Ehret, M. Bauer, B. Sarkar,\*  
S. Kar\* **13973 – 13978**

Experimentelle und theoretische  
Untersuchung der Existenz von Cu<sup>II</sup>, Cu<sup>III</sup>  
und Cu<sup>IV</sup> in Kupfercorrolen

## Cyanoform

T. Soltner, J. Häusler,  
A. J. Kornath\* **13979 – 13980**

Die Existenz von Tricyanomethan

## Bioabbauwege

I. Süssenbacher, S. Hörtensteiner,  
B. Kräutler\* **13981 – 13985**

Ein fluoreszierender Chlorophyll-Katabolit des Dioxobilin-Typs als transientes und frühes Zwischenprodukt des Dioxobilin-Astes des Chlorophyllabbaus in *Arabidopsis thaliana*

## Hauptgruppenelementpolymere

C. Marquardt, T. Jurca, K.-C. Schwan,  
A. Stauber, A. V. Virovets, G. R. Whittell,  
I. Manners,\* M. Scheer\* **13986 – 13991**

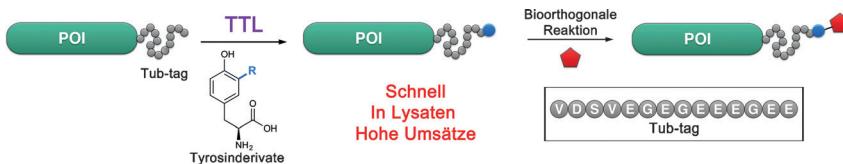
Metallfreie Additions-/Kopf-Schwanz-Polymerisation von intermedial gebildeten Phosphanylboranen, RPH-BH<sub>2</sub>: ein Weg zu Poly(alkylphosphanylboranen)

## Titelbild

Proteinfunktionalisierung

D. Schumacher, J. Helma, F. A. Mann,  
G. Pichler, F. Natale, E. Krause,  
M. C. Cardoso, C. P. R. Hackenberger,\*  
H. Leonhardt\* **13992–13996**

Vielseitige, effiziente und ortsspezifische  
Proteinfunktionalisierung durch das  
Enzym Tubulin-Tyrosin-Ligase



**Aminosäure-Anker:** Tubulin-Tyrosin-Ligase (TTL) wurde für die ortsspezifische Funktionalisierung von Proteinen verwendet. Das Enzym ligiert C-terminal nicht-natürliche Tyrosinderivate, die durch verschiedene bioorthogonale Reaktionen

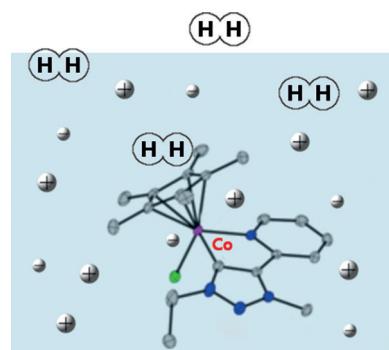
weiter umgesetzt werden können. Diese „Tub-tag labeling“ genannte Technik lässt sich sowohl an isolierten Proteinen als auch in Zelllysaten verwenden und verspricht breite Anwendungen in der Biochemie und Zellbiologie.

Wasserstoff-Entwicklung

M. van der Meer, E. Glais, I. Siewert,\*  
B. Sarkar\* **13997–14000**

Ein robuster mesoionischer Pyridylcarben-Cobalt-Komplex als Elektrokatalysator für die Wasserstoff-Produktion

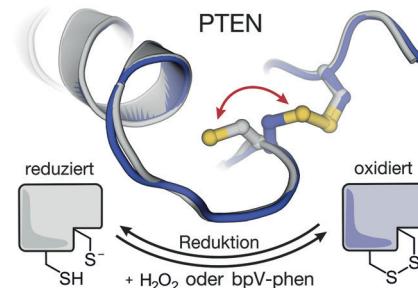
**Stabil im Griff:** Das erste Beispiel für einen mesoionischen Cobalt-Carben-Komplex wird vorgestellt (siehe Bild; blau N, grün Cl, grau C). Der Komplex enthält einen Pyridylcarben-Chelatliganden und ist ein effizienter Katalysator für die elektrokatalytische H<sub>2</sub>-Produktion, mit hohen Wechselzahlen bei niedriger Überspannung.



Phosphatase-Inhibition

C.-U. Lee, G. Hahne, J. Hanske, T. Bange,  
D. Bier, C. Rademacher, S. Hennig,  
T. N. Grossmann\* **14001–14005**

Redox-Modulation der PTEN-  
Phosphataseaktivität durch  
Wasserstoffperoxid und  
Bisperoxidovanadium-Komplexe

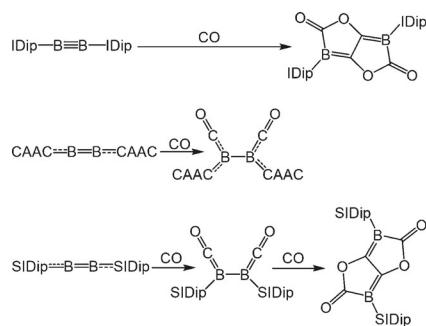


**Die molekularen Auswirkungen** der Inhibition der Phosphatase PTEN, eines wichtigen Tumorsuppressors, durch H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> und Bisperoxidovanadium-Komplexe (bpV-phen) wurden mittels Protein-kristallographie, Massenspektrometrie und NMR-Spektroskopie beleuchtet. Beide Inhibitoren hemmen PTEN oxidativ, wodurch sich die gleichen intramolekularen Disulfidbrücken bilden und daher die Reaktivierung von PTEN unter reduzierenden Bedingungen ermöglicht wird.

Carbene

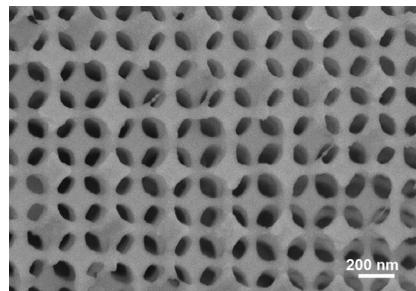
J. Böhnke, H. Braunschweig,\*  
T. Dellermann, W. C. Ewing, K. Hammond,  
J. O. C. Jimenez-Halla, T. Kramer,  
J. Mies **14006–14010**

Die Synthese von B<sub>2</sub>(SIDip)<sub>2</sub> und seine  
Reaktivität zwischen denen von  
Diboracumulen und Diborinen



**Ein fröhlicher Kompromiss:** Die Synthese und Charakterisierung von B<sub>2</sub>(SIDip)<sub>2</sub> verdeutlichen die Fähigkeit von Carben-Liganden, entscheidenden Einfluss auf die Reaktionen zu nehmen, in denen sie eingesetzt werden. Das SIDip-Carben, mit einer  $\pi$ -Acidität zwischen denen der häufig eingesetzten CAAC- und IDip-Liganden, ermöglicht die Synthese von Verbindungen mit Strukturen und Reaktivitäten, die zwischen denen von CAAC- oder IDip-stabilisierten Komplexen liegen.

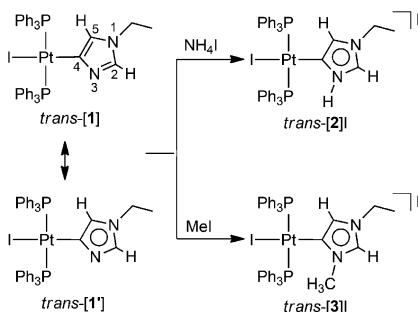
**Porös, mit all seinen Vorteilen:** Eine Serie von organometallischen Halogenidperowskiten mit inverser Opalstruktur (OHP-iOs) wurde durch Templatssynthese mit kolloidalen Polystyrolkristallen hergestellt. Die Bandlücken der OHP-iOs können leicht angepasst werden, und die Materialien behalten ihre empfindliche Photoleitfähigkeit. OHP-iOs sind vielversprechende Materialien für optoelektronische Bauelemente und Photokatalysatoren.



## Perowskite

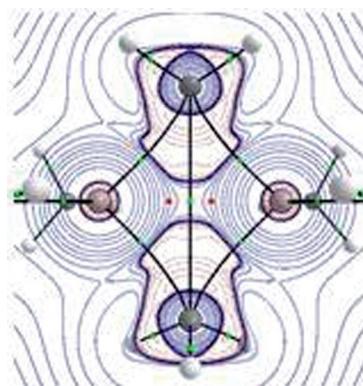
K. Chen, H. Tüysüz\* — 14011–14015

Morphologiekontrollierte Synthese von organometallischen Halogenidperowskiten mit inverser Opalstruktur



**Die oxidative Addition** von neutralem 4-Iod-N-ethylimidazol an  $[\text{Pt}(\text{PPh}_3)_4]$  ergibt den Komplex *trans*-[1] mit einem anionischen, C4-gebundenen Heterocyclus. Der Komplex kann N3-protoniert oder N3-methyliert werden, wobei Produkte mit einem protischen oder konventionellen  $\alpha$ NHC-Liganden erhalten werden ( $\alpha$ NHC = anomaler NHC-Ligand; NHC = N-heterocyclisches Carben).

„C-C oder Al-Al, wenn überhaupt“ ist die Kurzfassung der Charakterisierung der Bindungsverhältnisse in Trimethylaluminium, das hier durch Studien an experimenteller Ladungsdichte und berechneter Stromdichte charakterisiert wurde.



## Anomale N-heterocyclische Carbene

H. Jin, T. T. Y. Tan,  
F. E. Hahn\* — 14016–14020

Synthese von Komplexen mit anomalen „protischen“ N-heterocyclischen Carbenden

## Chemische Bindung

H.-G. Stammler, S. Blomeyer,  
R. J. F. Berger,\*  
N. W. Mitzel\* — 14021–14026

Trimethylaluminium: Bindungsverhältnisse nach Ladungs- und Stromtopologie

## Innentitelbild



Hintergrundinformationen sind unter [www.angewandte.de](http://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](http://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 Entschuldigung

Readily Removable Directing Group Assisted Chemo- and Regioselective C(sp<sup>3</sup>)—H Activation by Palladium Catalysis

Y.-F. Zhang, H.-W. Zhao, H. Wang, J.-B. Wei, Z.-J. Shi\* — 13890–13894

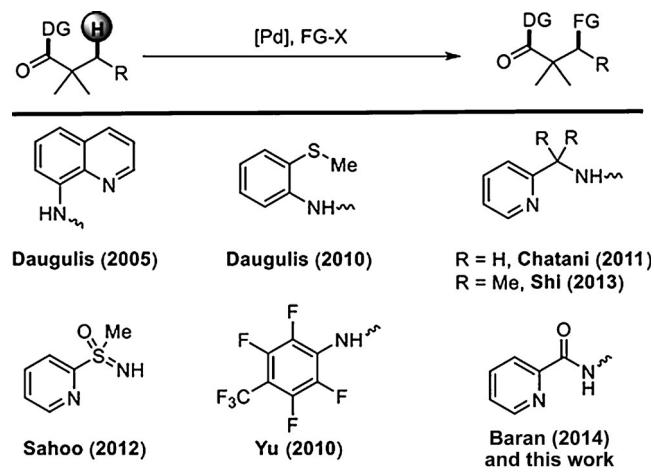
Angew. Chem. 2015, 127

DOI: 10.1002/ange.201505932

In dieser Zuschrift wurde eine wichtige Vorgängerarbeit nicht gewürdigt. Im Jahr 2014 haben Baran und Gutekunst die Picolinimid-Funktion bereits als dirigierende Gruppe entwickelt und in einer C-H-Aktivierung eingesetzt.<sup>[1]</sup> Ihnen gelang dadurch die schwierige direkte Indolylierung von Cyclobutancarbonsäure-Derivaten, und sie erhielten eine Röntgen-Strukturanalyse des Palladium-Picolinimid-Komplexes. Sie beschrieben außerdem ein einfaches Verfahren, um die dirigierende Gruppe unter milden Bedingungen zu entfernen.

Aus diesem Grund muss Schema 1 dieser Zuschrift wie hier gezeigt modifiziert werden. Die Autoren bitten um Entschuldigung für dieses Versäumnis.

[1] W. R. Gutekunst, P. S. Baran, *J. Org. Chem.* 2014, 79, 2430–2452.

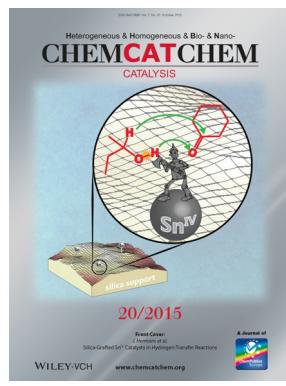


**Scheme 1.** Directing groups for functionalization of carboxylic acid derivatives by palladium catalysis. FG = functional group.

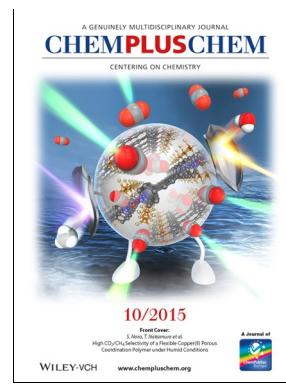
### Weitere Informationen zu:



[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)