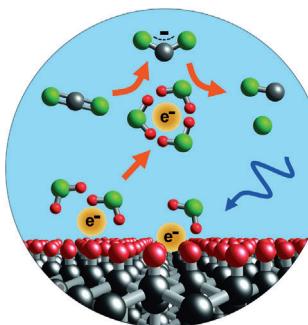


... für die Niederfeld-NMR-Messung von Relaxation und Diffusion hat die erforderliche chemische Empfindlichkeit zur Unterscheidung zwischen Kohlenwasserstoffen und Wasser im Magnetfeld der Erde (0.5 G). P. J. Ganssle, A. Pines et al. präsentieren in der Zuschrift auf S. 9924 ff. diesen wichtigen prinzipiellen Nachweis der Eignung des Konzepts für den kommerziellen Einsatz solcher robusten, mobilen NMR-Sensoren, besonders im Zusammenhang mit Erdölbohrlochmessungen.

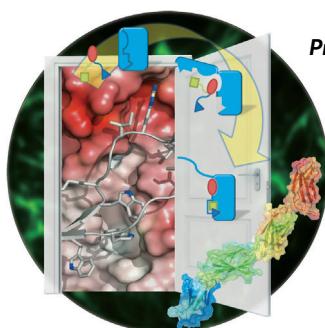
## Photochemie

Die effiziente und selektive Reduktion von  $\text{CO}_2$  zu  $\text{CO}$  mit solvatisierten Elektronen, die durch UV-Bestrahlung preisgünstiger Diamantsubstrate erzeugt werden, beschreiben R. J. Hamers et al. in der Zuschrift auf S. 9904 ff.



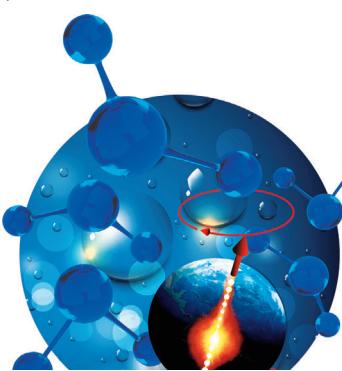
## Protein-Protein-Wechselwirkungen

Eine ungewöhnliche Protein-Protein-Wechselwirkung stellen J. Y. Suh et al. in der Zuschrift auf S. 9942 ff. vor. Das Binden eines Aptids an die Extra-Domäne B von Fibronectin erfordert ein partielles Entfalten, um die bindende Oberfläche zu exponieren.



## Hochdruck-NMR-Spektroskopie

W. H. Casey et al. präsentieren in der Zuschrift auf S. 9946 ff. eine einfache NMR-Sonde, die unter geochemischen Drücken eingesetzt werden kann. Mehrere NMR-aktive Kerne können mit nur 10  $\mu\text{L}$  Probenvolumen vermessen werden.



## 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 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.

**Service****Top-Beiträge der Schwesternzeitschriften der Angewandten****9852 – 9855**

„Mein liebstes Wissenschaftsprinzip ist die Thermodynamik.  
Mein Lieblingszitat: „Es ist nicht einmal falsch!“  
(Wolfgang Pauli zugeschrieben). ...“  
Dies und mehr von und über Andrew I. Cooper finden Sie auf Seite 9856.

**Autoren-Profile**Andrew I. Cooper — **9856**

M. Möller



F. R. Wurm



S. Seiffert



K. Müllen

**Nachrichten**

Hermann-Staudinger-Preis:

M. Möller — **9857**

Georg-Manecke-Preis:

F. R. Wurm — **9857**

Preis der GDCh-Fachgruppe Makromolekulare Chemie für Nachwuchswissenschaftler:

S. Seiffert — **9857**

Gauß-Medaille:

K. Müllen — **9857****Nachrufe**

Carlos F. Barbas III (1964–2014)

P. S. Baran\* — **9858 – 9859**

Carlos F. Barbas III ist am 24. Juni 2014 verstorben. Er war ein begnadeter, einzigartiger Wissenschaftler, der die Chemie und Biologie gleichermaßen beherrschte und in beiden Disziplinen revolutionäre Fortschritte erzielte. Er war Wegbereiter der Enamin- und Imin-basierten Katalyse, und seine fundamental neuartigen Ansätze in der katalytischen asymmetrischen Synthese bewirkten eine Wiederbelebung der Katalyse mit kleinen organischen Molekülen.

## Bücher

Bioinorganic Chemistry

Dieter Rehder

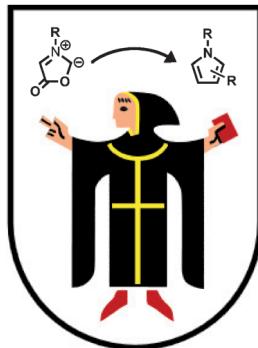
rezensiert von F. Zelder — 9860–9861

## Highlights

### Cycloadditionen

H.-U. Reißig,\* R. Zimmer — 9864–9866

Münchnone – 50 Jahre und ein bisschen weiser



Vor 50 Jahren in München entwickelt und benannt, haben die mesoionischen Münchnone eine erstaunliche Karriere gemacht. Neue Mehrkomponentenreaktionen und enantioselektive Cycloadditionen werden diskutiert. Sie belegen die Vielseitigkeit dieses Weges zu Stickstoffheterocyclen.

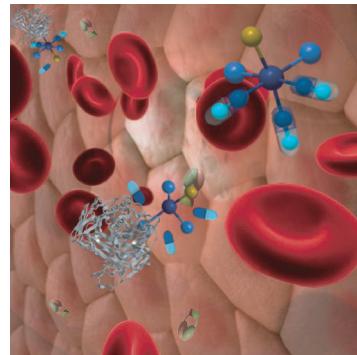
## Kurzaufsätze

### Bioanorganische Chemie

S. García-Gallego,  
G. J. L. Bernardes\* — 9868–9877

Kohlenstoffmonoxid freisetzende Moleküle für die therapeutische CO-Verabreichung in vivo

**Ins Ziel:** Kohlenmonoxid freisetzende Moleküle (CORMs) sind vielversprechende Agentien für die Behandlung diverser Krankheiten. Sie eignen sich für die kontrollierte Darreichung von CO, ohne dabei Einfluss auf den Sauerstofftransport durch das Hämoglobin zu nehmen. Fortschritte in der Methodik der CO-Detektion in lebenden Zellen und in unserem Verständnis der Reaktivität von CORMs in vivo ermöglichen es, sichere, selektivere und effizientere CORMs für die klinische Anwendung zu entwerfen.



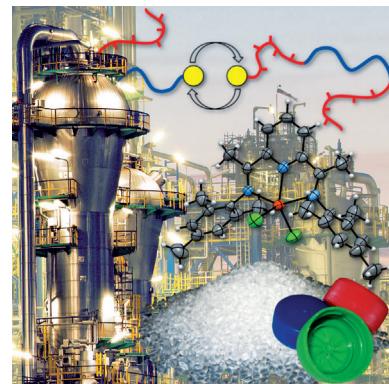
## Aufsätze

### Polyolefine

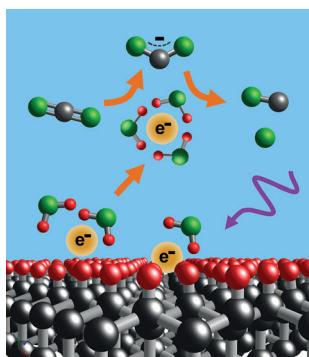
M. C. Baier, M. A. Zuideveld,  
S. Mecking\* — 9878–9902

Post-Metallocene in der industriellen Polyolefinproduktion

**Ab die Post:** Teilgebiete der Post-Metallocen-Polymerisationskatalyse reichen von grundlegenden mechanistischen Untersuchungen des Katalysatordesigns bis hin zu Materialeigenschaften von Polyolefinen. Ein gemeinsames Ziel ist die Schaffung neuer praxistauglicher Materialien oder Verfahren. Der Aufsatz bietet einen Überblick über praktisch angewendete Post-Metallocen-Polymerisationskatalysatoren. Die Parameter für den Erfolg dieser Katalysatoren werden besprochen.



## Zuschriften



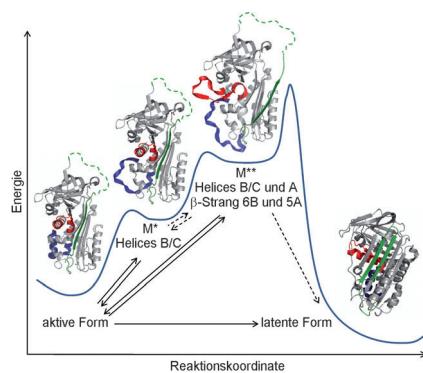
**Die Belichtung von Diamantsubstraten** führt zur Emission von Elektronen in das wässrige Medium. Die solvatisierten Elektronen sind wirkungsvolle Reduktionsmittel und induzieren die direkte Ein-Elektronen-Reduktion von  $\text{CO}_2$  zu  $\text{CO}_2^{\cdot-}$ , das dann  $\text{CO}$  bildet. Dieser Ansatz stellt ein neues Konzept in der Katalyse dar: die direkte Freisetzung von Elektronen in Reaktionslösungen.

## Photochemie

L. Zhang, D. Zhu, G. M. Nathanson, R. J. Hamers\* **9904–9908**

Selective Photoelectrochemical Reduction of Aqueous  $\text{CO}_2$  to  $\text{CO}$  by Solvated Electrons

## Frontispiz

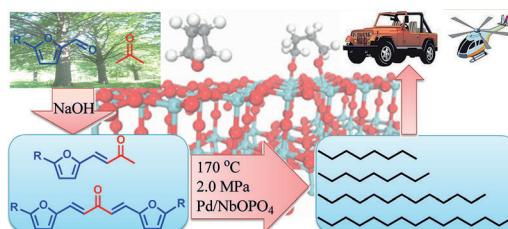


**Serpin-Proteine** sind anfällig für pathologische Konformationsänderungen, zum Beispiel durch Umwandlung in eine inaktive, sogenannte latente Form. Mit H/D-Austausch-Massenspektrometrie kann ein Serpin beim Entfalten unter natürlichen Bedingungen beobachtet werden. Basierend auf diesen Beobachtungen wird ein neuer Mechanismus (siehe Bild) vorgeschlagen.

## Proteindynamik

M. B. Trelle, J. B. Madsen, P. A. Andreasen, T. J. D. Jørgensen\* **9909–9912**

Local Transient Unfolding of Native State PAI-1 Associated with Serpin Metastability



**Die Umwandlung von Biomasse** in flüssigen Kraftstoff erfordert die gezielte Entwicklung von multifunktionellen Katalysatoren. In der direkten Umwandlung von Furan-basierten Aldoladdukten in flüssige

Alkane an einem  $\text{Pd}/\text{NbOPO}_4$ -Katalysator unter milden Bedingungen (siehe Schema) spielen  $\text{NbO}_x$ -Spezies eine wichtige Rolle bei der C-O-Bindungsspaltung.

## Umwandlung von Biomasse

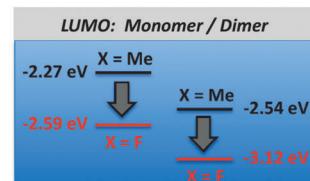
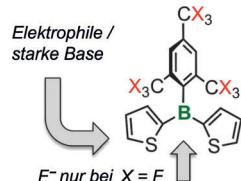
Q. N. Xia, Q. Cuan, X. H. Liu, X. Q. Gong,\* G. Z. Lu, Y. Q. Wang\* **9913–9918**

$\text{Pd}/\text{NbOPO}_4$  Multifunctional Catalyst for the Direct Production of Liquid Alkanes from Aldol Adducts of Furan

Lewis-Säuren

X. Yin, J. Chen, R. A. Lalancette,  
T. B. Marder,\* F. Jäkle\* — 9919–9923

Highly Electron-Deficient and Air-Stable  
Conjugated Thienylboranes



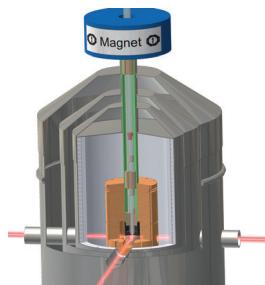
**Je größer, desto besser:** Sterisch anspruchsvolle 2,4,6-Tri-*tert*-butylphenyl-(Mes<sup>\*</sup>)- oder 2,4,6-Tris (trifluormethyl)-phenyl(<sup>5</sup>Mes)-Gruppen führen zu einer hohen Coplanarität in konjugierten Thienylboranen und verstärken die elektronische Kommunikation. <sup>5</sup>Mes zeigt einen

starken elektronenziehenden Effekt, der in einer deutlichen Absenkung des LUMO und einer hohen Lewis-Acidität gegenüber Fluoridionen resultiert und Stabilität gegen Luft und Säuren oder Basen verleiht.

NMR-Spektroskopie

P. J. Ganssle,\* H. D. Shin, S. J. Seltzer,  
V. S. Bajaj, M. P. Ledbetter, D. Budker,  
S. Knappe, J. Kitching,  
A. Pines\* — 9924–9928

Ultra-Low-Field NMR Relaxation and  
Diffusion Measurements Using an  
Optical Magnetometer



**Mobiles NMR:** NMR-Relaxometrie und -Diffusometrie können in Situationen nützlich sein, in denen hochauflösende NMR-Spektroskopie überflüssig oder unpraktisch ist, z. B. im immer wichtigeren Bereich der mobilen chemischen Charakterisierung. Ein grundlegendes Experiment wird vorgestellt, das die Anwendung von hochempfindlichen optischen Magnetometern als Detektoren für Niederfeld-NMR-Relaxations- und -Diffusionsmessungen demonstriert.

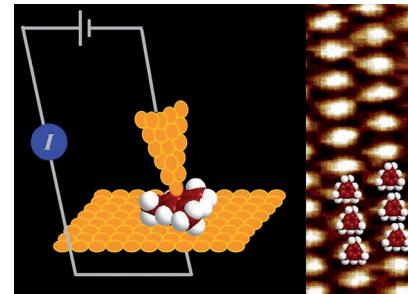
**Titelbild**

Molekulare Elektronik

S. Afsari, Z. Li, E. Borguet \* — 9929–9932

Orientation-Controlled Single-Molecule  
Junctions

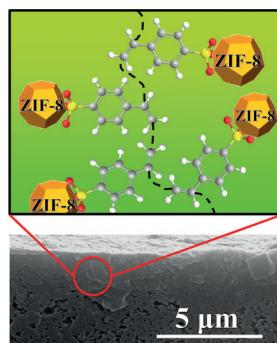
**Die Leitfähigkeit** eines einzelnen aromatischen Rings senkrecht zu seiner Ebene wurde bestimmt (siehe Bild; *I* = Stromstärke). Die Bildung von hochgeordneten Strukturen von auf einer Au(111)-Fläche parallel orientiertem Mesitylen ermöglicht direkte Kontakte zwischen einer Raster-tunnelmikroskopspitze und dem  $\pi$ -System von Mesitylen, um hochleitende Au/Aren/Au-Kontakte unter Umgebungsbedingungen herzustellen.



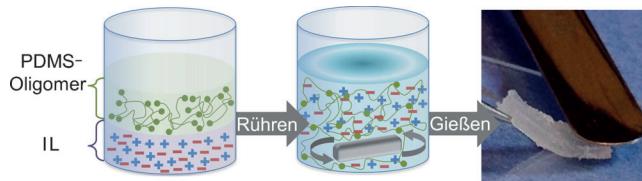
Membranen

R. Zhang, S. Ji, N. Wang, L. Wang,  
G. Zhang, J.-R. Li\* — 9933–9937

Coordination-Driven In Situ Self-Assembly Strategy for the Preparation of Metal–Organic Framework Hybrid Membranes

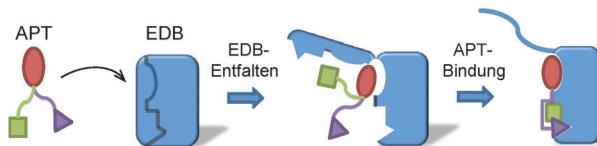


**Schmutzfänger:** Eine Hybridmembran aus der Metall-organischen Gerüstverbindung (MOF) ZIF-8 und Poly(natrium-4-styrolsulfonat) wurde durch koordinative Selbstorganisation hergestellt. Die MOF-Partikel sind im Polymer sehr gut dispergiert (siehe Bild), und die Membran zeigt eine exzellente Trennleistung bei der Nanofiltration von Farbstoffen aus Wasser.



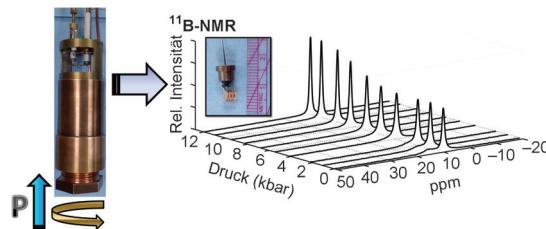
**Tragendes Element:** Die Nichtmischbarkeit von Poly(dimethylsiloxan) (PDMS) und ionischen Flüssigkeiten (ILs) wurde mithilfe einer einfachen Sol-Gel-Reaktion überwunden, um PDMS-unterstützte ILs

(Ionogele) mit IL-Beladungen bis 80 Gew.-% zu erzeugen. Die Ionogele zeigen hohe ionische Leitfähigkeiten und ein exzellentes mechanisches Verhalten, mit einem stabilen Elastizitätsmodul von 60 kPa.



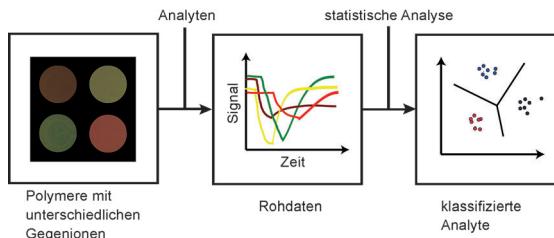
**Entfalten, um zu halten:** Protein-Protein-Wechselwirkungen können gekoppelte Faltungs- und Bindungsprozesse umfassen, aber ein gekoppeltes Entfalten und Binden ist wenig untersucht. In einer ungewöhnlichen Protein-Protein-Wechselwirkung bindet ein Aptid (APT) an die

Extra-Domäne B (EDB) von Fibronectin, deren partielles Entfalten die Bindestelle zugänglich macht. Strukturelle und energetische Aspekte wurden mit NMR-Spektroskopie und durch thermodynamische Analyse untersucht.



**Eine nichtmagnetische Druckzelle** mit Kolbenzylinder wurde für die Lösung-NMR-Spektroskopie bei Drücken bis 20 kbar für geochemische Anwendungen entwickelt.  $^{11}\text{B}$ -NMR-spektroskopische Untersuchungen des  $\text{H}_3\text{BO}_3$ -Catechol-

Gleichgewichte offenbaren eine hohe druckgetriebene Austauschgeschwindigkeit. Der Erfolg dieser Experimente lässt hoffen, dass dieses Instrumentendesign auf eine Vielzahl von NMR-aktiven Kernen angewendet werden kann.



**Differenzierungsfähig:** Ein Sensorfeld bestehend aus einem konjugierten kationischen Polymer in Kombination mit verschiedenen Gegenionen wurde entwickelt. Dieser einfache Ansatz ermöglicht die Herstellung von Polymerformu-

lierungen, die Dämpfe industriell relevanter Amine in niedrigen Konzentrationen (ppm) durch Messung der Fluoreszenzlösung detektieren. Die Analyten lassen sich durch musterbasierte Erkennungsalgorithmen identifizieren.

## Festkörperelektrolyte

A. I. Horowitz,  
M. J. Panzer\* — 9938–9941

Poly(dimethylsiloxane)-Supported Ionogels with a High Ionic Liquid Loading



## Protein-Protein-Wechselwirkungen

T. K. Yu, S. A. Shin, E. H. Kim, S. Kim, K. S. Ryu, H. Cheong, H. C. Ahn, S. Jon, J. Y. Suh\* — 9942–9945

An Unusual Protein–Protein Interaction through Coupled Unfolding and Binding



## Innen-Rücktitelbild



## Hochdruck-NMR-Spektroskopie

B. G. Pautler, C. A. Colla, R. L. Johnson, P. Kavins, S. J. Harley, C. A. Ohlin, D. A. Sverjensky, J. H. Walton, W. H. Casey\* — 9946–9949

A High-Pressure NMR Probe for Aqueous Geochemistry



## Rücktitelbild



## Polymersensoren

S. Rochat, T. M. Swager\* — 9950–9954

Fluorescence Sensing of Amine Vapors Using a Cationic Conjugated Polymer Combined with Various Anions

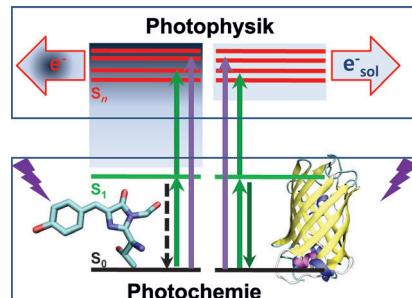


Photophysik

A. V. Bochenkova,\* B. Klærke,  
D. B. Rahbek, J. Rajput, Y. Toker,  
L. H. Andersen\* **9955–9959**

UV Excited-State Photoresponse of  
Biochromophore Negative Ions

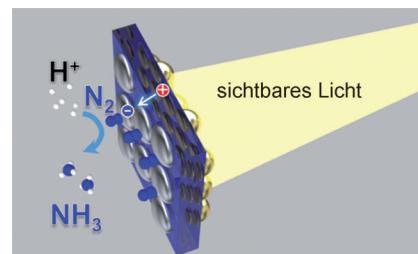
**Höhere elektronisch angeregte Zustände** des Chromophoranions von grün fluoreszierendem Protein wurden mithilfe von Aktionsabsorptionsspektroskopie studiert. Die hohe Dichte dieser molekularen UV-Resonanzen ermöglicht eine effiziente Elektronenabgabe in der Gasphase. Quantenchemischen Rechnungen zufolge ist dieses elektronische Band im Proteininneren resonant mit dem Quasikontinuum eines solvatisierten Elektrons und somit bedeutsam für die Photophysik im UV-Bereich.



Stickstoff-Photofixierung

T. Oshikiri, K. Ueno,  
H. Misawa\* **9960–9963**

Plasmon-Induced Ammonia Synthesis  
through Nitrogen Photofixation with  
Visible Light Irradiation

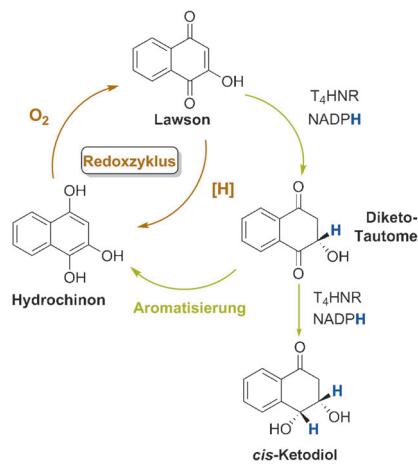


**Getrennte Wege:** Eine plasmoneninduzierte Technik zur Ammoniaksynthese reagiert auf sichtbares Licht und beruht auf einer Goldnanopartikel-beladenen Strontiumtitanat ( $\text{SrTiO}_3$ )-Photoelektrode. Wahrscheinlich fördert plasmoneninduzierte Ladungstrennung an der Au/ $\text{SrTiO}_3$ -Grenzfläche die Oxidation in der Anodenkammer und nachfolgende Stickstoffreduktion auf der kathodischen Seite.

Biokatalyse

S. M. Husain, M. A. Schätzle, S. Lüdeke,  
M. Müller\* **9964–9969**

Unprecedented Role of  
Hydronaphthoquinone Tautomers  
in Biosynthesis

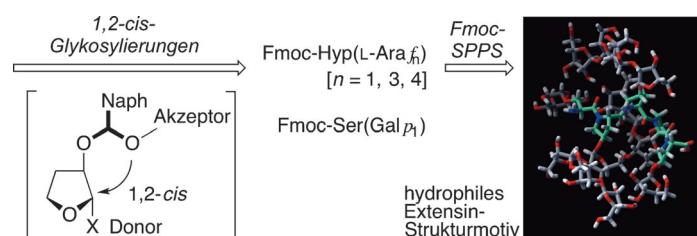


**Den Kreislauf durchbrochen:** Bei Studien zur Reduktion von 2-Hydroxynaphthochinonen zum stabilen 1,4-Diketo-Tautomer von Hydronaphthochinonen und deren weiterer Reduktion durch eine Pilz-Tetrahydroxynaphthalin-Reduktase erwiesen sich die Diketo-Tautomere als die wahren Intermediate der Biosynthese. Ihre Bildung durchbricht den (Redox) Kreislauf und schützt so die Zelle vor stressbezogenen Redoxvorgängen.

Glykopeptide

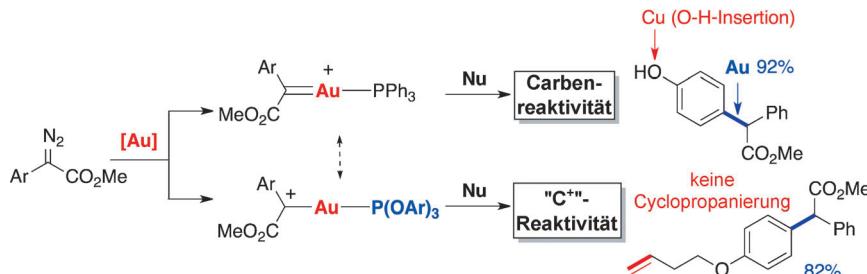
A. Ishiwata,\* S. Kaeothip, Y. Takeda,  
Y. Ito\* **9970–9974**

Synthesis of the Highly Glycosylated  
Hydrophilic Motif of Extensins



**Nur eine Phase:** Die stereoselektive Synthese eines der höchstglykosylierten hydrophilen Strukturmotive der Extensine wird beschrieben. Schlüsselschritte sind eine 2-(Naphthyl)methylether-vermittelte intramolekulare Aglykonkupplung zum

stereoselektiven Aufbau der Ser(GalP1)- und Hyp(AraF)n-Fragmente ( $n=1, 3, 4$ ) und eine Fmoc-Festphasenpeptidsynthese (SPPS) des hoch glykosylierten Pentapeptidmotivs.



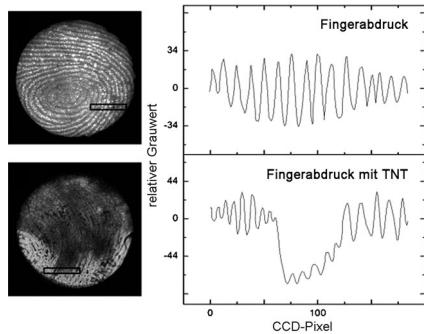
**Carbokation oder Carben?** Die chemo-selektive Addition von Arenen und 1,3-Diketonen an  $\alpha$ -Aryldiazoester wird durch ligandenkontrollierte Goldkatalyse erreicht. Der Goldkatalysator mit elektro-nenarmem Phospholiganden liefert aus-

schließlich das carbophile Additionsprodukt. Damit handelt es sich um eine neue Methode zur Erzeugung von „carbophilen Carbokationen“, die selektiv mit Kohlenstoffnucleophilen reagiert.

## Goldcarbenoide

Y. Xi, Y. Su, Z. Yu, B. Dong, E. J. McClain, Y. Lan,\* X. Shi\* **9975–9979**

Chemosselective Carbophilic Addition of  $\alpha$ -Diazoesters through Ligand-Controlled Gold Catalysis

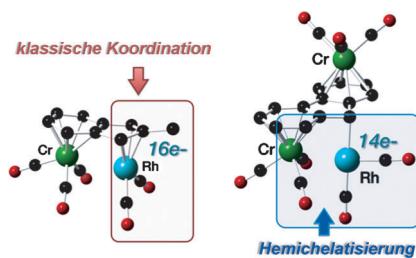


**Detektivarbeit:** Die Elektrochemilumineszenz von porösem Silizium (pSi) ist ein dynamischer Prozess aus Aktivierung, starker Emission und Verbleichung und kann durch die Adsorption von Chemikalien auf der pSi-Oberfläche gestört werden. Der Kontrast in der Lumineszenzintensität zwischen chemisch verschiedenenartigen Oberflächenregionen ermöglichte die hochauflösende Visualisierung von latenten Fingerabdrücken sowie von Trinitrotoluol (TNT) in einem Fingerabdruck (siehe Bild).

## Lumineszenzbildgebung

J. Tan, L. Xu, T. Li, B. Su, J. Wu\* **9980–9984**

Image-Contrast Technology Based on the Electrochemiluminescence of Porous Silicon and Its Application in Fingerprint Visualization

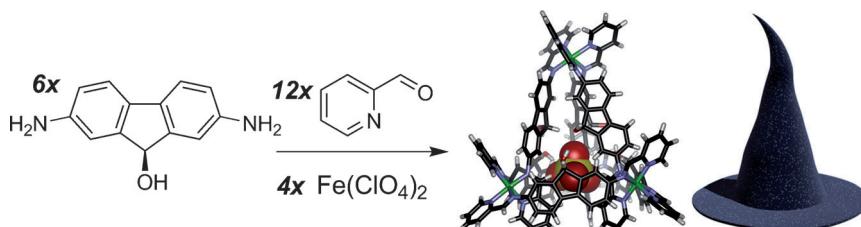


**Aus der Ferne berührt:** Die Synthese neuartiger T-förmiger 14-Elektronen-Rh<sup>I</sup>-Hemicheletate gelang mithilfe des *anti*-[(η<sup>6</sup>:η<sup>6</sup>-Fluorenyl){Cr(CO)<sub>3</sub>}<sub>2</sub>] enthaltenen benzylischen Anions als eines ambiophilic hemichelatisierenden Liganden, indem dieses mit [{Rh(nbd)Cl}]<sub>2</sub> (nbd = Norbornadien) oder [{Rh(CO)<sub>2</sub>Cl}]<sub>2</sub> umgesetzt wurde.

## Metall-Metall-Wechselwirkungen

C. Werlé, C. Baily, L. Karmazin-Brelot, X.-F. Le Goff, M. Pfeffer,\* J.-P. Djukic\* **9985–9989**

First Stabilization of 14-Electron Rhodium(I) Complexes by Hemichelation



**Abakadabra:** Die stereoselektive Selbstorganisation eines unsymmetrischen Metall-Liganden-Käfigs wird durch zwei-erlei selbstkomplementäre Wasserstoff-

brücken kontrolliert: solchen zwischen Alkohol-Liganden und solchen zwischen Liganden und Gast-Anionen.

## Selbstorganisation

M. C. Young, L. R. Holloway, A. M. Johnson, R. J. Hooley\* **9990–9994**

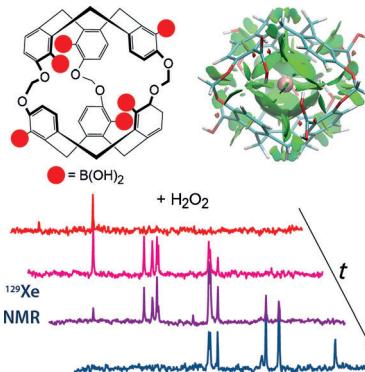
A Supramolecular Sorting Hat: Stereocontrol in Metal–Ligand Self-Assembly by Complementary Hydrogen Bonding

Nichtkovalente Wechselwirkungen

E. Dubost, J.-P. Dognon,\* B. Rousseau, G. Milanole, C. Dugave, Y. Boulard, E. Léonce, C. Boutin, P. Berthault\* **9995–9998**

Understanding a Host–Guest Model System through  $^{129}\text{Xe}$  NMR Spectroscopic Experiments and Theoretical Studies

**Nobler Guest:** Eine Kombination aus NMR-Spektroskopie und Quantenchemie ermöglichte die sorgfältige Analyse der nichtkovalenten Wechselwirkungen im Inneren eines Xenon-Wirt-Komplexes. Die Validierung dieses Ansatzes an einer Familie von Cryptophan-Wirten ebnet den Weg für die Entwicklung von hyperpolarisierten  $^{129}\text{Xe}$ -NMR-Sensoren.

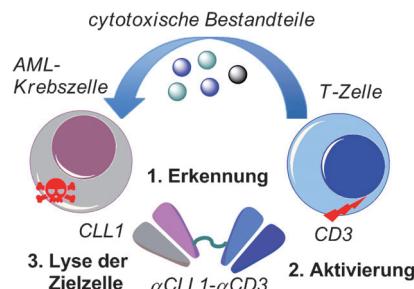


Krebs-Immuntherapie

H. Lu, Q. Zhou, V. Deshmukh, H. Phull, J. Ma, V. Tardif, R. R. Naik, C. Bouvard, Y. Zhang, S. Choi, B. R. Lawson, S. Zhu, C. H. Kim,\* P. G. Schultz\* **9999–10003**

Targeting Human C-Type Lectin-like Molecule-1 (CLL1) with a Bispecific Antibody for Immunotherapy of Acute Myeloid Leukemia

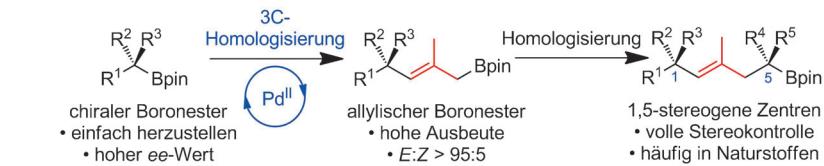
**Ein bispezifischer Antikörper,  $\alpha$ CLL1- $\alpha$ CD3, wurde unter Verwendung einer genetisch kodierten, nichtnatürlichen Aminosäure synthetisiert. Er ist in der Lage, zytotoxische T-Zellen zu CLL1-positiven Zellen zu rekrutieren. Die Ergebnisse zeigen das klinische Potenzial von CLL1 als AML-spezifisches Antigen zur Erzeugung bispezifischer Antikörper für die Behandlung von akuter myeloischer Leukämie (AML).**



VIP Homologisierung

P. J. Unsworth, D. Leonori, V. K. Aggarwal\* **10004–10008**

Stereocontrolled Synthesis of 1,5-Stereogenic Centers through Three-Carbon Homologation of Boronic Esters



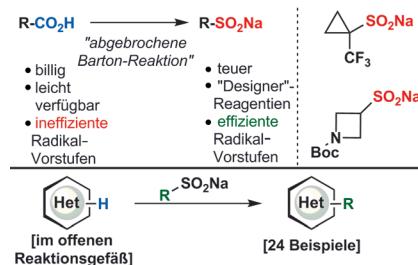
**Drei mehr:** Die 3C-Homologisierung chiraler Pinakolboronester liefert di- oder trisubstituierte allylische Boronester mit hohen Ausbeuten und *E*-Selektivitäten. Die Kombination dieser Methode mit

einer Lithiierung-Borylierung ermöglicht die Synthese von Alkylketten mit 1,5-stereogenen Zentren. Die Nützlichkeit des Prozesses wurde mit der formalen Synthese von (+)-Jasplakinolid gezeigt.

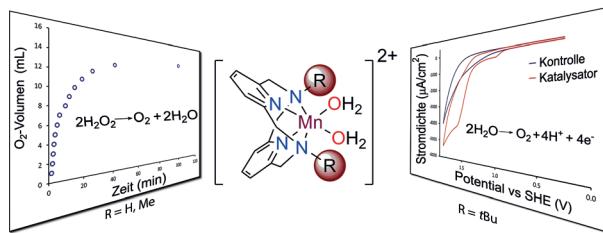
C–H-Funktionalisierung

R. Gianatassio, S. Kawamura, C. L. Eprile, K. Foo, J. Ge, A. C. Burns, M. R. Collins, P. S. Baran\* **10009–10013**

Simple Sulfinate Synthesis Enables C–H Trifluoromethylcyclopropanation

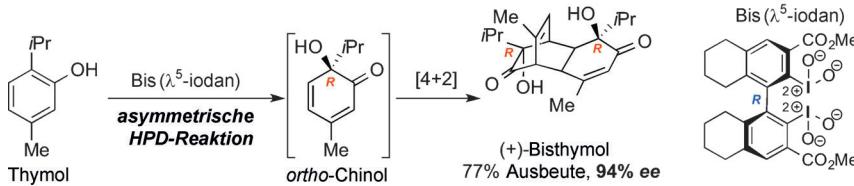


**Eine abgebrochene Barton-Decarboxylierung** überführt leicht verfügbare Carbonsäure in Sulfinate (siehe Schema). Zehn neue Sulfinate reagentien wurden hergestellt und sechs davon in C–H-Funktionalisierungsreaktionen mit Heterocyclen getestet. Der Ansatz ist einfach (metallfrei, billiges Oxidationsmittel, gängiges Lösungsmittel) und daher gegenüber dem Einsatz anderer Radikal-donoren im Vorteil.



**Wasserspalter:** Die einfache Modifikation des Substituenten eines makrocyclischen Pyridinophanliganden erzeugt aus dem entsprechenden Mn<sup>II</sup>-Wasserstoffperoxid-

Disproportionierungskatalysator einen Wasseroxidationskatalysator. Erste Ergebnisse legen nahe, dass der Katalysator einkernig vorliegt.



**Die selektive Oxygenierung** von Iodbinaphthylen und Iodbiphenylen führte zu λ<sup>3</sup>- oder λ<sup>5</sup>-Iodanen, die auf ihre Fähigkeit hin untersucht wurden, asymmetrische intermolekulare hydroxylierende Phenoldearomatisierungen (HPDs) zu bewirken.

Tatsächlich vermittelte ein C<sub>2</sub>-symmetrisches biphenylisches λ<sup>5</sup>-Iodan die HPD/[4+2]-Cyclodimerisierungskaskade von Thymol zum Bisthymol mit einem Enantiomerenüberschuss von bis zu 94%.

## Wasseroxidation

W.-T. Lee, S. B. Muñoz, III, D. A. Dickie, J. M. Smith\* 10014–10017

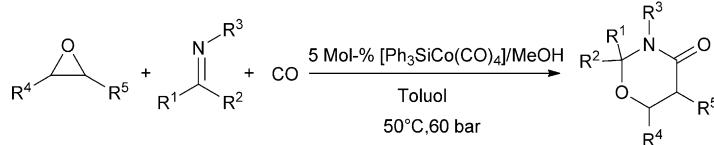
Ligand Modification Transforms a Catalase Mimic into a Water Oxidation Catalyst



## Asymmetrische Synthese

C. Bosset, R. Coffinier, P. A. Peixoto, M. El Assal, K. Miqueu, J.-M. Sotiropoulos, L. Pouységu,\* S. Quideau\* 10018–10022

Asymmetric Hydroxylative Phenol Dearomatization Promoted by Chiral Binaphthylidic and Biphenylidic Iodanes



**Cobalt und CO:** Die Titelreaktion läuft in Gegenwart von  $[\text{HCo}(\text{CO})_4]$  als Katalysator ab und gelingt mit einer Vielzahl von Iminen und substituierten Epoxiden. Sie bietet einen effizienten und atomökono-

mischen Weg zu 1,3-Oxazinan-4-onen mit verschiedenen Substitutionsmustern ausgehend von einfachen und leicht erhältlichen Ausgangsverbindungen.

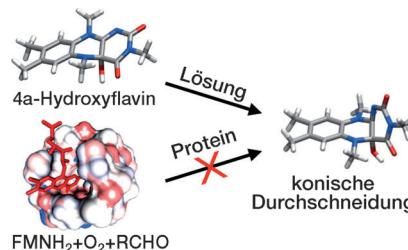
## Cycloadditionen

L. Liu, H. Sun\* 10023–10027

$[\text{HCo}(\text{CO})_4]$ -Catalyzed Three-component Cycloaddition of Epoxides, Imines, and Carbon Monoxide: Facile Construction of 1,3-Oxazinan-4-ones



**Wie die Natur Flavine zum Leuchten bringt:** 4a-Hydroxyflavine zeigen in Lösung schwache Fluoreszenz und ein ultraschnelles Abklingen des angeregten Zustands, fluoreszieren aber stark, wenn sie in einer Proteintasche eingesperrt sind. Studien der Fluoreszenzeigenschaften offenbaren die Existenz eines durch eine konische Durchschneidung vermittelten Desaktivierungspfades, der in sterisch eingeschränkten Umgebungen unzugänglich wird.



## Flavinfluoreszenz

S. Gozem, E. Mirzakulova, I. Schapiro, F. Melaccio, K. D. Glusac,\* M. Olivucci\* 10028–10033

A Conical Intersection Controls the Deactivation of the Bacterial Luciferase Fluorophore

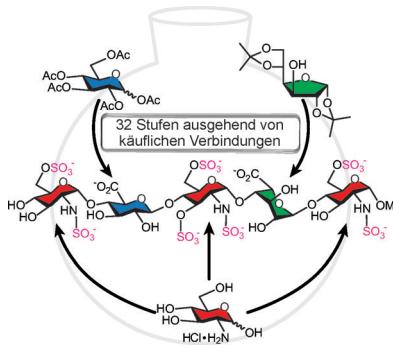


Kohlenhydrate

C.-H. Chang, L. S. Lico, T.-Y. Huang,  
S.-Y. Lin, C.-L. Chang, S. D. Arco,  
S.-C. Hung\* — 10034–10037



Synthesis of the Heparin-Based Anticoagulant Drug Fondaparinux



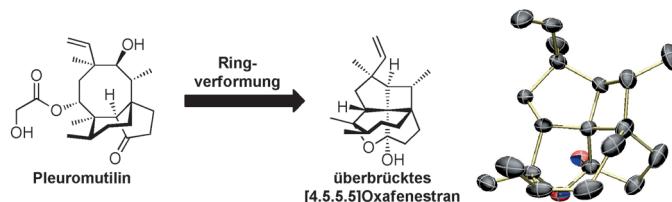
**Kurz und gut:** Das synthetische Antikoagulans Fondaparinux, ein Pentasaccharid auf Basis der Antithrombin bindenden Domäne von Heparin, wurde über die bisher kürzeste Route hergestellt. Entscheidende Merkmale der Synthese sind die Anwendung von Eintopfstrategien, der Gebrauch gemeinsamer Zwischenstufen und die effiziente Herstellung von Monosaccharid-Bausteinen aus kommerziellen Quellen.

Gespannte Polycyclen

R. W. Hicklin, T. L. López Silva,  
P. J. Hergenrother\* — 10038–10041



Synthesis of Bridged Oxafenestranes from Pleuromutilin



**Fenestran** sind stark gespannte Moleküle mit einem quartären Kohlenstoffatom, dessen Bindungen von der üblichen Tetraedergeometrie abweichen. Der Naturstoff Pleuromutilin kann für die Synthese von überbrückten [4.5.5.5]- und [4.5.7.5]Oxafenestranen über eine Carbo-

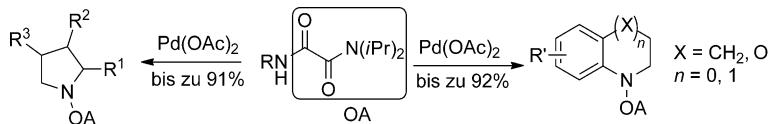
kationenumlagerungskaskade verwendet werden. Röntgenkristallographische Untersuchungen zeigen, dass diese Verbindungen eine deutliche Planarität des zentralen vierfach koordinierten Kohlenstoffatoms aufweisen.

C-H-Aktivierung

C. Wang, C. P. Chen, J. Y. Zhang, J. Han,  
Q. Wang, K. Guo, P. Liu, M. Y. Guan,  
Y. M. Yao,\* Y. S. Zhao\* — 10042–10046



Easily Accessible Auxiliary for Palladium-Catalyzed Intramolecular Amination of C(sp<sup>2</sup>)–H and C(sp<sup>3</sup>)–H Bonds at  $\delta$ - and  $\epsilon$ -Positions



**Fernzugriff:** Die erste Verwendung eines Oxalamids in direkten C-H-Funktionalisierungen an entfernt befindlichen Positionen wird beschrieben. C(sp<sup>2</sup>)-H- und C(sp<sup>3</sup>)-H-Bindungen in  $\delta$ - und  $\epsilon$ -Position werden effektiv aktiviert und ergeben

Tetrahydrochinoline, Benzomorpholine, Pyrrolidine und Indoline in mittleren bis exzellenten Ausbeuten durch palladiumkatalysierte intramolekulare C-H-Aminierung.

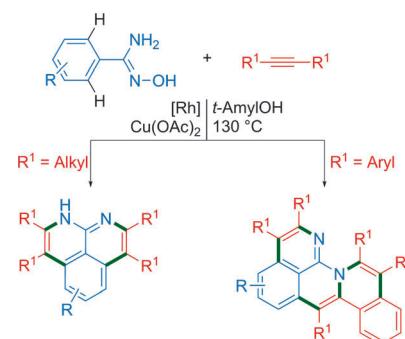
Mehrfache C-H-Aktivierung

J. Jayakumar, K. Parthasarathy, Y.-H. Chen,  
T.-H. Lee S.-C. Chuang,\*  
C.-H. Cheng\* — 10047–10050

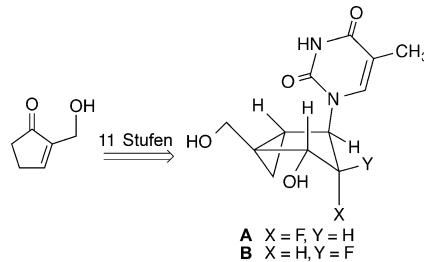


One-Pot Synthesis of Highly Substituted Polyheteroaromatic Compounds by Rhodium(III)-Catalyzed Multiple C–H Activation and Annulation

**Aktiviert und anelliert:** Eine Rhodium-katalysierte Eintopfsynthese von hoch substituierten polyheteroaromatischen Verbindungen ausgehend von N-Hydroxybenzamidinen und Alkinen wird beschrieben. Diese Reaktion verläuft offenbar über mehrfache C-H-Bindungsaktivierungen und Anellierungen.



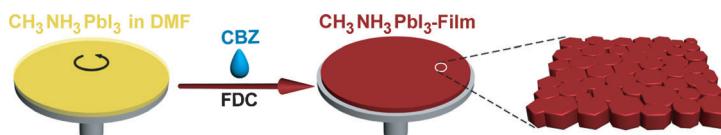
**Die effiziente Synthese**, antivirale Aktivität und duplexstabilisierenden Eigenschaften beider Isomere (**A** und **B**) des 2'-Fluoroderivats von *N*-Methanocarbathymidin (*N*-MCT) werden beschrieben. Der Einbau des Fluorosubstituenten in die 2'-Position von *N*-MCT hat einen starken positiven Effekt auf die thermische Stabilität des Doppelstrangs.



### Modifizierte Nukleoside

M. E. Jung,\* T. A. Dwight, F. Vigant, M. E. Østergaard, E. E. Swayze, P. P. Seth **10051–10055**

Synthesis and Duplex-Stabilizing Properties of Fluorinated *N*-Methanocarbathymidine Analogues Locked in the C3'-*endo* Conformation



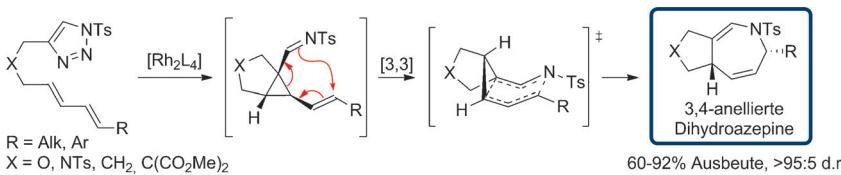
**Schnell und dünn:** Flache einheitliche dünne Filme von CH<sub>3</sub>NH<sub>3</sub>PbI<sub>3</sub>-Perowskiten wurden durch eine einstufige, schnelle Methode mittels Schleuderbeschichtung einer DMF-Lösung von CH<sub>3</sub>NH<sub>3</sub>PbI<sub>3</sub> und

unmittelbarer Exposition gegen Chlorbenzol (CBZ) hergestellt. Planare Hetero-kontakt-Solarzellen mit diesen Filmen zeigten einen maximalen Wirkungsgrad von 16.2%.

### Perowskit-Solarzellen

M. D. Xiao, F. Z. Huang, W. C. Huang, Y. Dkhissi, Y. Zhu, J. Etheridge, A. Gray-Weale, U. Bach, Y.-B. Cheng,\* L. Spiccia\* **10056–10061**

A Fast Deposition-Crystallization Procedure for Highly Efficient Lead Iodide Perovskite Thin-Film Solar Cells



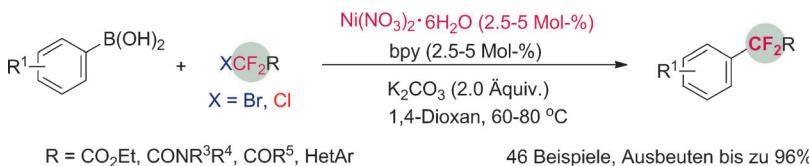
**Eine allgemeine Methode** für die Bildung von anellierten Dihydroazepinen aus Dien-substituierten 1-Sulfonyl-1,2,3-triazolen wurde entwickelt. Der Prozess beinhaltet die intramolekulare Cyclopropanierung eines  $\alpha$ -Iminorhodium(II)-car-

benoids, die eine 1-Imino-2-vinylcyclopropan-Zwischenstufe liefert, die über eine rasche 1-Aza-Cope-Umlagerung in mittleren bis exzellenten Ausbeuten zu den Produkten reagiert.

### Heterocyclen

E. E. Schultz, V. N. G. Lindsay, R. Sarpong\* **10062–10066**

Expedient Synthesis of Fused Azepine Derivatives Using a Sequential Rhodium(II)-Catalyzed Cyclopropanation/1-Aza-Cope Rearrangement of Dienyltriazoles



**Einfach und leicht:** Die ersten Beispiele einer Nickel-katalysierten Difluoralkylierung von Arylboronsäuren mit funktionalierten Difluormethylbromiden und -chloriden wurden entwickelt. Dieser

Kreuzkupplungsprozess hat einen großen Substratbereich, setzt einen preiswerten Katalysator ein und toleriert zahlreiche funktionelle Gruppen.

### Synthesemethoden

Y.-L. Xiao, W.-H. Guo, G.-Z. He, Q. Pan, X. Zhang\* **10067–10071**

Nickel-Catalyzed Cross-Coupling of Functionalized Difluoromethyl Bromides and Chlorides with Aryl Boronic Acids: A General Method for Difluoroalkylated Arenes

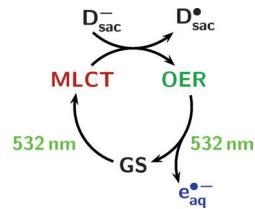


Nachhaltige Chemie

M. Goez,\* C. Kerzig,  
R. Naumann ————— 10072 – 10074

█ An „All-Green“ Catalytic Cycle of Aqueous Photoionization

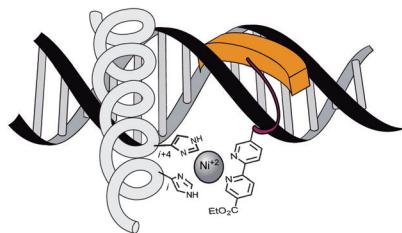
**Grünes Licht** und ein preiswerter, bioverfügbarer Opferdonor produzieren in dem gezeigten katalytischen Zyklus hydratisierte Elektronen. Der Katalysator ist ein gängiger Metallkomplex und fungiert als „Container“ für ein Radikalanion. Der Zyklus könnte zur solarbetriebenen reduktiven Entgiftung halogenierter organischer Abfälle genutzt werden.  $D_{\text{Sac}}^-$  = MeOPhO<sup>-</sup>;  $D_{\text{Sac}}^{\bullet}$  = MeOPhO<sup>•</sup>; MLCT =  $^*[\text{Ru}^{\text{III}}(\text{bpy})_2(\text{bpy}^{\bullet-})]^{2+}$ ; OER =  $[\text{Ru}^{\text{II}}(\text{bpy})_2(\text{bpy}^{\bullet-})]^{2+}$ ; GS =  $[\text{Ru}^{\text{II}}(\text{bpy})_3]^{2+}$ ; bpy = 2,2'-Bipyridin.



Selbstorganisation

M. I. Sánchez, J. Mosquera,  
M. E. Vázquez,\*  
J. L. Mascareñas\* ————— 10075 – 10079

█ Reversible Supramolecular Assembly at Specific DNA Sites: Nickel-Promoted Bivalent DNA Binding with Designed Peptide and Bipyridyl-Bis(benzamidine) Components



**Nickel(II)-Salze** vermitteln die Anordnung eines Bis(histidin)-modifizierten, von einem bZIP-Transkriptionsfaktor abgeleiteten Peptids und einer Bipyridin-substituierten Bis(benzamidin)-Einheit an spezifischen DNA-Abschnitten. Einige wichtige Eigenschaften natürlich vorkommender DNA bindender Proteine, wie Bivalenz, Selektivität und Reversibilität, finden sich auch in diesem supramolekularen System.

DOI: 10.1002/ange.201483714

## Rückblick: Vor 50 Jahren in der Angewandten Chemie

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

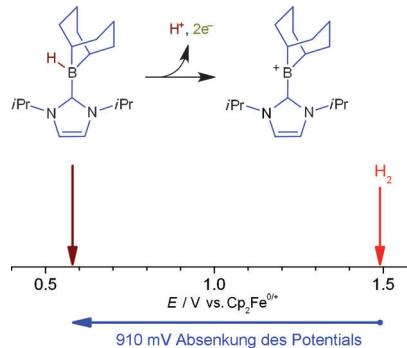
**G**iulio Natta, der im Jahr zuvor zusammen mit Karl Ziegler den Nobelpreis für Chemie erhalten hatte, widmet sich in einem Übersichtsartikel (geschrieben mit zwei Coautoren) der stereospezifischen Homopolymerisation von Cyclopenten, und Wilhelm Simon liefert einen grundlegenden Aufsatz über die „*Struktur und Acidität organischer Verbindungen*“; er berichtet darin, wie sich scheinbare Aciditätskonstanten  $K^*$  erhalten und mit Strukturparametern korrelieren lassen.

Und außerdem: Martin Schmeißer (der zu verschiedenen Zeiten Rektor gleich zweier Universitäten war, der RWTH Aachen und der Universität Dortmund) gelingt die erstmalige Herstellung von Siliciumdifluorid und Siliciumdiiodid – die des letzteren gleich auf drei Wegen (z. B. durch Pyrolyse von SiI<sub>4</sub> im Hochvakuum bei 800–900 °C). Und Emanuel Vogel untermauert die Vermutung der planaren, aromatischen Struktur seines 1,6-Methano[10]annulens – des ersten neutralen 10 $\pi$ -Systems – weiter, indem

er mit Elektrophilen verschiedene Substitutionsreaktionen durchführt, die für einen aromatischen Charakter der Verbindung sprechen.

[Lesen Sie mehr in Heft 18/1964](#)

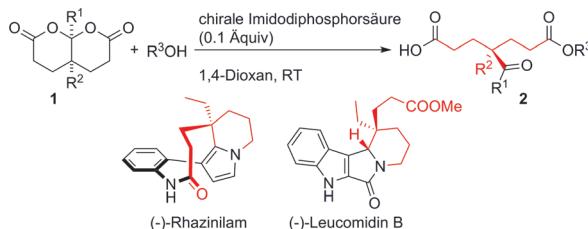
**Das Potential**, das für die nichtwässrige H<sub>2</sub>-Oxidation an einer Kohlenstoffelektrode benötigt wird, kann durch die Verwendung eines Boreniumkations und die Kombination von Elektrochemie mit frustrierten Lewis-Paaren maßgeblich abgesenkt werden. Das System ist durch schnelle Elektrodenkinetik, hohe Stabilität der elektro-erzeugten Protonen und gutes Katalysatorrecycling gekennzeichnet.



## Elektrokatalyse

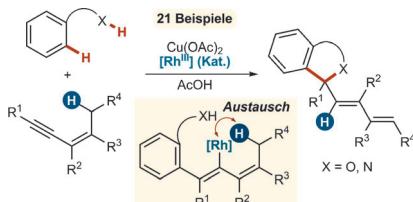
E. J. Lawrence, T. J. Herrington,  
A. E. Ashley,\*  
G. G. Wildgoose\* **10080–10083**

Metal-Free Dihydrogen Oxidation by a Borenium Cation: A Combined Electrochemical/Frustrated Lewis Pair Approach



**Gewollt unsymmetrisch:** Achirale Dilactone (**1**) desymmetrisieren bei der Umsetzung mit Alkohol in Gegenwart chiraler Imidodiphosphorsäuren. Die Monosäuren **2** mit einem ausschließlich kohlenstoffsubstituierten Stereozentrum

werden in guten bis hervorragenden Ausbeuten und Enantioselektivitäten erhalten. Kurze Totalsynthesen von (**-**)-Rhazinilam und (**-**)-Leucomidin B wurden entwickelt, die **2** als gemeinsames Ausgangsmaterial nutzen.

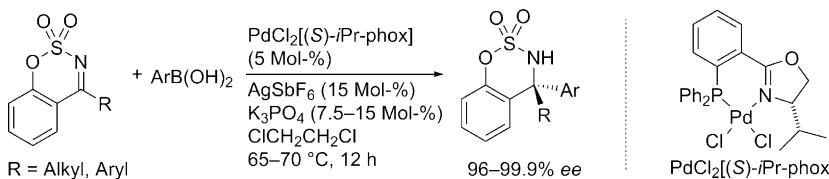


**Wenn zwei Eins werden:** 1,3-Enine mit allylischen Wasserstoffatomen in *cis*-Stellung zum Alkin reagieren in verschiedenen rhodiumkatalysierten oxidativen Anellierungsreaktionen als C<sub>1</sub>- statt als C<sub>2</sub>-Partner. Als Mechanismus dieser unerwarteten Umsetzungen wird eine doppelte C-H-Aktivierung vorgeschlagen, die ein seltenes Beispiel einer 1,4-Migration einer Rh<sup>III</sup>-Spezies beinhaltet.

## Organokatalyse

J.-B. Gaultierotti, D. Pasche, Q. Wang,  
J. Zhu\* **10084–10088**

Phosphoric Acid Catalyzed Desymmetrization of Bicyclic Bislactones Bearing an All-Carbon Stereogenic Center: Total Syntheses of (**-**)-Rhazinilam and (**-**)-Leucomidin B



**Chirale cyclische Sulfamidate** werden durch asymmetrische Addition von Arylboronsäuren an cyclische *N*-Sulfonylketimine erhalten. Als Katalysator fungiert ein Palladiumkomplex mit einem chiralen Phosphan-Oxazolin-Liganden (*i*Pr-phox),

der die Produkte in hohen Ausbeuten und mit 96–99.9% *ee* liefert. Die cyclischen Sulfamidate besitzen ein vierfach substituiertes Stereozentrum aus einer Aminogruppen und einer Triaryl- oder Alkyldiarylgruppe.

## Asymmetrische Katalyse

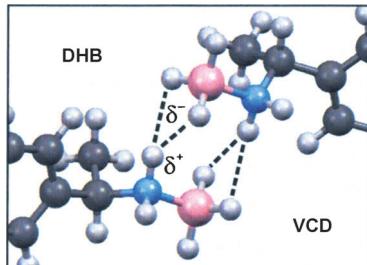
C. Jiang, Y. Lu,\*  
T. Hayashi\* **10094–10097**

High Performance of a Palladium Phosphinooxazoline Catalyst in the Asymmetric Arylation of Cyclic *N*-Sulfonyl Ketimines

Diwasserstoffbrücken

C. Merten,\* C. J. Berger, R. McDonald,  
Y. Xu\* **10098–10101**

 Nachweis von Diwasserstoffbrücken in einem chiralen Amin-Boran-Komplex in Lösung mittels VCD-Spektroskopie



**Ha-Ha:** Ein Vergleich experimenteller und berechneter Schwingungszirkulardichroismus (VCD)-Spektren für ein chirales Amin-Boran zeigt ein einzigartiges VCD-Muster, das mit der Bildung diwasserstoffverbrückter Dimere in Lösung verbunden ist. Die unterschiedlichen Anordnungen von Diwasserstoffbrücken (DHB) in Lösung wie im Festkörper werden charakterisiert.

Einelektronentransferkatalyse

F. Kafka, M. Holan, D. Hidasová, R. Pohl,  
I. Císařová, B. Klepetářová,  
U. Jahn\* **10102–10106**

 Oxidative Katalyse mit dem stöchiometrischen Oxidans als Reagens: eine effiziente Strategie für Einelektronentransfer-induzierte Anion-Radikal-Tandemreaktionen



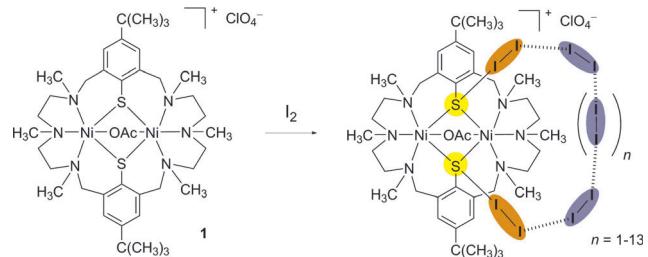
**Funktionalität aus Abfall:** Ein katalytisches System aus einem 2,2,6,6-Tetramethyl-N-oxopiperidiniumsalz und Ferrocen bewirkt oxidative Elektronentransfer-vermittelte anionisch-radikalische Transformationen. Die Methode ermöglicht einen asymme-

trischen Zugang zu hochfunktionalisierten Cyclopantan- und Pyrrolidin-Derivaten, in dem das miterzeugte reduzierte TEMPO als ein nützliches Oxygenierungsreagens wirkt.

Iodadsorption

M. Golecki, N. Beyer, G. Steinfeld,  
V. Lozan, S. Voitekhovich, M. Sehabi,  
J. Möllmer, H.-J. Krüger,  
B. Kersting\* **10107–10111**

 Adsorption von I<sub>2</sub> durch makrocyclische Polyaza-Dithiophenolato-Komplexe unter Bildung von Charge-Transfer-Addukten



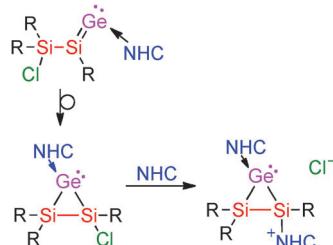
**Starker Iodkomplex:** Der makrocyclische Komplex  $[\text{Ni}_2(\text{L})(\text{OAc})]\text{ClO}_4$  (**1**) kann Iod bis zu 270% seines Eigengewichts entsprechend einer Masse von 17 I<sub>2</sub>-Molekülen adsorbieren, obwohl seine Struktur keinerlei permanente Porosität aufweist.

Zunächst werden zwei I<sub>2</sub>-Moleküle durch die Bildung von Thiophenolat $\rightarrow$ I<sub>2</sub>-Charge-Transfer-Addukten gebunden, welche die weitere Diffusion und sukzessive Sorption zusätzlicher I<sub>2</sub>-Moleküle zu einem Poly-iodid-artigen Netzwerk ermöglichen.

Gruppe-14-Chemie

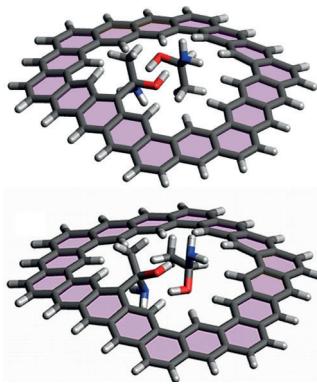
A. Jana, I. Omlor, V. Huch, H. S. Rzepa,  
D. Scheschkewitz\* **10112–10116**

 Durch ein N-heterocyclisches Carben koordinierte neutrale und kationische schwere Cyclopropylidenanalogon



**Schwere Ringe:** Durch ein N-heterocyclisches Carben (NHC) koordinierte Cyclopropylidenanalogon mit einem Grundgerüst aus schweren Gruppe-14-Elementen sind aus den Vinylidenisomeren über Ligandenaustausch zugänglich, der zum Einbau eines kleineren koordinierten NHC führt. Der verbleibende Chlorrest in einem dieser schweren cyclischen Carbene kann durch ein zweites Äquivalent NHC zur Dissoziation gebracht werden, wodurch kationische Derivate des Imidazoliumtyps resultieren.

**Du kommst hier nicht rein!** Mithilfe eines funktionalisierten, nanoporösen Graphenblatts lassen sich chirale Moleküle trennen. Dichtefunktionalrechnungen zeigen, dass durch Anhaften eines chiralen „Türsteher“-Moleküls an den Porenrand einem der beiden Enantiomere der Eintritt verweigert wird, während sein Spiegelbild passieren kann. Bild: Wechselwirkung des Türsteher-Moleküls mit einem Molekül entgegengesetzter und identischer Chiralität.



## Racematspaltung

A. W. Hauser,\* N. Mardirossian,  
J. A. Panetier, M. Head-Gordon, A. T. Bell,  
P. Schwerdtfeger\* **10117–10120**

Funktionalisiertes Graphen als Türsteher für chirale Moleküle: ein alternatives Konzept zur Racematspaltung

## Rücktitelbild



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).

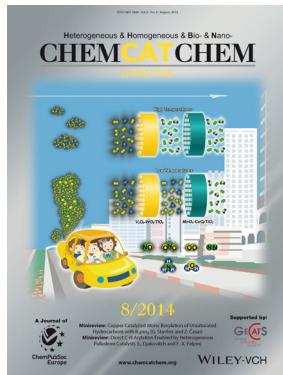


Hot Paper – von der Redaktion auf der Basis von Gutachten als von großer Bedeutung für ein besonders intensiv bearbeitetes Forschungsgebiet eingestuft.

## Weitere Informationen zu:



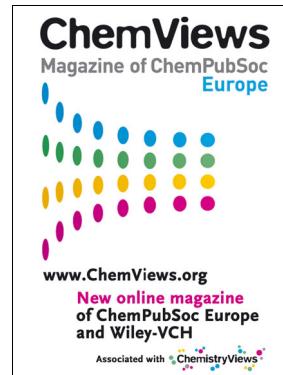
[www.chemasianj.org](http://www.chemasianj.org)



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



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



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

Angewandte  
Berichtigung

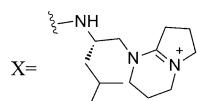
Crowdsourcing Natural Products  
Discovery to Access Uncharted  
Dimensions of Fungal Metabolite  
Diversity

L. Du, A. J. Robles, J. B. King  
D. R. Powell, A. N. Miller  
S. L. Mooberry,\* R. H. Cichewicz\*

823–828

Die Strukturformeln der Verbindungen **5** und **6** in Abbildung 1 dieser Zuschrift  
enthalten einen Fehler. Die korrekten Strukturformeln sind hier gezeigt.

Efrapeptin F (**5**): Ac-Pip-Aib-Pip-Aib-Aib-Leu- $\beta$ Ala-Gly-Aib-Aib-Pip-Aib-Ala-Leu-Iva-X  
Efrapeptin G (**6**): Ac-Pip-Aib-Pip-Iva-Aib-Leu- $\beta$ Ala-Gly-Aib-Aib-Pip-Aib-Ala-Leu-Iva-X



Angew. Chem. 2014, 126

DOI: 10.1002/ange.201306549

Angewandte  
Berichtigung

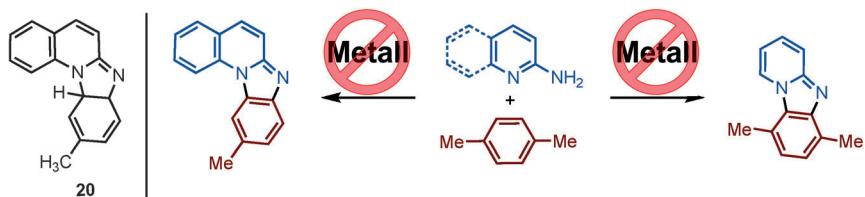
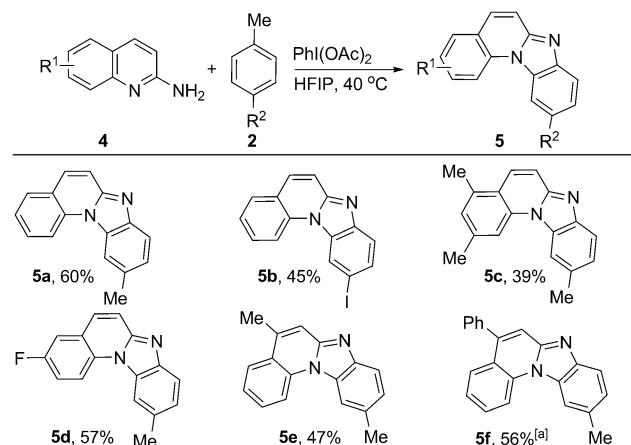
Metallfreie Anellierung von Arenen mit 2-Aminopyridin-Derivaten: die  
Methylgruppe als spurlose  
nichtchelatisierende dirigierende Gruppe

S. Manna, K. Matcha,  
A. P. Antonchick\* **8302–8305**

Angew. Chem. 2014, 126

DOI: 10.1002/ange.201403712

In dieser Zuschrift hat sich ein Fehler in die Strukturen der Produkte **5** in Schema 3 und des Intermediats **20** in Schema 4 eingeschlichen. Die Position des Substituenten ( $R^2$ ) am Imidazol-kondensierten aromatischen Ring ist falsch. Derselbe Fehler findet sich auch im Inhaltsverzeichnisbild und in den Strukturen der Produkte **5** in den Hintergrundinformationen und ist dort entsprechend zu berichtigen. Korrigierte Versionen von Schema 3, Intermediat **20** und dem Inhaltsverzeichnisbild sind hier gezeigt.



Die Autoren entschuldigen sich für die Verwirrung und die Unannehmlichkeiten, die daraus entstanden sein könnten.