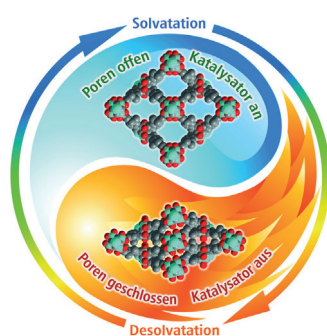
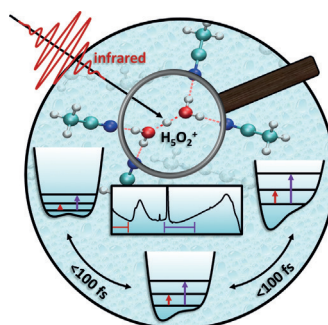


... sollte ein allgemeines Phänomen in exothermen chemischen Reaktionen an Gas-fest- und Fest-flüssig-Grenzflächen sein. In der Zuschrift auf S. 11017 ff. stellen J. Y. Park et al. die Detektion heißer Elektronen als Chemi-Strom vor, der bei der katalytischen Zersetzung von Wasserstoffperoxid an der Fest-flüssig-Grenzfläche von Schottky-Nanodioden entsteht, und sie zeigen, dass die Stromausbeute Werte bis 1/10 Elektronen pro  $O_2$ -Molekül erreichen kann.

## Femtochemie

In ihrer Zuschrift auf S. 10758 ff. berichten E. T. J. Nibbering, T. Elsaesser et al. über ultraschnelle Pump-Probe-Infrarotspektroskopie am Zundel-Kation.

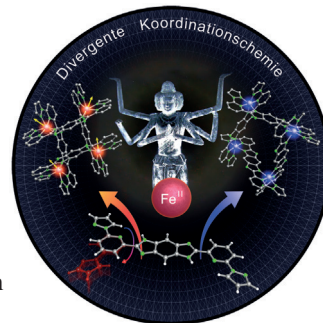


## MOF-Katalysatoren

Schaltbare Katalyse in MOFs wird von W. Lu, M. B. Hall, H.-C. Zhou und Mitarbeitern in der Zuschrift auf S. 10934 ff. beschrieben. Die katalytischen Eigenschaften der Metall-organischen Gerüste werden durch reversibles Öffnen und Schließen der Poren gesteuert.

## Divergente Koordinationschemie

Die Koordination von  $Fe^{II}$ -Ionen durch einen homoditopen Liganden führt zur Bildung zweier tautomerer Komplexe mit unterschiedlichen magnetischen Eigenschaften. Diese tautomeriegetriebene Erzeugung von Komplexität erläutern M. Ruben et al. in ihrer Zuschrift auf S. 11040 ff.



## 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:

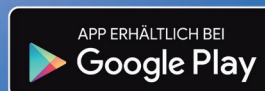
Postfach 101161, 69451 Weinheim

Die Angewandte Chemie ist eine Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), der größten chemiewissenschaftlichen Fachgesellschaft in Kontinentaleuropa. Informationen zu den vielfältigen Aktivitäten und Leistungen der GDCh, z. B. dem verbilligten Bezug der Angewandten Chemie, sowie den Antrag auf Mitgliedschaft finden Sie unter [www.gdch.de](http://www.gdch.de) oder können Sie bei der GDCh, Postfach 900440, D-60444 Frankfurt am Main, anfordern.

GDCh

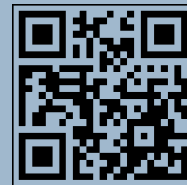
GESELLSCHAFT  
DEUTSCHER CHEMIKER

Laden Sie die **Angewandte App**  
Eine Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker



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

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



## Service

Top-Beiträge der Schwesterzeitschriften der *Angewandten*

10706 – 10709

## Autoren-Profil



„Meine Lieblingsautorin ist Nanami Shiono.  
Meine Lieblingsmusikstücke sind: Das Phantom der Oper  
und Mozarts Requiem. ...“  
Dies und mehr von und über Young-Tae Chang finden  
Sie auf Seite 10710.

Young-Tae Chang \_\_\_\_\_ 10710

## Nachrichten



T. Magauer



O. García Mancheño



D. Trauner



J. P. Richmond

ORCHEM-Preis: T. Magauer  
und O. García Mancheño \_\_\_\_\_ 10711

Emil-Fischer-Medaille:  
D. Trauner \_\_\_\_\_ 10711

Gmelin-Beilstein-Denkmünze:  
J. P. Richmond \_\_\_\_\_ 10711

## Highlights

## C-H-Arylierung

S. De Sarkar\* — 10714 – 10716

Palladiumkatalysierte transannulare C-H-Funktionalisierung alicyclischer Amine



transannulare C-H-Aktivierung

**Ferngesteuert:** Ein transannular koordinierter Palladiumkatalysator ermöglicht die Fern-C-H-Arylierung alicyclischer Amine (siehe Bild, DG = dirigierende Gruppe). Auf diese Art lassen sich kom-

plexe bioaktive Moleküle spät in der Synthese funktionalisieren, was Untersuchungen von Struktur-Aktivitäts-Beziehungen erleichtert.

## Kurzaufsätze

## Beryllium

D. Naglav, M. R. Buchner, G. Bendt, F. Kraus,\* S. Schulz\* — 10718 – 10733



Auf neuen Pfaden – per Anhalter durch die Berylliumchemie

**Be-merkwürdiges Element:** Dieser Kurzaufsatz bietet eine Einführung in die Berylliumchemie. Forschungsergebnisse über die Giftigkeit von Be und seinen Verbindungen werden diskutiert, und es werden Orientierungshilfen für die Handhabung im Labor gegeben. Phänomenologische Beobachtungen zur Einzigartigkeit von Be und seiner Chemie werden mitgeteilt und in den historischen Kontext gestellt. Das Bild zeigt reines Be-Metall unter Ar in einer Glasampulle. Bild: A. Heddergott.

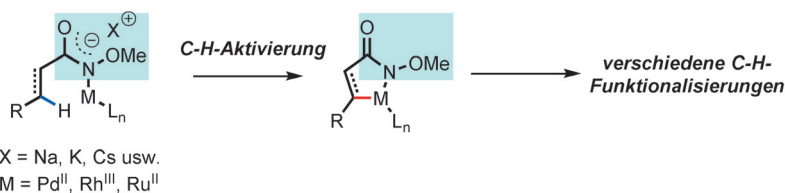


## Aufsätze

## Dirigierende Gruppen

R.-Y. Zhu, M. E. Farmer, Y.-Q. Chen, J.-Q. Yu\* — 10734 – 10756

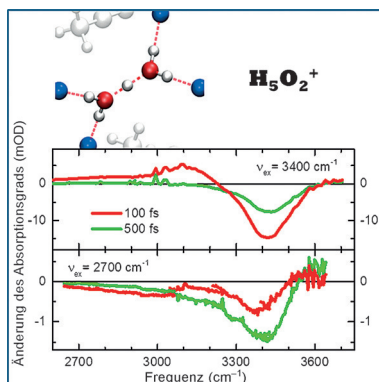
Eine einfache und vielseitige dirigierende Amidgruppe zur Funktionalisierung von C-H-Bindungen



**Genaue Anweisungen:** Die einfache N-Methoxyamidgruppe ist eine vielseitige dirigierende Gruppe für zahlreiche Pd-, Rh- und Ru-katalysierte C-H-Funktionalisierungen. Ausgehend von der Verwen-

dung in Pd-katalysierten C-H-Aktivierungen wurde das Prinzip nach und nach auf Rhodium- und schließlich auf kostengünstige Ruthenium-Katalysen übertragen.

**Das Zundelkontinuum:** Transiente Pump-Probe-Infrarotspektren trennen die charakteristische Breitbandabsorption des Zundelkations  $\text{H}_5\text{O}_2^+$  von OH-Streck- und Biegeschwingungen. Der Ursprung des Zundelkontinuums liegt in ultraschnellen Frequenzmodulationen der  $\text{H}^+$ -Transferschwingung sowie ihrer Kombinations- und Obertöne durch fluktuierende elektrische Wechselwirkungen mit dem Lösungsmittel und thermische Anregungen niederfrequenter Moden.



## Zuschriften

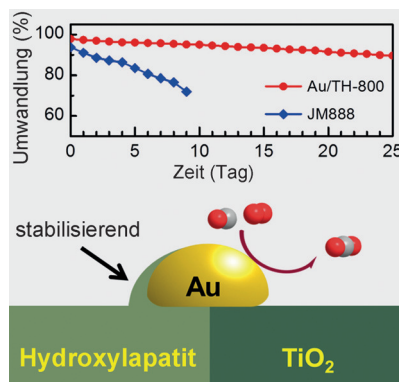
### Femtochemie

F. Dahms, R. Costard, E. Pines,  
B. P. Fingerhut, E. T. J. Nibbering,\*  
T. Elsaesser\* **10758–10763**

The Hydrated Excess Proton in the Zundel Cation  $\text{H}_5\text{O}_2^+$ : The Role of Ultrafast Solvent Fluctuations

Frontispiz

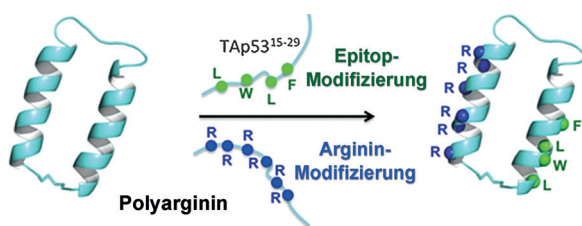
**Teilweise bedeckt und trägerfixiert:** Ein sehr stabiler Goldnanokatalysator wurde durch Einstellen der starken Wechselwirkung zwischen den Goldnanopartikeln (Gold-NPs) und dem Trägermaterial aus Titandioxid und Hydroxylapatit (HAP) hergestellt (siehe Bild). Die Gold-NPs sind an der Grenzfläche des  $\text{TiO}_2$ /HAP-Trägers lokalisiert und bilden verankerte und teilweise bedeckte aktive Gold-NPs.



### Metall-Träger-Wechselwirkungen

H. Tang, F. Liu, J. Wei, B. Qiao,\* K. Zhao,  
Y. Su, C. Jin, L. Li, J. Liu, J. Wang,\*  
T. Zhang **10764–10769**

Ultrastable Hydroxyapatite/Titanium-Dioxide-Supported Gold Nanocatalyst with Strong Metal-Support Interaction for Carbon Monoxide Oxidation



**Zwei Ansatzpunkte:** Ein cyclisches Helix-Schleife-Helix-Peptid (cyan) dient als Gerüst beim Aufbau von PPI-Inhibitoren durch Epitopmodifizierung (hinsichtlich der Bindungsaktivität) und Argininmodifizierung (für erhöhte Zellgängigkeit). Zur Hemmung von p53-HDM2-Wechselwir-

kungen wurden das p53-Epitop an die C-terminale Helix und sechs Arg-Reste an die andere Helix angesetzt. Daraus resultierte ein Peptid, das die Zellmembran durchdringt und intrazelluläre PPIs stark inhibiert.

### Therapeutische Peptide

D. Fujiwara, H. Kitada, M. Oguri,  
T. Nishihara, M. Michigami, K. Shiraishi,  
E. Yuba, I. Nakase, H. Im, S. Cho,  
J. Y. Joung, S. Kodama, K. Kono, S. Ham,\*  
I. Fujii\* **10770–10773**

A Cyclized Helix-Loop-Helix Peptide as a Molecular Scaffold for the Design of Inhibitors of Intracellular Protein-Protein Interactions by Epitope and Arginine Grafting



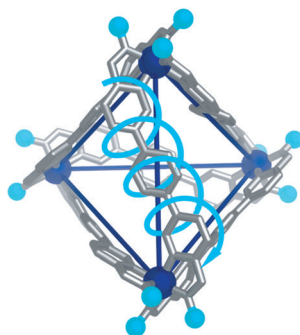
## Diastereoselektivität



A. M. Castilla, M. A. Miller,  
J. R. Nitschke,\*  
M. M. J. Smulders\* — 10774–10778



Quantification of Stereochemical  
Communication in Metal–Organic  
Assemblies



Ein statistisch-mechanisches Modell zur Beschreibung der stereochemischen Kommunikation in Metall-organischen Aggregaten mithilfe von Kopplungsenergien an den einzelnen Metallzentren und zwischen den Metallzentren wird vorgestellt. Der Einfluss verschiedener Strukturparameter wurde quantifiziert, was die Vorhersage feiner stereochemischer Effekte ermöglichte.

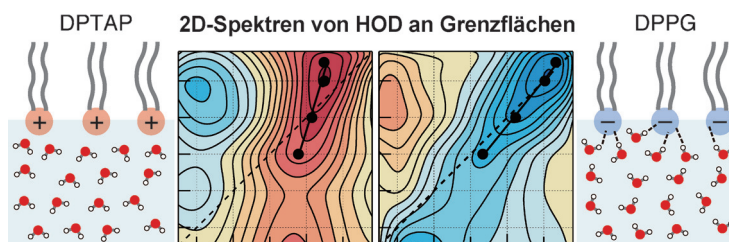
## Grenzflächen



P. C. Singh, K. Inoue, S. Nihonyanagi,  
S. Yamaguchi, T. Tahara\* — 10779–10783



Femtosecond Hydrogen Bond Dynamics  
of Bulk-like and Bound Water at Positively  
and Negatively Charged Lipid Interfaces  
Revealed by 2D HD-VSFG Spectroscopy



**Grenzflächenspezifische** phasen- und zeitauflösende 2D-HD-VSFG-Spektroskopie wurde mit Isotopenverdünnung kombiniert, um zu zeigen, dass die Wasserdynamik an Lipidgrenzflächen auf der Femtosekundska von der chemischen

Struktur des Lipids abhängt. Die beobachteten Wasserstoffbrückenfluktuationen und dynamischen Wassermoleküle an der Grenzfläche könnten Prozesse an der Zellmembran beeinflussen.

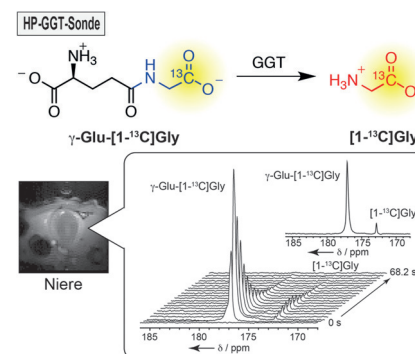
## Biosensoren

T. Nishihara, H. A. I. Yoshihara,  
H. Nonaka, Y. Takakusagi, F. Hyodo,  
K. Ichikawa, E. Can, J. A. M. Bastiaansen,  
Y. Takado, A. Comment,\*  
S. Sando\* — 10784–10787



Direct Monitoring of  $\gamma$ -Glutamyl  
Transpeptidase Activity In Vivo Using  
a Hyperpolarized  $^{13}\text{C}$ -Labeled Molecular  
Probe

**Darstellung von Enzymreaktionen in vivo:**  $\gamma$ -Glu-[ $^{13}\text{C}$ ]Gly wurde als hyperpolarisierte NMR-Sonde für die Verfolgung der GGT-Aktivität entwickelt. Die Eigenschaften dieser Sonde, z. B. eine starke Veränderung in der chemischen Verschiebung sowie ausreichende Hyperpolarisations-Lebenszeit, machen sie geeignet für eine metabolische Analyse mit hyperpolarisiertem  $^{13}\text{C}$ . Die Sonde ermöglichte erstmals die Echtzeitanalyse der In-vivo-GGT-Aktivität.

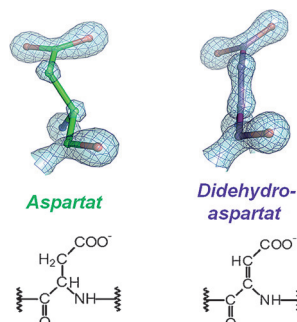


## Proteinstrukturen

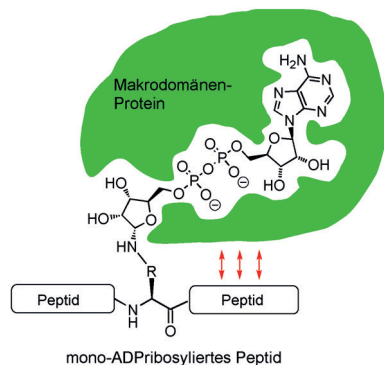
T. Wagner, J. Kahnt, U. Ermler,  
S. Shima\* — 10788–10791



Didehydroaspartate Modification in  
Methyl-Coenzyme M Reductase  
Catalyzing Methane Formation



**Neuer Nachbar:** Methyl-Coenzym-M-Reduktase katalysiert die reversible Reduktion von Methyl-Coenzym M zu Methan. Nahe dem aktiven Zentrum enthält sie modifizierte Aminosäurereste in Form eines Thioglycins und vier methylierter Aminosäurereste. Die Gegenwart einer neuartigen, posttranslational modifizierten Aminosäure, Didehydroaspartat, in Nachbarschaft zum Thioglycin wurde durch Massenspektrometrie und hochauflösende Röntgenkristallographie nachgewiesen.

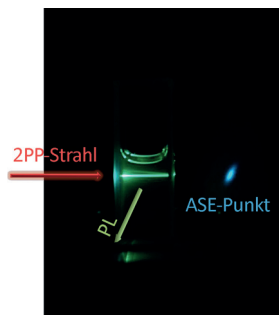


**Das Drumherum ist wichtig:** Eine Reihe mono-ADP-ribosylierter Peptide wurde synthetisiert. Bindungsstudien für diese Peptide mit verschiedenen Makrodomänen zeigten, dass das Peptidfragment um die ADPr-Modifikation herum die Bindungseigenschaften beeinflusst.

### Posttranslationale Modifikationen

H. A. V. Kistemaker, A. P. Nardoza,  
H. S. Overkleeft, G. A. van der Marel,  
A. G. Ladurner,\*  
D. V. Filippov\* ————— **10792 – 10796**

Synthesis and Macrodomain Binding of  
Mono-ADP-Ribosylated Peptides

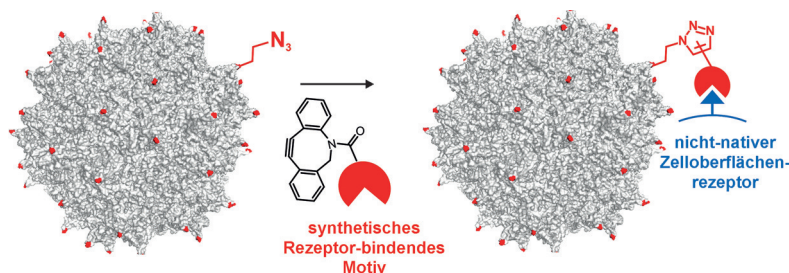


**Ausgedehnte  $\pi$ -konjugierte** Leiter-Oligo(*p*-phenylene) mit bis zu 10 Phenylringen und optionalen Diphenylamino-Endgruppen wurden hergestellt und bezüglich ihrer Mehrphotonenabsorption und verstärkter spontaner Emission (ASE)/Lasern untersucht. Große Zweiphotonenabsorptionen (2PA)-Querschnitte und ein hoch effizientes 2PA-ASE/Lasern mit sehr niedriger Schwelle wurden durch Zweiphotonenanregung (2PP) erhalten. PL = Photolumineszenz.

### Mehrphotonenabsorption

L. Guo, K. F. Li, X. Zhang, K. W. Cheah,\*  
M. S. Wong\* ————— **10797 – 10802**

Highly Efficient Multiphoton-Pumped  
Frequency-Upconversion Stimulated Blue  
Emission with Ultralow Threshold from  
Highly Extended Ladder-Type  
Oligo(*p*-phenylene)s



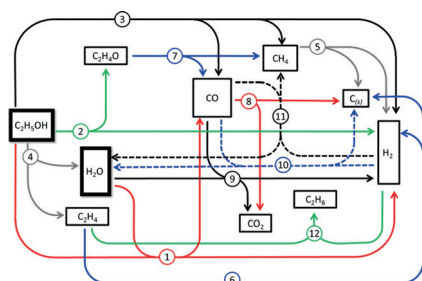
**Eine Produktionsplattform** für Adenoassoziierte Viren (AAVs) ermöglicht den effizienten Einbau nichtnatürlicher Aminosäuren an bestimmten Positionen des Viruskapsids. Damit steht ein chemischer

Ansatz zur Verfügung, um verschiedene Rezeptor-bindende Agentien ortsspezifisch in das AAV-Kapsid einzuführen und optimierte Vektoren mit gezielt entworfener Infektiosität zu erzeugen.

### Chemische Konjugation

R. E. Kelemen, R. Mukherjee, X. Cao,  
S. B. Erickson, Y. Zheng,  
A. Chatterjee\* ————— **10803 – 10807**

A Precise Chemical Strategy To Alter the  
Receptor Specificity of the Adeno-  
Associated Virus



**Atome aus Reaktanten** werden bei der Rh/Pt-katalysierten Ethanol-Dampf-reformierung von  $\text{H}_3^{12}\text{C}^{13}\text{CH}_2^{16}\text{OH}$  und  $\text{H}_2^{18}\text{O}$  bis in die Produkte verfolgt, um Einblicke in den Reaktionsmechanismus zu gewinnen. Da alle Kombinationen isotoopenmarkierter und unmarkierter Atome in den Produkten gefunden werden, gibt es eine Vielzahl von Pfaden für die Bildung von  $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$  und  $\text{C}_2\text{H}_6$ .

### Reaktionsmechanismen

S. Crowley,  
M. J. Castaldi\* ————— **10808 – 10813**

Mechanistic Insights into Catalytic  
Ethanol Steam Reforming Using Isotope-  
Labeled Reactants



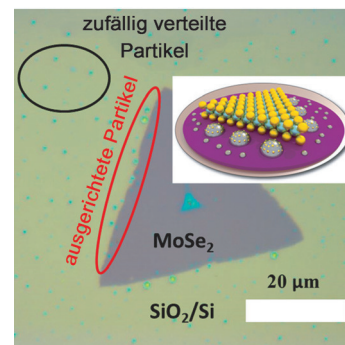
## Chemische Gasphasenabscheidung

B. Li, Y. Gong, Z. Hu, G. Brunetto, Y. Yang, G. Ye, Z. Zhang, S. Lei, Z. Jin, E. Bianco, X. Zhang, W. Wang, J. Lou, D. S. Galvão, M. Tang, B. I. Yakobson, R. Vajtai,\* P. M. Ajayan\* — 10814–10819



Solid–Vapor Reaction Growth of Transition-Metal Dichalcogenide Monolayers

**Die entscheidende Rolle** metastabiler Nanopartikel, die beim Wachstum von MoSe<sub>2</sub>-Monolagen durch chemische Gasphasenabscheidung auf dem Substrat gebildet werden, wird erläutert. Ein dreistufiger Wachstumsmechanismus wird vorgeschlagen, um die Entstehung und Umwandlung dieser nicht stöchiometrischen Nanopartikel in stöchiometrische zweidimensionale Materialien zu erklären.



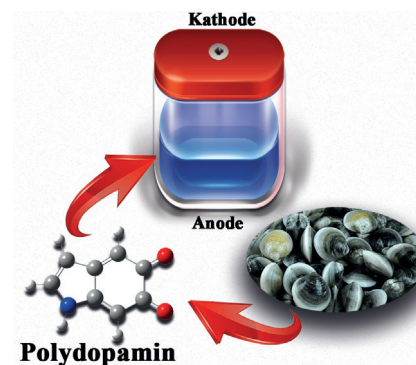
## Elektrodenmaterialien

T. Sun, Z. J. Li, H. G. Wang, D. Bao, F. L. Meng, X. B. Zhang\* — 10820–10824



A Biodegradable Polydopamine-Derived Electrode Material for High-Capacity and Long-Life Lithium-Ion and Sodium-Ion Batteries

**Muschelkraft:** Von Polydopamin wurde ein Material abgeleitet, das als Elektrode und Bindemittel für Lithium- und Natriumionenbatterien dienen kann und hervorragende elektrochemische Eigenschaften aufweist (hohe Kapazität, Zyklenstabilität). Das Material wird durch oxidative Polymerisation von natürlich vorkommendem und biologisch abbaubarem Dopamin synthetisiert.

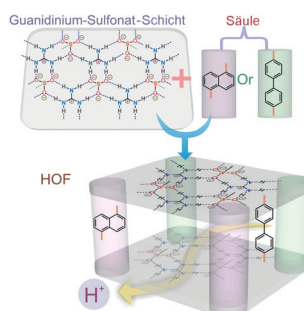


## Protonenleitung

A. Karmakar, R. Illathvalappil, B. Anothumakkool, A. Sen, P. Samanta, A. V. Desai, S. Kurungot, S. K. Ghosh\* — 10825–10829



Hydrogen-Bonded Organic Frameworks (HOFs): A New Class of Porous Crystalline Proton-Conducting Materials



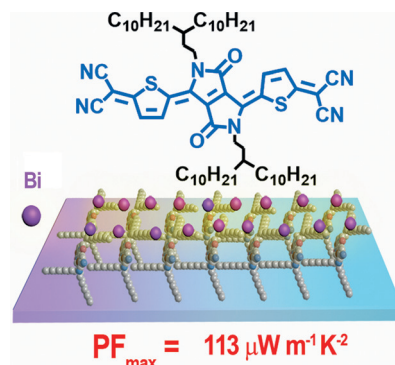
**H<sup>+</sup>-Leitung:** Zwei poröse wasserstoffverbrückte organische Gerüstverbindungen (HOFs) bestehend aus Sulfonat- und Guanidiniumgruppen zeigen sehr hohe Protonenleitfähigkeiten ( $\sigma$ ) von  $0.75 \times 10^{-2} \text{ Scm}^{-1}$  und  $1.8 \times 10^{-2} \text{ Scm}^{-1}$  unter feuchten Bedingungen. Sie weisen außerdem sehr niedrige Aktivierungsenergien auf, und ihre Protonenleitfähigkeit bei Umgebungsbedingungen übertrifft die von anderen porösen kristallinen Materialien wie MOFs und COFs.

## Organische Thermoelektrika

D. Huang, C. Wang, Y. Zou, X. Shen, Y. Zang, H. Shen, X. Gao, Y. Yi, W. Xu, C.-a. Di,\* D. Zhu\* — 10830–10833



Bismuth Interfacial Doping of Organic Small Molecules for High Performance n-type Thermoelectric Materials



**Grenzflächendotierung** mit Bismut überträgt einem chinoidalen Thiophen-Diketopyrrolopyrrol-Material einen maximalen Leistungsfaktor ( $PF_{\text{max}}$ ) von  $113 \mu\text{W m}^{-1} \text{ K}^{-2}$ . Die Dotierung von organischen Halbleitern mit Schwermetallen könnte eine neue Strategie für die Suche nach leistungsstarken organischen Thermoelektrika sein.



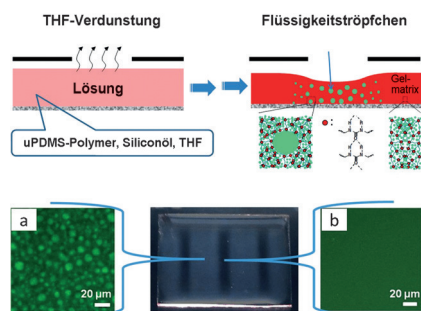
**Ziemlich reizbar:** Responsive Nanopartikel (NPs) aus Bilirubin, einem endogenen Gallenfarbstoff, zerlegen sich unter Einwirkung von reaktiven Sauerstoffspezies (ROS) oder Licht. Bilirubin zeigt damit

nicht nur selbst bereits eine potente Antitumoraktivität, sondern kann auch für das kontrollierte Transportieren und Freisetzen anderer Tumortheraeutika, wie Doxorubicin (Dox), verwendet werden.

### Wirkstofftransport

Y. Lee, S. Lee, D. Y. Lee, B. Yu, W. Miao, S. Jon\* **10834–10838**

Multistimuli-Responsive Bilirubin Nanoparticles for Anticancer Therapy

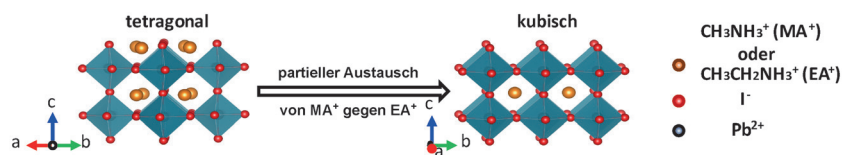


**Durch Verdunstungslithographie** kann die Lokalisierung von Flüssigkeitströpfchen in einer Silicon-basierten Polymermatrix kontrolliert werden. Wenn die Lösung mit einer Maske bedeckt wird, führt die selektive Verdunstung des Lösungsmittels zu einer Umverteilung der flüssigen und Polymerkomponenten, wodurch ein gemusterter Film mit Tröpfchen-enhaltenden und -freien Regionen entsteht.

### Dynamische Materialien

H. Zhao, J. Xu, G. Jing, L. O. Prieto-López, X. Deng,\* J. Cui\* **10839–10843**

Controlling the Localization of Liquid Droplets in Polymer Matrices by Evaporative Lithography



**Trotz seines großen Ionenradius** lässt sich Ethylammonium in den ausführlich untersuchten 3D-Hybridperowskiten  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$  teilweise gegen Methylammonium austauschen. Das resul-

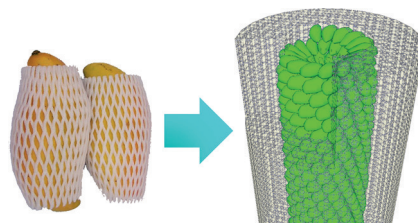
tierende Material hat eine höhere Kristallsymmetrie und ist stabiler. Zudem ist die Lebensdauer der Photoladungsträger in den Legierungperowskiten deutlich verlängert.

### Hybridkomposite

W. Peng, X. Miao, V. Adinolfi, E. Alarousu, O. El Tall, A. H. Emwas, C. Zhao, G. Walters, J. Liu, O. Ouellette, J. Pan, B. Murali, E. H. Sargent, O. F. Mohammed, O. M. Bakr\* **10844–10848**

Engineering of  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$  Perovskite Crystals by Alloying Large Organic Cations for Enhanced Thermal Stability and Transport Properties

**Netzhüllen** schützen Früchte und halten sie frisch. In einem analogen Ansatz wird ein Metall-organisches Gerüst (MOF) verwendet, um den stabförmigen Tabakmosaikvirus zu umschließen. Die Schalenstärke ist dabei entscheidend für die Stabilität der Kern-Schale-Komposite. Die eingepackten Viruspartikel können durch Standard-Biokonjugationsreaktionen chemisch modifiziert werden; demnach findet ein Stofftransport in der MOF-Schale statt.



### Metall-organische Gerüste

S. Li, M. Dharmawardana, R. P. Welch, Y. Ren, C. M. Thompson, R. A. Smaldone, J. J. Gassensmith\* **10849–10854**

Template-Directed Synthesis of Porous and Protective Core-Shell Bionanoparticles

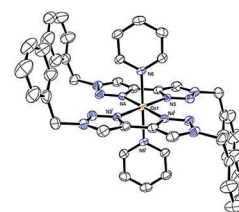
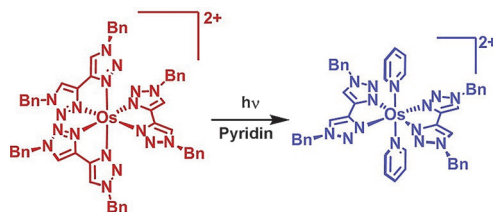


## Photochemie

P. A. Scattergood, D. A. W. Ross,  
C. R. Rice, P. I. P. Elliott\* 10855 – 10859



Labilizing the Photoinert: Extraordinarily Facile Photochemical Ligand Ejection in an  $[\text{Os}(\text{N}^{\wedge}\text{N})_3]^{2+}$  Complex



**Ungewöhnliches Verhalten:** Eine außergewöhnliche photochemische Ligandabspaltung des Komplexes  $[\text{Os}(\text{btz})_3]^{2+}$  tritt in einem Donorlösungsmittel auf. Die *cis*- und *trans*-Isomere der Zwischenstufe

$[\text{Os}(\kappa^2\text{-btz})_2(\kappa^1\text{-btz})(\text{NCMe})]^{2+}$  wurden beobachtet und charakterisiert (siehe Bild; btz = 1,1'-Dibenzyl-4,4'-bi-1,2,3-triazolyl).

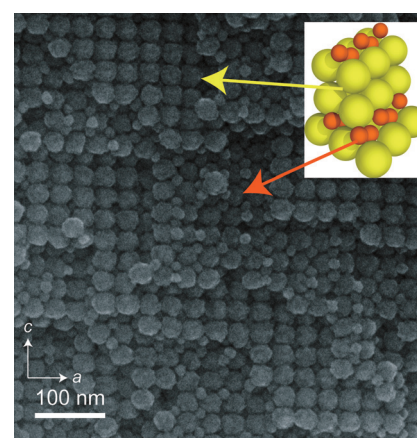
## Mesoporöse Materialien

Y. Kuroda,\* Y. Shimbo, Y. Sakamoto,  
H. Wada, K. Kuroda\* 10860 – 10864



A Mesoporous Superlattice Consisting of Alternately Stacking Interstitial Nanospace within Binary Silica Colloidal Crystals

**Poröse Filme:** Die Zusammenlagerung verschieden großer Siliciumdioxid-Nanokügelchen zu binären Kolloidkristallen ergibt ein nanoskaliges Übergitter. Die binären Kolloidkristalle vom CrB-Typ enthalten interstitielle Mesoporen unterschiedlicher Größe, die entlang der Stapelrichtung räumlich getrennt sind. Ein Siliciumsubstrat wurde mit einem ausgerichteten dünnen Film aus diesem Übergitter versehen.

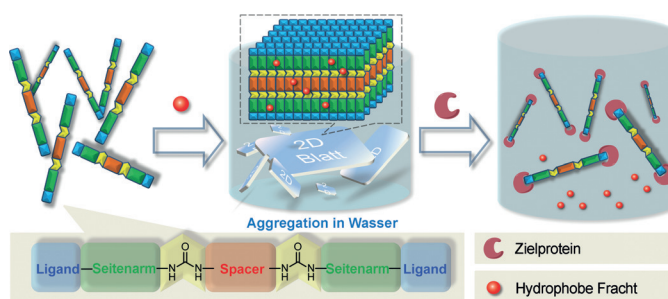


## Organische 2D-Materialien

W. Bai, Z. Jiang, A. E. Ribbe,  
S. Thayumanavan\* 10865 – 10869

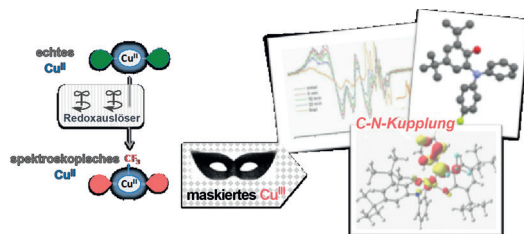


Smart Organic Two-Dimensional Materials Based on a Rational Combination of Non-covalent Interactions



In wässrigem Medium aggregieren spezielle kleine organische Moleküle zu zweidimensionalen supramolekularen Nano-/Mikromaterialien. Die Strukturen

können so programmiert werden, dass sie in Gegenwart eines Proteins zerfallen und nichtkovalent gebundene Gastmoleküle freisetzen.



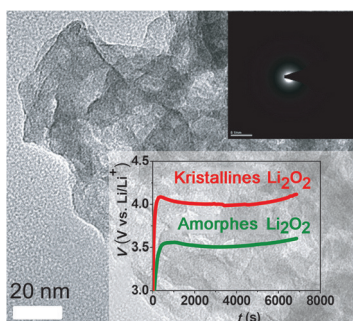
**Cu<sup>III</sup> spielt Verstecken:** Ein beständiger Kupfer(II)-Komplex mit vollständig oxidierten Iminobenzochinon-Liganden reagiert wie eine Kupfer(III)-Spezies und vermittelt C-N-Kupplungen mit hohen Ausbeuten. Mechanistische Studien

führen dieses Verhalten auf einen Prozess zurück, welcher der reduktiven Eliminierung am Metallzentrum ähnlich ist, aber durch den redoxaktiven Ligand erleichtert wird.

### Ligandeneffekte

J. Jacquet, P. Chaumont, G. Gontard, M. Orio, H. Vezin, S. Blanchard, M. Desage-El Murr,\*  
L. Fensterbank\* — 10870–10874

C–N Bond Formation from a Masked High-Valent Copper Complex Stabilized by Redox Non-Innocent Ligands

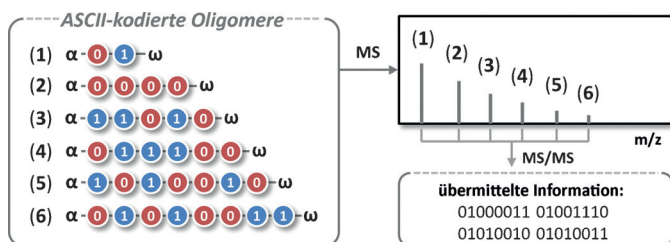


**Ein Hoch auf die Unordnung:** Amorphes Li<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, hergestellt durch schnelle Reaktion von TMAO<sub>2</sub> mit LiClO<sub>4</sub> in Lösung, übertrifft seine kristallinen Entsprechungen in punkto Ladungstransport und Oxidationskinetik. Dadurch kommt es als wünschenswerte Entladungsphase für leistungsstarke Li-O<sub>2</sub>-Batterien in Betracht.

### Li-O<sub>2</sub>-Batterien

Y. Zhang, Q. Cui, X. Zhang, W. C. McKee, Y. Xu, S. Ling, H. Li, G. Zhong, Y. Yang, Z. Peng\* — 10875–10879

Amorphous Li<sub>2</sub>O<sub>2</sub>: Chemical Synthesis and Electrochemical Properties



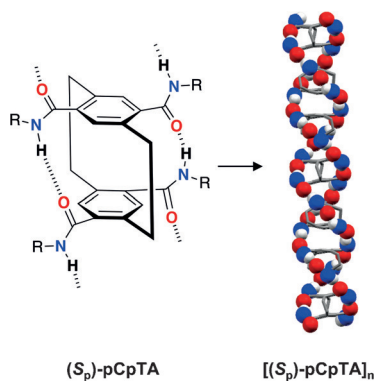
**Massive Verschleierung:** Mischungen monodisperser sequenzcodierter Oligomere verschiedener Länge wurden mithilfe von Tandemmassenspektrometrie untersucht. Diese „gewollt polydispersen“

Mischungen können beträchtliche Mengen an molekularer Information speichern, die schnell entschlüsselt werden kann.

### Polymer-Strichcodes

C. Laure, D. Karamessini, O. Milenkovic, L. Charles,\* J.-F. Lutz\* — 10880–10883

Coding in 2D: Using Intentional Dispersity to Enhance the Information Capacity of Sequence-Coded Polymer Barcodes



**Molekularer Zwirn:** [2.2]Paracyclophan-(pCp)-Derivate können durch programmierte Selbstorganisation in Lösung und im Festkörper große  $\pi$ -Stapel bilden. Die eindimensionalen Strukturen sind homochiral und infolge einer Kombination von transannularen (intramolekularen) und intermolekularen Wasserstoffbrücken helikal verwunden. pCpTA = pCp-4,7,12,15-Tetracarboxamid.

### Cyclophane

D. E. Fagnani, M. J. Meese, Jr., K. A. Abboud, R. K. Castellano\* — 10884–10889

Homochiral [2.2]Paracyclophane Self-Assembly Promoted by Transannular Hydrogen Bonding

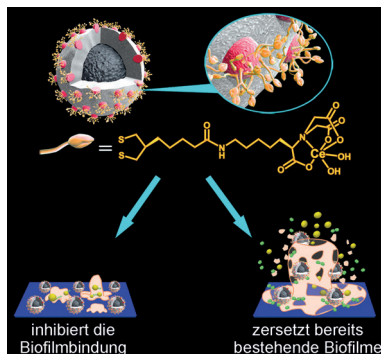


**Biofilme**

Z. Chen, H. Ji, C. Liu, W. Bing, Z. Wang,  
X. Qu\* ————— **10890 – 10894**



A Multinuclear Metal Complex Based  
DNase-Mimetic Artificial Enzyme: Matrix  
Cleavage for Combating Bacterial Biofilms



Ein künstliches Enzym zur DNA-Spaltung besteht aus kolloidalen magnetischen  $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{SiO}_2$ -Kern-Schale-Partikeln mit mehreren  $\text{Ce}^{\text{IV}}$ -Zentren. Dieses System inhibiert die Biofilmbindung, zersetzt bereits bestehende Filme und ermöglicht schließlich in Kombination mit gewöhnlichen Antibiotika die vollständige Zerstörung von Biofilmen.

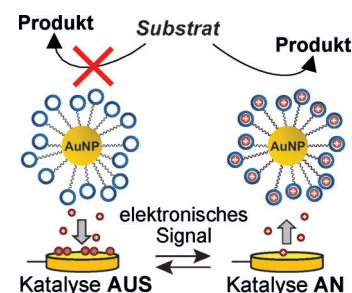
**Supramolekulare Katalyse**

F. della Sala, J. L.-Y. Chen, S. Ranallo,  
D. Badocco, P. Pastore, F. Ricci,\*  
L. J. Prins\* ————— **10895 – 10898**



Reversible Electrochemical Modulation of  
a Catalytic Nanosystem

Reversibel von einer Elektrode freigesetzte Metallionen steuern die Aktivität eines Gold-Nanopartikelkatalysators (siehe Bild). Das System katalysiert die Spaltung von 2-Hydroxypropyl-*p*-nitrophenylphosphat, bei der die Bildung von *p*-Nitrophenolat UV/Vis-spektroskopisch verfolgt werden kann.

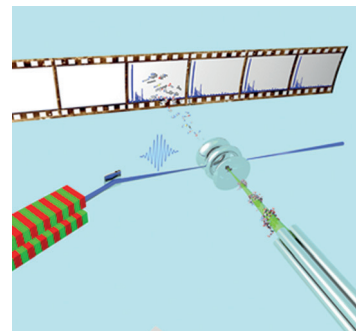
**Proteinionisation**

T. Schlathölter,\* G. Reitsma, D. Egorov,  
O. Gonzalez-Magaña, S. Bari,  
L. Boschman, E. Bodewits, K. Schnorr,  
G. Schmid, C. D. Schröter,  
R. Moshhammer,  
R. Hoekstra ————— **10899 – 10903**



Multiple Ionization of Free Ubiquitin  
Molecular Ions in Extreme Ultraviolet  
Free-Electron Laser Pulses

**Mehrfachionisation:** Die Bestrahlung von Ubiquitin in der Gasphase mit intensiven Femtosekundenpulsen aus einem Freielektronen-Laser im extremen UV bewirkt die nahezu simultane Entfernung vieler Elektronen. Bevor die eingestrahlte Anregungsenergie äquilibriert, führen lokalisierte Fragmentierungsprozesse an den Ionisationsorten zur Bildung von Immoniumionen.

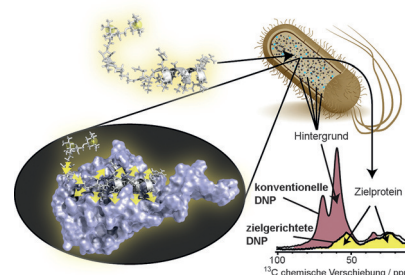
**NMR-Spektroskopie**

T. Viennet, A. Viegas, A. Kuepper, S. Arens,  
V. Gelev, O. Petrov, T. N. Grossmann,  
H. Heise, M. Etzkorn\* — **10904 – 10908**

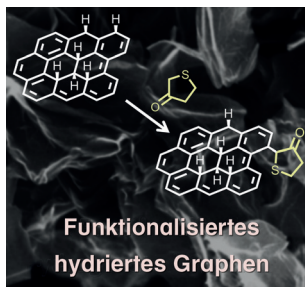


Selective Protein Hyperpolarization in Cell  
Lysates Using Targeted Dynamic Nuclear  
Polarization

**Gelenkte Polarisation:** Mit Biradikalen markierte Liganden können die dynamische Kernpolarisation (DNP) effektiv und sehr spezifisch zu einem Zielprotein lenken. Dieses Verhalten erlaubt es, das Signal des Zielproteins von Hintergrundsignalen zu trennen (siehe Bild), wodurch eine selektive Charakterisierung mittels Festkörper-NMR-Spektroskopie in zunehmend nativen Umgebungen, wie zum Beispiel in Zelllysaten, möglich wird.

**Innentitelbild**

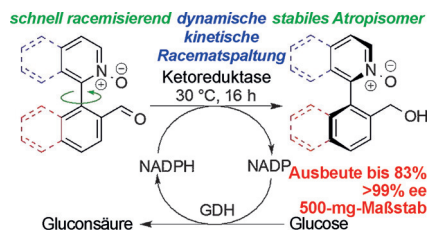
**Hydriertes Graphen** wurde durch eine dehydrierende Kreuzkupplung zwischen einer allylischen C-H-Bindung im Graphen und einer  $\alpha$ -C-H-Bindung von Tetrahydrothiophen-3-on funktionalisiert. Das modifizierte Graphen zeichnet sich durch verbesserte Dispersionsstabilität in Wasser aus.



### Graphen

C. K. Chua, Z. Sofer,  
M. Pumera\* \_\_\_\_\_ **10909 – 10912**

Functionalization of Hydrogenated Graphene: Transition-Metal-Catalyzed Cross-Coupling Reactions of Allylic C–H Bonds

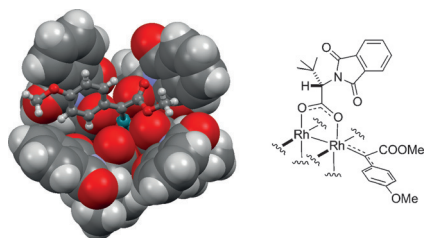


**Die enzymatische Reduktion** schnell racemisierender Biarylaldehyde unter hoch selektiver dynamischer kinetischer Racematspaltung (DKR) liefert einzelne Enantiomere atropisomerer Biaryle in hohen Ausbeuten und mit hohen *ee*-Werten. Über diese atropselektive enzymatische DKR werden Produkte mit einem Pyridin-N-oxid und einer primären Alkoholgruppe erhalten, die als Katalysatoren für die asymmetrische Allylierung von Aldehyden dienen.

### Atropisomerie

S. Staniland, R. W. Adams,  
J. J. W. McDouall, I. Maffucci, A. Contini,  
D. M. Grainger, N. J. Turner,\*  
J. Clayden\* \_\_\_\_\_ **10913 – 10917**

Biocatalytic Dynamic Kinetic Resolution for the Synthesis of Atropisomeric Biaryl N-Oxide Lewis Base Catalysts

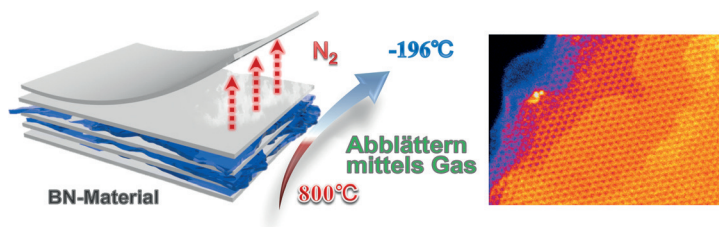


**Avec des „Si“ on refait le monde:** Die Si-Seite eines chiralen Push/pull-Dirhodiumcarbens wird von einem eintretenden Partner (z. B. Styrol) angegriffen, wenn  $[Rh_2\{(S)\text{-PTTL}\}_4]$  (PTTL = *N*-Phthaloyl-*tert*-leucinat) als Präkatalysator eingesetzt wird. Die Form der chiralen Bindungsstelle wird vorrangig durch die konformativen Vorlieben des chiralen Hilfsliganden definiert und durch ein Netzwerk schwacher Interligandwechselwirkungen verstärkt.

### Reaktive Zwischenstufen

C. Werlé, R. Goddard, P. Philipps, C. Farès,  
A. Fürstner\* \_\_\_\_\_ **10918 – 10923**

Stabilization of a Chiral Dirhodium Carbene by Encapsulation and a Discussion of the Stereochemical Implications



**Schichtstrukturen:** Eine effiziente Methode zur Abblätterung von Bornitrid, die auf der thermischen Ausdehnung eines Gases beruht, liefert wenige

Schichten dicke Nanoblätter (siehe Bild). Die Methode kann auch verwendet werden, um andere Schichtmaterialien in hohen Ausbeuten herzustellen.

### Zweidimensionale Nanomaterialien

W. S. Zhu,\* X. Gao, Q. Li, H. P. Li,  
Y. H. Chao, M. J. Li, S. M. Mahurin,  
H. M. Li, H. Y. Zhu,\*  
S. Dai\* \_\_\_\_\_ **10924 – 10928**

Controlled Gas Exfoliation of Boron Nitride into Few-Layered Nanosheets

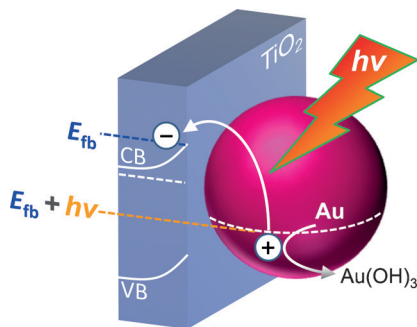




## Plasmonische Nanostrukturen

H. Nishi, T. Tatsuma\* — 10929 – 10933

Oxidation Ability of Plasmon-Induced Charge Separation Evaluated on the Basis of Surface Hydroxylation of Gold Nanoparticles

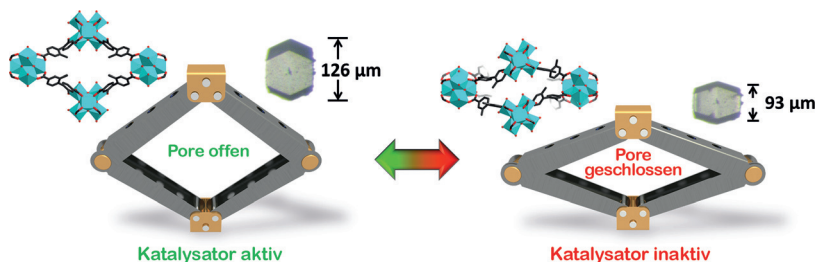


**Plasmonen und Photooxidationen:** Das anodische Photopotential der plasmonen-induzierten Ladungstrennung wurde auf der Grundlage der Oberflächenhydroxylierung von Gold-Nanopartikeln auf TiO<sub>2</sub> untersucht. Entscheidend ist das Flachbandpotential von TiO<sub>2</sub> ( $E_{fb}$ ), das vom pH-Wert des Elektrolyts und der Photonenenergie ( $h\nu$ ) abhängt.

## Metall-organische Gerüste

S. Yuan, L. Zou, H. Li, Y.-P. Chen, J. Qin, Q. Zhang, W. Lu,\* M. B. Hall,\* H.-C. Zhou\* — 10934 – 10938

Flexible Zirconium Metal-Organic Frameworks as Bioinspired Switchable Catalysts



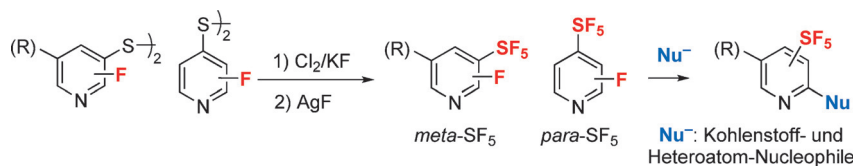
**Offene und geschlossene Poren:** Durch ihre inhärenten Hohlräume und ihr dynamisches Verhalten erinnern flexible MOFs an regulatorische Enzyme. Die schaltbare

Aktivierung und Desaktivierung ihrer katalytischen Wirkung beruht auf dem Öffnen bzw. Schließen von Poren durch Solvatisierung und Entfernen des Solvens.

## Innen-Rücktitelbild

## Halogenierung

M. Kosobokov, B. Cui, A. Balia, K. Matsuzaki, E. Tokunaga, N. Saito, N. Shibata\* — 10939 – 10943



Importance of a Fluorine Substituent for the Preparation of *meta*- and *para*-Pentafluoro- $\lambda^6$ -sulfanyl-Substituted Pyridines

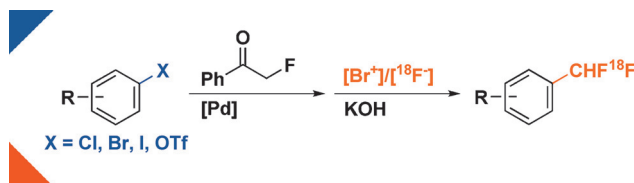
**Ohne F kein SF<sub>5</sub>:** Ein allgemeines Syntheseverfahren für *m*- und *p*-SF<sub>5</sub>-substituierte Pyridine baut grundlegend auf einer Sequenz auf, die schon *ortho*-SF<sub>5</sub>-substituierte Pyridine und SF<sub>5</sub>-substituierte Arene lieferte. Im vorliegenden Fall

ist aber mindestens ein Fluoratom am Pyridinring für eine erfolgreiche Umsetzung erforderlich. Der Fluorsubstituent kann in der Folge durch C-, N-, O- oder S-Nukleophile ersetzt werden (siehe Schema).

<sup>18</sup>F-Fluorierung

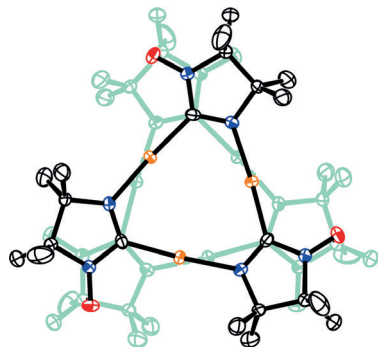
H. Shi, A. Braun, L. Wang, S. H. Liang,\* N. Vasdev,\* T. Ritter\* — 10944 – 10948

Synthesis of <sup>18</sup>F-Difluoromethylarenes from Aryl (Pseudo) Halides



**Ein allgemeines Syntheseverfahren** für [<sup>18</sup>F]CHF<sub>2</sub>-Arene mit [<sup>18</sup>F]Fluorid ermöglicht die Markierung vielfältiger (Hetero)Arene mit radiochemischen Ausbeuten von 10–60% (nicht zerfallskorrigiert). Die Vorstufen der <sup>18</sup>F-Fluorierung

sind leicht aus Arylchloriden, -bromiden, -iodiden und -triflats erhältlich. Das Potenzial des Ansatzes belegt die Synthese von sieben <sup>18</sup>F-Difluormethylaren-Wirkstoffanaloge und -Radiopharmaka.



**Dreiecksbeziehungen:** Ein offenschaliger trimerer Iminonitroxid-Gold(I)-Komplex mit positiver intramolekularer Austauschwechselwirkung zwischen den Iminonitroxid-Einheiten ( $J_{\text{intra}}/k_B \approx +29$  K) wurde hergestellt. Dieser Quartett-Komplex bildet mit Silber(I) einen Interkalationskomplex, in dem die Trimereinheit eine ferromagnetische Wechselwirkung ( $J_{\text{intra}}/k_B \approx +25$  K) aufweist.

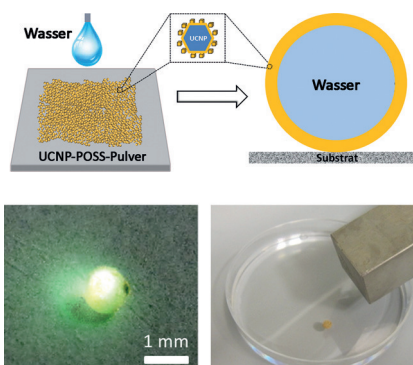
### Magnetische Eigenschaften

S. Suzuki, T. Wada, R. Tanimoto, M. Kozaki, D. Shiomi, K. Sugisaki, K. Sato, T. Takui, Y. Miyake, Y. Hosokoshi, K. Okada\* — 10949 – 10952

Cyclic Triradicals Composed of Iminonitroxide-Gold(I) with Intramolecular Ferromagnetic Interactions



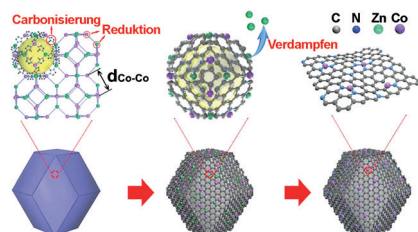
**Flüssigkeitskügelchen**, die auf magnetischen Nanopartikeln für die Aufwärtskonversion (UCNP) basieren, haben exzellente magnetische und mechanische Eigenschaften und wurden für die Umwandlung niederenergetischer in hochenergetische Photonen verwendet. Sie könnten daher z. B. in photodynamischer Therapie, magnetisch kontrolliertem Wirkstofftransport und multifunktionaler Aktuation angewendet werden.



### Photodynamische Therapie

D. Wang, L. Zhu, J.-F. Chen,\* L. Dai\* — 10953 – 10957

Liquid Marbles Based on Magnetic Upconversion Nanoparticles as Magnetically and Optically Responsive Miniature Reactors for Photocatalysis and Photodynamic Therapy

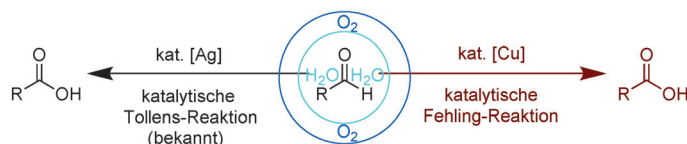


**Solo für M:** Eine allgemeine Strategie für die gezielte Synthese von Trägerkatalysatoren mit hoher Beladung an einzelnen Metallatomen wurde entwickelt. Verschiedene Metalle wurden in dieser Weise auf N-dotiertem Kohlenstoff angebracht. Auf den Katalysatoren sind die Metallatome für die Substratmoleküle sehr gut zugänglich.

### Einzelatomkatalyse

P. Yin, T. Yao, Y. Wu,\* L. Zheng, Y. Lin, W. Liu, H. Ju, J. Zhu, X. Hong, Z. Deng, G. Zhou, S. Wei, Y. Li\* — 10958 – 10963

Single Cobalt Atoms with Precise N-Coordination as Superior Oxygen Reduction Reaction Catalysts



**Fehling für Fortgeschrittene:** Die Kupferhomogenkatalysierte aerobe Oxidation von Aldehyden in wässrigem Medium nutzt Luftsauerstoff als einziges Oxidationsmittel und setzt unter sehr milden

Bedingungen ein breites Spektrum funktionalisierter Aldehyde um. Bei der Reinigung der Produkte kann in der Regel auf Chromatographie verzichtet werden.

### Oxidationen

M. Liu, C.-J. Li\* — 10964 – 10968

Catalytic Fehling's Reaction: An Efficient Aerobic Oxidation of Aldehyde Catalyzed by Copper in Water



## Sulfoxidierungen

Q. Wang, X. Y. Tang,\*  
M. Shi\* — 10969 – 10973



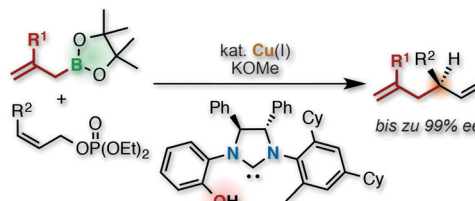
Metal-Free Cross-Coupling of Arylboronic Acids and Derivatives with DAST-Type Reagents for Direct Access to Diverse Aromatic Sulfinamides and Sulfonamides

**Milder Ansatz:** Viele Arylboronsäuren und -derivate gehen unter milden Bedingungen metallfreie Kreuzkupplungen mit elektrophilen Reaktanten nach dem Vorbild des Fluorierungsreagens Diethyl-

aminoschwefeltrifluorid (DAST) ein. Dabei entstehen Sulfinamide, deren Oxidation zu Sulfonamiden führt (siehe Schema).

## Asymmetrische Katalyse

Y. Yasuda, H. Ohmiya,\*  
M. Sawamura\* — 10974 – 10978



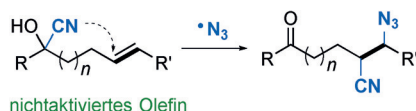
Copper-Catalyzed Enantioselective Allyl-Allyl Coupling between Allylic Boronates and Phosphates with a Phenol/N-Heterocyclic Carbene Chiral Ligand

**Neues NHC:** Die Kupfer-katalysierte enantioselective Allyl-Allyl-Kupplung zwischen Allylboronaten und Z-acyclischen oder cyclischen Phosphaten gelingt mithilfe eines neuen chiralen N-heterocyclischen Carbenliganden mit einer phenoli-

schen Hydroxygruppe. Die Reaktion läuft mit außergewöhnlichen  $S_N2'$ -Regioselektivitäten ab und liefert chirale 1,5-Diene mit einem tertiären stereogenen Zentrum in allylischer/homoallylischer Position.

## Synthesemethoden

Z. Wu, R. Ren, C. Zhu\* — 10979 – 10982

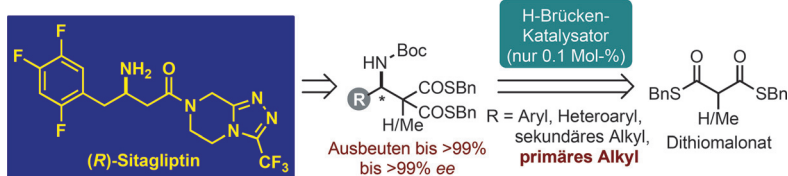


Combination of a Cyano Migration Strategy and Alkene Difunctionalization: The Elusive Selective Azidocyanation of Unactivated Olefins

**CN macht lange Wege:** Ein effizienter metallfreier Ansatz für die Azidocyanierung nichtaktivierter Alkene wird vorgeschlagen. Strategisch wird dabei eine weite intramolekulare Cyanverschiebung mit einer Alkendifunktionalisierung kombiniert. Verschiedene nützliche azidsubstituierte Alkynitrile sind in guten Ausbeuten und mit ausgezeichneten Regio- und Stereoselektivitäten zugänglich.

## Asymmetrische Katalyse

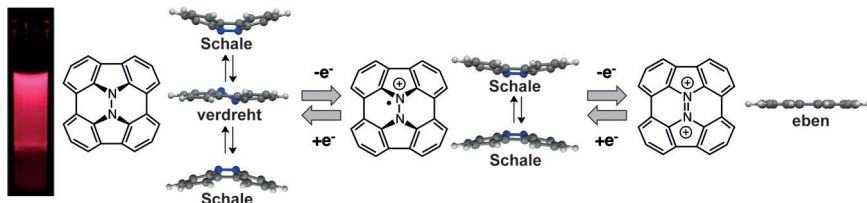
H. Y. Bae, M. J. Kim, J. H. Sim,  
C. E. Song\* — 10983 – 10987



Direct Catalytic Asymmetric Mannich Reaction with Dithiomalonates as Excellent Mannich Donors: Organocatalytic Synthesis of (R)-Sitagliptin

**Primäre Ziele:** Asymmetrische Mannich-Reaktionen waren durch Probleme beim Einsatz von Iminsubstraten mit primären Alkylsubstituenten eingeschränkt. Mithilfe von Dithiomalonaten als Mannich-Donoren und einem chiralen Squaramid-Orga-

nokatalysator wurde nun ein entsprechendes Protokoll entwickelt, das eine organokatalytische Synthese des Diabetes-Wirkstoffs (–)-R-Sitagliptin ohne Verwendung von Kupplungsreagentien ermöglicht (siehe Schema).



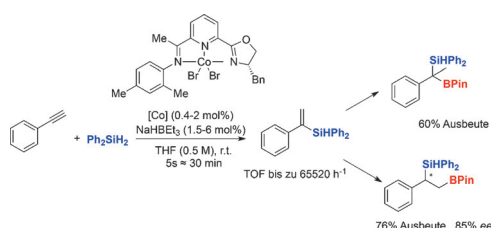
**Wellig bis flach:** Eine Rot fluoreszierende Hetero-Buckybowl (ein heteroatomhaltiges schalenförmiges Fullerenfragment) zeigt schalenförmige und verdrehte Strukturen im neutralen Zustand, eine flache Schalenstruktur als Monokation

und eine ebene Struktur als Dikation. Auf eine Zwei-Elektronen-Oxidation hin kommt es zur reversiblen Umwandlung von schalenförmiger/verdrehter zu ebener Form (siehe Bild).

### Hetero-Buckybowls

S. Higashibayashi,\* P. Pandit, R. Haruki, S. Adachi, R. Kumai — 10988–10992

Redox-Dependent Transformation of a Hydrazinobuckybowl between Curved and Planar Geometries



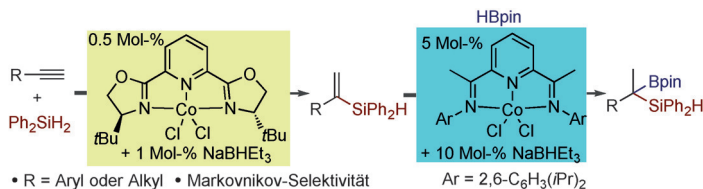
**Cobaltkatalyse:** Eine chemo-, regio- und stereoselektive Cobalt-katalysierte Hydrosilylierung von Alkinen mit Silanen wurde entwickelt (siehe Bild; HBPIn = Pinakolboran, TOF = Umsatzfrequenz). Die

Reaktion toleriert verschiedene funktionelle Gruppen und könnte sich dadurch für Derivatisierungen im späten Synthesestadium eignen.

### Hydrosilylierung von Alkinen

J. Guo, Z. Lu\* — 10993–10996

Highly Chemo-, Regio-, and Stereoselective Cobalt-Catalyzed Markovnikov Hydrosilylation of Alkynes



• R = Aryl oder Alkyl • Markovnikov-Selektivität

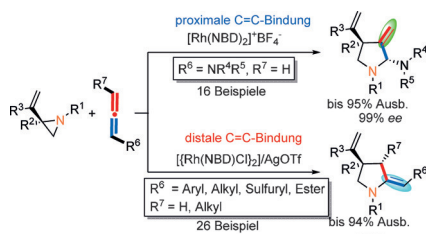
**Terminale Alkine** wurden in einer Cobalt-katalysierten Hydrosilylierung mit  $\text{Ph}_2\text{SiH}_2$  mit Markovnikov-Selektivität in  $\alpha$ -Vinylsilane überführt. Die Reaktionsprodukte

konnten anschließend in einer Cobalt-katalysierten Hydroborierung ebenfalls mit Markovnikov-Selektivität zu geminalen Borosilanen funktionalisiert werden.

### Vinylsilane

Z. Zuo, J. Yang, Z. Huang\* — 10997–11001

Cobalt-Catalyzed Alkyne Hydrosilylation and Sequential Vinylsilane Hydroboration with Markovnikov Selectivity



**Rasch zusammengebaut:** Die regiodivergente Synthese von enantiomerenangereicherten funktionalisierten Pyrrolidinen wie 2-Methylen- und 3-Methylenpyrrolidinen greift auf eine regioselektive [3+2]-Cycloaddition von Vinylaziridinen an Allene bzw. N-Allenamine zurück. Die Reaktion zeichnet sich durch einen universellen Substratbereich, milde Bedingungen, Atomökonomie und vollständigen Chiralitätstransfer aus.

### Heterocyclen

T.-Y. Lin, C.-Z. Zhu, P. Zhang, Y. Wang, H.-H. Wu, J.-J. Feng,\* J. Zhang\* — 11002–11006

Regiodivergent Intermolecular [3+2] Cycloadditions of Vinyl Aziridines and Allenes: Stereospecific Synthesis of Chiral Pyrrolidines





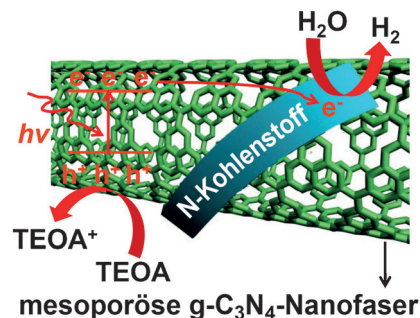
**Photokatalyse**

Q. Han, B. Wang, J. Gao,  
L. Qu\* \_\_\_\_\_ 11007 – 11011



Graphitic Carbon Nitride/Nitrogen-Rich Carbon Nanofibers: Highly Efficient Photocatalytic Hydrogen Evolution without Cocatalysts

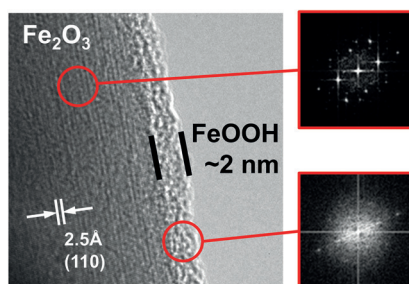
**Vernetzte Fasern:** Ein Netzwerk aus mesoporösen Nanofasern von graphitischem  $C_3N_4$  ( $g-C_3N_4$ ) mit in situ eingefügtem, N-reichem Kohlenstoff zeigt eine hohe photokatalytische Aktivität für die Wasserstoffentwicklung unter Bestrahlung mit sichtbarem Licht ohne Kokatalysatoren. Seine Aktivität ist viel höher als die der meisten zuvor berichteten  $g-C_3N_4$ -Photokatalysatoren, selbst in Gegenwart von Pt-Kokatalysatoren.

**Wasserspaltung mit Sonnenlicht**

J. Y. Kim, D. H. Youn, K. Kang,  
J. S. Lee\* \_\_\_\_\_ 11012 – 11016



Highly Conformal Deposition of an Ultrathin FeOOH Layer on a Hematite Nanostructure for Efficient Solar Water Splitting



Nur ca. 2 nm dicke Schichten aus amorphem FeOOH wurden auf einer Hämatit-Nanostruktur nach einem Fällungsverfahren abgeschieden, um Kokatalysatoren für die Sauerstoffentwicklung bei der effizienten Wasserspaltung mit Sonnenlicht zu erhalten. Die FeOOH-Schicht erhöht die Leistungsfähigkeit von Hämatit durch Verbesserung der Wasseroxidationskinetik und Passivierung der Oberfläche.

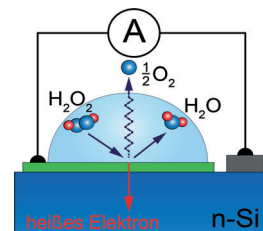
**Heiße Elektronen**

I. I. Nedrygailov, C. Lee, S. Y. Moon,  
H. Lee, J. Y. Park\* \_\_\_\_\_ 11017 – 11020



Hot Electrons at Solid–Liquid Interfaces: A Large Chemoelectric Effect during the Catalytic Decomposition of Hydrogen Peroxide

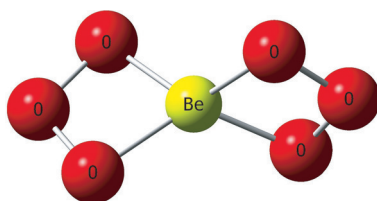
**Manche mögen's heiß:** Heiße Elektronen, die bei der katalytischen Zersetzung von Wasserstoffperoxid als Strom an einer Fest–flüssig-Grenzfläche auftreten, können mithilfe von Metall/n-Si-Schottky-Nanodioden nachgewiesen werden. Die Abhängigkeit des gemessenen Stroms von der Dicke des Metallfilms bestätigt die chemische Natur der heißen Elektronen.

**Titelbild****Berylliumverbindungen**

Q. Zhang, P. Jerabek, M. Chen, M. Zhou,\*  
G. Frenking\* \_\_\_\_\_ 11021 – 11025

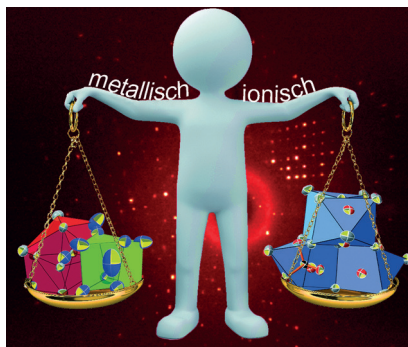


The Oxygen-Rich Beryllium Oxides  $BeO_4$  and  $BeO_6$



**Be und O:** Das sauerstoffreiche Berylliumoxid  $BeO_6$  sowie die drei  $BeO_4$ -Isomere  $(O_2)Be(O_2)$ ,  $OBeOOO$  und  $OBe(O_3)$  wurden synthetisiert und strukturell durch Matrixisolation-Infrarotspektroskopie und quantenchemische Rechnungen charakterisiert.

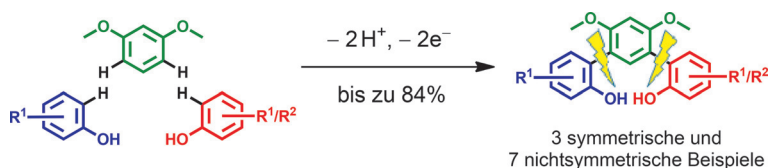
Als „chemische Zwillinge“ mit räumlich getrennten entweder ionischen oder metallischen Bereichen lassen sich die Subnitridometallate  $\text{Ba}_{23}\text{Na}_{11}(\text{MN}_4)_4$  mit  $\text{M} = \text{V}, \text{Nb}, \text{Ta}$  beschreiben. Sie erweitern die Chemie der Subnitride durch den Einbau komplexer Nitridometallat-Anionen in eine metallische Matrix aus Barium- und Natriumatomen.



### Subnitridometallate

M. Wörsching, F. Tambornino, S. Datz, C. Hoch\* 11026 – 11030

Chemische Verzwilligung von Salz und Metall in den Subnitridometallaten  $\text{Ba}_{23}\text{Na}_{11}(\text{MN}_4)_4$  mit  $\text{M} = \text{V}, \text{Nb}, \text{Ta}$



**Doppelt selektiv gekuppelt** wird bei der elektroorganischen Synthese von *meta*-Terphenyl-2,2''-diolen mit metall- und reagenzfreier Durchführung. Die Reaktionen

sind skalierbar und können leicht durchgeführt werden, um Zugang zu Vorstufen für Pincerliganden zu erhalten.

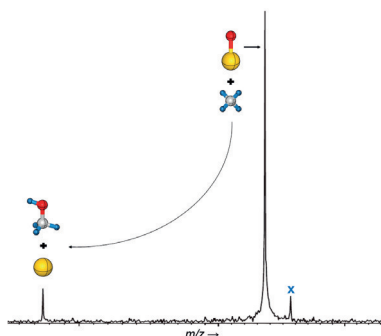
### Elektrosynthese

S. Lips, A. Wiebe, B. Elsler, D. Schollmeyer, K. M. Dyballa, R. Franke, S. R. Waldvogel\* 11031 – 11035

Synthese von *meta*-Terphenyl-2,2''-diolen durch anodische C-C-Kreuzkupplungen



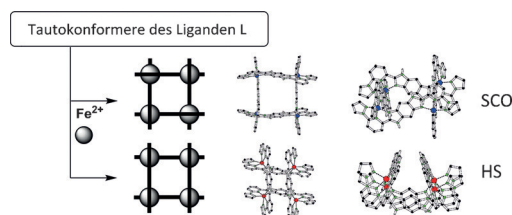
**Massenspektrometrische Studien** und quantenchemische Rechnungen belegen, dass die selektive Oxidation von Methan zu Methanol vermittelt durch  $[\text{AuO}]^+$  unter Sauerstoffatomübertragung verläuft. Das mit „x“ markierte Signal stammt von Reaktionen mit Hintergrundgasen (siehe Ausschnitt des Massenspektrums).



### Gasphasenreaktionen

S. Zhou, J. Li, M. Schlangen, H. Schwarz\* 11036 – 11039

Die Chemie von  $[\text{AuO}]^+/\text{CH}_4$  in der Gasphase: Selektive Sauerstoffatom-Übertragung auf, statt Wasserstoffatom-Abstraktion von Methan



**Koordinieren  $\text{Fe}^{\text{II}}$ -Metallionen** einen homoditopen Liganden L mit zwei dreizähligen Chelaten, führt das zur tautomeriegetriebenen Erzeugung von Komplexität. Zwei parallel gebildete tautoisomere

$\text{Fe}^{\text{II}}\text{L}_4$ -Komplexe weisen unterschiedliche magnetische Eigenschaften auf: Einer zeigt  $\text{Fe}^{\text{II}}$ -Spinübergangsverhalten, der andere ist im High-Spin-Zustand blockiert.

### Eisen(II)-Komplexe

B. Schäfer, J.-F. Greisch, I. Faus, T. Bodenstein, I. Šalitroš, O. Fuhr, K. Fink, V. Schünemann, M. M. Kappes, M. Ruben\* 11040 – 11044

Divergente Koordinationschemie: Parallele Synthese von  $[2 \times 2]$ -Eisen(II)-Gitterkomplextautokonformeren



**Rücktitelbild**



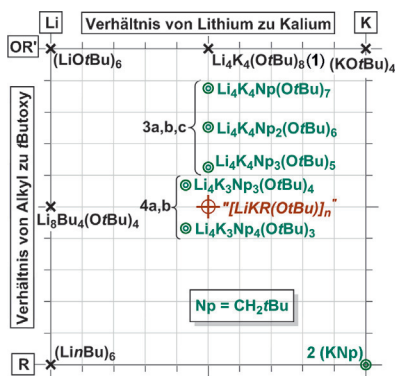


## Superbasen

P. Benrath, M. Kaiser, T. Limbach,  
M. Mondeshki, J. Klett\* 11045 – 11049



Die Reaktion von Neopentyllithium mit Kalium-*tert*-butoxid: Bildung einer alkanlöslichen Lochmann-Schlosser-Superbase



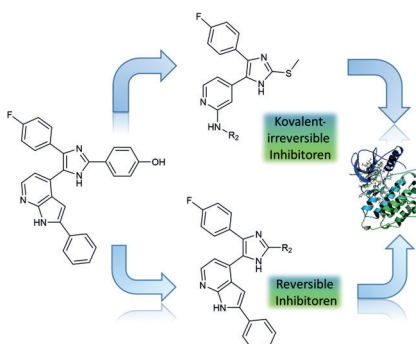
**Basen à la carte:** Die Reaktion von Neopentyllithium  $[\text{LiCH}_2\text{tBu}]$  mit Kalium-*tert*-butoxid ergibt alkanlösliche gemischte Alkyl/Alkoxy-Aggregate, die sowohl Lithium als auch Kalium enthalten. Diese Neopentylanaloga der Lochmann-Schlosser-Superbase mit wechselnder Zusammensetzung  $[\text{Li}_x\text{K}_y\text{Np}_z(\text{OtBu})_{x+y-z}]$  (siehe Diagramm) sind das Ergebnis eines komplizierten Gleichgewichtes, das auf Konzentration und Löslichkeit seiner Komponenten beruht.

## Kinase-Inhibitoren

M. Günther, M. Juchum, G. Kelter,  
H. Fiebig, S. Laufer\* 11050 – 11054



Lungenkrebs: EGFR-Inhibitoren mit hoher Wirksamkeit gegen die therapieresistente L858R/T790M/C797S-Mutante.



**Von reversibel zu irreversibel und zurück:** Eine neue Klasse von trisubstituierten Imidazolen (siehe Schema) wurde entwickelt, um die EGFR-T790M-Resistenzentwicklung primär über starke nichtkovalente Wechselwirkungen zu überwinden. Im Unterschied zu irreversiblen Inhibitoren der dritten Generation sind sie bis zu 350-fach weniger anfällig für die Cys 797-Mutation und zeigen eine hohe Wirksamkeit in Zellen im niedrigen zweistelligen nM Bereich.

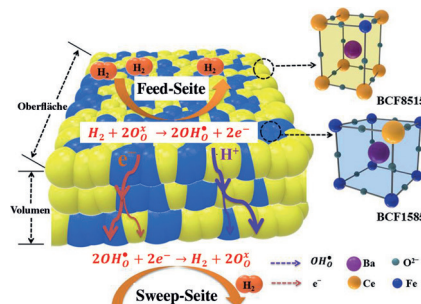
## Keramikmembran

S. Cheng, Y. Wang, L. Zhuang, J. Xue,  
Y. Wei,\* A. Feldhoff, J. Caro,\*  
H. Wang\* 11055 – 11058



Eine zweiphasige Keramikmembran mit extrem hohem Wasserstoff-Fluss durch Entmischung einer keramischen Vorstufe

**Selbstentmischung:** Eine zweiphasige keramische Kompositmembran aus je 50 Mol-% der Perowskite  $\text{BaCe}_{0.85}\text{Fe}_{0.15}\text{O}_{3-\delta}$  und  $\text{BaCe}_{0.15}\text{Fe}_{0.85}\text{O}_{3-\delta}$  bildet sich durch Entmischen von  $\text{BaCe}_{0.5}\text{Fe}_{0.5}\text{O}_{3-\delta}$  beim Kalzinieren. Die erstgenannte Perowskitphase bildet ein Perkolationsnetzwerk für vorzugsweise Protonen, die zweite eines für Elektronen. Die Kompositkeramik zeigt einen extrem hohen Wasserstoff-Fluss. Dieses Prinzip ist auch auf die Synthese anderer Keramiken anwendbar.



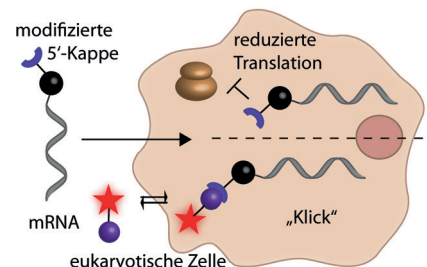
## RNA-Markierung

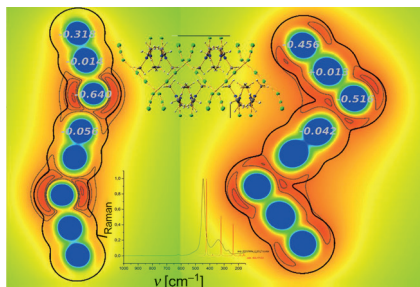
J. M. Holstein, L. Anhäuser,  
A. Rentmeister\* 11059 – 11063



Modifizierung der 5'-Kappe eukaryotischer mRNA für Klick-Reaktionen und zur Beeinflussung der Translationseffizienz in lebenden Zellen

**Schmuck für die Kappe:** Der direkte Ansatz zur effizienten Erzeugung einer Auswahl N7-modifizierter mRNA-Kappen, basierend auf der hoch promiskuitiven Methyltransferase Ecm1, kann zur Steuerung der Translation entsprechender mRNAs sowohl in vitro als auch in Zellen genutzt werden. Diese Modifikationen ermöglichen die anschließende Anwendung bioorthogonaler Reaktionen, z. B. die intrazelluläre Markierung einer Ziel-mRNA in lebenden Zellen.





**Alles Chlor!** Das neuartige Polychloridsalz  $[\text{CCl}(\text{NMe}_2)_2]^+_2[\text{Cl}_8]^{2-}$  (Tetramethylchloramidiniumoctachlorid) wurde aus einer ionischen Flüssigkeit kristallisiert und vollständig charakterisiert. Es ist das erste literaturbekannte Polychloriddianion. Detaillierte quantenchemische Rechnungen geben Einblicke in die Bindungssituation und Struktur.

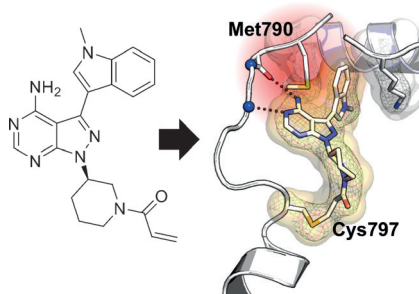
### Polychloride

R. Brückner, P. Pröhm, A. Wiesner, S. Steinhauer, C. Müller, S. Riedel\* — 11064–11068

Struktureller Nachweis des ersten Polychloriddianions: Untersuchung von  $[\text{Cl}_8]^{2-}$



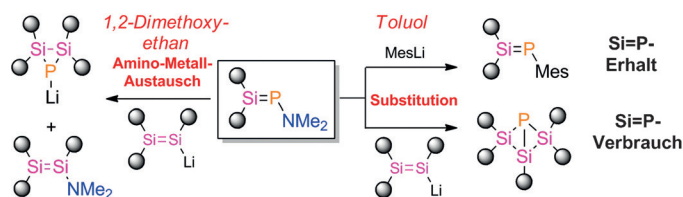
**Methoden gegen Mutanten:** Die gezielte Behandlung der T790M-Wirkstoffresistenz ist die größte Herausforderung in der Therapie von EGFR-abhängigem nicht-kleinzelligem Lungenkrebs. Neue kovalente Inhibitoren in Kombination mit Komplexkristallstrukturen und detaillierten kinetischen Analysen liefern Erkenntnisse über erforderliche Schlüsselaspekte, um EGFR-Mutanten, einschließlich EGFR-L858R/T790M/C797S, gezielt zu adressieren.



### Enzyminhibitoren

J. Engel, C. Becker, J. Lategahn, M. Keul, J. Ketzer, T. Mühlenberg, L. Kolipara, C. Schultz-Fademrecht, R. P. Zahedi, S. Bauer, D. Rauh\* — 11069–11073

Inhibition wirkstoffresistenter Mutationsvarianten der Rezeptortyrosinkinase EGFR



**Die  $\text{NMe}_2$ -Gruppe als Abgangsgruppe von der  $\text{P}=\text{Si}$ -Bindung:** Ein elektrophiles Phosphasilen reagiert mit  $\text{MesLi}$  unter Substitution und Retention der Doppelbindung. Mit  $\text{Tip}_2\text{Si}=\text{Si}(\text{Tip})\text{Li}$  ( $\text{Tip} =$

$2,4,6\text{-iPr}_3\text{C}_6\text{H}_2$ ) wird die  $\text{Si}=\text{P}$ -Bindung nach Substitution zu einem Trisilaphospha[1.1.0]bicyclobutan umgesetzt. Dagegen findet im Donor-Lösungsmittel  $\text{dme}$  ein Amino-Metall-Austausch statt.

### Hauptgruppenchemie

P. Willmes, L. Junk, V. Huch, C. B. Yildiz,\* D. Scheschke\* — 11074–11078

Vielseitige Reaktivität eines elektrophilen Phosphasilens gegenüber anionischen Nukleophilen: Substitution oder Metall-Amino-Austausch



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.



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



## Angewandte Berichtigung

Water-Assisted Nitrile Oxide  
Cycloadditions: Synthesis of Isoxazoles  
and Stereoselective Syntheses of  
Isoxazolines and 1,2,4-Oxadiazoles

C. Kesornpun, T. Aree,  
C. Mahidol, S. Ruchirawat,  
P. Kittakoop\* — 4065–4069

Angew. Chem. 2016, 128

DOI: 10.1002/ange.201511730

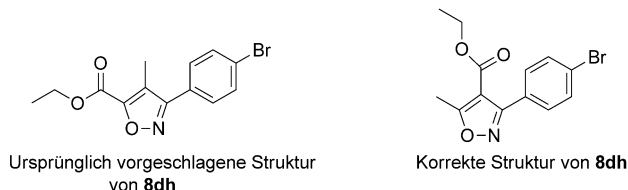
In dieser Zuschrift sind die folgenden Korrekturen erforderlich:

Seite 4065: Der Satz „Therefore, the synthesis of isoxazolines and isoxazoles is carried out in solvents containing bases as catalysts“ muss lauten: „Therefore, the synthesis of isoxazolines and isoxazoles is carried out in solvents containing bases.“

Das Minder-Regioisomer der einzelnen Isoxazoline (gezeigt in Schema 2 und in Abbildung 2S der Hintergrundinformationen) und Isoxazole (gezeigt in Schema 5 und Abbildung 5S) könnte in der Rohprodukten enthalten sein; über Details zu Regioisomeren einiger Verbindungen wurde bereits von Huisgen und Mitarbeitern berichtet.<sup>[1]</sup>

Seite 4067: Die Behauptung „the preparation of the novel hybrid isoxazoline-oxadiazoles presented here has never been reported“ trifft nicht zu. Das hybride Isoxazolin-Oxadiazol wurde bereits von Bettinetti und Gamba im Jahr 1970 beschrieben.<sup>[2]</sup> Die spektroskopische und kristallographische Bestimmung der stereochemischen Eigenschaften dieser Verbindungsklasse gelang allerdings erst in der vorliegenden Arbeit. Seite 4067: „... converted into (bis) **6bo** during crystallization, and it has a plane of symmetry (*meso* form)“. Als optischer Drehwert von (bis) **6bo** wurde ein Wert nahe bei null gemessen, der zu dem falschen Schluss führte, dass (bis) **6bo** die *meso*-Form aufweist. Der korrekte optische Drehwert von (bis) **6bo** ist jedoch  $-289.0$  ( $c=0.42$  in DMSO). Eine Analyse der Röntgen-kristallographischen Daten zeigt weiterhin, dass (bis) **6bo** eine pseudo-zweifache Achse durch die beiden Brücken-Sauerstoffatome enthält; daher handelt es sich um ein chirales Molekül.

Seite 4068: In Schema 5 muss die Struktur von **8dh** berichtigt werden, wie hier gezeigt ist.



Die Autoren bitten, diese Fehler zu entschuldigen. Sie danken Prof. Manfred Christl, Universität Würzburg, für hilfreiche Hinweise.

- [1] a) K. Bast, M. Christl, R. Huisgen, W. Mack, R. Sustmann, *Chem. Ber.* **1973**, 106, 3258–3274; b) K. Bast, M. Christl, R. Huisgen, W. Mack, *Chem. Ber.* **1972**, 105, 2825–2840; c) M. Christl, R. Huisgen, *Chem. Ber.* **1973**, 106, 3345–3367; d) M. Christl, R. Huisgen, R. Sustmann, *Chem. Ber.* **1973**, 106, 3275–3290.  
[2] G. F. Bettinetti, A. Gamba, *Gazz. Chim. Ital.* **1970**, 100, 1144–1159.

## Angewandte Berichtigung

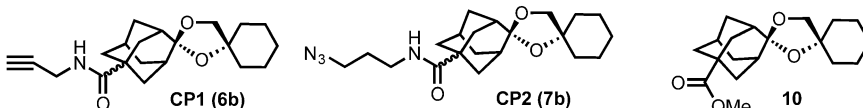
A Click Chemistry-Based Proteomic  
Approach Reveals that 1,2,4-Trioxolane  
and Artemisinin Antimalarials Share  
a Common Protein Alkylation Profile

H. M. Ismail, V. E. Barton, M. Panchana,  
S. Charoensutthivarakul, G. A. Biagini,  
S. A. Ward, P. M. O'Neill\* — 6511–6515

Angew. Chem. 2016, 128

DOI: 10.1002/ange.201512062

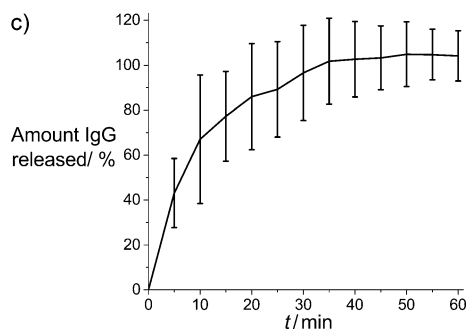
Diese Zuschrift enthält falsche Strukturformeln für die Negativkontrolle CP1 (**6b**) und CP2 (**7b**) (Abbildungen 2 und 3) sowie für das Intermediat **10** (Schema 2). Die korrekten Strukturen sind hier gezeigt.



Diese Fehler haben keine Auswirkungen auf die Resultate des Manuskripts. Die Autoren bitten, diesen Fehler zu entschuldigen.

## Angewandte Berichtigung

In Abbildung 2c dieser Zuschrift wurde die horizontale Achse fälschlicherweise mit „t/h“ anstelle richtig mit „t/min“ beschriftet. Die korrigierte Version von Abbildung 2c ist daher hier gezeigt. Die Autoren bitten, diesen Fehler zu entschuldigen.



**Figure 2.** [...] c) Release of fluorescence-labeled IgG antibodies from hydrogel beads ( $10 \text{ mg mL}^{-1}$ ).

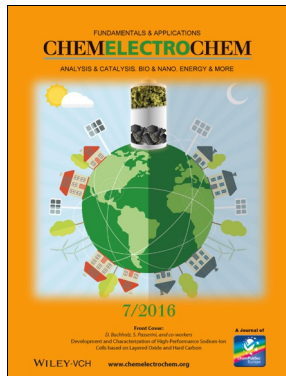
Noncovalent Hydrogel Beads as  
Microcarriers for Cell Culture

R. Wieduwild, S. Krishnan, K. Chwalek,  
A. Boden, M. Nowak, D. Drechsel,  
C. Werner,\* Y. Zhang\* — 4034–4038

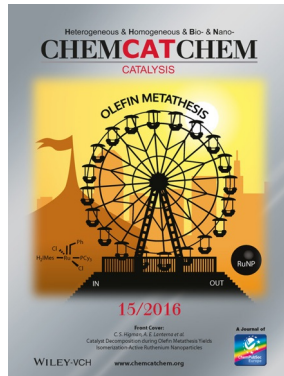
*Angew. Chem.* **2015**, 127

DOI: 10.1002/ange.201411400

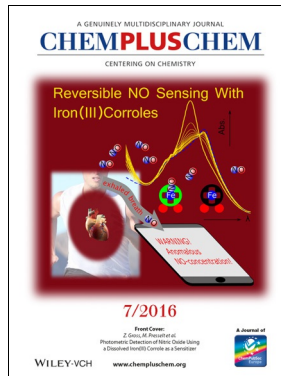
### Weitere Informationen zu:



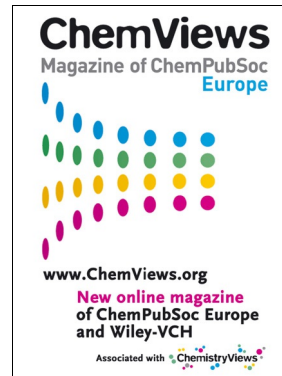
[www.chemelectrochem.org](http://www.chemelectrochem.org)



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



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



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