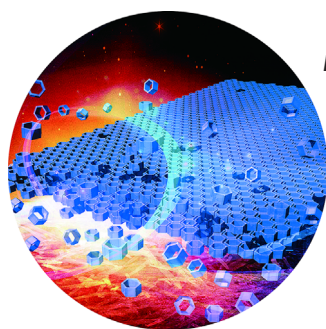
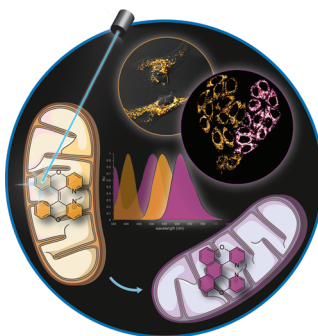


... Difluormethyldiazomethan ( $\text{CF}_2\text{HCHN}_2$ ) wurde erstmals in situ hergestellt und mit Alkinen in [3+2]-Cycloadditionen umgesetzt. In der Zuschrift auf S. 6658 ff. beschreibt P. Mykhailiuk, wie praktikabel diese Eintopfreaktion für die Synthese difluormethylierter Pyrazole ist, da weder ein Katalysator noch die Isolierung des möglicherweise giftigen und explosiven gasförmigen Intermediats notwendig ist, und größere Ansätze leicht machbar sind.

## Fluoreszenzsonden

D. M. Chenoweth und M. N. Tran beschreiben in ihrer Zuschrift auf S. 6542 ff. eine photoaktivierbare organellspezifische Fluoreszenzsonde zur Abbildung lebender Zellen. Der Vorgang beruht auf einer  $6\pi$ -Elektrocyclisierung und Oxidation.

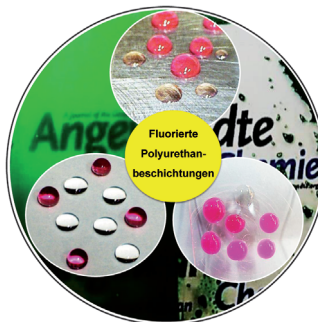


## Poröse Materialien

Mit einer neuen Methode sind poröse Kohlenstofffasern ohne ein anorganisches Templat zugänglich. In der Zuschrift auf S. 6566 ff. beweisen T. Ogoshi et al., dass so die Porengröße im Ångström-Bereich eingestellt werden kann.

## Klare Beschichtungen

Eine von M. Rabnawaz und G. Liu in ihrer Zuschrift auf S. 6616 ff. beschriebene Pfropfcopolymer-basierte Methode ergibt klare Polyurethanbeschichtungen, die Oberflächen vor Flecken, Fingerabdrücken und Graffiti schützen kann.



## So erreichen Sie uns:

### Redaktion:

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

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

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

### Sonderdrucke, PDFs, Poster, Kalender:

Carmen Leitner

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

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

Telefon: (+49) 62 01-606-327

### Rechte und Lizenzen:

Bettina Loycke

E-Mail: [rights-and-licences@wiley-vch.de](mailto:rights-and-licences@wiley-vch.de)

Telefax: (+49) 62 01-606-332

Telefon: (+49) 62 01-606-280

### Online Open:

Margitta Schmitt, Carmen Leitner

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

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

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

### Abonnements:

[www.wileycustomerhelp.com](http://www.wileycustomerhelp.com)

Telefax: (+49) 62 01-606-184

Telefon: 0800 1800536  
(innerhalb Deutschlands)  
+44(0) 1865476721  
(außerhalb Deutschlands)

### Anzeigen:

Marion Schulz

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

[jspiess@wiley-vch.de](mailto:jspiess@wiley-vch.de)

Telefax: (+49) 62 01-606-550

Telefon: (+49) 62 01-606-565

### Kurierdienste:

Boschstraße 12, 69469 Weinheim

### Postanschrift:

Postfach 101161, 69451 Weinheim

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

GDCh

GESELLSCHAFT  
DEUTSCHER CHEMIKER

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

Erhältlich im  
App Store

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

6490 – 6493

## Autoren-Profil



„Meine größte Motivation ist, die Schönheit der chemischen Welt zu erkunden. Ich verliere mein Zeitgefühl, wenn ich mich mit meinen Studenten unterhalte ...“  
Dies und mehr von und über Huanfeng Jiang finden Sie auf Seite 6494.

Huanfeng Jiang \_\_\_\_\_ 6494

## Highlights



**Einfach durch Strom** erreicht man die Einführung von Aminogruppen in eine breite Palette an aromatischen, heteroaromatischen und benzyliischen Substraten. Pyridin dient dabei als Stickstoffquelle, und die gebildeten kationischen Zwischenstufen sind hervorragend vor Überoxidation geschützt.

### Oxidative Kupplung

S. R. Waldvogel,\* S. Möhle – 6496 – 6497

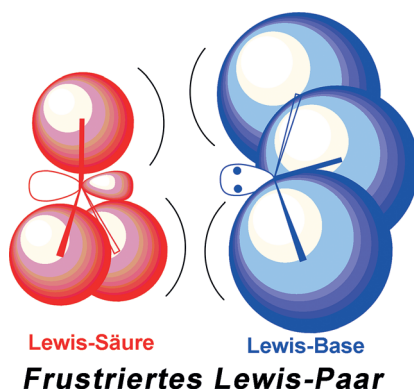
Vielfältige elektrochemische C-H-Aminierung über Zincke-Zwischenstufen

## Aufsätze

### Frustrierte Lewis-Paare

D. W. Stephan,\* G. Erker\* — 6498–6541

Chemie frustrierter Lewis-Paare:  
Entwicklung und Perspektiven



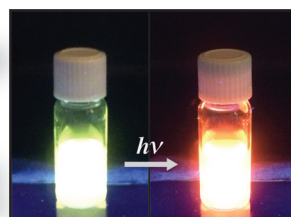
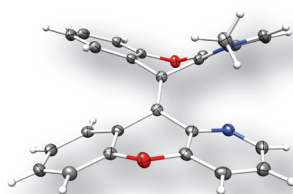
**Metallfrei:** Frustrierte Lewis-Paare (FLPs) sind Kombinationen von Lewis-Säuren und Lewis-Basen, die aufgrund sterischer oder elektronischer Faktoren an der Bildung eines stabilen Addukts gehindert werden. Die Chemie der FLPs hat sich in den vergangenen Jahren rasant entwickelt, angefangen bei der Aktivierung kleiner Moleküle und katalytischen Anwendungen bis zur Entwicklung neuartiger Reaktionen.

## Zuschriften

### Fluoreszenzsonden

M. N. Tran,  
D. M. Chenoweth\* — 6542–6546

Photoelectrocyclization as an Activation  
Mechanism for Organelle-Specific Live-  
Cell Imaging Probes



Eine **photoaktivierbare** organspezifische Fluoreszenzsonde zur Abbildung lebender Zellen wird beschrieben, deren Funktion auf einer  $6\pi$ -Elektrocyclisierung

und Oxidation beruht. Die Verbindung ist wasserlöslich, nicht zytotoxisch und zell-permeabel und wurde zur Bildgebung von Mitochondrien genutzt.

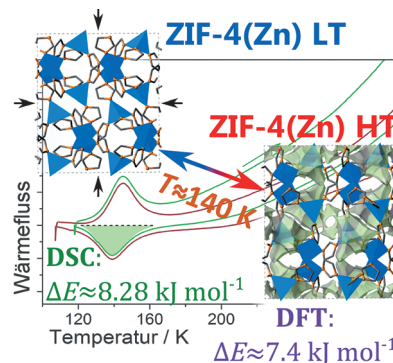
### Frontispiz

### Metall-organische Gerüste

M. T. Wharmby, S. Henke, T. D. Bennett,  
S. R. Bajpe, I. Schwedler, S. P. Thompson,  
F. Gozzo, P. Simoncic,  
C. Mellot-Draznieks, H. Tao, Y. Yue,  
A. K. Cheetham\* — 6547–6551

Extreme Flexibility in a Zeolitic  
Imidazolate Framework: Porous to Dense  
Phase Transition in Desolvated ZIF-4

**ZIF-4(Zn)** geht vom porösen in den nichtporösen Zustand über, wenn es von der Hochtemperatur (HT)- in die Tieftemperatur (LT)-Phase wechselt. Dieser Übergang wird in einer kombinierten Studie mit Strukturlösung auf der Grundlage von Pulverbeugungsdaten, DSC-Messungen und Dichtefunktionalrechnungen charakterisiert.

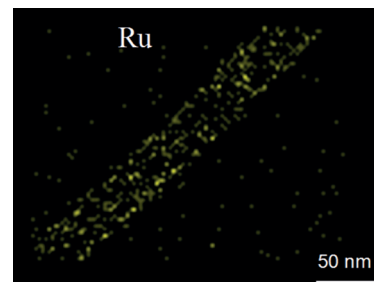


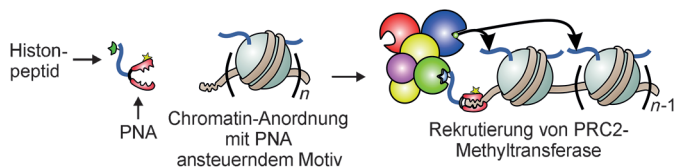
### Natriumionenbatterien

M. Peng, B. Li, H. Yan, D. Zhang,  
X. Wang,\* D. Xia,\* G. Guo — 6552–6556

Ruthenium-Oxide-Coated Sodium  
Vanadium Fluorophosphate Nanowires as  
High-Power Cathode Materials for  
Sodium-Ion Batteries

**Auf den Leib geschneidert:** Mit  $\text{RuO}_2$  beschichtete  $\text{Na}_3\text{V}_2\text{O}_7(\text{PO}_4)_2\text{F}$ -Nanodrähte wurden als Kathodenmaterial für Natriumionenbatterien synthetisiert. Das Material überzeugt durch hohe Wiederaufladegeschwindigkeiten und ausgezeichnete Zyklenstabilität.





**Peptidnukleinsäuren** (PNAs) wurden benutzt, um modifizierte Histonpeptide an Chromatin zu binden und dadurch die Histon-Methyltransferase PRC2 an eine vorgegebene Stelle in einer Nukleosom-Anordnung zu rekrutieren. Mithilfe dieser

Verbindungen, welche „Designer“-Chromatin nachahmen, wurde untersucht, wie PRC2 in Abhängigkeit der Distanz zu Substrat-Nukleosomen sowohl aktiviert als auch inhibiert werden kann.

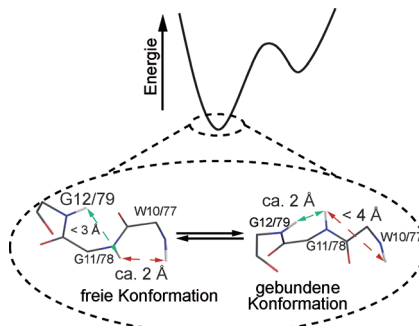
## Epigenetik

Z. Z. Brown, M. M. Müller, H. E. Kong, P. W. Lewis, T. W. Muir\* — 6557 – 6561

Targeted Histone Peptides: Insights into the Spatial Regulation of the Methyltransferase PRC2 by using a Surrogate of Heterotypic Chromatin



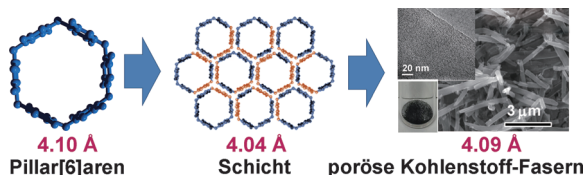
**Virenerkennung:** NMR-spektroskopische Studien offenbaren, dass ein gegen HIV aktives Lectin Hochmannosezucker durch konformative Selektion im Grundzustand erkennt – entgegen dem verbreiteten Modell, das einen angeregten Zustand annimmt. In Abwesenheit von Zuckern existieren sowohl die durch Röntgenkristallographie beobachteten zuckerfreien als auch die zuckergebundenen Proteinkonformationen als konformative Subzustände in Lösung (siehe Bild).



## Proteindynamik

M. G. Carneiro, L. M. I. Koharudin, D. Ban, T. M. Sabo, P. Trigo-Mourino, A. Mazur, C. Griesinger, A. M. Gronenborn, D. Lee\* — 6562 – 6565

Sampling of Glycan-Bound Conformers by the Anti-HIV Lectin *Oscillatoria agardhii* agglutinin in the Absence of Sugar



**Kontrollierte Porosität:** Die supramolekulare Polymerisation von Pillar[6]arenen liefert zweidimensionale hexagonale poröse Schichten. Die Carbonisierung dieser Schichten erzeugt ein Kohlenstoff-

material mit Poren, deren Größe auf Ångström-Ebene durch die Hohlraumgröße der Pillar[6]aren-Vorstufe vorgegeben wird.

## Poröse Materialien

T. Ogoshi,\* K. Yoshikoshi, R. Sueto, H. Nishihara, T. Yamagishi — 6566 – 6569

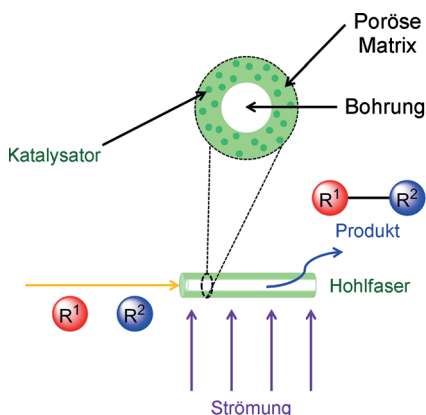
Porous Carbon Fibers Containing Pores with Sizes Controlled at the Ångström Level by the Cavity Size of Pillar[6]arene



**Innen-Rücktitelbild**



**Gemischte Polymer/Oxid-Hohlfasern** wurden als Durchflussreaktorsystem für heterogene Katalysen in der organischen Synthese eingesetzt. Die Katalysatoren sind in die Faserwände eingebaut, sodass die Kanäle nicht verstopfen und ein kurzes Katalysatorbett vorliegt. Drei Katalysatoren und Reaktionstypen wurden getestet, um die Vielseitigkeit der Fasern als Reaktoren zu demonstrieren.



## Heterogene Katalyse

E. G. Moschetta, S. Negretti, K. M. Chepiga, N. A. Brunelli, Y. Labreche, Y. Feng, F. Rezaei, R. P. Lively, W. J. Koros, H. M. L. Davies,\* C. W. Jones\* — 6570 – 6574

Composite Polymer/Oxide Hollow Fiber Contactors: Versatile and Scalable Flow Reactors for Heterogeneous Catalytic Reactions in Organic Synthesis





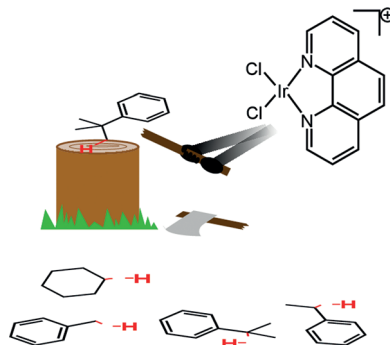
## C-H-Aktivierung

C. A. Swift, S. Gronert\* — 6575–6578



Intermolecular C–H Bond Activation by a Cationic Iridium(III) Dichloride Phenanthroline Complex

**Entfesseltes Iridium(III):** Ein kationischer  $\text{Ir}^{\text{III}}$ -Phenanthrolin-Komplex kann C–H-Bindungen unaktivierter sekundärer und benzylicher Kohlenstoffe spalten, nicht aber Bindungen zu  $\text{sp}^2$ - oder primären Kohlenstoffatomen. Dieses Reaktivitätsmuster ist vermutlich auf den Bisswinkel des Phenanthrolinliganden zurückzuführen. Berechnungen legen nahe, dass die C–H-Aktivierung konzertiert und nicht über stabile oxidative Additionsintermediate verläuft.

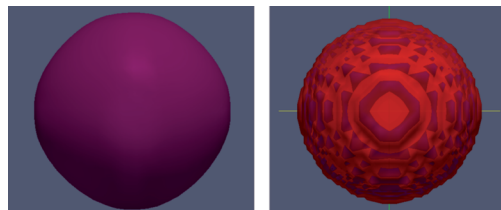


## Massenspektrometrie

Z. Farrell, S. Merz, J. Seager, C. Dunn, S. Egorov,\* D. L. Green\* — 6579–6582



Development of Experiment and Theory to Detect and Predict Ligand Phase Separation on Silver Nanoparticles



**Zwei verschiedene Mischungen:** MALDI-Massenspektrometrie und selbstkonsistente Mean-Field-Rechnungen wurden genutzt, um die Phasentrennung von Liganden auf Ag-Nanopartikeln zu unter-

suchen. Der Übergang der Monoschichtmorphologie von einer gut vermischten, zufälligen Ligandenverteilung (links) zu einem phasengetretenen Zwischenzustand (rechts) wird bestimmt.

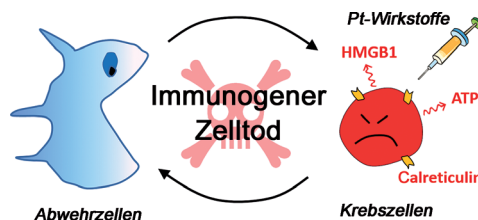


## Tumortheraeutika

D. Y. Q. Wong, W. W. F. Ong, W. H. Ang\* — 6583–6587



Induction of Immunogenic Cell Death by Chemotherapeutic Platinum Complexes



**Auf Dauer:** Manche Chemotherapeutika können eine langanhaltende immunologisch vermittelte Reaktion gegen Krebs aktivieren, indem sie einen immunogenen

Krebszelltod (ICD) auslösen. Verschiedene Platinkomplexe wurden untersucht, und ein aktiver Platin-basierter ICD-Inducer wurde identifiziert.

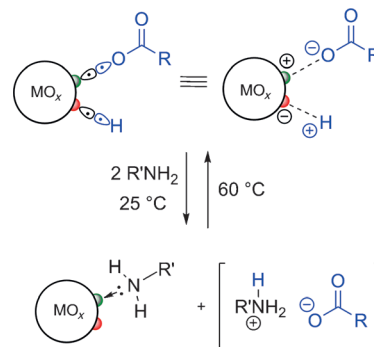
## Oberflächenchemie

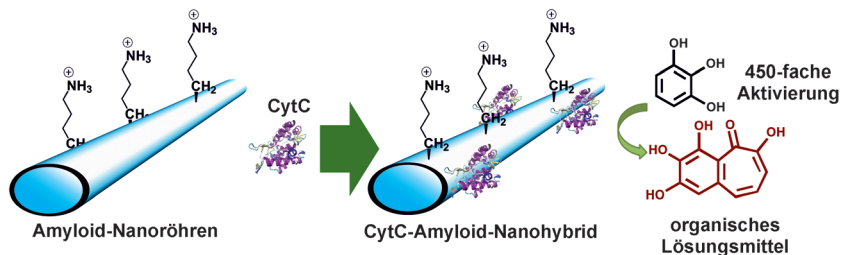
J. De Roo, Y. Justo, K. De Keukeleere, F. Van den Broeck, J. C. Martins, I. Van Driessche, Z. Hens\* — 6588–6591



Carboxylic-Acid-Passivated Metal Oxide Nanocrystals: Ligand Exchange Characteristics of a New Binding Motif

**Carbonsäuren** adsorbieren dissoziativ auf Metalloxid-Nanokristallen und können von L-förmigen Aminliganden reversibel verdrängt werden. Beide Beobachtungen lassen sich durch ein  $\text{X}_2$ -Bindungsmotiv erklären. Eine externe Protonenquelle ist nicht notwendig.





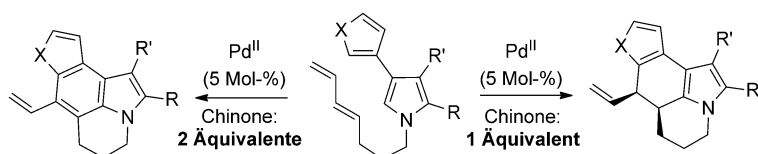
**Superaktive Nanohybride:** Mit Cytochrom C (CytC) beladene homogene Amyloid-Nanohybride wurden entwickelt, in denen die Aktivität des CytC gegenüber freiem CytC in Wasser um das 450-fache

erhöht ist. Zugängliche Oberfläche und Morphologie des Amyloids sind entscheidend für die Modulation der enzymatischen Aktivität in organischen Lösungsmitteln.

## Enzym-Nanotechnologie

N. Kapil, A. Singh, D. Das\* 6592 – 6595

Cross- $\beta$  Amyloid Nanohybrids Loaded With Cytochrome C Exhibit Superactivity in Organic Solvents



**Nicht übertreiben:** Eine Palladium(II)-katalysierte C-H-Aktivierungssequenz für die Synthese von Polyheterocyclen wird beschrieben. Die Aromatisierung der anfänglich gebildeten Dihydro-Spezies wird mit einem Chinon als Oxidations-

mittel bewirkt. In einigen Fällen ermöglichte der Einsatz von 1 Äquivalent des Oxidationsmittels die Isolierung der Dihydro-Spezies als einzelnes Isomer (siehe Schema; X = NMe, O, S).

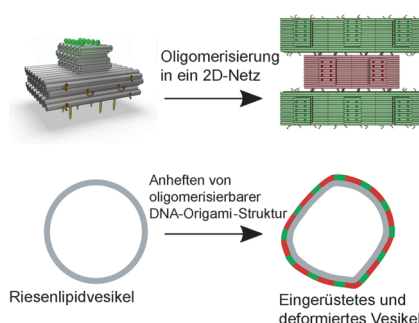
## Dominocyclisierungen

S. P. Cooper,  
K. I. Booker-Milburn\* 6596 – 6600

A Palladium(II)-Catalyzed C–H Activation Cascade Sequence for Polyheterocycle Formation



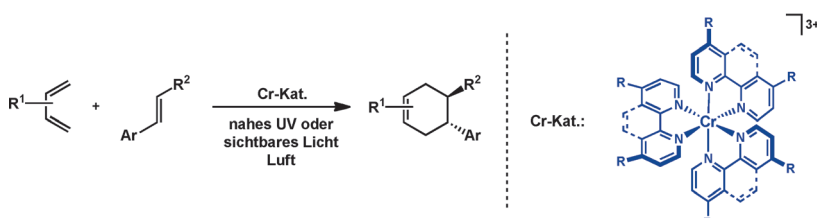
**Amphipathische DNA-Origami-Strukturen** wurden hergestellt, die eine flache membranbindende und mit cholesterinabgeleiteten Ankern und „klebrigen“ Oligonukleotidüberhängen dekorierte Grenzfläche aufweisen und die Bildung geordneter Arrays auf der Membran ermöglichen. Die DNA-Origami-Strukturen können freistehende Lipidmembranen verformen (siehe Bild) und imitieren die biologische Aktivität von mantelbildenden Proteinen.



## Lipidmembranen

A. Czogalla, D. J. Kauert,  
H. G. Franquelim, V. Uzunova, Y. Zhang,  
R. Seidel, P. Schwill\* 6601 – 6605

Amphipathic DNA Origami Nanoparticles to Scaffold and Deform Lipid Membrane Vesicles



**Blick auf Chrom:** Eine Reihe von Cr<sup>III</sup>-Komplexen wurde in Radikalkation-Cycloadditionen untersucht. Ihre angeregten Zustände sind ausreichend langlebiger, um elektronenreiche Alkene zu

oxidieren und somit [4+2]-Prozesse auszulösen. Sie erweitern das Katalysatorspektrum von Photoredoxsystemen und sind komplementär zu den Reaktivitäten von Ru- oder Ir-Katalysatoren.

## Photoredoxkatalyse

S. M. Stevenson, M. P. Shores,\*  
E. M. Ferreira\* 6606 – 6610

Photooxidizing Chromium Catalysts for Promoting Radical Cation Cycloadditions



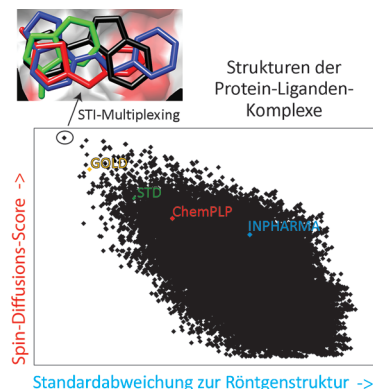
## Medizinische Chemie

J. Pilger, A. Mazur, P. Monecke,  
H. Schreuder, B. Elshorst, S. Bartoschek,  
T. Langer, A. Schiffer, I. Krimm,  
M. Wegstroth, D. Lee, G. Hessler,  
K.-U. Wendt, S. Becker,  
C. Griesinger\* ————— **6611–6615**



A Combination of Spin Diffusion Methods  
for the Determination of Protein–Ligand  
Complex Structural Ensembles

**Protein-Liganden-Komplexe:** Mit einer Kombination der spindiffusionsbasierten NMR-Methoden INPHARMA, trNOE und STD (STI; siehe Bild) wird eine genaue Scoring-Funktion für Docking-Modi erhalten und die Struktur von Protein-Liganden-Komplexen bestimmt. Anhand des Modellproteins Kinase-A und den Wirkstofftargets Glycogenphosphorylase und löslicher Epoxidhydrolase werden Anwendungen gezeigt.

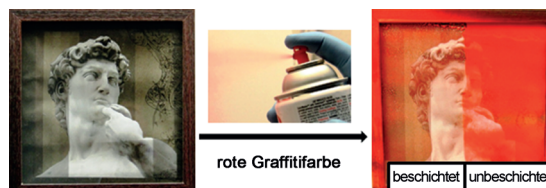


## Beschichtungen

M. Rabnawaz, G. Liu\* ————— **6616–6620**



Graft-Copolymer-Based Approach to  
Clear, Durable, and Anti-Smudge  
Polyurethane Coatings



**Keine Flecken mehr:** Eine Pfropfcopolymer-basierte Methode wurde für die Herstellung klarer Polyurethanbeschichtungen verwendet, die Wasser, Diiodmethan, Hexadecan, Tinte und eine künstliche

Fingerabdruckflüssigkeit abweisen. Mit dieser Beschichtung lassen sich diverse Oberflächen vor Fingerabdrücken, Flecken und Graffiti schützen.

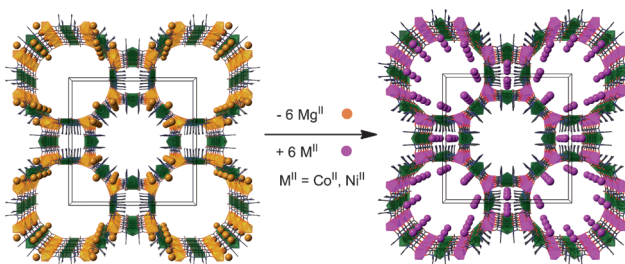
## Rücktitelbild

## Metall-organische Gerüste

T. Grancha, J. Ferrando-Soria,\*  
H.-C. Zhou, J. Gascon,\* B. Seoane,  
J. Pasán, O. Fabelo, M. Julve,  
E. Pardo\* ————— **6621–6625**



Postsynthetic Improvement of the  
Physical Properties in a Metal–Organic  
Framework through a Single Crystal to  
Single Crystal Transmetallation



**Der Austausch von Mg<sup>II</sup>** im Koordinationsgerüst (orangefarbene Polyeder) und in den Kanälen (orangefarbene Kugeln) eines Metall-organischen Gerüsts führt in

einem Einkristall-zu-Einkristall-Prozess zu vollständig Co<sup>II</sup>- oder Ni<sup>II</sup>-haltigen Produkten (rosafarbene Kugeln und Polyeder).

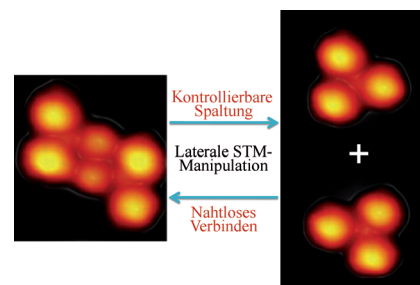
## Metallorganische Cluster

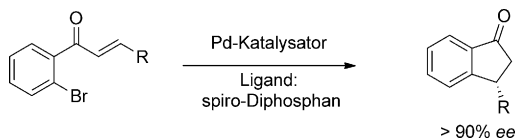
H. Kong, L. Wang, Q. Sun, C. Zhang,  
Q. Tan, W. Xu\* ————— **6626–6630**



Controllable Scission and Seamless  
Stitching of Metal–Organic Clusters by  
STM Manipulation

**Laterale Manipulation mittels STM** (Rastertunnelmikroskopie) ermöglicht die kontrollierbare Spaltung eines metallorganischen Clusters bestehend aus Ni-Atomen und Uracil-Molekülen (im Bild links) in seine elementaren Strukturmodule (rechts). Die abgespaltenen Einheiten können anschließend wieder nahtlos zum ursprünglichen Cluster zusammengefügt werden.





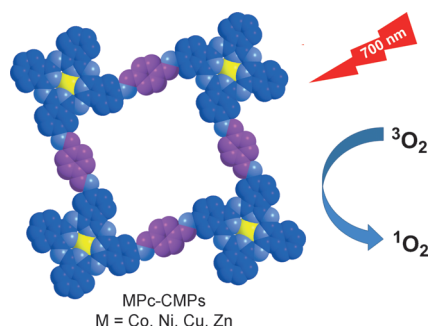
**Wasserstoffbrückendonoren** fördern die Halogendissoziation von neutralen Arylpalladiumhalogeniden und ermöglichen so einen enantioselektiven kationischen Reaktionsweg. Die Verwendung von Tri-

alkylammoniumsalzen in einem Glykollösungsmittel erlaubt so die asymmetrische Heck-Reaktion von Arylhalogeniden mit hoher Stereoselektivität.

### Asymmetrische Katalyse

G. Yue, K. Lei, H. Hirao, J. Zhou\* 6631 – 6635

Palladium-Catalyzed Asymmetric Reductive Heck Reaction of Aryl Halides

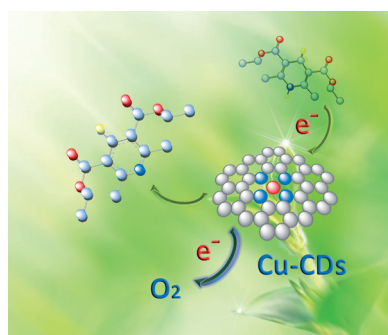


**Große  $\pi$ -Systeme** verleihen Metallophthalocyanin-basierten konjugierten mikroporösen Polymeren (MPC-CMPs) die Fähigkeit, tiefrotes Licht besser zu absorbieren. Durch ihre poröse Struktur und die Absorption im langwelligen Bereich sind MPC-CMPs (insbesondere ZnPC-CMP und CuPC-CMP) vielversprechende Photosensibilisatoren mit hoch effizienter  $^1\text{O}_2$ -Erzeugung.

### Photosensibilisatoren

X. Ding, B.-H. Han\* 6636 – 6639

Metallophthalocyanine-Based Conjugated Microporous Polymers as Highly Efficient Photosensitizers for Singlet Oxygen Generation

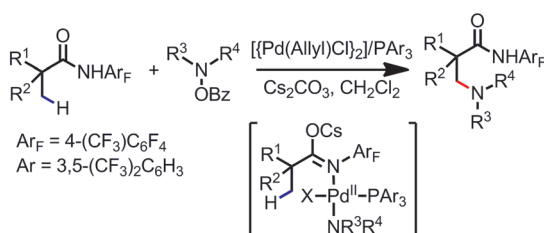


**Durch Pyrolyse** unter Verwendung von  $\text{Na}_2[\text{Cu}(\text{EDTA})]$  wurden Cu-N-dotierte Kohlenstoffpunkte (Cu-CDs) in einer Stufe synthetisiert. Die Cu-N-Dotierung erhöht die Leitfähigkeit sowie das Elektronenakzeptor- und Elektronendonorumvermögen der CDs und erleichtert so den Elektronentransfer in der Photooxidation von 1,4-Dihydro-2,6-dimethylpyridin-3,5-dicarboxylat (siehe Bild; H gelb, N blau, C hellblau, O rot).

### Kohlenstoffpunkte

W. T. Wu, L. Y. Zhan, W. Y. Fan, J. Z. Song, X. M. Li, Z. T. Li, R. Q. Wang, J. Q. Zhang, J. T. Zheng, M. B. Wu,\* H. Zeng\* 6640 – 6644

Cu–N Dopants Boost Electron Transfer and Photooxidation Reactions of Carbon Dots



**Oxidationsstufe null:** Die Titelreaktion beginnt mit der oxidativen Addition von  $\text{R}_2\text{N-OBz}$  an einen  $\text{Pd}^0\text{-PAr}_3$ -Katalysator, dann folgt die Spaltung einer  $\text{C}(\text{sp}^3)\text{-H}$ -Bindung durch das resultierende  $\text{Pd-NR}_2$ -

Intermediat. Der Katalysezyklus ist nicht auf externe Oxidationsmittel angewiesen, aber der elektronenarme Triarylphosphanligand ist für die  $\text{C}(\text{sp}^3)\text{-H}$ -Aminierung unabdingbar. Bz = Benzoyl.

### C-H-Aktivierung

J. He, T. Shigenari, J.-Q. Yu\* 6645 – 6649

Palladium(0)/ $\text{PAr}_3$ -Catalyzed Intermolecular Amination of  $\text{C}(\text{sp}^3)\text{-H}$  Bonds: Synthesis of  $\beta$ -Amino Acids





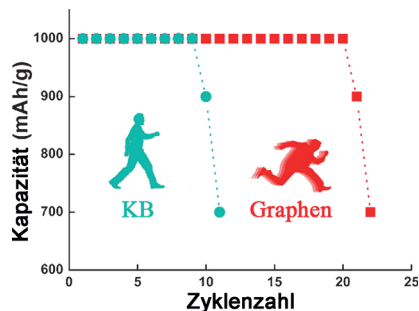


## Lithiumbatterien

Z. Zhang, Q. Zhang, Y. N. Chen, J. Bao,  
X. Zhou, Z. J. Xie, J. P. Wei,  
Z. Zhou\* 6650–6653



The First Introduction of Graphene to  
Rechargeable Li-CO<sub>2</sub> Batteries



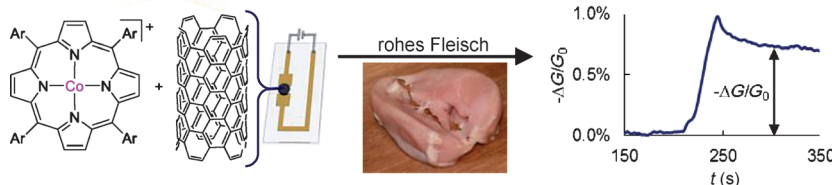
**Kathoden mal anders:** Die Verwendung von Graphen als Kathodenmaterial in Li-CO<sub>2</sub>-Batterien ermöglicht eine signifikante Leistungssteigerung. Die entwickelten Batterien zeichnen sich durch eine hohe Entladungskapazität und verbesserte Zyklenstabilität aus und stellen einen neuen Ansatz zur simultanen CO<sub>2</sub>-Nutzung und Energiespeicherung dar.

## Aminosensoren

S. F. Liu, A. R. Petty, G. T. Sazama,  
T. M. Swager\* 6654–6657



Single-Walled Carbon Nanotube/  
Metalloporphyrin Composites for the  
Chemiresistive Detection of Amines and  
Meat Spoilage



**Fleisch-Messer:** Chemoresistive Detektoren für Amine wurden aus einwandigen Kohlenstoff-Nanoröhren durch nichtkovalente Modifizierung mit Cobalt-*meso*-arylporphyrinen hergestellt. Die Detektoren haben Sub-ppm-Empfindlichkeit, sind

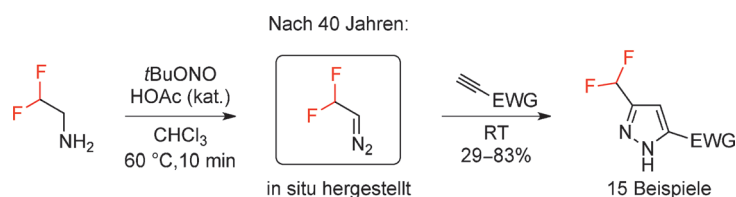
hoch selektiv für Amine und konnten verwendet werden, um das Verderben von Fleisch zeitlich zu verfolgen.  $-\Delta G/G_0$  = Leitfähigkeitsänderung bei Fleisch-Exposition.

## Difluormethylierung

P. K. Mykhailiuk\* 6658–6661



In Situ Generation of Difluoromethyl  
Diazomethane for [3+2] Cycloadditions  
with Alkynes



**Ein neues Reagens:** Das schwer fassbare Reagens CF<sub>2</sub>HCHN<sub>2</sub> wurde erstmals in situ hergestellt und reagierte mit Alkinen in [3+2]-Cycloadditionen. Diese

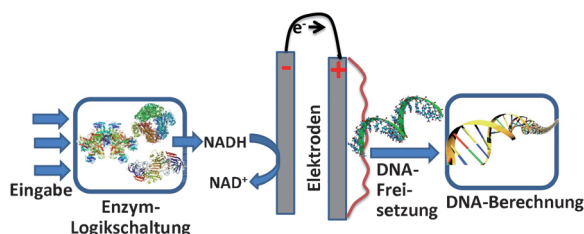
Umsetzung bietet einen effizienten Zugang zu agrochemisch wichtigen difluormethylierten Pyrazolen.

## Elektrochemie

S. Mailloux, Y. V. Gerasimova, N. Guz,  
D. M. Kolpashchikov,\*  
E. Katz\* 6662–6666

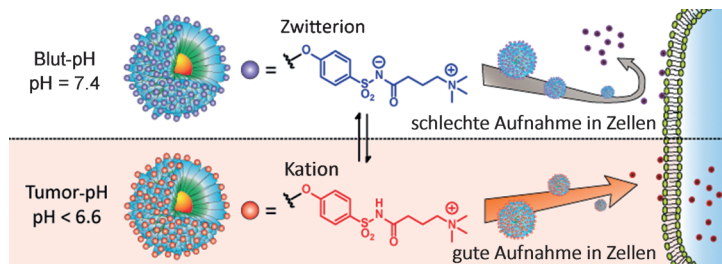


Bridging the Two Worlds: A Universal  
Interface between Enzymatic and DNA  
Computing Systems



**Schnittstellenentwicklung:** Kommunikation zwischen enzymatischen und DNA-Logik-Systemen wurde durch die Ent-

wicklung einer Schnittstelle zwischen diesen ermöglicht.



**Selektiv für Tumorzellen:** Die Oberflächenfunktionalisierung von Goldnanopartikeln (AuNPs) mit einem pH-responsiven zwitterionischen Alkoxyphenylacetyl-sulfonamid-Liganden ergibt zwitterionische NPs, die bei Tumor-pH (< 6.6)

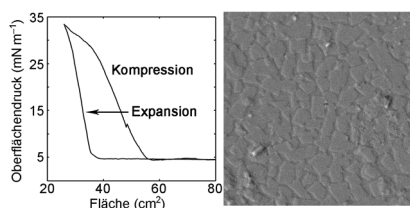
reversibel kationisch werden. Dies verbesserte ihre Zellaufnahme und erhöht ihre Zytotoxizität gegen Tumorzellen im Sinne eines pH-gesteuerten NP-Transports.

## Tumortheraeutika

T. Mizuhara, K. Saha, D. F. Moyano, C. S. Kim, B. Yan, Y.-K. Kim, V. M. Rotello\* 6667 – 6670

Acylsulfonamide-Functionalized Zwitterionic Gold Nanoparticles for Enhanced Cellular Uptake at Tumor pH

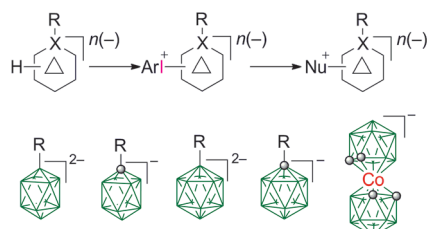
**Durch Säurenbehandlung** wurden stabile Suspensionen von zeolithischen MFI-Nanoblättern in Ethanol hergestellt. Die Nanoblätter zeigen eine hohe Oberflächenaktivität und konnten mittels Langmuir-Schäfer-Technik in monomolekulare Schichten (3 nm Dicke) überführt werden. Sekundärwachstum der monomolekularen Schichten führte zu verwachsenen, < 12 nm dünnen Zeolithfilmen.



## Mesoporöse Materialien

N. Rangnekar, M. Shete, K. V. Agrawal, B. Topuz, P. Kumar, Q. Guo, I. Ismail, A. Alyoubi, S. Basahel, K. Narasimharao, C. W. Macosko, K. A. Mkhoyan, S. Al-Thabaiti, B. Stottrup,\* M. Tsapatsis\* 6671 – 6675

2D Zeolite Coatings: Langmuir-Schaefer Deposition of 3 nm Thick MFI Zeolite Nanosheets

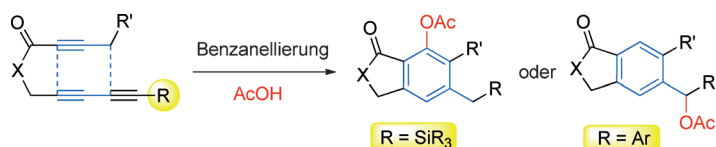


**Offen für Veränderungen:** Die einfache Herstellung von Iodonium-Zwitterionen von *closo*-Boraten und ihre Reaktionen mit Nukleophilen (siehe Schema) bieten Zugang zu einem breiten Spektrum von Clusterderivaten, die das Potenzial für eine neue Klasse von Pharmazeutika und Materialien mit maßgeschneiderten Eigenschaften haben. Die vorgestellten Reaktionen demonstrieren die Vielseitigkeit der *closo*-Borat-Aryliodonium-Zwitterionen.

## Borcluster-Anionen

P. Kaszyński,\* B. Ringstrand 6676 – 6681

Functionalization of *closo*-Borates via Iodonium Zwitterions



**Der kleine Unterschied:** Bei der Benzannellierung von 1,3,8-Triinen haben kleine Strukturunterschiede der Substrate große Auswirkungen auf die Produktstruktur. Ist R eine Silylgruppe, wird ein Nukleophil in

den neu gebildeten Benzolring eingebaut; ist R dagegen eine Arylgruppe, lagert sich das Nukleophil am benzyliischen Kohlenstoffatom an.

## Synthesemethoden

R. Karmakar, S. Y. Yun, J. Chen, Y. Xia,\* D. Lee\* 6682 – 6686

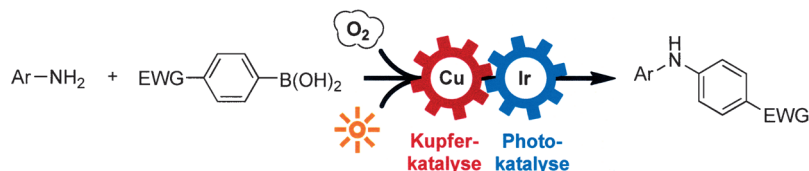
Benzannulation of Triynes to Generate Functionalized Arenes by Spontaneous Incorporation of Nucleophiles

## Kreuzkupplungen

W.-J. Yoo, T. Tsukamoto,  
S. Kobayashi\* 6687–6690



Visible-Light-Mediated Chan–Lam  
Coupling Reactions of Aryl Boronic Acids  
and Aniline Derivatives



**Doppelt hält besser:** Die Kupfer(II)-katalysierte aerobe oxidative Kupplung von Arylboronsäuren und Anilinen wird durch zusätzliche Photoredoxkatalyse mit sichtbarem Licht signifikant verstärkt. Die

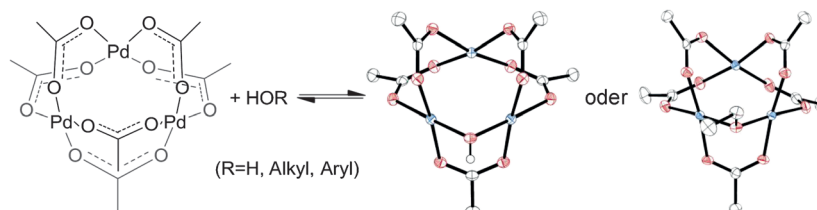
Substratbreite dieser Chan-Lam-Kupplung konnte somit vergrößert werden und umfasst jetzt auch elektronenarme Arylboronsäuren.

## Palladiumkomplexe

R. B. Bedford,\* J. G. Bowen,  
R. B. Davidson, M. F. Haddow,  
A. E. Seymour-Julen, H. A. Sparkes,  
R. L. Webster 6691–6694



Facile Hydrolysis and Alcoholysis of  
Palladium Acetate



**Wann ist Palladiumacetat** denn wirklich Palladiumacetat? Wohl nicht, wenn Spuren von Wasser oder Alkoholen vorhanden sind. Palladiumacetat ist in Lösung stark und im Festkörper mäßig

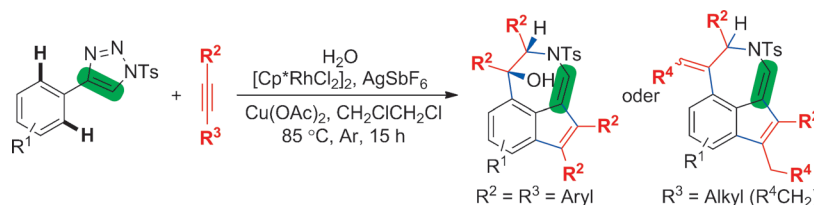
hydrolyseempfindlich. Der resultierende Hydroxidkomplex ist wahrscheinlich der Ausgangspunkt für viele Reaktionen und katalytische Prozesse, bei denen Palladiumacetat eingesetzt wird.

## Synthesemethoden

Y. Yang, M.-B. Zhou, X.-H. Ouyang, R. Pi,  
R.-J. Song, J.-H. Li\* 6695–6699



Rhodium(III)-Catalyzed [3+2]/[5+2]  
Annulation of 4-Aryl 1,2,3-Triazoles with  
Internal Alkynes through Dual C(sp<sup>2</sup>)-H  
Functionalization



**Ein Quantensprung an Komplexität:** Eine allgemeine Strategie basierend auf Rhodium(III)-Azavinylcarben-Zwischenstufen wurde für die oxidative [3+2]/[5+2]-Anellierung von 4-Aryl-1-tosyl-1,2,3-triazolen mit Alkinen etabliert. Die

Methode lieferte dicht funktionalisierte Indeno[1,7-cd]azepin-Architekturen mit exzellenter Selektivität durch Funktionalisierung von zwei C(sp<sup>2</sup>)-H-Bindungen (siehe Schema).

## Elemente der Gruppe 14

J. A. Hardwick,  
K. M. Baines\* 6700–6703



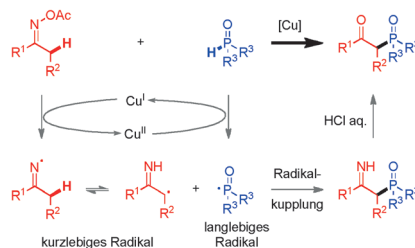
The Addition of Nitriles to a Molecular  
Digermene: Reversible Addition and  
Comparison to Surface Reactivity



**Eine Geschichte zweier Digermene:** Die Addition von Acetonitril, Propionitril und Acrylnitril an Tetramesityldigermen wurde untersucht und die Strukturen der Moleküladdukte mit denen der Nitriladdukte

auf der Ge(100)-2×1-Oberfläche verglichen. Die Addition von Nitrilen ist reversibel, und es wurden keine Hinweise auf cyclische Ketenimine gefunden.

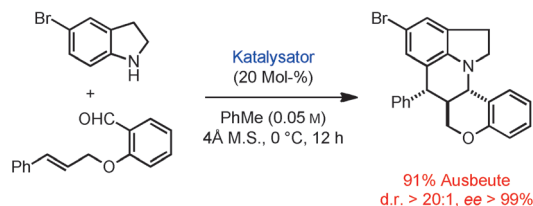
Eine kupferkatalysierte Radikal/Radikal-Kreuzkupplung ermöglicht die Bildung einer  $C_{sp^3}$ -P-Bindung durch direkte oxidative  $C_{sp^3}$ -H/P-H-Kupplung. Im Verlauf der Reaktion erzeugt ein internes Oxidationsmittel eine  $\alpha$ - $C_{sp^3}$ - (kurzlebig) und eine Phosphorradikalspezies (langlebig) im gleichen System. Der selektive Verlauf der Kreuzkupplung basiert auf dem persistenten Radikaleffekt.



### Kreuzkupplungsreaktionen

J. Ke, Y. Tang, H. Yi, Y. Li, Y. Cheng, C. Liu, A. Lei\* — 6704–6707

Copper-Catalyzed Radical/Radical  $C_{sp^3}$ -H/P-H Cross-Coupling:  $\alpha$ -Phosphorylation of Aryl Ketone O-Acetyloximes



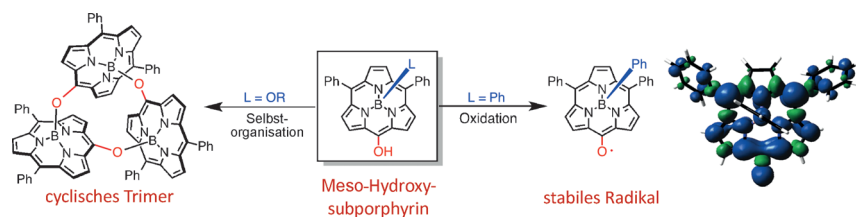
Eine leicht zugängliche chirale Brønsted-Säure katalysiert effizient intramolekulare Povarov-Reaktionen. Diese ersten katalytischen enantioselektiven intramolekularen Aza-Diels-Alder-Reaktionen ergeben

polycyclische Amine mit drei benachbarten Stereozentren hoch stereokontrolliert in einer einzigen Stufe ausgehend von sekundären Anilinen und Aldehyden mit angehängtem Dienophil.

### Organokatalyse

C. Min, C. Lin, D. Seidel\* — 6708–6712

Catalytic Enantioselective Intramolecular Aza-Diels–Alder Reactions



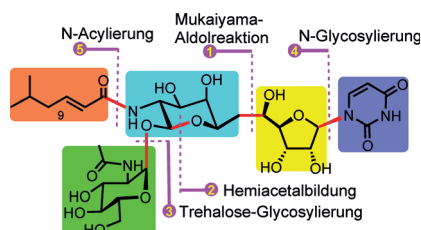
**Stabiles Radikal:** Eine  $S_NAr$ -Reaktion führt zu Meso-Hydroxysubphorphyrin, das ein cyclisches Trimer bildet. Dieses Trimer wurde durch Einwirkung eines Phenyl-Grignard-Reagens in das entsprechende

Meso-Hydroxy-Monomer gespalten. Die Oxidation des Monomers lieferte außergewöhnlich stabile Subphorphyrin-meso-Oxy-Radikale, die in Lösung an Luft über einen Monat lang haltbar sind.

### Porphyrinoide

D. Shimizu, J. Oh, K. Furukawa,\* D. Kim,\* A. Osuka\* — 6713–6717

meso-Hydroxysubporphyrins: A Cyclic Trimeric Assembly and a Stable meso-Oxy Radical



Die modulare und stereoselektive Synthese der Tunicamycine verläuft über eine Mukaiyama-Aldolreaktion, intramolekulare Acetalbildung, Gold(I)-katalysierte O- und N-Glykosylierung und schließlich N-Acylierung. Diese Naturstoffe stellen eine besondere Klasse von Nukleosid-Antibiotika dar, die sich durch gute inhibitorische Aktivitäten gegen den Aufbau von bakteriellen Zellwänden und die N-Glykosylierung von eukaryotischen Proteinen auszeichnen.

### Totalsynthese

J. Li, B. Yu\* — 6718–6721

A Modular Approach to the Total Synthesis of Tunicamycins



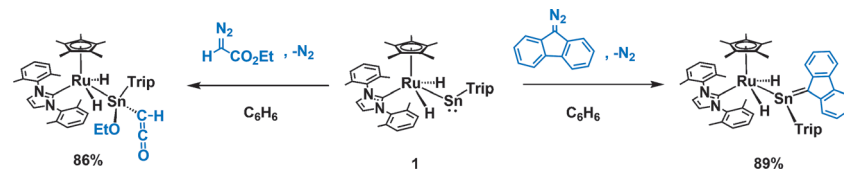


## Metallostannylene

H.-J. Liu, M. S. Ziegler,  
T. D. Tilley\* 6722–6726



The Ruthenostannylene Complex  
[Cp\*(IXy)H<sub>2</sub>Ru-Sn-Trip]: Providing Access  
to Unusual Ru-Sn Bonded Stanna-imine,  
Stannene, and Ketenylstannyl Complexes



**Die Reaktivität** des thermisch stabilen Ruthenostannylene-Komplexes [Cp\*(IXy)(H)<sub>2</sub>Ru-Sn-Trip] (**1**) gegenüber einer Reihe organischer Substrate wurde studiert. Der Komplex bildet neue Metall-

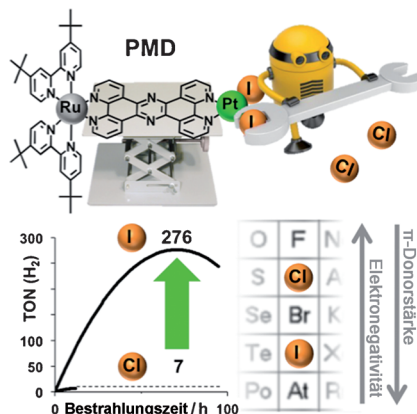
Zinn-Komplexe mit niedervalenten oder ungesättigten Zinnzentren. IXy = 1,3-Bis(2,6-dimethylphenyl)imidazol-2-yliden; Cp\* = η<sup>5</sup>-C<sub>5</sub>Me<sub>5</sub>; Trip = 2,4,6-iPr<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>.

## Photokatalyse

M. G. Pfeffer, T. Kowacs, M. Wächter,  
J. Guthmüller, B. Dietzek, J. G. Vos,  
S. Rau\* 6727–6731



Gezielte Optimierung von molekularen  
Photokatalysatoren zur Wasserstoff-  
produktion mit sichtbarem Licht



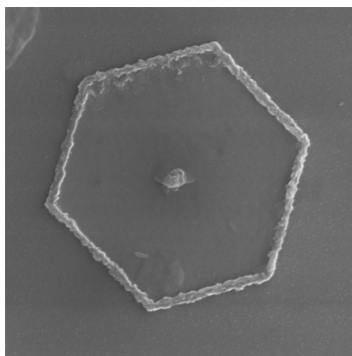
**Die katalytische Aktivität** eines photochemischen molekularen Systems (PMD) zur lichtgetriebenen Wasserstoffproduktion mit einer PtX<sub>2</sub>-Einheit (X = Cl oder I) als Katalysezentrum konnte durch den Austausch der terminalen Chloridliganden am Pt-Zentrum durch Iodidliganden signifikant erhöht werden. DFT-Rechnungen ergaben einen deutlichen Anstieg der Elektronendichte am Pt-Zentrum aufgrund der Ligandensubstitution.

## Kristallisationsprozesse

T. Saltzmann, M. Bornhöft, J. Mayer,  
U. Simon\* 6732–6736



Form ohne Struktur: Ein verblüffender  
Bildungsmechanismus des solvothermal  
hergestellten Phasenwechselmaterials  
Sb<sub>2</sub>Te<sub>3</sub>



**Der lange Weg zum Kristallit:** Die Untersuchung des Bildungsmechanismus von hexagonalen Sb<sub>2</sub>Te<sub>3</sub>-Plättchen über eine solvothermale Synthese zeigte eine Strukturbildung im amorphen Zustand mit danach stattfindender Kristallisation.

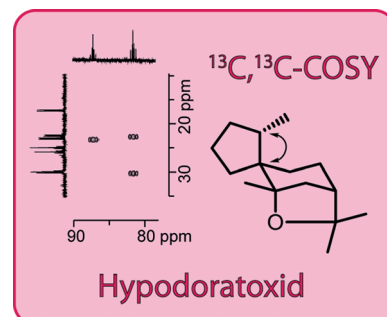
## Terpenbiosynthese

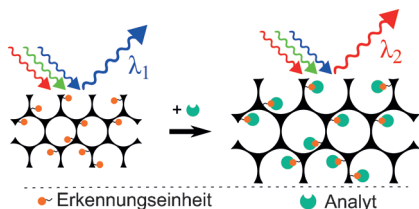
L. Barra, K. Ibrom,  
J. S. Dickschat\* 6737–6740



Strukturrevision und Aufklärung der  
Biosynthese von Hypodoratoxid durch ein  
<sup>13</sup>C,<sup>13</sup>C-COSY-NMR-Experiment

**Fütterung** von (2,3,4,5,6-<sup>13</sup>C<sub>5</sub>) Mevalonolacton an *Hypomyces odoratus* resultierte in einem komplett <sup>13</sup>C-markierten Sesquiterpenether. Dessen Struktur wurde durch <sup>13</sup>C,<sup>13</sup>C-COSY-NMR- und klassische NMR-Experimente aufgeklärt und führte zu einer Strukturrevision von Hypodoratoxid. Die absolute Konfiguration wurde aus derjenigen eines Cometaboliten abgeleitet. Fütterung anderer <sup>13</sup>C-markierter Mevalonolacton-Isotopologe belegte Gerüstumlagerungen während der Terpenicyclisierung.





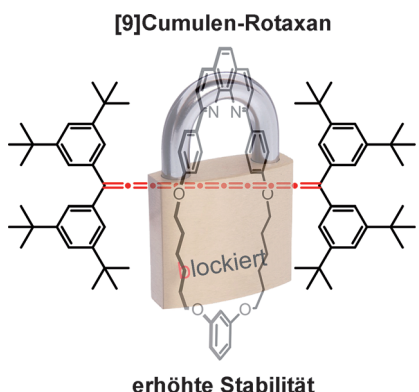
**Eine gelungene Ehe:** Die Kombination von „intelligenten“ Hydrogelen und inversen Opalstrukturen verbindet Einfachheit mit Effizienz zum Nachweis von Makromolekülen. Während die inverse Opalstruktur für eine große Kontaktfläche und Strukturfarbe sorgt, verstärkt der analytinduzierte Phasenübergang des Hydrogels die optischen Effekte. Die erzielten Farbverschiebungen können 100 nm übersteigen und sind entsprechend einfach zu detektieren.

## Responsive Materialien

VIP

J.-P. Couturier, M. Sütterlin, A. Laschewsky,\* C. Hettrich, E. Wischerhoff\* \_\_\_\_\_ 6741 – 6745

Inverse Opale aus responsiven Hydrogelen für die Detektion von Makromolekülen



**Eingefädelt hält besser:** Ein neuer Weg zur Stabilisierung langer [n]Cumulene nutzt die Fixierung in einem Rotaxan, die diese Verbindungen in Lösung und als Festkörper stabil macht und so erstmals ihre detaillierte Untersuchung mit quantitativer UV/Vis-Spektroskopie, Cyclovoltammetrie und dynamischer Differenzkalorimetrie ermöglichte. Die experimentellen Befunde können durch DFT-Rechnungen reproduziert und verstanden werden.

## Kumulierte Doppelbindungen

M. Franz, J. A. Januszewski, D. Wendinger, C. Neiss, L. D. Movsisyan, F. Hampel, H. L. Anderson, A. Görling, R. R. Tykwinski\* \_\_\_\_\_ 6746 – 6750

Cumulen-Rotaxane: Stabilisierung und Charakterisierung von [9]Cumulenen

**Innentitelbild**



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



Diesen Artikel begleitet eines der Titelbilder dieses Hefts (Front- und Rückseite, innen und außen).



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



Die als Very Important Paper (VIP) gekennzeichneten Beiträge müssen von zwei Gutachtern unisono als „sehr wichtig“ eingestuft worden sein.

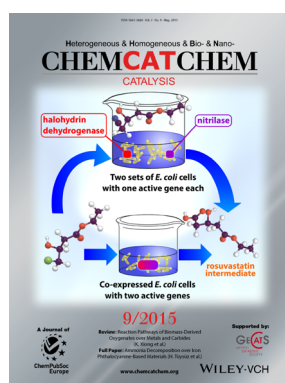


Hot Paper – von der Redaktion auf der Basis von Gutachten als von großer Bedeutung für ein besonders intensiv bearbeitetes Forschungsgebiet eingestuft.

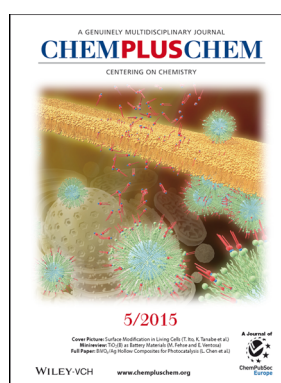
## Weitere Informationen zu:



[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)