



Die folgenden Zuschriften wurden von mindestens zwei Gutachtern als sehr wichtig (very important papers) eingestuft und sind in Kürze unter [www.angewandte.de](http://www.angewandte.de) verfügbar:

Y. Fu, Q. Dai, W. Zhang, J. Ren, T. Pan,\* C. He\*

**AlkB Domain of Mammalian ABH8 Catalyzes Hydroxylation of 5-Methoxycarbonylmethyluridine at the Wobble Position of tRNA**

M. Roth, P. Kindervater, H.-P. Raich, J. Bargon, H. W. Spiess,\* K. Münnemann\*

**Kontinuierliche Verstärkung von  $^1\text{H}$ - und  $^{13}\text{C}$ -Signalen in NMR und MRI durch Parawasserstoff und Hohlfasermembranen**

H. Zheng, J. Gao\*

**Highly Specific Heterodimerization Mediated by Quadrupole Interactions**

M. Willis, M. Götz, A. K. Kandalam, G. F. Ganteför,\* P. Jena\*

**Hyperhalogene: eine neue Klasse stark elektronegativer Verbindungen**

V. Mazumder, M. Chi, K. L. More, S. Sun\*

**Synthesis and Characterization of Multimetallic Pd/Au and Pd/Au/FePt Core/Shell Nanoparticles**

P. Chakraborty, I. Krivokapic, R. Bronisz, C. Enachescu, A. Hauser\*

**Riesenvariation der Geschwindigkeitskonstante des Singulett-Quintett-Intersystem-Crossings in einem Eisen(II)-high-spin-Komplex als Funktion der Temperatur**

S.-Y. Moon, J.-S. Bae, E. Jeon, J.-W. Park\*

**Organic Sol-Gel Synthesis: Solution-Processable Microporous Organic Networks**

D. V. Esposito, S. T. Hunt, A. L. Stottlemeyer, K. D. Dobson, B. E. McCandless, R. W. Birkmire, J. G. Chen\*

**Low-Cost Hydrogen-Evolution Catalysts Based on Monolayer Platinum on Tungsten Monocarbide (WC) Substrates**

K. Sasaki, H. Naohara, Y. Cai, Y. M. C. Liu, M. B. Vukmirovic, J. X. Wang, R. R. Adzic

**Platinum-Monolayer-Protected Cores: High-Stability Electrocatalysts for Fuel-Cell Cathodes**



„Mein Lieblingsfach in der Schule war Mathematik. Das erste Experiment, das ich mit 11 Jahren gemeinsam mit einem Schulfreund machte, war eine Knallgasexplosion ...“  
Dies und mehr von und über Helmut Werner finden Sie auf Seite 8246.

## Autoren-Profil

Helmut Werner \_\_\_\_\_ 8246

Electrochemistry of Functional Supramolecular Systems

Paola Ceroni, Alberto Credi, Margherita Venturi

## Bücher

rezensiert von A. Harriman \_\_\_\_\_ 8249

**Eine klebrige Angelegenheit:** Meeresmuscheln (siehe Bild) verankern sich über ein System aus Haftfäden und -plaques auf Felsen. Neue Befunde zeigen, dass Eisen-Protein-Wechselwirkungen Muscheln bei ihrer Befestigung in zweierlei Weise helfen, und zwar indem sie zum einen die Materialbildung anstoßen und zum anderen die mechanische Leistungsfähigkeit erhöhen.



## Highlights

### Biologische Materialwissenschaften

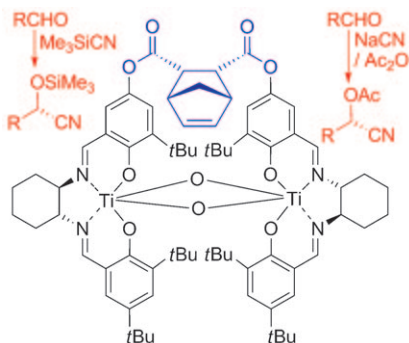
J. J. Wilker\* \_\_\_\_\_ 8252 – 8254

Das eisenverstärkte Haftsystem von Meeresmuscheln

## Enantioselektive Katalyse

M. North\* ————— 8255–8257

Ein zweikerniger Titankatalysator zur enantioselektiven Cyanierung von Aldehyden durch kooperative Katalyse



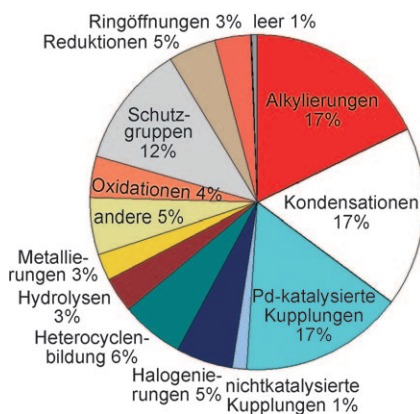
**Innig verbunden:** Die Effektivität eines zweikernigen Titan-Salen-Komplexes als Katalysator für die asymmetrische Cyanhydrinsynthese kann durch die Verknüpfung von zwei Salenliganden über eine Brücke passender Größe und Form um bis zu zwei Größenordnungen verbessert werden. Der optimale Katalysator ist schon in einer Menge von nur 0.0005 Mol-% aktiv und kann sowohl Trimethylsilylcyanid als auch Natriumcyanid/Essigsäureanhydrid als Cyanidquelle nutzen (siehe Schema).

## Kurzaufsätze

### Kleine fokussierte Bibliotheken

T. W. J. Cooper, I. B. Campbell,  
S. J. F. Macdonald\* ————— 8258–8267

Faktoren für die Auswahl organischer Reaktionen in der medizinischen Chemie und die Anwendung dieser Reaktionen in Arrays (kleinen fokussierten Bibliotheken)



**Welche Reaktionen nutzen Medizinalchemiker bei der Wirkstoff-Forschung?** (Das Tortendiagramm zeigt eine Momentaufnahme aus einer Abteilung bei Glaxo-SmithKline.) Welche Kriterien legen sie bei der Auswahl einer Synthesemethode zugrunde? Warum sind Arrays (kleine fokussierte Bibliotheken) so leistungstark bei der Optimierung von Leitsubstanzen? Dieser Kurzaufsatz möchte solche Fragen beantworten und stellt Versuche vor, die Zahl robuster Reaktionen für die medizinische Chemie zu erhöhen.

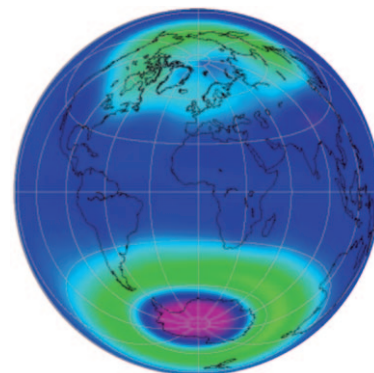
## Aufsätze

### Ozonschicht

M. Dameris\* ————— 8268–8279

Klimawandel und die Chemie der Atmosphäre – wie wird sich die stratosphärische Ozonschicht entwickeln?

**Seit Beginn der Industrialisierung** vor ca. 150 Jahren ist die Konzentration von Treibhausgasen wie CO<sub>2</sub> in der Erdatmosphäre deutlich gestiegen, mit entsprechenden Auswirkungen auf das Erdklima. Parallel beobachtet man seit mehr als 25 Jahren eine Zerstörung der Ozonschicht (siehe z. B. lila Bereiche des Globus – das Ozonloch), die durch die Emission von Fluorchlorkohlenwasserstoffen verursacht ist. Die künftige Entwicklung der Ozonschicht und des Klimas stehen in enger Beziehung.



## Zuschriften

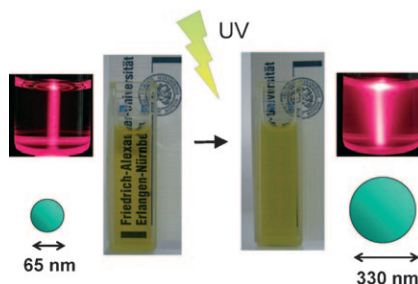
### Nanopartikel

I. Willerich, F. Gröhn\* — 8280–8285

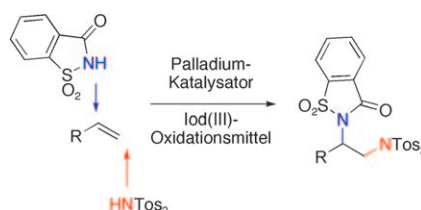
Photoschaltbare Nanostrukturen durch elektrostatische Selbstorganisation



**Licht steuert Größe:** Eine neue Art selbstorganisierter supramolekularer Nanopartikel reagiert auf UV-Bestrahlung mit einer Größenänderung (siehe Bild). Das doppelt-responsive System vereint eine lichtsteuerbare Größe mit pH-induziertem Schalten zwischen nanoskaligen Aggregaten und molekularen Baueinheiten. Das Konzept hinter der Bildung von Nano-Objekten besteht in der Kombination von ionischen und  $\pi$ - $\pi$ -Wechselwirkungen zwischen Makroionen und mehrwertigen Farbstoffionen.



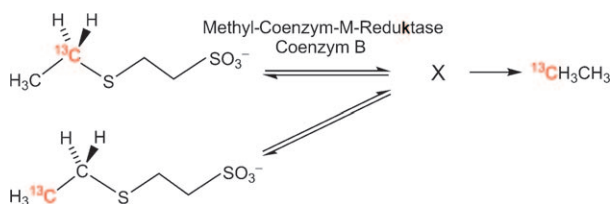
**Palladium reicht zwei Stickstoffatome rein:** Eine neuartige regio- und chemoselektive Diaminierung von nichtaktivierten Alkenen gelingt unter vollständiger intermolekularer Reaktionsführung. Diese Palladium-katalysierte Reaktion nutzt kommerzielle Stickstoffquellen in Kombination mit einem hypervalenten Iodreagens als Oxidationsmittel (siehe Schema; Tos = Toluol-4-sulfonyl).



### Synthesemethoden

Á. Iglesias, E. G. Pérez, K. Muñoz\* — 8286–8288

Eine intermolekulare Palladium-katalysierte vicinale Diaminierung von nichtaktivierten Alkenen

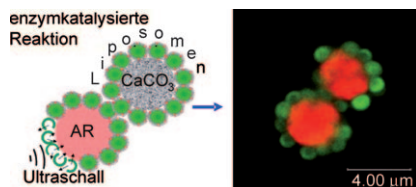


**Isotopenaustausch zeigt C-H-Aktivierung auf:** Das zentrale Nickel-Enzym der Methanogenese katalysiert in deuteriertem Medium die Bildung von  $\text{CH}_3\text{D}$  und  $\text{CH}_2\text{D}_2$ . Bei dem langsamer reagierenden Substrat Ethyl-Coenzym M wird Deuterium an beiden Kohlenstoffzentren der

Ethylgruppe eingebaut, wobei eine  $^{13}\text{C}$ -Markierung rasch innerhalb der Ethylgruppe verteilt wird. Es wird also (mindestens) ein Zwischenprodukt gebildet, und das Muster des Isotopenaustauschs ist in Übereinstimmung mit der Bildung eines  $\sigma$ -Alkan-Nickel-Komplexes.

### Enzymatische C-H-Aktivierung

S. Scheller, M. Goenrich, S. Mayr, R. K. Thauer, B. Jaun\* — 8289–8292

Zwischenprodukte im Katalysezyklus von Methyl-Coenzym-M-Reduktase: Das Muster des Isotopenaustauschs ist in Einklang mit der Bildung eines  $\sigma$ -Alkan-Nickel-Komplexes


**Raus aus dem Käfig, rein in die Reaktion:** Liposomen, die auf porösen  $\text{CaCO}_3$ -Partikeln adsorbiert sind und das Peroxidase-Substrat Amplex Red (AR) enthalten, brechen bei Ultraschallbehandlung auf und setzen das Substrat frei; dieses diffundiert ins Innere des Multikompartimentbehälters, der das Enzym Peroxidase enthält, und setzt die enzymatische Reaktion in Gang. Dieses Verfahren könnte zum gleichzeitigen Einschleusen von mehreren Molekülen in Zellen nützlich sein.

### Enzymkatalysierte Reaktion in Mikro-partikeln

A. M. Yashchenok, M. Delcea, K. Videnova, E. A. Jares-Erijman, T. M. Jovin, M. Konrad, H. Möhwald, A. G. Skirtach\* — 8293–8297

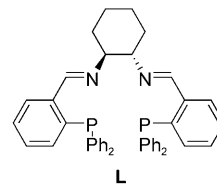
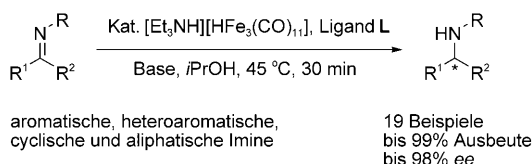
Enzymreaktion in den Poren von  $\text{CaCO}_3$ -Partikeln mit angelagerten, mit Substrat gefüllten Liposomen


## Eisenkatalyse

S. Zhou, S. Fleischer, K. Junge, S. Das,  
D. Addis, M. Beller\* — 8298–8302



Asymmetrische Synthese von Aminen:  
eine allgemeine und effiziente  
eisenkatalysierte enantioselektive  
Transferhydrierung von Iminen



**Moderne Eisenzeit:** Ein einfach gebildeter aktiver Eisenkatalysator und eine simple Durchführung der Katalysereaktion unter sicheren und milden Reaktionsbedingungen sind die besonderen Merkmale der im Schema gezeigten Umsetzung, die mit

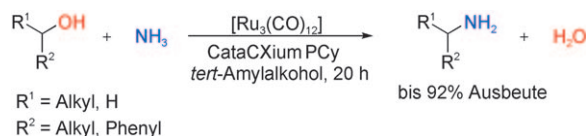
einer Reihe von Iminen mit sehr guten Enantioselektivitäten und hohen Ausbeuten gelungen ist. Das macht die Methode interessant für viele Anwendungen im Labormaßstab.

## Aminierungen

S. Imm, S. Bähn, L. Neubert,  
H. Neumann, M. Beller\* — 8303–8306



Eine effiziente und allgemeine Synthese primärer Amine durch Ruthenium-katalysierte Aminierung sekundärer Alkohole mit Ammoniak



**Atomeffizient und selektiv** führt die erste homogen katalysierte Aminierung sekundärer Alkohole mit Ammoniak zu den entsprechenden primären Aminen (siehe Schema). Die neuartige Aminierungsme-

thode benötigt einen kommerziell erhältlichen  $[\text{Ru}_3(\text{CO})_{12}]$ /CataCXium PCy-Katalysator und eine Ammoniakatmosphäre, aber keine zusätzlichen Wasserstoffquellen.

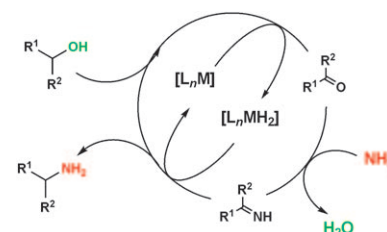
## Aminierungen

D. Pinggen, C. Müller,  
D. Vogt\* — 8307–8310



Direkte Aminierung von sekundären Alkoholen mit Ammoniak

**Wasserstoff-„Shuttling“** vom Alkohol auf einen Katalysator und von dort auf das Imin ermöglichte die erste direkte Umsetzung sekundärer Alkohole mit Ammoniak zu primären Aminen. Unter Verwendung einfacher Ruthenium-Phosphan-Katalysatoren wurden Ausbeuten bis 99% erzielt.  $\text{R}^1, \text{R}^2 = \text{Alkyl, Aryl, Alkenyl}$ ;  $\text{M} = [\text{Ru}_3(\text{CO})_{12}]$ ;  $\text{L} = \text{Phosphanligand}$ .

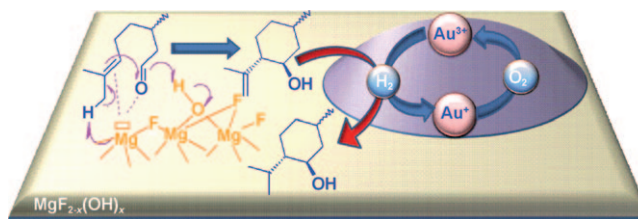


## Goldkatalyse

A. Negoj, S. Wuttke, E. Kemnitz,\*  
D. Macovei, V. I. Parvulescu,  
C. M. Teodorescu,  
S. M. Coman\* — 8311–8315

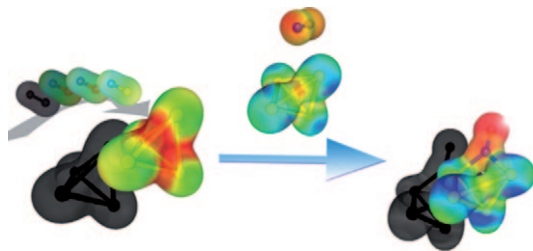


Eintopfsynthese von Menthol in Gegenwart eines hoch diastereoselektiven  $\text{Au}/\text{MgF}_2$ -Katalysators



**Ohne hochtoxische Verbindungen** wie KCN und eine thermische Nachbehandlung wurden  $\text{Au}/\text{MgF}_2$ -Komplexe durch eine einfache simultane Nassimprägnierung mit Tetrachlorogoldsäure als Goldvorstufe zugänglich. Einer der so erhalte-

nen Komplexe weist einzigartige katalytische Eigenschaften auf und ermöglichte die heterogen katalysierte hoch diastereoselektive Eintopfreaktion von Citronellal zu  $(\pm)$ -Menthol (siehe Bild).



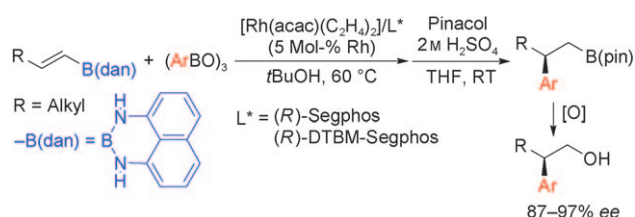
**Ein reizvolles Paar:** Das Nitrosonium-Kation reagiert mit einer Tetraederkante des weißen Phosphors unter Bildung des hochreaktiven, neuartigen Kations  $[P_4NO]^+$  (siehe Bild). Synthese, Charaktere-

risierung und Anwendungen werden diskutiert und mit  $\text{NO}_2[\text{Al}(\text{OC}(\text{CF}_3)_3)_4]$  ein einfach zu synthetisierendes Oxidationsmittel vorgestellt.

## P-N-Verbindungen

T. Köchner, S. Riedel, A. J. Lehner,  
H. Scherer, I. Raabe, T. A. Engesser,  
F. W. Scholz, U. Gellrich, P. Eiden,  
R. A. Paz Schmidt, D. A. Plattner,  
I. Krossing\* \_\_\_\_\_ **8316–8320**

Die Reaktion des weißen Phosphors mit  $\text{NO}^+/\text{NO}_2^+[\text{Al}(\text{OR}^f)_4]^-$ : Bildung von  $[\text{P}_4\text{NO}]^+$  durch eine unerwartete Nitrosonium-Insertion

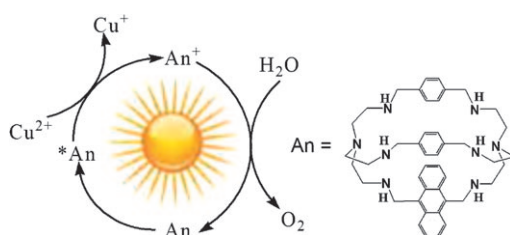


## Die asymmetrische konjugierte Addition von Arylboroxinen an Borylalkene in Gegenwart eines Rhodiumkomplexes mit

chiralem Diphosphanligand als Katalysator ergab hoch enantioselektiv die chiralen  $\beta$ -Arylalkylborane. [O] =  $\text{H}_2\text{O}_2/\text{NaOH}$ .

## Rhodiumkatalyse

K. Sasaki, T. Hayashi\* — 8321–8323

Rhodium-Catalyzed Asymmetric Conjugate Addition of Arylboroxines to Borylalkenes: Asymmetric Synthesis of  $\beta$ -Arylalkylboranes

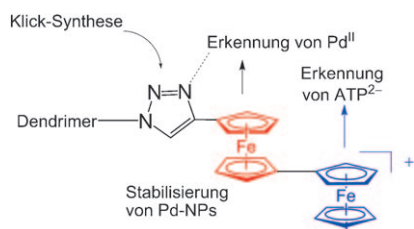
**Wasserspaltung:** Ein fluoreszenzaktiver Cryptand, der ein Anthracenfragment enthält, katalysiert die photoinduzierte

Reduktion von  $\text{Cu}^{\text{II}}$  zu  $\text{Cu}^{\text{I}}$  mit gleichzeitiger Oxidation von Wasser zu Sauerstoff (siehe Schema).

## Photoreduktion

H.-G. Hao, X.-D. Zheng,  
T.-B. Lu\* 8324–8327

# Photoinduced Catalytic Reaction by a Fluorescent Active Cryptand Containing an Anthracene Fragment



**Auf diese oder jene Weise:** Triazolylbiferocenyl-Dendrimere mit bis zu 729 Endgruppen wurden synthetisiert. Deren Oxidation führt zu gemischtvalenten Dendrimern, die  $\text{ATP}^{2-}$  und  $\text{Pd}^{\text{II}}$  erkennen und zur Stabilisierung von Nanopartikelkatalysatoren verwendet werden können (siehe Bild).

## Dendrimere

R. Djeda, A. Rapakousiou, L. Liang,  
N. Guidolin, J. Ruiz,  
D. Astruc\* \_\_\_\_\_ **8328–8332**

# Click Syntheses of 1,2,3-Triazolylbiferrocenyl Dendrimers and the Selective Roles of the Inner and Outer Ferrocenyl Groups in the Redox Recognition of $\text{ATP}^{2-}$ and $\text{Pd}^{2+}$



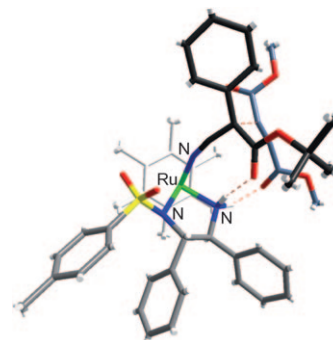
## Synthesemethoden

Y. Hasegawa, I. D. Gridnev,  
T. Ikariya\* 8333–8336



Enantioselective and *Z/E*-Selective Conjugate Addition of  $\alpha$ -Substituted Cyanoacetates to Acetylenic Esters Catalyzed by Bifunctional Ruthenium and Iridium Complexes

**Metallbasierte Katalysatoren:** Die Titelreaktion lieferte die chiralen Addukte in hohen Ausbeuten, mit ausgezeichnetem Enantiomerenüberschuss und mit hoher *Z/E*-Selektivität. Mit einer kombinierten NMR/DFT-Studie konnten ein Schlüsselintermediat der stereoselektiven Reaktion und ein möglicher Reaktionsmechanismus identifiziert werden (die optimierte Übergangszustandsstruktur ist gezeigt).

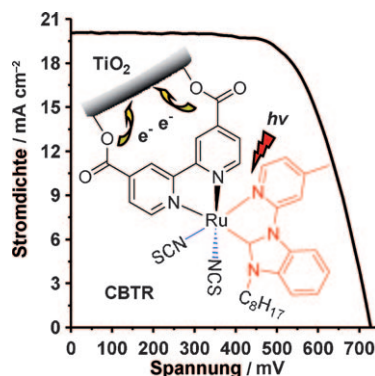


## Photosensibilisatoren

W.-C. Chang, H.-S. Chen, T.-Y. Li,  
N.-M. Hsu, Y. S. Tingare, C.-Y. Li, Y.-C. Liu,  
C. Su,\* W.-R. Li\* 8337–8340



Highly Efficient N-Heterocyclic Carbene/Pyridine-Based Ruthenium Sensitizers: Complexes for Dye-Sensitized Solar Cells



**Eine neue Generation:** Die Einführung von Ruthenium-Sensibilisatoren mit von Benzimidazoliumsalzen abgeleiteten N-heterocyclischen Carbenliganden in farbstoffsensibilisierte Solarzellen ergibt überlegene Stromdichten, Zellspannungen und Wirkungsgrade. Die Leistung einer CBTR-sensibilisierten Solarzelle (siehe Bild) übertraf die der klassischen N719-Zelle.



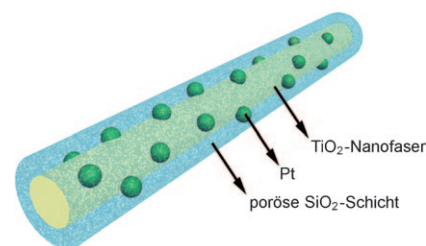
## Nanostrukturen

Y. Dai, B. Lim, Y. Yang, C. M. Cobley, W. Li,  
E. C. Cho, B. Grayson, P. T. Fanson,  
C. T. Campbell, Y. Sun,  
Y. Xia\* 8341–8344



A Sinter-Resistant Catalytic System Based on Platinum Nanoparticles Supported on TiO<sub>2</sub> Nanofibers and Covered by Porous Silica

**Stützt ohne zu stören:** Das Aufbringen einer porösen SiO<sub>2</sub>-Schicht auf Pt-modifizierte TiO<sub>2</sub>-Nanofasern ergibt einen sinterbeständigen Katalysator (siehe Bild). Die Pt-Nanopartikel sinterten bei Temperaturen bis 750 °C an Luft nicht, weil die SiO<sub>2</sub>-Schicht die Oberflächenwanderung physikalisch behindert; wegen der Porosität der Beschichtung behielt das System seine katalytische Aktivität aber bei.



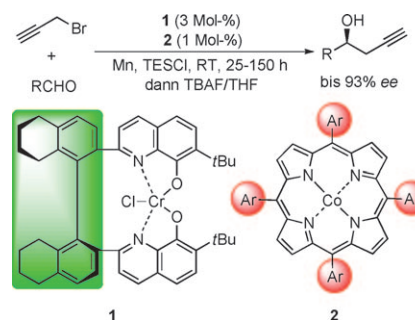
## Asymmetrische Katalyse

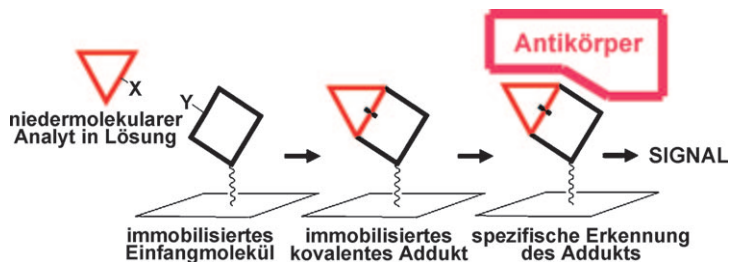
D. L. Usanov,  
H. Yamamoto\* 8345–8348



Asymmetric Nozaki–Hiyama Propargylation of Aldehydes: Enhancement of Enantioselectivity by Cobalt Co-Catalysis

**Unterstützung für den Katalysator:** Die Kombination aus dem partiell reduzierten chiralen H<sub>8</sub>-TBOx-Chrom-Katalysator **1** und dem achiralen Cobalt-Porphin-Cokatalysator **2** (Ar = *p*-Anisyl) erhöhte die Enantioselectivität durch das Zurückdrängen der Hintergrundreaktion, die vermutlich über Organomanganspezies verläuft.





### Molekulare Erkennung

K. Mannerstedt, A. M. Jansson, J. Weadge, O. Hindsgaul\* — 8349–8352

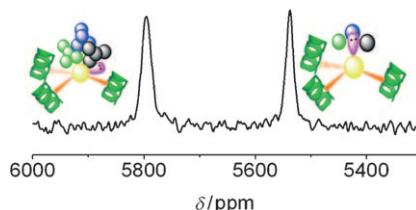
Small-Molecule Sensing: A Direct Enzyme-Linked Immunosorbent Assay for the Monosaccharide Kdo



**Erst eingefangen, dann aufgespürt:** Das Monosaccharid Kdo und ein immobilisiertes Einfangmolekül bilden ein kovalentes Addukt, das mit Addukt-spezifischen Antikörpern detektiert werden kann. Der Erkennungsvorgang ergibt ein

Signal, das proportional zur Menge an Kdo in Lösung ist. Dieser Sensor sollte auf jegliche niedermolekulare Analyte anwendbar sein, die immunogene Addukte bilden können.

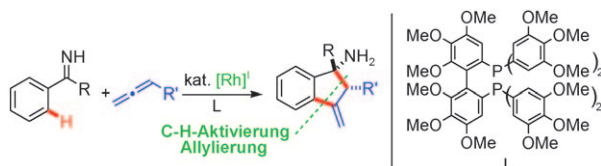
**Das Pb-inhibierte aktive Zentrum** eines Zn-bindenden Metalloenzym in einer Thiol-reichen Koordinationsumgebung ( $\text{PbS}_3$ ) wurde durch homoleptische dreisträngige Coiled-Coil-Peptide modelliert und mit  $^{207}\text{Pb}$ -NMR-Spektroskopie ohne künstliche Anreicherung von  $^{207}\text{Pb}$  charakterisiert (Bild:  $^{207}\text{Pb}$ -NMR-Signale zweier Bindungszentren eines Proteins). Die  $^{207}\text{Pb}$ -NMR-Spektroskopie könnte sich zur Identifizierung und Charakterisierung menschlicher Proteine im Zusammenhang mit Bleivergiftungen eignen.



### $^{207}\text{Pb}$ -NMR-Spektroskopie

K. P. Neupane, V. L. Pecoraro\* — 8353–8356

Probing a Homoleptic  $\text{PbS}_3$  Coordination Environment in a Designed Peptide Using  $^{207}\text{Pb}$  NMR Spectroscopy: Implications for Understanding the Molecular Basis of Lead Toxicity



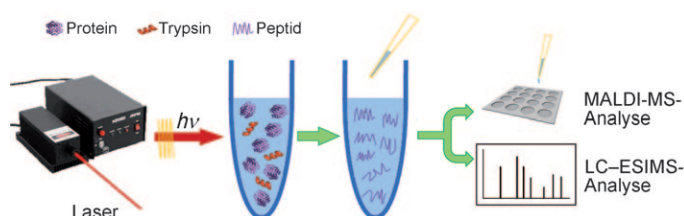
**Auf Rhodium gebettet:** Die Rhodium(I)-katalysierte C-H-Aktivierung eines Ketimins und nachfolgende Carborhodierung eines Allens ergaben eine Allylmetallspezies, die im Anschluss die dirigierende

Imingruppe allylierte. So wurden hoch funktionalisierte Methylenindienylamine mit hervorragender Regio- und Diastereoselektivität erhalten.

### C-H-Aktivierung

D. N. Tran, N. Cramer\* — 8357–8360

*syn*-Selective Rhodium(I)-Catalyzed Allylations of Ketimines Proceeding through a Directed C–H Activation/Allene Addition Sequence



**Ohne großen Aufwand:** Durch Kombination von Laserbestrahlung und MALDI-TOF-Massenspektrometrie (siehe Schema) gelang ein schneller Proteinverdau mit Peptidanalyse, für den kein

immobilisiertes Enzym erforderlich ist. Bei Laserbestrahlung mit 808 nm wurden Proteine in tryptinhaltigen Lösungen binnen weniger als einer Minute verdaut.

### Schneller Proteinabbau

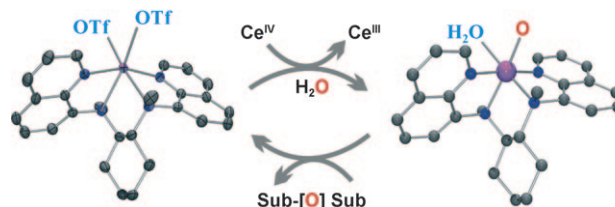
G. Yao, C. Deng,\* X. Zhang, P. Yang — 8361–8365

Efficient Tryptic Proteolysis Accelerated by Laser Radiation for Peptide Mapping in Proteome Analysis



## Enzymmodelle

S. C. Sawant, X. Wu, J. Cho, K.-B. Cho, S. H. Kim, M. S. Seo, Y.-M. Lee, M. Kubo, T. Ogura, S. Shaik, W. Nam\* **8366–8370**



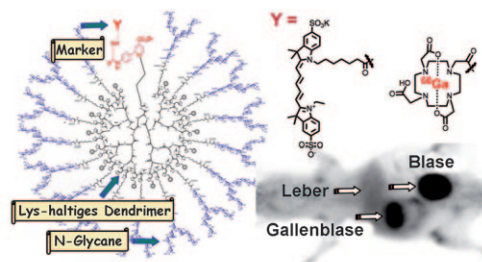
Water as an Oxygen Source: Synthesis, Characterization, and Reactivity Studies of a Mononuclear Nonheme Manganese(IV) Oxo Complex

**Kontrollierte Herkunft:** Experimente mit isotopenmarkiertem Wasser lassen keinen Zweifel an der Quelle von Sauerstoff in einem Nicht-Häm-Mangan(IV)-Oxo-Komplex. Der mit Wasser als Sauer-

stoffquelle und einem Cer(IV)-Oxidationsmittel gebildete Komplex (siehe Bild) aktiviert C-H-Bindungen von Alkylarenen und oxidiert aromatische Substrate (Sub) sowie Benzylalkohol.

## Glycan-Bildgebung

K. Tanaka,\* E. R. O. Siwu, K. Minami, K. Hasegawa, S. Nozaki, Y. Kanayama, K. Koyama, W. C. Chen, J. C. Paulson, Y. Watanabe, K. Fukase\* **8371–8376**



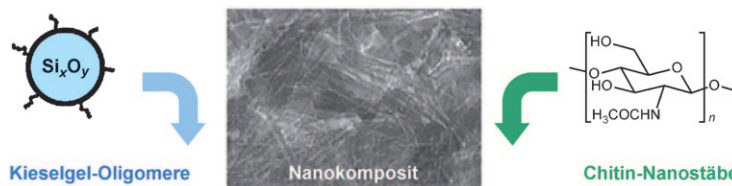
Noninvasive Imaging of Dendrimer-Type N-Glycan Clusters: In Vivo Dynamics Dependence on Oligosaccharide Structure

**Ganzkörperaufnahme:** Eine selbstaktivierende 1,3-dipolare Huisgen-Cycloaddition und eine 6 $\pi$ -Azaelektrocyclisierung von Lysin-haltigen Dendrimeren (siehe Bild) ermöglichen die Visualisierung der In-

vivo-Dynamik und organspezifischen Anreicherung von N-Glycanen. Über Strukturvarianten der N-Glycane lässt sich der Ganzkörpertransport des Clusters in Nacktmus- und Krebsmodellen steuern.

## Mesoporöse Materialien

B. Alonso,\* E. Belamie\* **8377–8380**



Chitin–Silica Nanocomposites by Self-Assembly

**Selbstorganisation und Sol-Gel-Chemie** von Kolloiden führen zu einer neuen Familie von Chitin-Siliciumdioxid-Nanokompositen. Unterschiedliche Texturen und Morphologien sind durch Einstellen der Verdampfungsprozesse oder durch

Anlegen externer Felder zugänglich. In den durch Kalzinierung erhaltenen mesoporen Siliciumdioxid-Strukturen sind die Texturen und das Doppelbrechungsverhalten festgeschrieben.

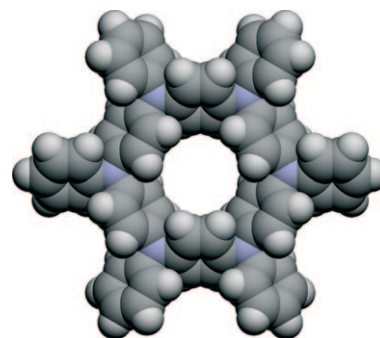
## Cyclophane

A. Ito,\* Y. Yokoyama, R. Aihara, K. Fukui, S. Eguchi, K. Shizu, T. Sato, K. Tanaka\* **8381–8384**

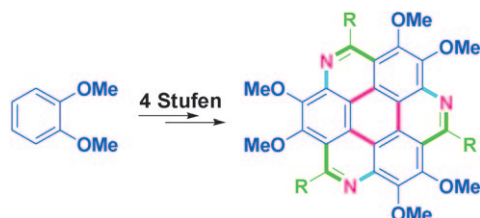


Preparation and Characterization of N-Anisyl-Substituted Hexaaza[1<sub>6</sub>]paracyclophane

**Lokalisiert oder delokalisiert?** Zum ersten Mal gelang die Synthese eines cyclischen Oligoanilins: Hexaaza[1<sub>6</sub>]paracyclophan (siehe Bild; Kohlenstoff: grau; Stickstoff: blau; Wasserstoff: hellgrau). Der Makrocyclus ist ein ausgezeichneter Elektrendonor, und der Spin des zugehörigen Radikalkations ist über das Molekülgerüst des Makrocyclus delokalisiert.







**Cyclisierung im Dreierpack:** Mit einer dreifachen Pictet-Spengler-Reaktion als Schlüsselschritt wurden Triazacoronene-Derivate in vier Stufen ausgehend von Veratrol synthetisiert. Die Produkte haben

interessante photophysikalische und elektronische Eigenschaften und sind thermisch beständig sowie löslich, sodass sie vielversprechende Elektronentransportmaterialien darstellen.

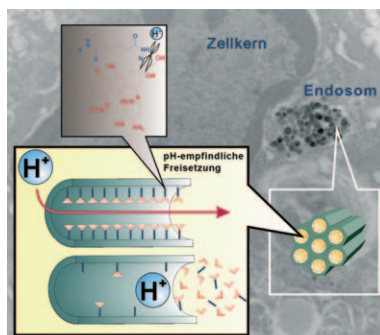
### Heteroarene

J. Wei,\* B. Han, Q. Guo, X. Shi, W. Wang, N. Wei — 8385 – 8389

1,5,9-Triazacoronenes: A Family of Polycyclic Heteroarenes Synthesized by a Threefold Pictet–Spengler Reaction



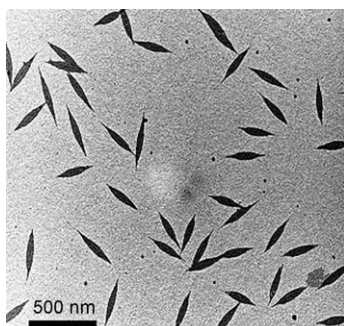
**Rohr frei zur Krebsbekämpfung:** Mit Doxorubicin bestückte pH-empfindliche mesoporöse Siliciumdioxidnanopartikel (MSN-Hydraxon-Dox) eignen sich möglicherweise für die Chemotherapie von Leberkrebs. Nach der Hydrolyse der pH-empfindlichen Hydraxon-Verbindung im sauren Milieu von Endosomen/Lysosomen (siehe Bild) wird Dox aus den Nanokanälen der MSNs ins Zellinnere freigesetzt, wo es hoch wirksam eine Apoptose induzieren kann.



### Wirkstoff-Freisetzung

C.-H. Lee, S.-H. Cheng, I.-P. Huang, J. S. Souris, C.-S. Yang, C.-Y. Mou, L.-W. Lo\* — 8390 – 8395

Intracellular pH-Responsive Mesoporous Silica Nanoparticles for the Controlled Release of Anticancer Chemotherapeutics

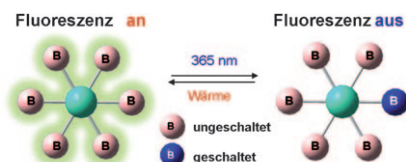


**Wie ein Ei dem andern:** Die Herstellung von stabilen spindelförmigen Micellen einheitlicher Größe und Form (siehe TEM-Bild) gelingt durch Anwendung der kristallisationsgetriebenen lebenden Selbstorganisation auf kristalline kernbildende Polyferrocenylsilan-Diblockcopolymere mit coronabildenden Coblöcken aus Poly(2-vinylpyridin) und Polyphosphazenen. Die spindelförmigen Micellen dienen anschließend als Vorstufen zum Aufbau von hierarchischen Micellarchitekturen.

### Micellen

A. Presa Soto, J. B. Gilroy, M. A. Winnik,\* I. Manners\* — 8396 – 8399

Pointed-Oval-Shaped Micelles from Crystalline-Coil Block Copolymers by Crystallization-Driven Living Self-Assembly



**Alle für einen, einer für alle:** Bei Molekülen mit mehreren konjugierten photochromen Boryleinheiten wird nur eine einzige dieser Einheiten photoisomerisiert. Der einzelne Schaltvorgang verursacht eine Fluoreszenzlöschung des gesamten Moleküls, die sich mit zunehmender Zahl an schaltbaren Boryleinheiten im Molekül enorm verstärkt.

### Photoisomerisierung

C. Baik, S. K. Murphy, S. Wang\* — 8400 – 8403

Switching of a Single Boryl Center in  $\pi$ -Conjugated Photochromic Polyboryl Compounds and Its Impact on Fluorescence Quenching

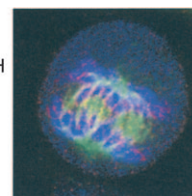
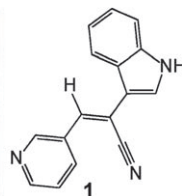
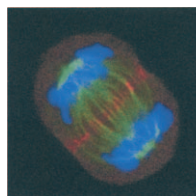


## Chemische Biologie

S. Tcherniuk, D. A. Skoufias, C. Labriere,  
O. Rath, F. Gueritte, C. Guillou,  
F. Kozielski\* ————— 8404 – 8407



Relocation of Aurora B and Survivin from Centromeres to the Central Spindle Impaired by a Kinesin-Specific MKLP-2 Inhibitor



**Abgedrängt:** Die Inaktivierung des mitotischen Kinesins MKLP-2 durch den spezifischen niedermolekularen Inhibitor **1** verhindert, dass das Protein Survivin (rot

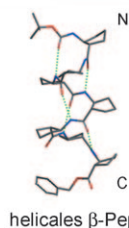
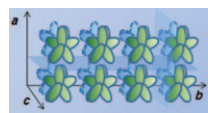
im Bild; DNA blau, Mikrotubuli grün) während der Chromosomentrennung in der Anaphase zur Spindel gelangt.

## Selbstorganisation

S. Kwon, A. Jeon, S. H. Yoo, I. S. Chung,  
H.-S. Lee\* ————— 8408 – 8412



Unprecedented Molecular Architectures by the Controlled Self-Assembly of a  $\beta$ -Peptide Foldamer



helicales  $\beta$ -Peptid



**Kampf gegen Windmühlen:** Durch die Selbstorganisation eines kurzen helicalen  $\beta$ -Peptids in wässriger Lösung wurden hochgradig homogene, wohldefinierte und endliche „Windmühlen“ und quadratischen Stäbchen gleichende supramolekulare Architekturen gebildet (siehe Bild). Die reproduzierbare Bildung der neuartigen 3D-Formen konnte durch den Einsatz unterschiedlicher Konzentrationen eines Tensids gesteuert werden.

DOI: 10.1002/ange.201006130

## Vor 50 Jahren in der Angewandten Chemie

Zukunft braucht Herkunft – die *Angewandte Chemie* wird seit 1888 publiziert, und im nächsten Jahr gibt es auch die International Edition schon 50 Jahre. Ein Blick zurück kann Augen öffnen, zum Nachdenken und -lesen anregen oder ein Schmunzeln hervorlocken: Deshalb finden Sie an dieser Stelle wöchentlich Kurzurückblicke, die abwechselnd auf Hefte von vor 100 und vor 50 Jahren schauen.

Substituierte Cyclopentadienone sind wichtige Synthesebausteine. Der unsubstituierte Grundkörper, das Cyclopentadienon selbst, hat sich dagegen als ausgesprochen instabil erwiesen und sich dementsprechend lange einer Isolierung entzogen. Im Zuschriftenteil finden wir nun offenbar einen ersten Beleg für die intermediäre Bildung von Cyclopentadienon: K. Hafner stellt diese Verbindung aus Cyclopentenon durch Umsetzen mit NBS und nachfolgende Abspaltung von HBr her, wobei das instabile Cyclopentadienon allerdings sofort unter Dimerisierung weiterreagiert.

R. Lesser von Heraeus stellt den Argon- $\beta$ -Strahlen-Ionisationsdetektor für die Gaschromatographie für die Messung kleiner Mengen anorganischer Gase vor. Mit diesem Ionisationsdetektor lassen

sich  $N_2$  und  $O_2$  normalerweise nicht erfassen. „Führt man jedoch dem Detektor zusätzlich sehr kleine, zeitlich konstante Mengen gasförmiger organischer Verbindungen zu, so lassen sich auch anorganische Gase bis zu Mengen von etwa  $10^{-5}$  ml noch einwandfrei bestimmen“. Der Trick ist hier, dass bei Zuführung des organischen Gases ein relativ hoher konstanter Ionisationsstrom erzeugt wird, der aber zusammenbricht, sobald eine kleine Menge anorganischen Gases hinzugefügt wird; dies wird als deutlicher Ausschlag registriert.

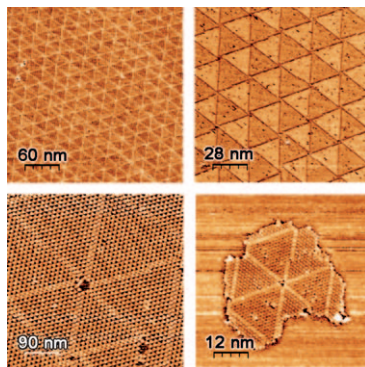
Weitere Themen von Übersichtsartikeln sind Reaktionen freier Radikale unter Kombination oder Disproportionierung zu stabilen Produkten, die Eigenschaften von Nitrofarbstoffen sowie die Vernetzung unterschiedlicher Polymere über reaktive Gruppen; die Auto-

ren schlagen für derart vernetzte Polymere den Begriff „Verbund-Polymere“ vor.

Im Versammlungsteil wird u.a. über den Kongress für Kosmetische Chemie berichtet. Ein Vortrag befasst sich hier mit der besonders in der damaligen Zeit beliebten Dauerwelle, und zwar mit der Quellung des Haars in Kaltwellmitteln. Die Forscher untersuchten das Eindringen von Kaltwell-Lösungen in das Haar mithilfe von polarisiertem Licht und fanden, dass Lösungen der verwendeten organischen Schwefelverbindungen bei pH > 9.4 schneller und gleichmäßiger in das Haar eindringen und so Beschädigungen vermeiden.

*Lesen Sie mehr in Heft 21/1960*

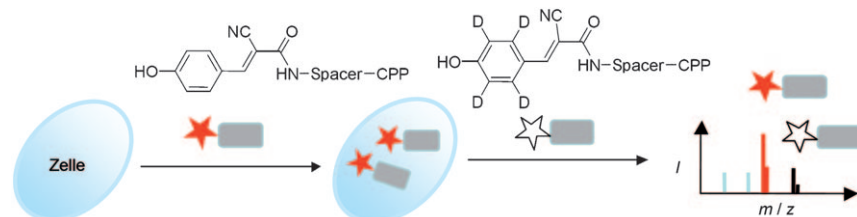
**Übergeordnet:** Gut geordnete Überstrukturen mit außergewöhnlich großer Periode (22 nm), die aus einer beträchtlichen Zahl von Hexahydroxytriphenylen-Molekülen aufgebaut sind (20×20-Übergitter), bilden sich auf einer Ag(111)-Oberfläche. Die Überstruktur (siehe Bild; Dreiecksmuster) ist eine immanente Eigenschaft des Systems und hängt bemerkenswerterweise nicht von der Gesamtbedeckung der Oberfläche ab (unten rechts: Teilstruktur).



### Oberflächenanalyse

S. Clair,\* M. Abel,\* L. Porte **8413–8415**

Mesoscopic Arrays from Supramolecular Self-Assembly



**Mit Zimt verfeinert:** MALDI-TOF-Massenspektrometrie (MALDI-TOF-MS) ermöglichte die direkte Quantifizierung der Aufnahme zellgängiger Peptide (CPPs) durch MDA-MB-231-Brustkrebszellen. Diese empfindliche, allgemeingültige Strategie (siehe Schema), die

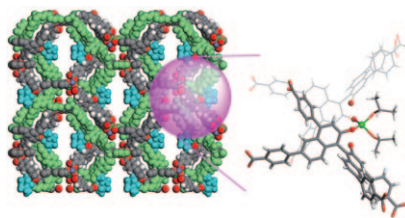
keine Aufreinigung oder Trennung erfordert, beruht auf der Verstärkung und Unterscheidung der MS-Signale eines  $\alpha$ -Cyan-4-hydroxyzimtsäure-Markers in einer neutralen Matrix von  $\alpha$ -Cyan-4-hydroxyzimtsäuremethylester.

### Zellgängige Verbindungen

D. Paramelle, G. Subra,\* L. L. Vezekov, M. Maynadier, C. André, C. Enjalbal, M. Calmès, M. Garcia, J. Martinez, M. Amblard\* **8416–8419**

A Straightforward Approach for Cellular Uptake Quantification

**Die nachträgliche Modifizierung** eines interpenetrierenden chiralen Zink-organischen Gerüsts mit  $\text{Ti}(\text{O}i\text{Pr})_4$  ergibt einen Lewis-sauren Katalysator (siehe Struktur-ausschnitt; grau C, weiß H, rot O, grün Ti) für die asymmetrische Addition von Diethylzink an Aldehyde mit moderater Enantioselektivität. Das mit  $\text{Ti}(\text{O}i\text{Pr})_4$  behandelte Gerüst enthält Einkristall-Einkristall-Vernetzungen der beiden einander durchdringenden Gerüststrukturen.

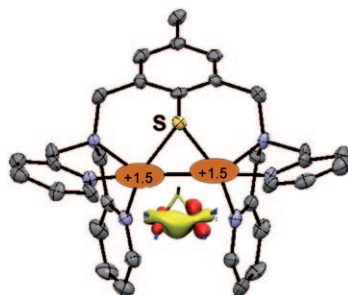


### Metall-organische Gerüste

L. Ma, C.-D. Wu, M. M. Wanderley, W. Lin\* **8420–8424**

Single-Crystal to Single-Crystal Cross-Linking of an Interpenetrating Chiral Metal–Organic Framework and Implications in Asymmetric Catalysis

**Gar nicht weit weg:** Die reduktive Spaltung eines Disulfidliganden mit  $\text{Cu}^I$  führt zur Bildung eines neuen gemischtvalenten  $\text{Cu}^I\text{Cu}^I$ -Komplexes. Röntgenstrukturanalysen und Rechnungen zeigen das Vorliegen eines verblüffenden  $\text{Cu}_2\text{S}$ -Kerns mit einer Cu–Cu-Bindung an, und Lösungsstudien weisen auf einen hohen Delokalisierungsgrad hin.



### Bioanorganische Chemie

S. Torelli,\* M. Orio, J. Pécaut, H. Jamet, L. Le Pape, S. Ménage **8425–8428**

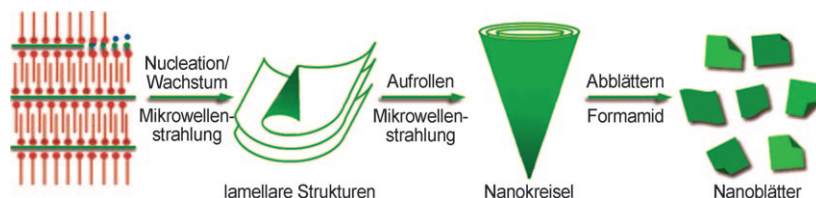
A  $\{\text{Cu}_2\text{S}\}^{2+}$  Mixed-Valent Core Featuring a Cu–Cu Bond

## Nanostrukturen

X.H. Liu, R. Ma,\* Y. Bando,  
T. Sasaki ————— 8429–8432



Layered Cobalt Hydroxide Nanocones:  
Microwave-Assisted Synthesis,  
Exfoliation, and Structural Modification



**Nanokreis aus Cobalhydroxid-Schichten**, zusammengehalten durch Dodecylsulfat(DS)-Ionen (siehe Schema; OH<sup>-</sup> blau, Co grüne Punkte, DS-Ionen rot), wurden durch Aufrollen lamellarer

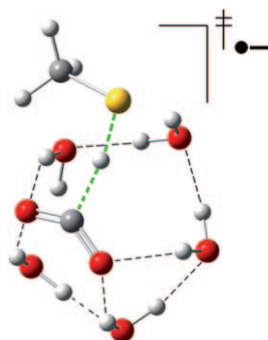
Strukturen unter Mikrowellenbestrahlung erhalten. Die Kreise lassen sich in CoOOH- und Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-Nanokreis oder durch Abblättern in Cobalhydroxid-Nanoblätter umwandeln.

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

R. F. Höckendorf, C.-K. Siu,\*  
C. van der Linde, O. P. Balaj,  
M. K. Beyer\* ————— 8433–8435



Selective Formic Acid Synthesis from  
Nanoscale Electrochemistry



**Der Wasserstoffatomtransfer** von einer Thiolgruppe auf das CO<sub>2</sub>-Radikalanion in einem Gasphasen-Wassercluster ist ein schneller und selektiver, thermodynamisch günstiger Prozess. Man könnte also zu einer selektiven Bildung von Ameisensäure gelangen, indem man in einer nanostrukturierten elektrochemischen Umgebung eine Thiolgruppe in der Nähe des Elektronentransferzentrums von CO<sub>2</sub> platziert (siehe Bild; dunkelgrau C, hellgrau H, rot O, gelb S).

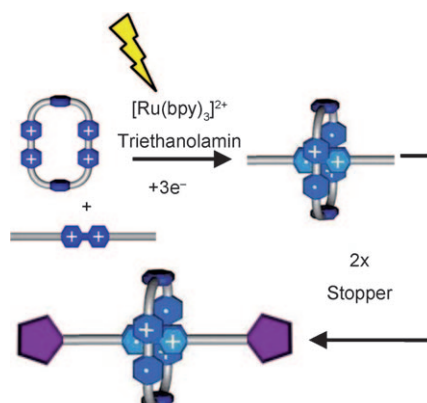


## Selbstorganisation

H. Li, A. C. Fahrenbach, S. K. Dey, S. Basu,  
A. Trabolsi, Z. Zhu, Y. Y. Botros,  
J. F. Stoddart\* ————— 8436–8441



Mechanical Bond Formation by Radical  
Templation



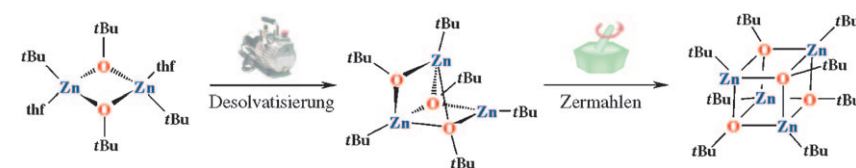
**Eine radikalische Wechselwirkung** ist das Erkennungsmotiv bei der templatgesteuerten Synthese eines [2]Rotaxans aus Cyclobis(paraquat-*p*-phenylen) und einem Viologenderivat. Rutheniumtris(bipyridin)/Triethanolamin fungiert als Elektronentransfer-Photokatalysator, um die benötigten Radikalkation-Komponenten zu erzeugen und so einen Einschlusskomplex zu bilden. Dem folgt die Reaktion mit einem Stoppermolekül zum Aufbau der mechanischen Bindung.

## Mechanochemie

J. Lewiński,\* M. Dutkiewicz, M. Lesiuk,  
W. Śliwiński, K. Zelga, I. Justyniak,  
J. Lipkowski ————— 8442–8445



Solid-State Conversion of the Solvated  
Dimer [{tBuZn(μ-OtBu)(thf)}<sub>2</sub>] into a  
Long Overlooked Trimeric [{tBuZnOtBu}<sub>3</sub>]  
Species



**Schritt für Schritt zum Cluster:** Die Festkörperdesolvatisierung des dimeren Alkoxids [{tBuZn(μ-OtBu)(thf)}<sub>2</sub>] führt zum trimeren [{tBuZnOtBu}<sub>3</sub>] mit einzigartiger Kernstruktur. Anschließendes Zer-

mahlen ergibt das tetramere Cuban [{tBuZnOtBu}<sub>4</sub>]. Dieses Ergebnis zeigt einen neuen Ansatz für die Herstellung von Metallalkoxidclustern auf.



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



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



**Angewandte Chemie**  
WILEY InterScience®  
DISCOVER SOMETHING GREAT

„Hot Papers“ werden von der Redaktion wegen ihrer Bedeutung für ein aktuelles Gebiet der Chemie ausgewählt. Eine Vorschau mit den Inhaltsverzeichniseinträgen dieser Artikel finden Sie auf der Homepage der *Angewandten Chemie* unter [www.angewandte.de](http://www.angewandte.de) in Wiley InterScience.

Alle Beiträge in der *Angewandten Chemie* erscheinen online mehrere Wochen vor dem gedruckten Heft. Sie finden Sie unter dem Link „EarlyView“ auf der Angewandten-Homepage in Wiley InterScience.

## Service

**Top-Beiträge der Schwesterzeitschriften der Angewandten** ..... 8242–8244

**Stichwortregister** ..... 8446

**Autorenregister** ..... 8448

**Stellenanzeigen** ..... 8239

**Vorschau** ..... 8451

## Stellenanzeige

**Anzeigenschluss  
für Stellenanzeigen**  
*Eine Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker*

48/10 28. Oktober Erscheinungstermin: 22. November  
49/10 11. November Erscheinungstermin: 3. Dezember

**Angewandte Chemie**  
Anzeigenabteilung:  
Marion Schulz  
Tel.: 0 62 01 – 60 65 65  
Fax: 0 62 01 – 60 65 50  
E-Mail: [MSchulz@wiley-vch.de](mailto:MSchulz@wiley-vch.de)

Stellenangebote werden  
zusätzlich 4 Wochen kostenlos  
ins Internet gestellt!



GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT  
GÖTTINGEN

The Faculty of Chemistry wishes to appoint a

### W3-Professor for "Organic Chemistry"

to commence on the 1<sup>st</sup> of April 2012.

The professor is expected to perform research and teaching in organic chemistry and strengthen the research interests of the Institute of Organic and Biomolecular Chemistry. Applicants should have excellent qualifications in the field of organic synthesis. Participation in existing or planned research initiatives of the faculty in "molecular catalysis" and "functional biomolecular chemistry" is expected.

The requirements for an appointment as a professor are specified by § 25 of the Niedersächsischen Hochschulgesetzes of February 26<sup>th</sup>, 2007 (Nds. GVBl. 2007 S. 69). The Stiftungsuniversität Göttingen has the right to make this appointment. Further details are available on request.

Applications from scientists working abroad are particularly welcome. A part time appointment is in principle possible. Appropriately qualified severely handicapped applicants will be given preference. The University would like to increase the percentage of women in areas in which they are under-represented and thus encourages suitably qualified women to apply.

Online applications with CV, publications list and details of teaching and research experience should be received not later than **December 5<sup>th</sup>, 2010**. Applications by regular mail are accepted.

Online link for applications and further information:

<http://www.uni-goettingen.de/de/78566.html>