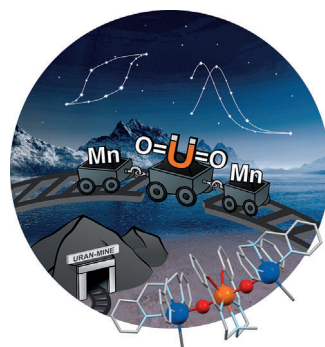
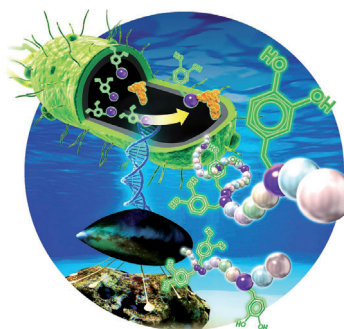


... der häufig für die Fermentation von Lebensmitteln (z. B. Sakeproduktion) verwendet wird, erzeugt den Giftstoff Aspirochlorin. In der Zuschrift auf S. 13627 ff. klären C. Hertweck et al. die Biosynthese dieses chlorierten Epipolythiodioxopiperazins auf. Eine iterative, nichtribosomale Peptidsynthetase baut den Diketo-piperazin-Kern aus zwei Phenylalanineinheiten auf, von denen eine auf bisher unbekannte Weise zu Glycin umgewandelt wird. Die enzymatische Halogenierung der zweiten Phe-Einheit trägt erheblich zur biologischen Aktivität von Aspirochlorin bei.

## Adhäsivproteine

Muschelklebstoff mit einem sehr hohen Dopa-Gehalt wurde durch aminosäurespezifischen Dopa-Einbau in *Escherichia coli* erzeugt, wie H. J. Cha et al. in der Zuschrift auf S. 13578 ff. beschreiben. Der Bioklebstoff ist stark adhäsiv und wasserfest.



## Einzelmolekülmagnete

In der Zuschrift auf S. 13652 ff. berichten M. Mazzanti et al. über einen {Mn–O=U=O–Mn}-Dreikernkomplex mit Einzelmolekülmagnetverhalten und der höchsten effektiven Relaxationsbarriere  $[(81 \pm 0.5) \text{ K}]$  für ein Monouran-System.



## Lithiumionenbatterien

Das Seitenverhältnis der für Elektrodenmaterialien verwendeten Nanostrukturen korreliert mit der elektrochemischen Leistung in Li-Ionen-Batterien. Die Befunde von Z. Chen, X. Chen et al. in der Zuschrift auf S. 13706 ff. könnten zu effizienten Nanomaterial-basierten Funktionseinheiten führen.

## 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*

13534 – 13537

## Autoren-Profil



„Was mich besonders anzieht, ist gutes Essen.  
Meine größte Motivation ist, den Grund für interessante  
Phänomene zu verstehen. ...“  
Dies und mehr von und über Xi Zhang finden Sie auf  
Seite 13538.

Xi Zhang \_\_\_\_\_ 13538

## Nachrichten



J.-P. Sauvage



A. Sekiguchi



M. Köhn



J. Roithová

Grand Prix de la Fondation  
de la Maison de la Chimie:  
J.-P. Sauvage \_\_\_\_\_ 13539

WACKER-Siliconpreis:  
A. Sekiguchi \_\_\_\_\_ 13539

Friedmund-Neumann-Preis:  
M. Köhn \_\_\_\_\_ 13539

Ignaz-L.-Lieben-Preis:  
J. Roithová \_\_\_\_\_ 13539

## Bücher

Applied NMR Spectroscopy for Chemists and Life Scientists  
Oliver Zerbe, Simon Jurt

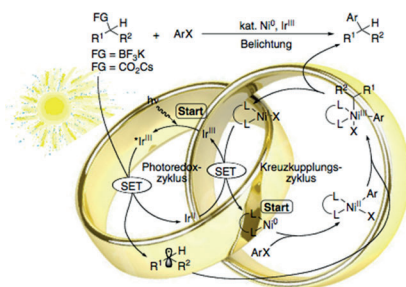
rezensiert von H. Schwalbe \_\_\_\_\_ 13540

## Highlights

### Photoredoxkatalyse

E. Jahn, U. Jahn\* — 13542 – 13544

Oxidative photoredoxkatalytische  
Aktivierung aliphatischer Nucleophile für  
C(sp<sup>3</sup>)-C(sp<sup>2</sup>)-Kreuzkupplungsreaktionen



**In the light you will find the road (Led Zeppelin):** Photoredoxkatalyse mit sichtbarem Licht erhellt den Weg, um Reaktivitätsbeschränkungen von Alkylnucleophilen in Kreuzkupplungen zu überwinden. Die Iridiumkatalysierte oxidative Photoredoxaktivierung von Alkyltrifluorboraten oder aliphatischen Carbonsäuren ergibt Alkylradikale, die nickelkatalysierte Kreuzkupplungen eingehen.

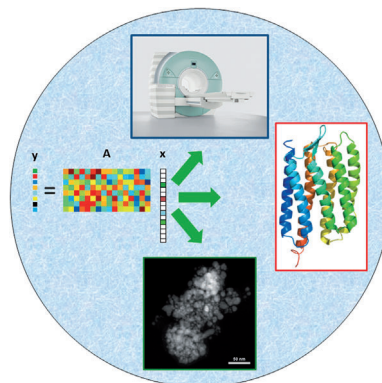
## Kurzaufsätze

### Signalverarbeitung

D. J. Holland,\*  
L. F. Gladden — 13546 – 13557

Weniger ist mehr: Neue Messkonzepte in der Chemie durch Compressed Sensing

**Ein mathematisches Konzept** namens Compressed Sensing erlebt derzeit einen rasanten Aufstieg. Für eine Vielzahl vorhandener Messsysteme bietet es höhere Geschwindigkeiten und bessere Auflösungen, ermöglicht aber auch die Entwicklung ganz neuer Messkonzepte. Dieser Kurzaufsatz erläutert das Prinzip und die Schlüsselanwendungen von Compressed Sensing in der Chemie, Physik und Medizin.

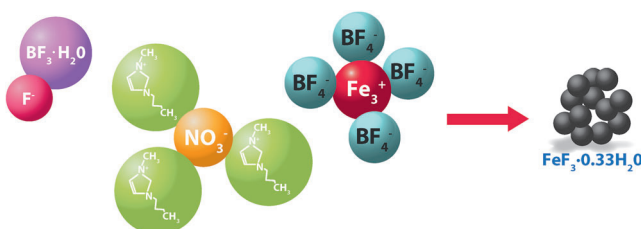


## Aufsätze

### Energiespeichermaterialien

G. Gebresilassie Eshetu, M. Armand,  
B. Scrosati,\*  
S. Passerini\* — 13558 – 13576

Aus ionischen Flüssigkeiten hergestellte  
Materialien für die Energiespeicherung



**Funktionale ionische Flüssigkeiten** sind umweltverträgliche Lösungsmittel für die Synthese maßgeschneiderter anorganischer Verbindungen für Geräte zur Energiespeicherung. Dank ihrer besonderen Eigenschaften (wie geringer Dampfdruck,

großer flüssiger Bereich und weites elektrochemisches Fenster) eignen sie sich als funktionale fortgeschrittene Materialien, als Medien für die Materialproduktion sowie als Komponenten zur Herstellung hochentwickelter funktionaler Produkte.



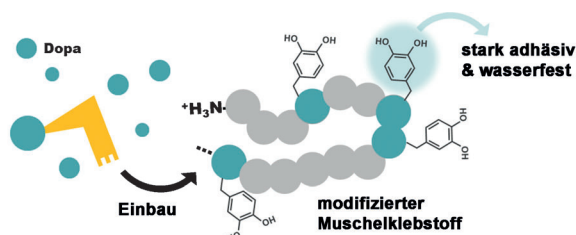
## Zuschriften

### Muschelklebstoff

B. Yang, N. Ayyadurai, H. Yun, Y. S. Choi,  
B. H. Hwang, J. Huang, Q. Lu, H. Zeng,  
H. J. Cha\* 13578–13582

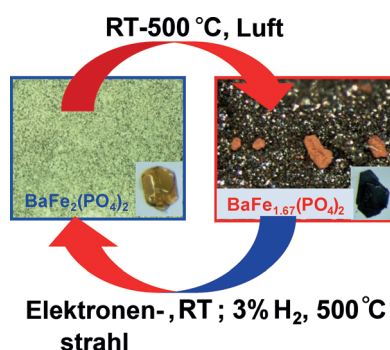
In Vivo Residue-Specific Dopa-Incorporated Engineered Mussel Bioglue with Enhanced Adhesion and Water Resistance

Frontispiz



**Muschelklebstoff** mit einem sehr hohen Dopa-Gehalt (nahe dem des natürlichen Proteins) wurde durch aminosäure-spezifischen Dopa-Einbau in *Escherichia*

*coli* erzeugt. Dieser Bioklebstoff ist stark adhäsiv und wasserfest, was ein großes Potenzial für den Unterwassereinsatz birgt. Dopa = 3,4-Dihydroxyphenylalanin.

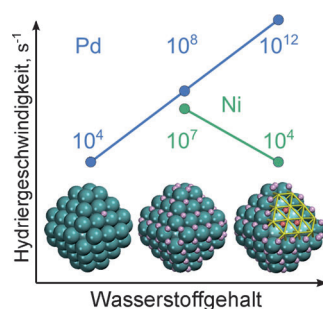


**Variabler Eisengehalt:**  $\text{BaFe}_2(\text{PO}_4)_2$ , das erste ferromagnetische 2D-Ising-Oxid, zeigt einen einzigartigen wiederkehrenden Strukturübergang bei tiefer Temperatur. Seine topochemische Oxidation ergibt eine Vielfalt vollständig geordneter Fe-verarmter 2D- $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$ -Verbindungen mit modifizierten Eigenschaften. Dieser Prozess ist reversibel: Mithilfe eines  $\text{H}_2$ -Stroms oder eines Elektronenstrahls kann Fe aufs Neue eingeführt werden.

### Reversibles Herauslösen von Eisen

R. David, H. Kabbour, D. Filimonov,  
M. Huvé, A. Pautrat,  
O. Mentré\* 13583–13588

Reversible Topochemical Exsolution of Iron in  $\text{BaFe}^{2+}_2(\text{PO}_4)_2$



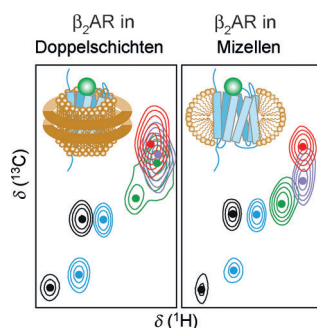
**Hydrierungen auf Übergangsmetallen verstehen:** In Abhängigkeit vom Metall beeinflusst direkt unter der Oberfläche gebundener Wasserstoff die Bindungsenergie und Reaktivität von adsorbiertem Wasserstoff auf zwei verschiedene Arten. Rechnungen zur Ethylhydrierung zeigen, dass in Gegenwart des unter der Oberfläche gebundenen Wasserstoffs die Reaktion auf Pd und Pt beschleunigt, auf Ni und Rh dagegen verlangsamt wird.

### Oberflächenchemie

H. A. Aleksandrov, S. M. Kozlov,  
S. Schauermaier, G. N. Vayssilov,  
K. M. Neyman\* 13589–13593

How Absorbed Hydrogen Affects the Catalytic Activity of Transition Metals

**Funktionelle Dynamik:** NMR-Analysen zufolge unterscheiden sich die Austauschgeschwindigkeiten und Populationen im Gleichgewicht zwischen aktiven und inaktiven Konformationen des  $\beta_2$ -adrenergen Rezeptors ( $\beta_2\text{AR}$ ), eines G-Protein-gekoppelten Rezeptors (GPCR), in einer Lipiddoppelschicht und in Gegenwart von Tensiden erheblich. Die berechnete schnelle Aktivierung der intrazellulären GPCR-Signalwege ermöglicht eine schnelle Neurotransmission und sensorische Wahrnehmung.



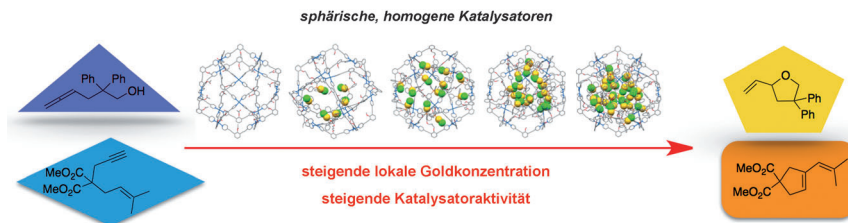
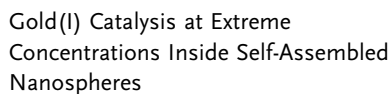
### Membranproteine

Y. Kofuku, T. Ueda, J. Okude, Y. Shiraishi,  
K. Kondo, T. Mizumura, S. Suzuki,  
I. Shimada\* 13594–13597

Functional Dynamics of Deuterated  $\beta_2$ -Adrenergic Receptor in Lipid Bilayers Revealed by NMR Spectroscopy

## Homogene Katalyse

R. Gramage-Doria, J. Hessels,  
S. H. A. M. Leenders, O. Tröppner,  
M. Dürr, I. Ivanović-Burmazović,  
J. N. H. Reek\* \_\_\_\_\_ **13598–13602**

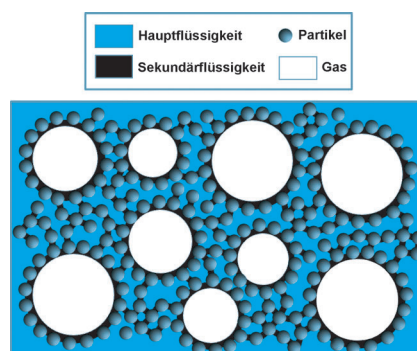
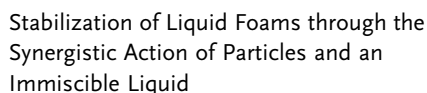


**Lokale Aktivierung:** Eine Selbstorganisationsstrategie wird beschrieben, die eine Katalyse bei extrem hohen lokalen Katalysatorkonzentrationen innerhalb einer gut

definierten Nanokavität ermöglicht. Die resultierenden, an sich inaktiven Au<sup>I</sup>-Chlorid-Komplexe werden katalytisch aktiv mit hohen Selektivitäten.

## Oberflächenchemie

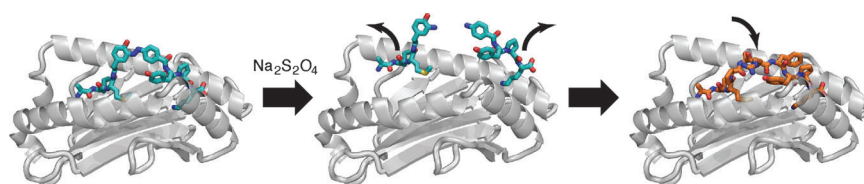
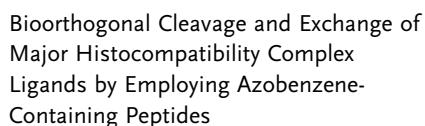
Y. Zhang, J. Wu, H. Wang, J. C. Meredith,\*  
S. H. Behrens\* **13603–13607**



**Kapillarschäume** sind Schäume, in denen Partikel und eine Sekundärflüssigkeit gemeinsam an der Oberfläche von Gasblasen in einer Hauptflüssigkeit adsorbieren. Partikel, die bevorzugt an der Grenzfläche der Sekundärflüssigkeit adsorbieren, können deren Ausbreitung um die Gasblasen herum erleichtern. Die Blasen werden außerdem in einem Netzwerk aus überschüssigen, mit Sekundärflüssigkeit verbrückten Partikeln in der Hauptflüssigkeit eingeschlossen.

# Immunologie

J. A. L. Choo, S. Y. Thong, J. Yap,  
W. J. E. van Esch, M. Raida, R. Meijers,  
J. Lescar, S. H. L. Verhelst,  
G. M. Grotenbreg\* \_\_\_\_\_ **13608–13612**

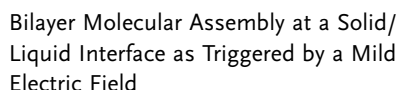


**Das Abc von MHC:** Ein Azobenzol-haltiges (Abc) Peptid kann durch Behandlung mit Natriumdithionit gegen neuartige MHC-Liganden ausgetauscht werden. Das Abc-Peptid (türkis) wird in zwei Fragmente gespalten, welche die Binde-

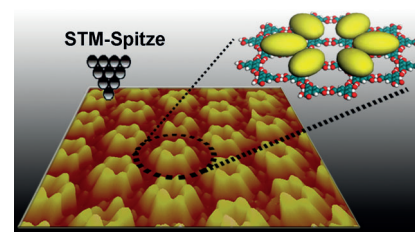
fürche verlassen, sodass ein neuartiges Epitop (orange) den Proteinkomplex besetzen kann. Diese Strategie führt zu einem Array von MHCs mit neuen Antigen-spezifitäten für Hochdurchsatzstudien der T-Zellantwort.

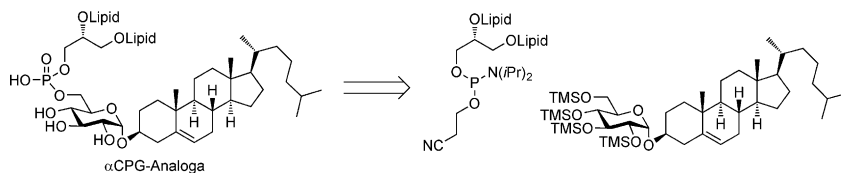
## Oberflächen-Engineering

Q.-N. Zheng, X.-H. Liu, X.-R. Liu, T. Chen,  
H.-J. Yan, Y.-W. Zhong, D. Wang,\*  
L.-J. Wan\* **13613 – 13617**



**Ein elektrisches Feld**, das zwischen einer STM-Spitze und dem Substrat angelegt wurde, bewirkte die Bildung einer Heterodoppelschichtstruktur aus blütenförmigen Clustern triazolsubstituierter Pyrenmoleküle auf einer Trimesinsäurematrix (siehe Bild). Änderte man die Polarität des elektrischen Feldes, wurde die Doppelschichtstruktur in eine einlagige Kagome-Struktur überführt.





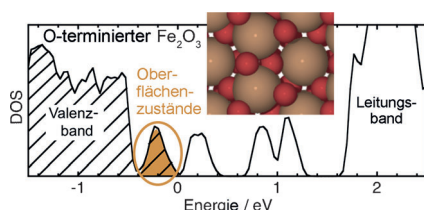
**Analoga** der  $\alpha$ -Cholesterylphosphoglycolipide ( $\alpha$ CPGs), von *H. pylori*-Bakterien erzeugte Immunstimulantien, wurden in wenigen Schritten synthetisiert. Der Ansatz basiert auf der regioselektiven

Entfernung der Schutzgruppe an C6 von Per-O-trimethylsilyl- $\alpha$ -D-cholesterylglucosid, gefolgt von der Phosphorylierung mit einem Phosphoramidit. TMS = Trimethylsilyl.

## Naturstoffe

H. Q. Nguyen, R. A. Davis,  
J. Gervay-Hague\* 13618–13621

Synthesis and Structural Characterization of Three Unique *Helicobacter pylori*  $\alpha$ -Cholesteryl Phosphatidyl Glucosides

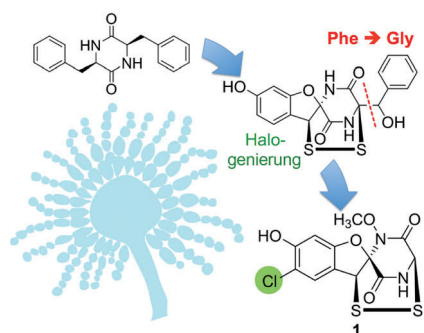


**Geregelte Zustände:** Berechnungen und photoelektrochemische Messungen liefern ein vertieftes Verständnis der Sauerstoffentwicklungsreaktion durch Wasserspaltung an Hämatit. Die Reaktion findet an der O-terminierten Hämatitoberfläche statt, unter Beteiligung von Oberflächenzuständen mit Energien nahe der oberen Kante des Valenzbandes.

## Wasserspaltung

B. Iandolo,\* A. Hellman 13622–13626

The Role of Surface States in the Oxygen Evolution Reaction on Hematite



**Ein delizöses Rätsel:** Der Pilz *Aspergillus oryzae* wird für die Herstellung asiatischer Delikatessen wie Sojasauce oder Sake verwendet. Die Biosynthese des Toxins Aspirochlorin (**1**) in diesem Pilz wurde nun aufgeklärt. Es konnte gezeigt werden, dass der Peptidkern von **1** nicht aus Phe und Gly, sondern aus zwei Einheiten Phe zusammengesetzt wird. Dabei wird ein Phe chloriert und das andere in Gly umgewandelt.

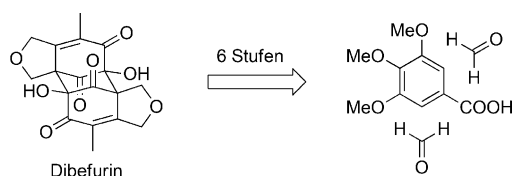
## Mycotoxin-Biosynthese

P. Chankhamjon, D. Boettger-Schmidt,  
K. Scherlach, B. Urbansky, G. Lackner,  
D. Kalb, H.-M. Dahse, D. Hoffmeister,  
C. Hertweck\* 13627–13631

Biosynthesis of the Halogenated Mycotoxin Aspirochlorine in Koji Mold Involves a Cryptic Amino Acid Conversion



Titelbild



**Symmetrische Synthese:** Der  $C_7$ -symmetrische Calcineurin-Phosphatase-Inhibitor Dibefurin wurde in sechs Stufen synthetisiert. Im letzten Schritt erfolgte eine

biomimetische Homodimerisierung. Die Synthese illustriert das faszinierende Reaktionsverhalten der Pyrogallole unter oxidativen Bedingungen.

## Totalsynthese

P. Ellerbrock, N. Armanino,  
D. Trauner\* 13632–13636

Biomimetic Synthesis of the Calcineurin Phosphatase Inhibitor Dibefurin



## Enzymkatalyse

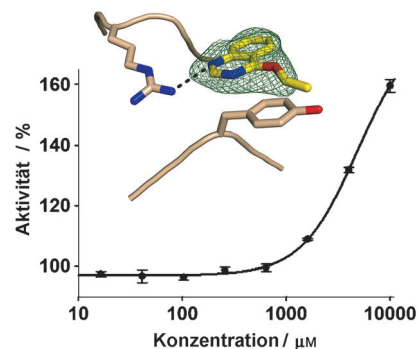


J. F. Darby, J. Landström, C. Roth, Y. He,  
G. J. Davies,  
R. E. Hubbard\* — 13637 – 13641



Discovery of Selective Small-Molecule  
Activators of a Bacterial Glycoside  
Hydrolase

**Glykosidase-Aktivatoren:** Ein biophysika-  
lischer fragmentbasierter Screening-  
Ansatz identifiziert niedermolekulare  
Aktivatoren für eine Glykosidhydrolase.  
Kristallstrukturen zeigen, dass die Akti-  
vatoren (gelbes Molekül im Bild) in der  
Nähe des katalytischen Enzymzentrums  
binden und als nichtessenzielle Aktivato-  
ren wirken. Die Aktivierung könnte auf der  
Stabilisierung einer katalytisch aktiven  
Enzymkonformation beruhen.

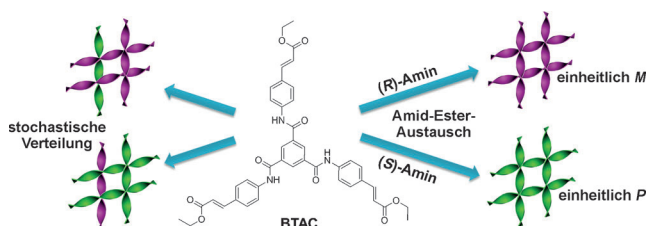


## Chiralität

Z. Shen, T. Wang,\*  
M. Liu\* — 13642 – 13646



Macroscopic Chirality of Supramolecular  
Gels Formed from Achiral Tris(ethyl  
cinnamate) Benzene-1,3,5-  
tricarboxamides



**Die Selbstorganisation** achiraler und  $C_3$ -  
symmetrischer Benzol-1,3,5-tricarbox-  
amide (BTAC) in DMF/ $H_2O$  ergab ohne  
chirale Dotanden supramolekulare Gele  
mit makroskopischer Chiralität. Die

ungleiche Zahl rechts- und linksgängiger  
Windungen und die daraus resultierende  
makroskopische Chiralität konnten  
außerdem durch Amid-Ester-Austausch  
gesteuert werden.

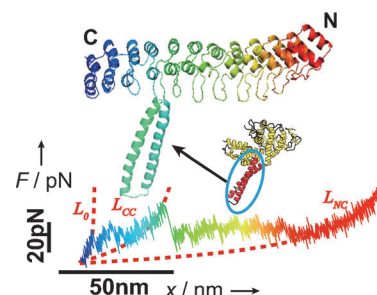
## Proteinfaltung

Q. Li, Z. N. Scholl,  
P. E. Marszalek\* — 13647 – 13651



Capturing the Mechanical Unfolding  
Pathway of a Large Protein with Coiled-  
Coil Probes

**Eine antiparallele Coiled-Coil (CC)-Struktur**  
dient als mechanische Sonde für die  
Entfaltungsmechanismen von Proteinen.  
Bei der Analyse eines Proteins mit Einzel-  
molekül-Kraftspektroskopie ermöglicht  
die Sonde die Zuordnung von Kraftspitzen  
zu Strukturelementen, wenn der Entfal-  
tungsprozess die CC-Sonde passiert,  
ohne die Struktur des Gastproteins signi-  
fikant zu stören.

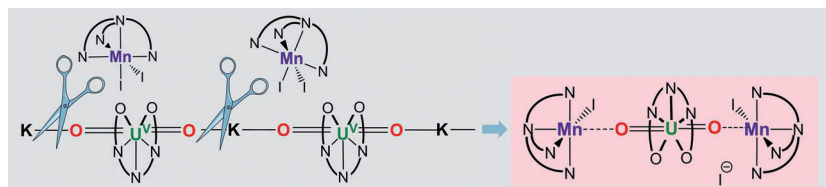


## Einzelmolekülmagnete

L. Chatelain, J. P. S. Walsh, J. Pécaut,  
F. Tuna, M. Mazzanti\* — 13652 – 13656



Self-Assembly of a 3d–5f Trinuclear  
Single-Molecule Magnet from  
a Pentavalent Uranyl Complex



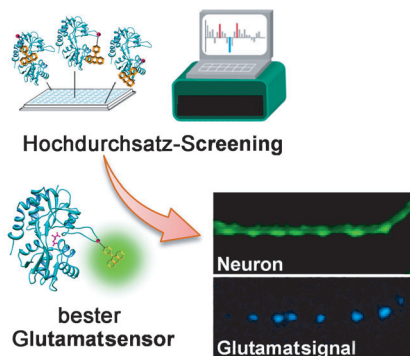
**Verkapttes Uran:**  $Mn^{II}$ -Tris(2-pyridyl-  
methyl)amin-Komplexfragmente bilden in  
kontrollierter Weise einen  $UMn_2$ -Komplex  
mit dem Verhalten eines Einzelmolekül-  
magneten. Die für diesen Dreikernkom-

plex bestimmte Relaxationsbarriere von  
( $81 \pm 0.5$ ) K geht auf intramolekulare Mn-  
U-Austauschwechselwirkungen und eine  
offene magnetische Hystereseschleife für  
 $T < 3$  K zurück.

## Innen-Rücktitelbild



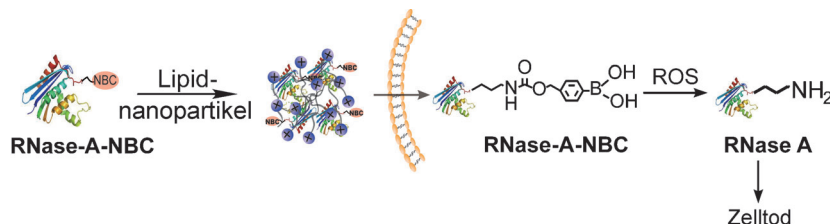
**Appetit auf Glutamat:** Der Einsatz eines Hochdurchsatz-Screeningsystems führte zu einem leistungsfähigen Fluoreszenzsensor für Glutamat mit großem dynamischem Bereich (> 2400%) sowie hoher Lichtbeständigkeit und Selektivität. Mit diesem Sensor konnte die Glutamatfreisetzung aus einzelnen Synapsen zuverlässig visualisiert werden. Dabei zeigten sich Unterschiede der kurzzeitigen Plastizität zwischen einzelnen Synapsen.



### Fluoreszenzsonden

K. Takikawa, D. Asanuma, S. Namiki, H. Sakamoto, T. Ariyoshi, N. Kimpara, K. Hirose\* 13657 – 13661

High-Throughput Development of a Hybrid-Type Fluorescent Glutamate Sensor for Analysis of Synaptic Transmission



**Die reversible Modulation der Proteinfunktion** wird durch eine einfache Reaktion erreicht. RNase A wurde mit einer Boronsäuregruppe funktionalisiert, die auf reaktive Sauerstoffspezies (ROS) reagiert. Der resultierende Komplex RNase-A-

NBC zeigt Cytotoxizität in Gegenwart von ROS, die z. B. in Krebszellen vorkommen, während gesunde Zellen nur bei deutlich höheren Konzentrationen des Komplexes in Mitleidenschaft gezogen werden.

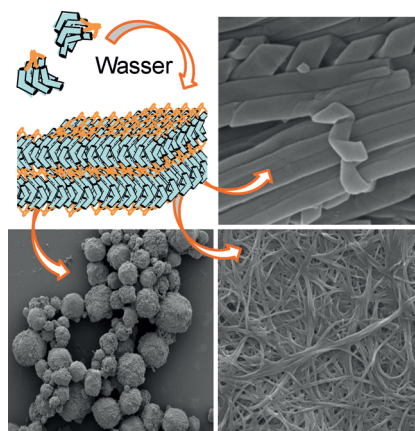
### Wirkstoff-Transport

M. Wang, S. Sun, C. I. Neufeld, B. Perez-Ramirez, Q. Xu\* 13662 – 13666

Reactive Oxygen Species-Responsive Protein Modification and Its Intracellular Delivery for Targeted Cancer Therapy



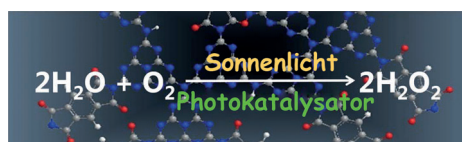
**Achirale ionische** gebogene Dendrimere können nicht nur verschiedene Flüssigkristalle („bent-core liquid crystals“, BCLCs) bilden, sondern in Wasser auch eine Vielzahl von Aggregaten wie Stäbe, Kugeln, gerade oder gedrehte Fasern und helikale Bänder. Die konformative Chiralität der gebogenen Moleküle in BCLCs kann auch in chirale supramolekulare Architekturen übertragen werden.



### Chiralitätstransfer

M. Cano, A. Sánchez-Ferrer, J. L. Serrano, N. Gimeno,\* M. B. Ros\* 13667 – 13671

Supramolecular Architectures from Bent-Core Dendritic Molecules



**Sonnenbad liefert Peroxide:** Die Bestrahlung von graphitischem Kohlenstoffnitrid ( $\text{g-C}_3\text{N}_4$ ), das elektronenarme aromatische Diimideinheiten enthält, mit Sonnenlicht ( $\lambda > 400 \text{ nm}$ ) produziert  $\text{H}_2\text{O}_2$  aus Wasser und  $\text{O}_2$ . Diese metallfreie

$\text{H}_2\text{O}_2$ -Synthese wird durch die Oxidation von Wasser durch photochemisch gebildete Valenzbandlücken und die selektive Zwei-Elektronen-Reduktion von  $\text{O}_2$  durch Elektronen aus dem Leitungsband angetrieben.

### Photokatalyse

Y. Shiraishi,\* S. Kanazawa, Y. Kofuji, H. Sakamoto, S. Ichikawa, S. Tanaka, T. Hirai 13672 – 13677

Sunlight-Driven Hydrogen Peroxide Production from Water and Molecular Oxygen by Metal-Free Photocatalysts



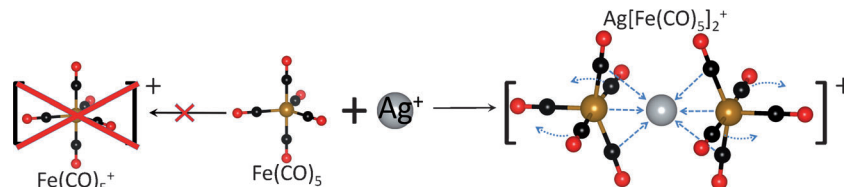


## Schwach koordinierende Anionen

P. J. Malinowski,\*  
I. Krossing\* — 13678 – 13680



Ag[Fe(CO)<sub>5</sub>]<sub>2</sub><sup>+</sup>: A Bare Silver Complex with Fe(CO)<sub>5</sub> as a Ligand



**Oxidation oder Koordination?** Ein Silbersalz mit einem schwach koordinierenden Anion und Fe(CO)<sub>5</sub> bilden den neuartigen Komplex Ag[Fe(CO)<sub>5</sub>]<sub>2</sub><sup>+</sup>. Dieses nichtklassische Carbonylkation ist als kristalliner Feststoff ungewöhnlich stabil (bis 150 °C).

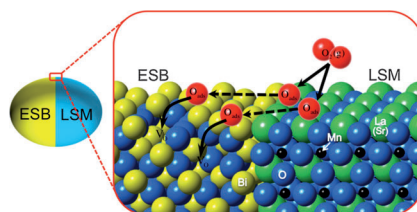
Im Kristall und laut DFT-Rechnungen weist es ein einzigartiges Bindungsmuster auf, bei dem vier Carbonylgruppen in Richtung Ag weisen und so die erwartete Vierfachsymmetrie brechen.

## Brennstoffzellen

K. T. Lee, A. A. Lidie, H. S. Yoon,  
E. D. Wachsman\* — 13681 – 13685



Rational Design of Lower-Temperature Solid Oxide Fuel Cell Cathodes via Nanotailoring of Co-Assembled Composite Structures



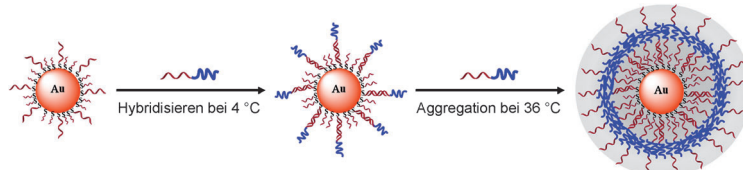
**Kompositelektrode:** Ein neues in situ co-assembliertes Nanokomposit icn-LSMESB aus La<sub>1-x</sub>Sr<sub>x</sub>MnO<sub>3</sub> (LSM) und Bi<sub>1.6</sub>Er<sub>0.4</sub>O<sub>3</sub> (ESB) mit Größen < 80 nm für jede Phase wurde durch konjugierte nasschemische Synthese erzeugt. Im Vergleich zu konventionellen LSM-Y<sub>0.08</sub>Zr<sub>0.84</sub>O<sub>1.92</sub>-Kathoden zeigt es bei 600 °C eine mehr als 140fach bessere Kathodenpolarisierung und eine sehr gute Festoxidbrennstoffzellenleistung bei niedriger Temperatur.

## Vesikelbildung

Z. Zhao, C. Chen, Y. Dong, Z. Yang,  
Q.-H. Fan,\* D. Liu\* — 13686 – 13688



Thermally Triggered Frame-Guided Assembly



**Programmierte Aggregation:** Mit thermo-responsivem Poly(propylenoxid) (PPO) als hydrophober Leitgruppe auf Goldnanopartikeln gelang es, einen Aggregationsvorgang durch Temperaturwechsel auszulösen. Bei Erwärmen über die untere

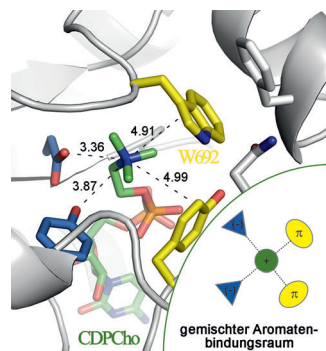
kritische Lösungstemperatur hinaus wird PPO hydrophob; dann kann sich DNA-b-PPO um die Nanopartikel legen und über hydrophobe Wechselwirkungen Vesikel bilden.

## Enzymerkennung

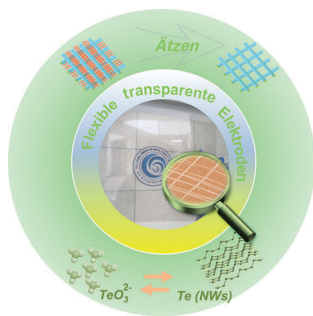
G. N. Nagy,\* L. Marton, A. Contet,  
O. Ozohanics, L.-M. Ardelean, Á. Révész,  
K. Vékey, F. D. Irimie, H. Vial, R. Cerdan,  
B. G. Vértessy\* — 13689 – 13694



Composite Aromatic Boxes for Enzymatic Transformations of Quaternary Ammonium Substrates



**Gemischter Aromatenbindungsraum:** Die Schlüsselrolle von Ladungs- (blau) und Kation- $\pi$ -Wechselwirkungen (gelb im Bild) in der Cholinbindungsstelle von CTP:Phosphocholin-Cytidyltransferase und Cholin kinase von *Plasmodium falciparum* wurde entschlüsselt. Ein Strukturvergleich der Bindungsstellen für quartäre Ammoniumgruppen zeigt ein allgemeines Muster im gemischten aromatischen Bindungsraum der Enzymerkennungsstellen.

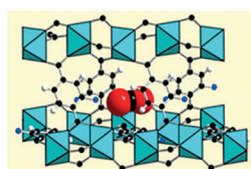
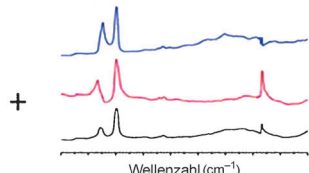
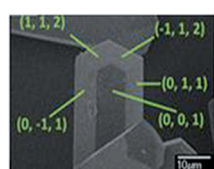


**Nach gemeinsamem Anordnen** von Silber- und Tellurnanodrähten mithilfe einer Langmuir-Blodgett-Technik werden die Te-Nanodrähte weggeätzt. Es verbleiben Netze von Ag-Nanodrähten, deren Abstand durch die Te-Nanodrähte vorgegeben ist. Über diesen Parameter können optische Transparenz und elektrische Leitfähigkeit der flexiblen Ag-Nanodrahtelektroden genau eingestellt werden.

## Nanodrahtnetze

J.-W. Liu, J.-L. Wang, Z.-H. Wang, W.-R. Huang, S.-H. Yu\* — 13695 – 13700

Manipulating Nanowire Assembly for Flexible Transparent Electrodes



**Materialien für die Kohlenstoff-Abscheidung:** In-situ-IR-Mikrospektroskopie wurde verwendet, um die CO<sub>2</sub>-Adsorption an einer aminofunktionalisierten Metall-organischen Gerüstverbindung (MOF) bei strömendem Gas zu untersuchen.

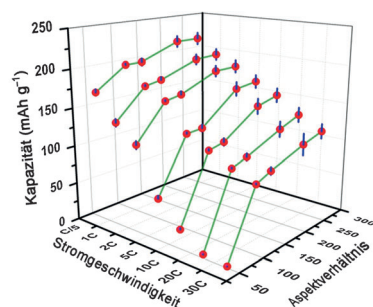
Einkristalle der MOF Sc<sub>2</sub>(BDC-NH<sub>2</sub>)<sub>3</sub> (BDC-NH<sub>2</sub> = 2-Amino-1,4-benzoldicarboxylat) konnten damit unter Betriebsbedingungen der CO<sub>2</sub>-Aufnahme untersucht werden.

## Metall-organische Gerüste

A. Greenaway, B. Gonzalez-Santiago, P. M. Donaldson, M. D. Frogley, G. Cinque, J. Sotelo, S. Moggach, E. Shiko, S. Brandani, R. F. Howe,\* P. A. Wright\* — 13701 – 13705

In situ Synchrotron IR Microspectroscopy of CO<sub>2</sub> Adsorption on Single Crystals of the Functionalized MOF Sc<sub>2</sub>(BDC-NH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>

**Verhältnismäßig gut:** Werden Titanat-basierte Nanoröhren zum Aufbau von Elektrodenmaterialien verwendet, so korreliert das Aspektverhältnis dieser Nanostrukturen mit ihrer elektrochemischen Leistungsfähigkeit in Lithiumionenbatterien. Diese Erkenntnis sollte der Entwicklung effizienter Funktionseinheiten auf der Grundlage von Nanomaterialien dienlich sein.



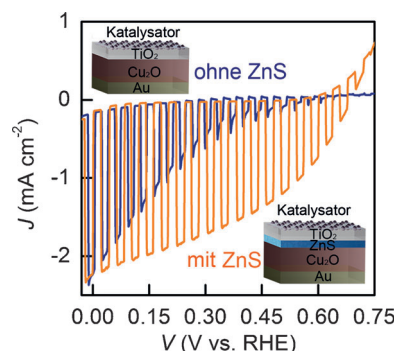
## Lithiumionenbatterien

Y. Tang, Y. Zhang, J. Deng, D. Qi, W. R. Leow, J. Wei, S. Yin, Z. Dong, R. Yazami, Z. Chen,\* X. Chen\* — 13706 – 13710

Unravelling the Correlation between the Aspect Ratio of Nanotubular Structures and Their Electrochemical Performance To Achieve High-Rate and Long-Life Lithium-Ion Batteries

**Rücktitelbild**

**Die Photospannung,** die von Cu<sub>2</sub>O in H<sub>2</sub>O erzeugt wird, wird durch Oberflächenmodifikation mit einer dünnen ZnS-Schicht erhöht, welche die Cu<sub>2</sub>O/H<sub>2</sub>O-Grenzfläche ersetzt und die Ladungstrennung durch Cu<sub>2</sub>O verbessert. Die Methode kann auch mit TiO<sub>2</sub>-stabilisiertem Cu<sub>2</sub>O eingesetzt werden und ist mit verschiedenen Katalysatoren der Wasserstoffentwicklung kompatibel.



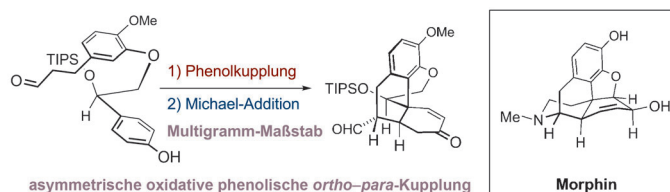
## Photoelektrochemie

P. Dai, W. Li, J. Xie, Y. He, J. Thorne, G. McMahon, J. Zhan, D. Wang\* — 13711 – 13715

Forming Buried Junctions to Enhance the Photovoltage Generated by Cuprous Oxide in Aqueous Solutions

## Totalsynthese

M. Tissot, R. J. Phipps, C. Lucas,  
R. M. Leon, R. D. M. Pace,  
T. Ngouansavanh,  
M. J. Gaunt\* — 13716–13719



Gram-Scale Enantioselective Formal  
Synthesis of Morphine through an *ortho-para*  
Oxidative Phenolic Coupling Strategy

**Formalsynthese von Morphin:** Eine enantioselective Katalyse erzeugt Gramm-Mengen eines Zwischenproduktes, das aus anderen Morphinsynthesen bekannt ist. Die Schlüsselschritte sind eine oxidative *ortho-para*-Phenolkupplung und eine

hoch diastereoselektive „Desymmetrisierung“ des resultierenden Cyclohexadiens, die drei der vier Stereozentren in einem Schritt erzeugt. TIPS = Triisopropylsilyl.

## Proteomik

T. Tomohiro,\* S. Morimoto, T. Shima,  
J. Chiba, Y. Hatanaka — 13720–13723



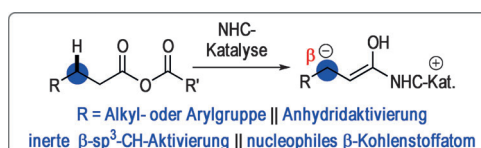
An Isotope-Coded Fluorogenic Cross-Linker for High-Performance Target  
Identification Based on Photoaffinity  
Labeling

**Photoaffinitätsmarkierung (PAL)** mit einem isotonenmarkierten und fluoreszierenden Marker (IsoFT) ermöglicht die schnelle Identifizierung von Proteinen und wechselwirkenden Stellen. Durch die

Kombination von PAL mit Targetselektionsmethoden kann die Identifizierung proteomischer Targets mit weniger Protein und in kürzerer Zeit ausgeführt werden.

## Organokatalyse

Z. Jin, S. Chen, Y. Wang, P. Zheng,  
S. Yang,\* Y. R. Chi\* — 13724–13727



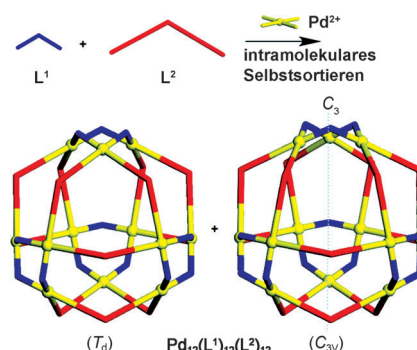
$\beta$ -Functionalization of Carboxylic  
Anhydrides with  $\beta$ -Alkyl Substituents  
through Carbene Organocatalysis

**Nucleophiler Kohlenstoff:** NHC-Katalyse wurde zur Funktionalisierung von Carbonsäureanhydriden verwendet. Dabei agiert das  $\beta$ -Kohlenstoffatom in einer

asymmetrischen Reaktion mit Elektrophilen als nucleophiler Kohlenstoff. Auch schwierige Anhydride mit  $\beta$ -Alkylsubstituenten werden erfolgreich umgesetzt.

## Selbstorganisation

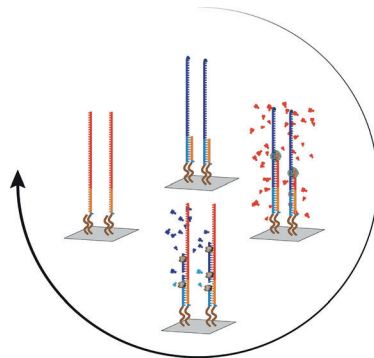
Q.-F. Sun, S. Sato,  
M. Fujita\* — 13728–13731



An  $M_{12}(L^1)_{12}(L^2)_{12}$  Cantellated  
Tetrahedron: A Case Study on Mixed-  
Ligand Self-Assembly

**Die Komplexierung von  $Pd^{II}$ -Ionen** durch zwei Liganden mit ähnlicher Form, aber deutlich verschiedenen Brückenlängen erzeugt einen  $Pd_{12}(L^1)_{12}(L^2)_{12}$ -Cluster mit der Struktur eines gestützten Tetraeders sowie ein Pseudoisomer, in dem zwei Liganden gemischt, aber regelrecht in das Polyedergerüst eingebaut sind. Für die Bildung des gestützten Tetraeders ist ein homothetisches Verhältnis  $> 2$  erforderlich.

**Molekulare Duplikate:** Eine neue Technik wandelt DNA-Arrays in RNA-Arrays mit hoher Dichte um. Dieser Prozess verläuft über die Synthese eines DNA-Arrays, das kurze RNA-Primer enthält, gefolgt von Transkriptions- und DNase-Verdausritten, durch die nur die gewünschten RNA-Sequenzen auf der Oberfläche gebunden bleiben.



### RNA-Arrays

C. Wu, M. T. Holden,  
L. M. Smith\* \_\_\_\_\_ 13732 – 13735

Enzymatic Fabrication of High-Density  
RNA Arrays



**Grenzwissenschaften:** Ein neues In-situ-Bildgebungsverfahren kann selektiv Selbstorganisation an Grenzflächen in Echtzeit anzeigen, indem die einzigartigen photophysikalischen Eigenschaften der aggregationsinduzierten Emission

(AIE) genutzt werden. So ließen sich Mikroemulsionsentwicklung, Kaffeeingbildung und die Dynamik von Kondensationsmustern fluoreszenzmikroskopisch mit hohem Kontrast visualisieren.

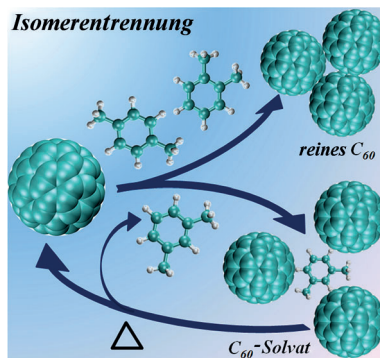
### Grenzflächen-Selbstorganisation

J. W. Li, Y. Li, C. Y. K. Chan, R. T. K. Kwok,  
H. K. Li, P. Zrazhevskiy, X. H. Gao,  
J. Z. Sun, A. J. Qin,\*  
B. Z. Tang\* \_\_\_\_\_ 13736 – 13740

An Aggregation-Induced-Emission  
Platform for Direct Visualization of  
Interfacial Dynamic Self-Assembly



**Sehr wählerisch:**  $C_{60}$  kann mit geeigneten Molekülen unter Umgebungsbedingungen kokristallisieren, was zur Entwicklung einer Trennmethode für geometrische Isomere von beispielsweise Xylol und Trimethylbenzol genutzt wurde. Die Vielseitigkeit dieses Ansatzes belegt die Bildung von  $C_{60}$ -Trimethylbenzol-Solvat-kristallen, die getrennte Isomere mit deutlich höherer Reinheit liefert als käufliche Produkte.



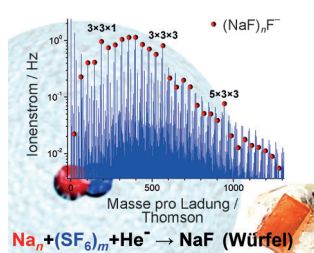
### Isomerentrennung

M. Rana, R. B. Reddy, B. B. Rath,  
U. K. Gautam\* \_\_\_\_\_ 13741 – 13745

$C_{60}$ -Mediated Molecular Shape Sorting:  
Separation and Purification of  
Geometrical Isomers



**Gesalzene Tröpfchen:** Elektronen lösen die Reaktion zwischen  $SF_6$  und Natriumclustern im Inneren von Heliumnanotröpfchen aus. Das Produkt, NaF, bildet kristalline Salzstrukturen.



### Salznanokristalle

M. Daxner, S. Denifl, P. Scheier,\*  
A. M. Ellis\* \_\_\_\_\_ 13746 – 13749

Electron-Driven Self-Assembly of Salt  
Nanocrystals in Liquid Helium



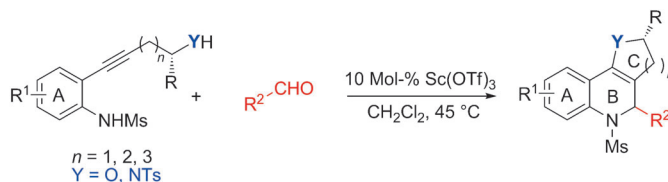


## Heterocyclen

C. Zhu, S. Ma\* — 13750–13753



Sc(OTf)<sub>3</sub>-Catalyzed Bicyclization of *o*-Alkynylanilines with Aldehydes: Ring-Fused 1,2-Dihydroquinolines



Eine Umkehrung der Selektivität erfolgt bei einer Sc(OTf)<sub>3</sub>-katalysierten Prins-Cyclisierungskaskade von *o*-Alkynylanilinen mit einer Hydroxy- oder Aminfunktion

und Aldehyden zu 1,2-Dihydrochinolinen. Der Eintopfprozess führt unter milden Bedingungen über eine Bicyclisierung zu tricyclischen Produkten.

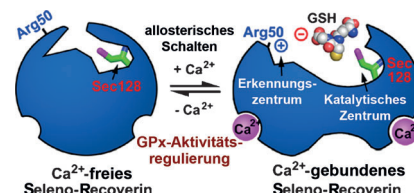
## Enzymengineering

C. Zhang, T. Pan, C. Salesse, D. Zhang, L. Miao, L. Wang, Y. Gao, J. Xu, Z. Dong, Q. Luo,\* J. Liu\* — 13754–13757



Reversible Ca<sup>2+</sup> Switch of An Engineered Allosteric Antioxidant Selenoenzyme

Ein künstliches Enzym mit abstimmbarer Glutathionperoxidase(GPx)-Aktivität wurde durch den Einbau der katalytisch aktiven Seleneneinheit von GPx in das calciumbindende Protein Recoverin erzeugt. Das biomimetische Modell zeigt sehr gute Ca<sup>2+</sup>-Schalteigenschaften, die die Regulierung der Katalyseeigenschaften und der biologischen Effekte von GPx erlauben.



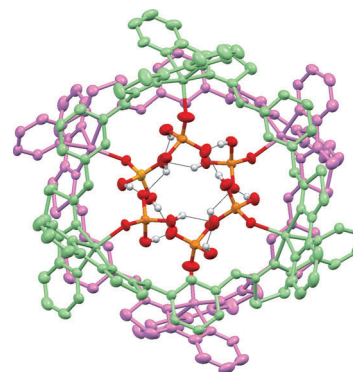
## Cyclische Helikate

R. A. Faulkner, L. P. Harding, J. Higginson, C. R. Rice,\* C. Slater — 13758–13761



Formation of a Dimer of Trinuclear Helicates which Encapsulates an Array of Six Hydrogen-Bonded Anions

Gewundenes Gerüst: Aus Cu<sup>2+</sup>-Ionen und einem Liganden L, in dem zwei zwei-zählige Pyridylthiazol-Einheiten über eine 1,3-Diaminophenyl-Brücke verknüpft sind, entsteht das zweikernige Doppelhelikat [Cu<sub>2</sub>L<sub>2</sub>]<sup>4+</sup>. Dieser Komplex reagiert mit 0.5 Äquiv. OPO<sub>3</sub>H<sub>2</sub><sup>−</sup> zu dem ungesättigten Doppelhelikat [Cu<sub>2</sub>L<sub>2</sub>(OPO<sub>3</sub>H<sub>2</sub>)]<sup>3+</sup>; mit weiterem OPO<sub>3</sub>H<sub>2</sub><sup>−</sup> resultiert ein dreikerniges cyclisches Helikat, das zu dem hexameren Cluster [{Cu<sub>3</sub>L<sub>3</sub>(OPO<sub>3</sub>H<sub>2</sub>)<sub>3</sub>}]<sup>6+</sup> (siehe Strukturbild) aggregiert.

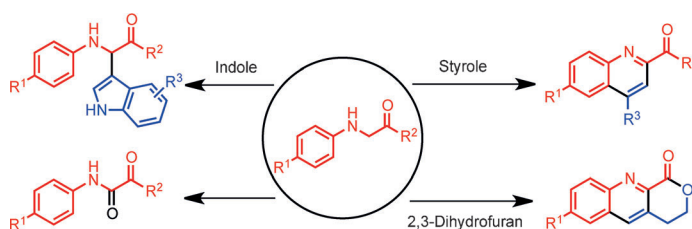


## Synthesemethoden

C. Huo,\* Y. Yuan, M. Wu, X. Jia, X. Wang, F. Chen, J. Tang — 13762–13765

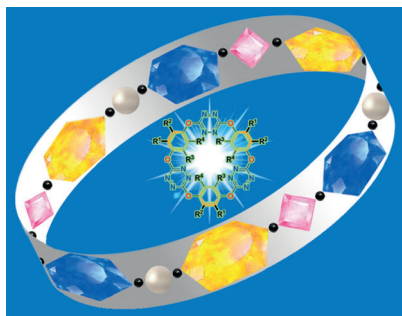


Auto-Oxidative Coupling of Glycine Derivatives



An die Luft gesetzt: Glycinderivate gehen die beispiellose Titelreaktion mit Indolen ein und reagieren in einer Tandemsequenz aus autooxidativer Povarov-Reaktion und Aromatisierung mit Olefinen. Die Reaktionen verlaufen unter

milden Bedingungen und benötigen weder redoxaktive Katalysatoren noch chemische Oxidationsmittel, sondern nur einfache organische Lösungsmittel und Luft (oder O<sub>2</sub>).

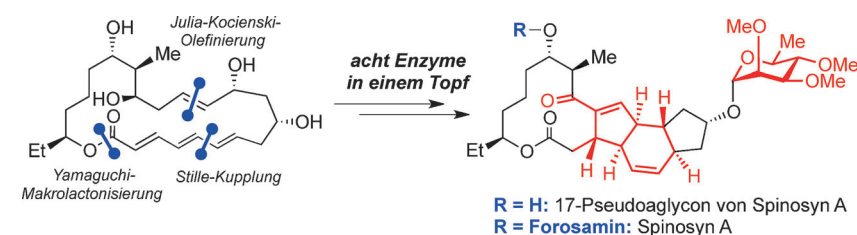


**Funktionalisierte Makrocyclen** aus sauerstoffverbrückten 1,4-Arylen- und 3,6-Tetrazinyl-Einheiten, die einzigartige Kronenstrukturen mit großen sechseckigen Innenräumen einnehmen, wurden effizient durch ein Eintopfverfahren synthetisiert. Die elektronischen Eigenschaften der Makrocyclen sind einstellbar, sodass sie Anwendungen als molekulare Wirtspezies in der supramolekularen Chemie finden könnten.

### Makrocyclen

Q.-H. Guo, Z.-D. Fu, L. Zhao, M.-X. Wang\* — 13766 – 13770

Synthesis, Structure, and Properties of  $O_6$ -Corona[3]arene[3]tetrazines



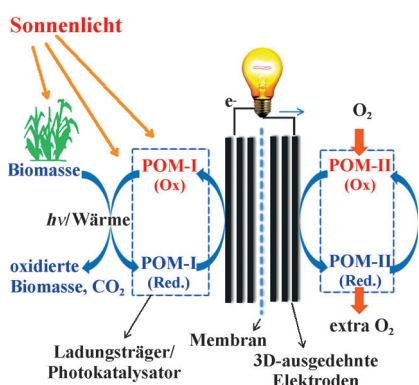
**Erst Chemie, dann Biologie:** Für die Totalsynthese von Spinosyn A wurde die monocyclische Makrolid-Vorstufe konventionell chemisch hergestellt. Die präparativ anspruchsvollen Strukturelemente

wurden mithilfe von acht Enzymen in einem „Eintopf“-Reaktionssystem eingeführt. Eine chemische Forsamylierung des 17-Pseudoaglycons vervollständigte die Totalsynthese.

### Macrolidtotalsynthese

H. J. Kim, S.-h. Choi, B.-s. Jeon, N. Kim, R. Pongdee, Q. Wu, H.-w. Liu\* — 13771 – 13775

Chemoenzymatic Synthesis of Spinosyn A

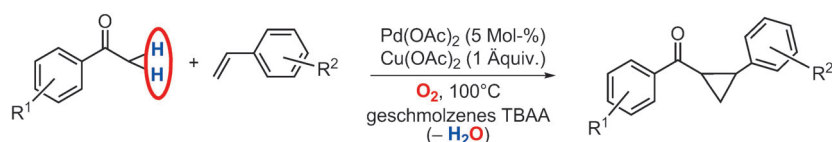


**Licht aus Pflanzen:** In der Brennstoffzelle mit Flüssigkatalysator wirkt nur eine Polyoxometallat(POM)-Lösung ohne Edelmetallanteile. Rohe Biomasse, wie Cellulose, Stärke und sogar Gras oder Holzspäne, kann damit direkt in Elektrizität umgewandelt werden. Hohe Leistung und ein robuster Katalysator sind für diesen Durchbruch bei direkt mit Biomasse arbeitenden Brennstoffzellen entscheidend.

### Energie aus Biomasse

W. Liu, W. Mu, Y. Deng\* — 13776 – 13780

High-Performance Liquid-Catalyst Fuel Cell for Direct Biomass-into-Electricity Conversion



**Doppelte Aktivierung:** Die kombinierte Verwendung von  $Pd(OAc)_2$ ,  $Cu(OAc)_2$  und Sauerstoff in geschmolzenem Tetrabutylammoniumacetat (TBAA) führt zu einer ungewöhnlichen Cyclopropanierung zwi-

schen Arylmethylketonen und Styrolen. Der Prozess gleicht einer dehydrierenden cyclisierenden Kupplung, die zwei C-H-Aktivierungen in  $\alpha$ -Position eines Ketons umfasst.

### C-H-Aktivierung

P. Cotugno, A. Monopoli,\* F. Ciminale, A. Milella, A. Nacci\* — 13781 – 13785

Palladium-Catalyzed Cross-Coupling of Styrenes with Aryl Methyl Ketones in Ionic Liquids: Direct Access to Cyclopropanes

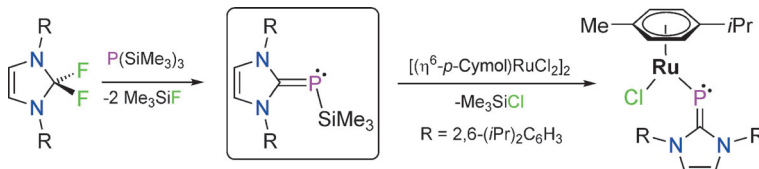


## NHC-Phosphinidin-Komplexe

A. Doddi, D. Bockfeld, T. Bannenberg,  
P. G. Jones, M. Tamm\* — **13786–13790**



N-Heterocyclic Carbene–Phosphinidene  
Transition Metal Complexes



**IPr=P(SiMe<sub>3</sub>)<sub>2</sub>**, ein N-heterocyclisches Carben-Phosphiniden-Addukt, wird als Synthon für die Synthese terminaler Carben-Phosphiniden-Übergangsmetallkomplexe des Typs [(IPr=P)ML<sub>n</sub>] verwendet. Die spektroskopischen und strukturellen Eigenschaften dieser Komplexe sind

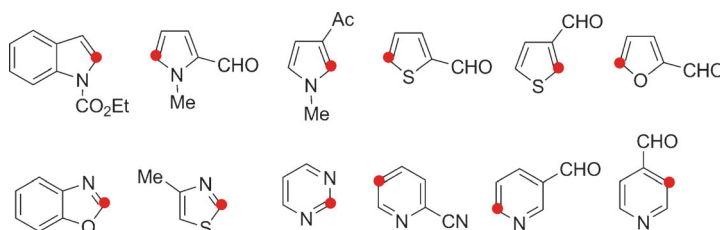
denen von Arylphosphinidenkomplexen ähnlich. Der IPr=P-Ligand ist auch in der Lage, zwei oder drei Metallatome zu überbrücken (z. B. in di- und trimetallischen RuAu-, RhAu-, Rh<sub>2</sub>- und Rh<sub>2</sub>Au-Komplexen).

## Heterocyklen

X. Wu, J. W. T. See, K. Xu, H. Hirao,  
J. Roger, J.-C. Hierso,  
J. Zhou\* — **13791–13795**



A General Palladium-Catalyzed Method  
for Alkylation of Heteroarenes Using  
Secondary and Tertiary Alkyl Halides



**Radikale im Spiel:** Die Titelreaktion gelingt mit zahlreichen nichtaktivierten Alkylhalogeniden und einer Vielfalt von Heteroarenen (siehe Bild; rote Punkte zeigen die Alkylierungsstelle mit sekun-

dären und tertiären Alkylhalogeniden an). Mechanistische Studien deuten darauf hin, dass der Palladiumkatalysator die Addition eines Alkylradikals an die Heterocyklen bewirkt.

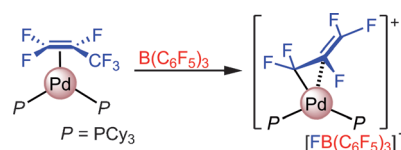
## Ligandeneffekte

M. Ohashi,\* M. Shibata,  
S. Ogoshi\* — **13796–13800**



Regioselective C–F Bond Activation of  
Hexafluoropropylene on Palladium(0):  
Formation of a Cationic  
η<sup>2</sup>-Perfluoroallylpalladium Complex

**Koordinationskünstler:** Die chemo-selektive C(sp<sup>2</sup>)-F- oder C(sp<sup>3</sup>)-F-Aktivierung von Hexafluorpropen (HFP) gelang mit einer geeigneten Kombination aus Lewis-Säure-Coadditiv und einem Liganden, der Pd<sup>0</sup> koordinieren kann. Mit B(C<sub>6</sub>F<sub>5</sub>)<sub>3</sub> reagiert [(η<sup>2</sup>-HFP)Pd(PCy<sub>3</sub>)<sub>2</sub>] unter C(sp<sup>3</sup>)-F-Bindungsspaltung zu einem kationischen Perfluoroallylpalladium-Komplex mit beispiellosem η<sup>2</sup>-koordiniertem Perfluoroallyl-Ligand.

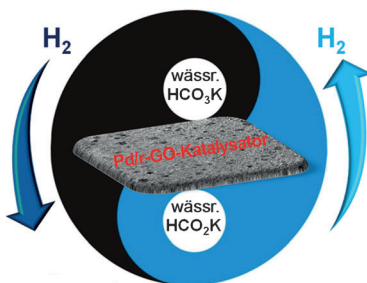


## Wasserstoffspeicherung

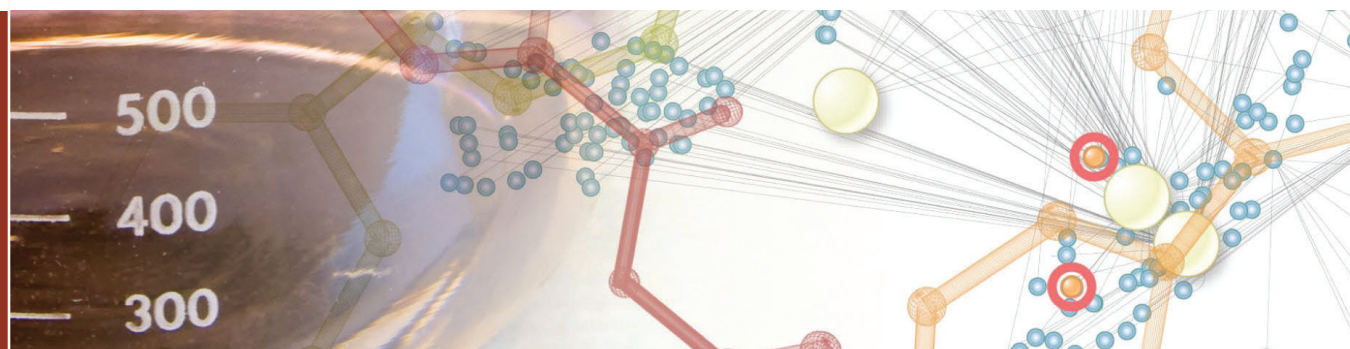
Q. Y. Bi, J. D. Lin, Y. M. Liu, X. L. Du,  
J. Q. Wang, H. Y. He,  
Y. Cao\* — **13801–13805**



An Aqueous Rechargeable Formate-Based  
Hydrogen Battery Driven by  
Heterogeneous Pd Catalysis



**Das Formiat/Bicarbonat-Paar:** Eine wiederaufladbare Wasserstoffbatterie wurde entwickelt, die auf der reversiblen Umwandlung von Formiat in Bicarbonat in wässriger Lösung beruht. Ein Hybridmaterial aus Pd-Nanopartikeln und reduziertem Graphitoxid dient als Katalysator beider Reaktionen. Mehrere Lade-/Entladezyklen mit vergleichbarer Speicher-/Freisetzungseffizienz konnten durchgeführt werden, und der gebildete Wasserstoff ist CO- und CO<sub>2</sub>-frei.



## Novartis is pleased to announce the 2014 recipients of the Novartis Early Career Award in Organic Chemistry



**Professor Ryan A. Shenvi**, *The Scripps Research Institute, La Jolla, CA, USA*

Ryan Shenvi earned his Ph.D. in 2008 in the group of Phil Baran at The Scripps Research Institute, La Jolla. He then joined the group of E. J. Corey at Harvard University as a NIH postdoctoral fellow. In 2010, Ryan began his independent career at The Scripps Research Institute, La Jolla. His research focuses on creating new chemical reactions to access terpene and pseudoalkaloid complex molecules, as well as the synthesis of natural product scaffolds with biological activity toward neglected tropical diseases.



**Professor Daniel J. Weix**, *University of Rochester, Rochester, NY, USA*

Dan Weix earned his Ph.D. in 2005 from the University of California, Berkeley, working with Professor Jonathan Ellman. He went on to postdoctoral studies with Professor John Hartwig as a NIH fellow at Yale University and the University of Illinois, Urbana. In 2008 Dan joined the Department of Chemistry at the University of Rochester. His research interests include methods development and concurrent tandem catalysis, with a focus on developing coupling reactions that will find immediate use in academia and industry, using stable and readily available starting materials.

The Novartis Early Career Award in Organic Chemistry is given annually to outstanding scientists within 10 years of having established an independent academic research career in the areas of organic or bioorganic chemistry in the broadest sense. Two awardees are identified each year from the global research community, each of whom receives an unrestricted research grant.

### Past Awardees:

**2013** Nicolai Cramer and Daniel Rauh  
**2012** Sarah E. Reisman and Corey R.J. Stephenson  
**2011** David Chen and David Spiegel  
**2010** Karl Gademann and Jin-Quan Yu  
**2009** Christopher J. Chang and Magnus Rueping  
**2008** Matthew J. Gaunt and Jeffrey S. Johnson  
**2007** Lukas J. Goossen and Anna K. Mapp  
**2006** Armido Studer and F. Dean Toste

**2005** Benjamin List and Dirk Trauner  
**2004** J. Stephen Clark and Jonathan P. Clayden  
**2003** Thorsten Bach  
**2002** Bernhard Breit and Thomas Carell  
**2001** Tim Donohoe  
**2000** Andrew Miller  
**1999** Alan Armstrong  
**1998** Mark Bradley





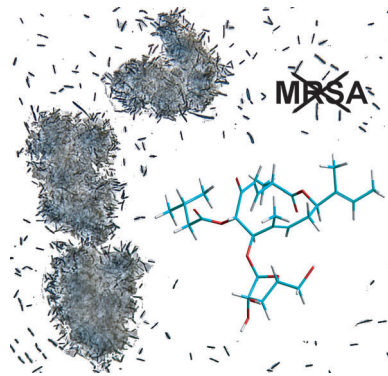
## Antibiotika

F. Surup, K. Viehig, K. I. Mohr,  
J. Herrmann, R. Jansen,  
R. Müller\* 13806–13809



Disciformycine A und B: zwölfgliedrige  
Macrolid-Glycosid-Antibiotika aus dem  
Myxobakterium *Pyxidicoccus fallax* mit  
Aktivität gegen multiresistente  
Staphylokokken

Eine wertvolle Quelle für neue Antiinfek-  
tiva sind die Myxobakterien. Aus einem  
solchen Bakterium wurde Disciformycin  
isoliert, das sich durch eine einzigartige  
Struktur sowie fast selektive Aktivität  
gegen multiresistente Staphylokokken  
auszeichnet. Die aktivere Form Discifor-  
mycin B (siehe Struktur im Bild; MRSA =  
methicillinresistenter *Staphylococcus  
aureus*) zeigt sogar eine starke Hemmung  
methicillin- und vancomycinresistenter  
Isolate.

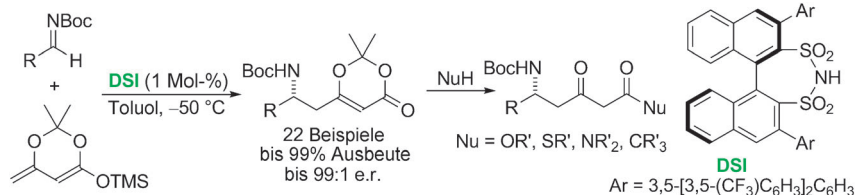


## Organokatalyse

Q. Wang, M. van Gemmeren,  
B. List\* 13810–13813



Asymmetrische Disulfonimid-katalysierte  
Synthese von  $\delta$ -Amino- $\beta$ -ketoestern durch  
vinylloge Mukaiyama-Mannich-Reaktionen



**Lewis-Säure-Katalyse:** Ein chirales Disul-  
fonimid (DSI) dient als hocheffizienter  
Präkatalysator für die asymmetrische  
vinylloge Mukaiyama-Mannich-Reaktion  
von leicht zugänglichen Silyloxydienen mit  
geschützten Iminen zu  $\delta$ -Amino- $\beta$ -keto-

estern. Der präparative Nutzen der Reak-  
tion wurde in der Synthese von wertvollen  
enantiomerenangereicherten Bausteinen  
und in der formalen Synthese von  
(–)-Lasubin demonstriert.



## Selbstheilende Schutzbeschichtung

S. Herrmann, M. Kostrzewa,  
A. Wierschem, C. Streb\* 13814–13817



Polyoxometallat-basierte ionische  
Flüssigkeiten als selbstreparierender  
Säure-Korrosionsschutz

**Hydrophobe** Polyoxometallat-basierte  
ionische Flüssigkeiten (POM-ILs) bieten  
als temporäre säureresistente Beschich-  
tungen auf Kupfer einen vollständigen  
Schutz gegen gasförmige und flüssige  
Säure sowie gegen mechanische Bean-  
spruchungen. Die Beschichtungen zeigen  
selbstreparierende Eigenschaften nach  
mechanischer Beschädigung und können  
leicht entfernt und wiederverwertet  
werden.



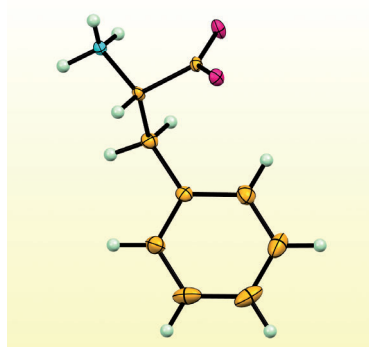
## Innentitelbild

## Kristallstrukturen

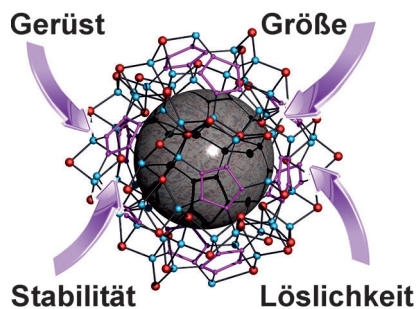
F. S. Ihlefeldt, F. B. Pettersen,  
A. von Bonin, M. Zawadzka,  
C. H. Görbitz\* 13818–13822



Die Polymorphe von L-Phenylalanin



Lange hielt man es für unmöglich, die  
prototypische aromatische Aminosäure  
L-Phenylalanin zu kristallisieren. Nun  
wurden hochwertige Kristalle erhalten, die  
stichhaltige Festkörperdaten für zwei Po-  
lymorphe lieferten. Für eines dieser Poly-  
morphe konnte die zuvor bestimmte  
Raumgruppe C<sub>2</sub> zu P<sub>2</sub><sub>1</sub> (mit Z' = 4) revi-  
diert werden. Auch Lösungen von DL-  
Phenylalanin ergaben geeignete Kristalle,  
die einer Röntgenstrukturanalyse zufolge  
keine echten racemischen Kristalle sind.

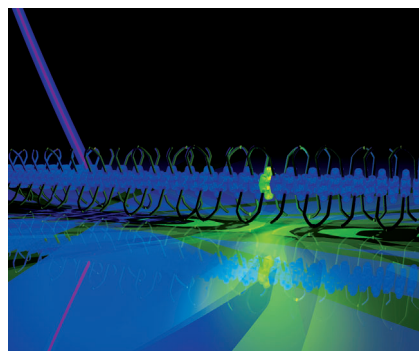


**Ein neues Gerüst, riesige Größe, hohe Löslichkeit und hohe Stabilität** – dies sind die einzigartigen Merkmale eines Supramoleküls aus  $[\text{Cp}^{\text{Bn}}\text{Fe}(\eta^5\text{-P}_5)]$  ( $\text{Cp}^{\text{Bn}} = \eta^5\text{-C}_5(\text{CH}_2\text{Ph})_5$ ) und CuI. Das Gerüst ist jenseits der Fulleren-Topologie und besteht aus einem ausgedehnten CuI-Netzwerk. Die gute Löslichkeit wird durch die  $\text{Cp}^{\text{Bn}}$ -Liganden realisiert, und die hohe Stabilität sorgt dafür, dass es in Lösung intakt bleibt.

### Sphärische Supramoleküle

F. Dielmann, C. Heindl, F. Hastreiter, E. V. Peresypkina, A. V. Virovets, R. M. Gschwind, M. Scheer\* 13823 – 13827

Ein nanoskaliges Supramolekül jenseits der Fulleren-Topologie



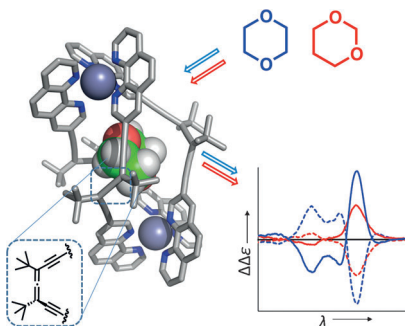
**Sammlung und Transport:** Mit Pyren dotierte supramolekulare Polymere, die aus kurzen Phenanthrenoligomeren aufgebaut sind, zeigen lichtsammlende Eigenschaften. Der Energietransport vom lichtabsorbierenden Phenanthren zum Pyren-Akzeptormolekül verläuft über eine durchschnittliche Distanz von deutlich über 100 nm. Die Daten lassen vermuten, dass der Transferprozess über einen quantenkohärenten Mechanismus verläuft.

### Lichtsammelnde Polymere

C. B. Winiger, S. Li, G. R. Kumar, S. M. Langenegger, R. Häner\* 13828 – 13832

Elektronischer Energietransfer über lange Distanzen in lichtsammelnden supramolekularen Polymeren

**Die diastereoselektive Aggregation** von Allenoacetylenen führt zu Tripelstrang-Helicaten mit einem zur Einlagerung kleiner cyclischer Gäste geeigneten Hohlraum. Komplexierungsinduzierte Veränderungen der elektronischen Circular dichroismus-Spektren der Helicate ermöglichen die chiroptische Detektion achiraler Gäste ohne Chromophor, wobei eine besonders hohe Affinität zu 1,4-Dioxan dessen Nachweis im niedrigen ppm-Bereich ermöglichte.



### Chemosensoren

O. Gidron, M.-O. Ebert, N. Trapp, F. Diederich\* 13833 – 13837

Chiroptische Detektion achiraler Gäste ohne Chromophor durch enantiomerenreine alleno-acetylenische helicale Käfige



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.



Dieser Artikel ist online frei verfügbar (Open Access).