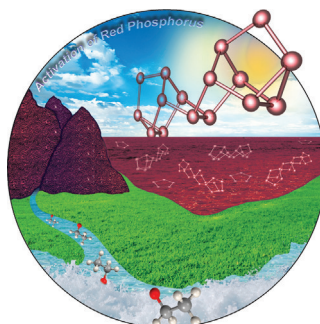


... wird die Bedeutung eines Gerüsts aus Siloxid-Liganden und einem  $\text{Cs}^+$ -Ion beim Abfangen von günstigem  $\text{CO}_2$  und toxischem  $\text{CS}_2$  unter Umgebungsbedingungen und für deren Reaktionen mit einem verbrückenden Nitrid in einem Diuran(IV)-Komplex veranschaulicht. In der Zuschrift auf S. 4142 ff. beschreiben M. Mazzanti et al., wie diese Prozesse durch N-C-Bindungsbildung zu Cyanat, Thiocyanat- und neuartigen Dicarbammat-Produkten führen.

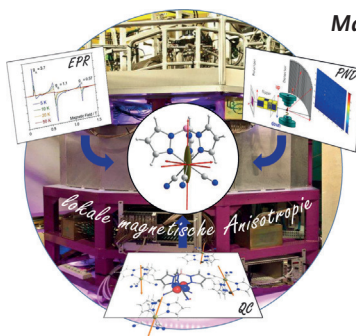
## Roter Phosphor

In ihrer Zuschrift auf S. 3972 ff. beschreiben M. Shatruk, D. T. McQuade et al. die Aktivierung von rotem Phosphor durch nukleophilen Angriff von KOEt unter Bildung löslicher Polyphosphide. Die Reaktion wurde in einem Fließreaktor hochskaliert. Bild: Kateryna Zavadska.



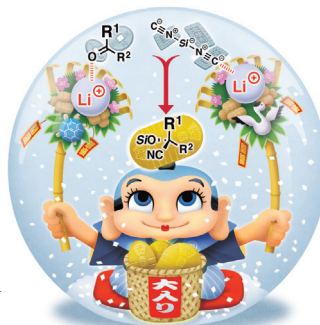
## Magnetische Materialien

B. Gillon, B. Le Guennic, R. Lescouëzec et al. berichten in ihrer Zuschrift auf S. 4031 ff. über den magnetischen Tieftemperaturtensor eines anisotropen Low-Spin-Eisen(III)-Komplexes, der mit polarisierter Neutronenbeugung bestimmt wurde.



## Enantioselektive Cyanosilylierung

Einen kooperativen Säure-Base-Katalysator, der sowohl das Keton als auch das Lithiumdicyantrimethylsilicat aktiviert, stellen K. Ishihara et al. in der Zuschrift auf S. 4089 ff. vor.



## So erreichen Sie uns:

### Redaktion:

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

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

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

### Sonderdrucke, PDFs, Poster, Kalender:

Carmen Leitner

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

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

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

### Rechte und Lizenzen:

Bettina Loycke

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

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

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

### Online Open:

Margitta Schmitt

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

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

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

### Abonnements:

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

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

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

### Anzeigen:

Marion Schulz

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

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

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

### Kurierdienste:

Boschstraße 12, 69469 Weinheim

### Postanschrift:

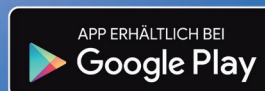
Postfach 101161, 69451 Weinheim

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

GDCh

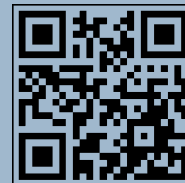
GESELLSCHAFT  
DEUTSCHER CHEMIKER

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



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

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



„... Die Entdeckungen, auf denen viele kommerzielle Produkte letztlich beruhen, sind oft das Ergebnis von Grundlagenforschung, die ohne Gedanken an eine spätere (kommerzielle) Nutzung durchgeführt wurde. Derzeit wird die Unterstützung von Grundlagenforschung auf der ganzen Welt, wenn auch in unterschiedlichem Ausmaß, in Frage gestellt. Die Menschheit wird von einer Umgebung profitieren, in der das Auftreten vollkommen neuer Ideen gefördert wird ...“

Lesen Sie mehr im Editorial von Ian Manners.

## Editorial

I. Manners\* \_\_\_\_\_ 3898 – 3899

Sind die derzeitigen Veränderungen gut oder schlecht für die Chemie?

Top-Beiträge der Schwesterzeitschriften der *Angewandten*

3914 – 3917

## Service



„Meine nicht-ganz-so-geheime Leidenschaft ist die Stereochemie.

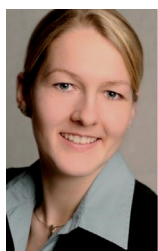
Wenn ich kein Wissenschaftler wäre, wäre ich Astronaut ...“

Dies und mehr von und über Oliver Trapp finden Sie auf Seite 3918.

## Autoren-Profil

Oliver Trapp \_\_\_\_\_ 3918

## Nachrichten



A. Andrieu-Brunsen



I. Siewert



T. Magauer



F. R. Fischer



D. Jahn

ADUC-Preise: A. Andrieu-Brunsen,  
I. Siewert und T. Magauer \_\_\_\_\_ **3919**

Carl-Duisberg-Gedächtnispreis:  
F. R. Fischer \_\_\_\_\_ **3919**

Ehrenmitgliedschaft der Gesellschaft  
Deutscher Chemiker: D. Jahn \_\_\_\_\_ **3919**

Windaus-Medaille und Herbert C.  
Brown Award: A. Fürstner \_\_\_\_\_ **3919**

Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis:  
B. List \_\_\_\_\_ **3920**

Rottendorf-Preis: M. Pietsch \_\_\_\_\_ **3920**

Seymour Schulich Lectureship Award:  
M. T. Reetz \_\_\_\_\_ **3920**

Akademiepreis für Chemie:  
M. Schnell \_\_\_\_\_ **3920**



A. Fürstner



B. List



M. Pietsch



M. T. Reetz



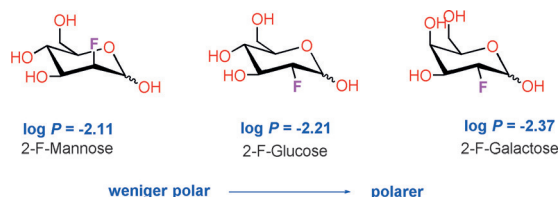
M. Schnell

## Highlights

### Fluorkohlenwasserstoffe

D. O'Hagan,\* R. J. Young\* – **3922–3924**

Präzise Lipophilie(log *P*)-Messungen  
geben Auskunft über feine  
stereoelektronische Effekte in der  
Fluorchemie



**Polarforschung:** Kürzlich präsentierten  
Linclau et al. eine einfache  $^{19}\text{F}$ -NMR-Me-  
thode zur Bestimmung der log *P*-Werte  
von Fluorkohlenwasserstoffen. Die Me-  
thode eignet sich sehr gut für die meisten

polaren Verbindungen und liefert einen  
quantitativen Weg zur Erklärung der fei-  
neren stereoelektronischen Konsequen-  
zen der Einführung von Fluor.

## Aufsätze

### 3D-Druck

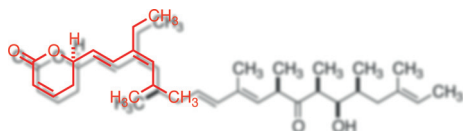
A. K. Au,\* W. Huynh, L. F. Horowitz,  
A. Folch \_\_\_\_\_ **3926–3946**

Mikrofluidik aus dem 3D-Drucker



**3D-Drucktechniken** sind ideal geeignet für  
die Herstellung von Mikrofluidiksystemen.  
Der Fertigungsprozess kommt ohne  
Ätz- oder Auflösungsprozesse aus und ist  
daher umweltschonend und wirtschaft-  
lich. Es wird prognostiziert, dass 3D-  
Druck in den kommenden Jahren die  
bisherigen Formgusstechniken zur Her-  
stellung von Mikrofluidikelementen er-  
setzen wird.





**Weniger ist mehr:** Die gewünschte biologische Aktivität von strukturell komplexen Naturstoffen kann in kleinen verkürzten Fragmenten eingefangen werden. Diese Strategie wird durch die organische Syn-

these erst möglich, die den Entdeckungsprozess leitet und dazu verhilft, die in Naturstoffen bewahrten Geheimnisse zu erforschen.

## Wirkstoffentwicklung

E. A. Crane, K. Gademann\* 3948 – 3970

Synthetisch gewonnene Naturstofffragmente in der Wirkstoffentwicklung



## Zuschriften

### Roter Phosphor

A. Dragulescu-Andrasi, L. Z. Miller, B. Chen, D. T. McQuade,\* M. Shatruk\* 3972 – 3976

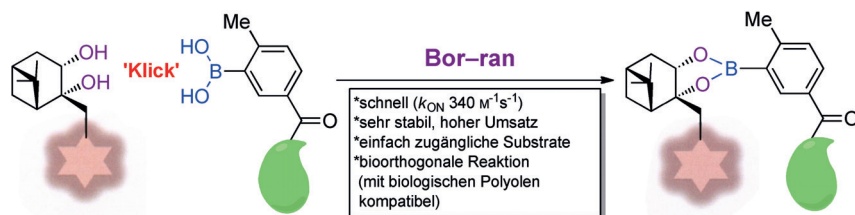
Facile Conversion of Red Phosphorus into Soluble Polyphosphide Anions by Reaction with Potassium Ethoxide



Frontispiz



**Phosphor-Kartusche:** Die Reaktion zwischen rotem Phosphor und KOEt führt in verschiedenen organischen Solventien zu löslichen Polyphosphid-Anionen. Diese einfache Aktivierungsmethode für roten Phosphor vermeidet starke Reduktionsmittel wie Alkalimetalle. In einem Fließreaktor konnten lösliche Polyphosphide auf kontinuierliche Weise im Multigramm-Maßstab synthetisiert werden.



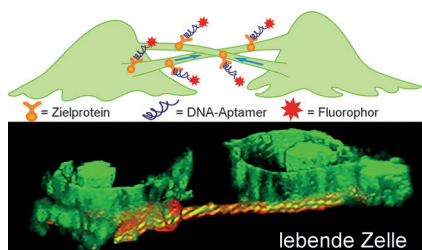
**Ein bioorthogonales Klick-Reaktionssystem** wurde für die schnelle Ligierung konjugierbarer Derivate des starren cyclischen Diols Nopoldiol mit 2-Methyl-5-carboxymethylphenylboronsäure entwi-

ckelt. Die effiziente Proteinkonjugation unter physiologischen Bedingungen wurde anhand der Modellproteine Thio-redoxin und Albumin gezeigt.

### Biokonjugation

B. Akgun, D. G. Hall\* 3977 – 3981

Fast and Tight Boronate Formation for Click Bioorthogonal Conjugation



**Ungewöhnliche Anschlüsse:** Der durch cell-SELEX erzeugte Aptamer M17A2 erkennt spezifisch interzelluläre Anschlüsse, die mit „Crosstalk“ zwischen Zellen in Verbindung stehen. Diese Anschlüsse sind homolog zu tunnel-fähigen Nanoröhren. Es wurde gefunden, dass Proteine durch die M17A2-bindenden Anschlüsse transportiert werden können.

### Aptamersonden

N. Zhang, T. Bing, L. Shen, R. Song, L. Wang, X. Liu, M. Liu, J. Li, W. Tan,\* D. Shangguan\* 3982 – 3986

Intercellular Connections Related to Cell-Cell Crosstalk Specifically Recognized by an Aptamer





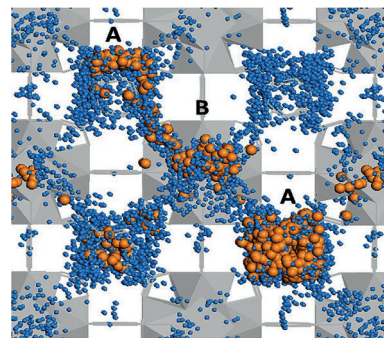
**Metall-organische Gerüste**

D. D. Borges, S. Devautour-Vinot,\*  
H. Jobic,\* J. Ollivier, F. Nouar, R. Semino,  
T. Devic, C. Serre, F. Paesani,\*  
G. Maurin \_\_\_\_\_ **3987 – 3992**



Proton Transport in a Highly Conductive Porous Zirconium-Based Metal–Organic Framework: Molecular Insight

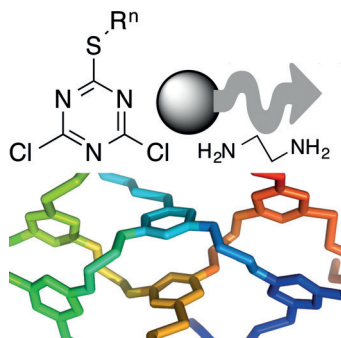
**Protonenleitfähigkeit:** Das superprotonische Verhalten des in Wasser stabilen Metall-organischen Gerüsts UiO-66(Zr)-(CO<sub>2</sub>H)<sub>2</sub> wurde mittels quasielastischer Neutronenstreuung und aMS-EVB3-Moleküldynamiksimulationen auf molekularer Ebene untersucht. Der Protonentransport wird durch die Bildung eines wasserstoffverbrückten Netzes aus Wassermolekülen gefördert, das sich von den tetraedrischen zu den oktaedrischen Käfigen des MOFs erstreckt.

**Sequenzdefinierte Polymere**

J. W. Grate,\* K.-F. Mo,  
M. D. Daily \_\_\_\_\_ **3993 – 3998**



Triazine-Based Sequence-Defined Polymers with Side-Chain Diversity and Backbone–Backbone Interaction Motifs



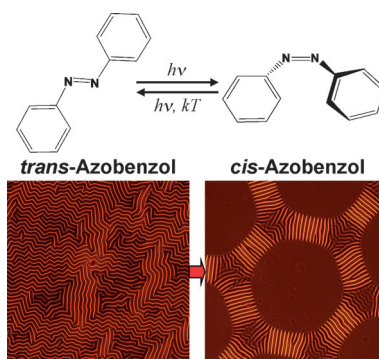
**Die Monomersequenz** in Makromolekülen äußert sich in unterschiedlichen Strukturen und Funktionen. Durch submonomere Festphasensynthese wurden nukleophile aromatische Substitutionen an Cyanurchlorid durchgeführt, um eine neue Architektur von sequenzdefinierten Polymeren mit Seitenkettendiversität und nicht-kovalenten Wechselwirkungen zwischen den Polymerrückgraten zu entwickeln.

**Innentitelbild****Azopolymere**

C. Zong, Y. Zhao, H. Ji, X. Han, J. Xie,  
J. Wang, Y. Cao,\* S. Jiang,\*  
C. Lu\* \_\_\_\_\_ **3999 – 4003**



Tuning and Erasing Surface Wrinkles by Reversible Visible-Light-Induced Photoisomerization



**Die Oberflächenfaltung** von Azopolymerfilmen kann mit sichtbarem Licht optisch radiert werden. Die schnelle reversible Photoisomerisierung der Azobenzol-Einheiten generiert eine signifikante lokale nanoskalige Kraft im Film, die zu Spannungsabbau und Entfaltung führt. Geordnete Faltungsmuster mit definierten Mikrostrukturen wurden durch selektive Bestrahlung erhalten.

**Graphen-Materialien**

X. H. Song, Y. Y. Chen, M. C. Rong,  
Z. X. Xie, T. T. Zhao, Y. R. Wang, X. Chen,\*  
O. S. Wolfbeis \_\_\_\_\_ **4004 – 4009**

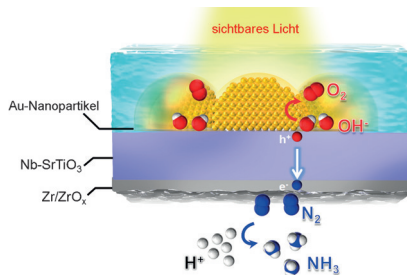


A Phytic Acid Induced Super-Amphiphilic Multifunctional 3D Graphene-Based Foam

**Superamphiphiler**

**Ein superamphiphiler 3D-Graphenschäum** wurde in einer Stufe aus Phytinsäure hergestellt, die dabei sowohl als Gelierungsmittel als auch Dotierungsmittel wirkt. Das Produkt hat einen Kontaktwinkel von 0° für Öl wie für Wasser. Mit einem entsprechenden Katalysator imprägnierter Graphenschäum war auch ohne Cosolvens und ohne Rühren hoch effizient in der Alkenepoxidierung.

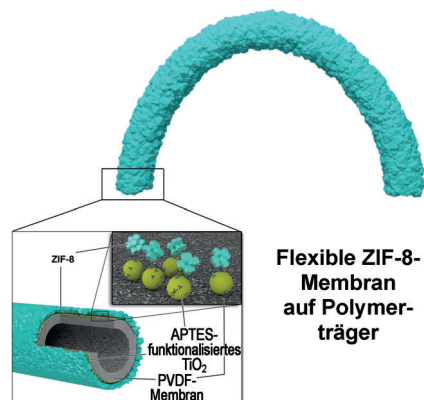
Eine hochselektive plasmonische Synthese von  $\text{NH}_3$  mithilfe von sichtbarem Licht beruht auf einer Kombination aus einer Au-Nanostruktur und einem dünnen  $\text{Zr}/\text{ZrO}_x$ -Film (siehe Bild).  $\text{N}_2$ -Gas wird unter Verwendung von Wasser als Elektronendonator durch Plasmonen-induzierte Ladungstrennung unter Bestrahlung mit sichtbarem Licht zu  $\text{NH}_3$  reduziert.



### Stickstoff-Photofixierung

T. Oshikiri, K. Ueno,  
H. Misawa\* 4010–4014

Selective Dinitrogen Conversion to Ammonia Using Water and Visible Light through Plasmon-induced Charge Separation



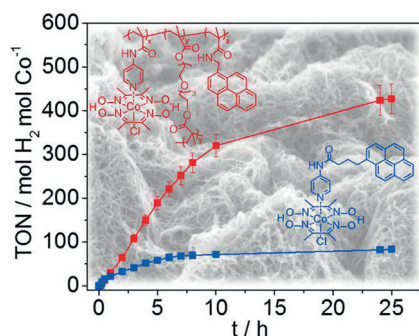
**Flexible ZIF-8-Membran auf Polymer-träger**

Als Molekularsiebe mit hoher Wasserdurchlässigkeit und einer  $\text{H}_2/\text{CO}_2$ -Selektivität von 7:1 erweisen sich dünne kontinuierliche Membranen des zeolithischen Imidazolatgerüsts ZIF-8 auf Polymerträgern. Die ZIF-8-Schichten sind elastisch und haften gut auf dem Träger. Mithilfe dieses Ansatzes könnten die einzigartigen Eigenschaften Metall-organischer Gerüste in Trennverfahren und Sensoren genutzt werden.

### Molekularsieb-Membranen

J. Hou, P. D. Sutrisna, Y. Zhang,  
V. Chen\* 4015–4019

Formation of Ultrathin, Continuous Metal–Organic Framework Membranes on Flexible Polymer Substrates

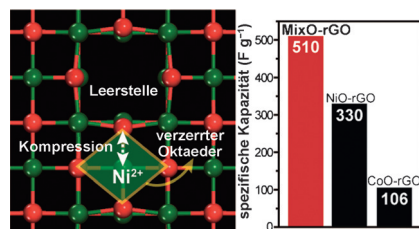


Hybrid-Elektroden auf CNT-Basis lassen sich einfach durch Einfügen einer Cobaloxim-haltigen Copolymerstruktur in eine Matrix aus mehrwandigen Kohlenstoffnanoröhren konstruieren. Das Cobaloxim-haltige Copolymer bewirkt eine deutlich verbesserte Leistung in der elektrokatalytischen Wasserstoffentwicklung im Vergleich zu einem monomeren Cobaloxim (siehe Bild).

### $\text{H}_2$ -Entwicklung

B. Reuillard, J. Warnan, J. J. Leung,  
D. W. Wakerley, E. Reisner\* 4020–4025

A Poly(cobaloxime)/Carbon Nanotube Electrode: Freestanding Buckypaper with Polymer-Enhanced  $\text{H}_2$ -Evolution Performance



Ein synergistischer Effekt durch gemischte Übergangsmetalle führt zu einer ungewöhnlich hohen Pseudokapazität eines Mehrkomponenten-Übergangsmetalloxids (MixO-rGO) aus Nickel-, Cobalt- und Mangan-Kationen. Die hohe Pseudokapazität resultiert aus lokalen Verzerrungen des Sauerstoff-Oktaeders, welche die Redox-Pendelbewegung der entscheidenden Nickelkomponente erleichtern (siehe Bild).

### Energiespeicherung

H. J. Lee, J. H. Lee, S.-Y. Chung,\*  
J. W. Choi\* 4026–4030

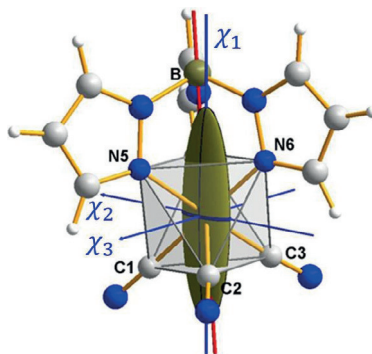
Enhanced Pseudocapacitance in Multicomponent Transition-Metal Oxides by Local Distortion of Oxygen Octahedra

## Magnetische Materialien

K. Ridier, A. Mondal, C. Boilleau, O. Cador,  
B. Gillon,\* G. Chaboussant,  
B. Le Guennic,\* K. Costuas,  
R. Lescouëzec\* ————— 4031 – 4035



Polarized Neutron Diffraction to Probe  
Local Magnetic Anisotropy of a Low-Spin  
Fe(III) Complex



**Molekularer Magnetismus:** Der molekulare magnetische Tieftemperaturtensor des anisotropen Low-Spin-Komplexes  $[\text{Fe}^{\text{III}}(\text{Tp})(\text{CN})_3]^-$  ( $\text{Tp}$  = Tris(pyrazolyl)-borat; siehe Bild) wurde mit polarisierter Neutronenbeugung (PND) bestimmt. PND lieferte ein eindeutiges, direktes und einfaches Bild der magnetischen Anisotropie- und Suszeptibilitätstensoren.

## Innen-Rücktitelbild

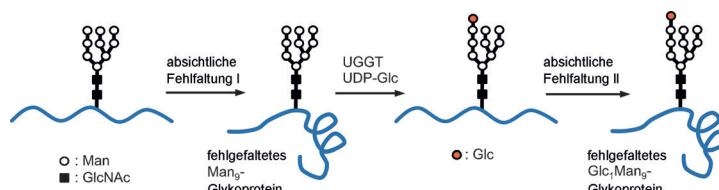


## Proteinfaltung

M. Izumi, Y. Oka, R. Okamoto, A. Seko,  
Y. Takeda, Y. Ito,\*  
Y. Kajihara\* ————— 4036 – 4039



Synthesis of  $\text{Glc}_1\text{Man}_9$ -Glycoprotein  
Probes by a Misfolding/Enzymatic  
Glucosylation/Misfolding Sequence



**Native und fehlgefaltete**  $\text{Glc}_1\text{Man}_9$ -Glykoproteine wurden mithilfe der Titelsequenz synthetisiert und als Sonden genutzt, um die Substratpräferenz von Glukosidase II und die Bindung von fehlgefalteten Glykoproteinen an das Lectinchaperon Cal-

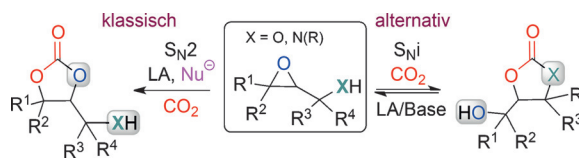
reticulin zu analysieren. Es wurde gefunden, dass Calreticulin bevorzugt an ein hydrophobes nichtnatatives Glykoprotein bindet, während die Aktivität der Glukosidase II von der Glykoproteinkonformation unbeeinflusst blieb.

 $\text{CO}_2$ -Fixierung

J. Rintjema, R. Epping, G. Fiorani,  
E. Martín, E. C. Escudero-Adán,  
A. W. Kleij\* ————— 4040 – 4044



Substrate-Controlled Product Divergence:  
Conversion of  $\text{CO}_2$  into Heterocyclic  
Products



**Zwei Wege:** Ein divergenter Ansatz erzeugt verschiedenartige heterocyclische Produkte aus einem einzigen Epoxycyclohexanol/Amin-Substrat. Die unterschiedlichen Reaktionswege werden über die Reaktionsbedingungen gesteuert. Ein neuer

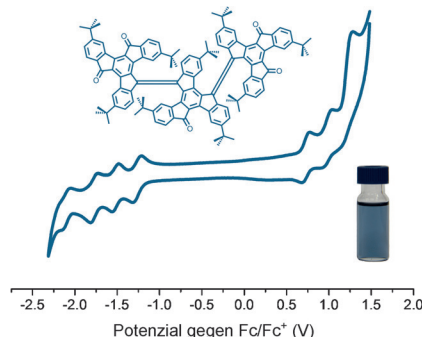
Mechanismus wird vorgeschlagen, bei dem das Substrat das  $\text{CO}_2$ -Molekül aktiviert, sodass ein intramolekularer Prozess abläuft, der ein alternatives Produkt bildet. LA = Lewis-Säure.

Erweiterte  $\pi$ -Systeme

G. Zhang, V. Lami, F. Rominger,  
Y. Vaynzof, M. Mastalerz\* — 4045 – 4049

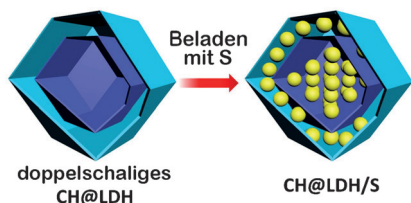


Rigid Conjugated Twisted Truxene Dimers  
and Trimers as Electron Acceptors



**Verdreht:** Starre Truxen-Oligomere mit einem erweiterten  $\pi$ -Rückgrat (siehe Beispiel) wurden durch oxidative Dimerisierungsreaktionen synthetisiert. Die resultierenden erweiterten konjugierten Systeme, die sich in üblichen organischen Lösungsmitteln gut lösen, haben große Extinktionskoeffizienten und niedrige LUMO-Energien. Ihre Befähigung als Elektronenakzeptoren in der organischen Elektronik wurde in Heterokontakt-Solarzellen demonstriert.





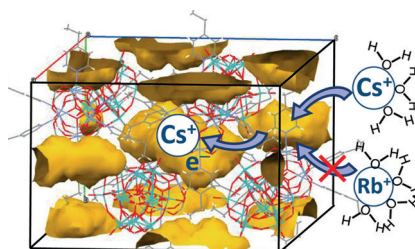
**Nanokäfige mit zwei Schalen** aus Cobalt-hydroxid und einem schichtförmigen Doppelhydroxid (CH@LDH) wurden als Schwefel-Wirt für Lithium-Schwefel-Batterien synthetisiert. Die hohlen CH@LDH-Polyeder ermöglichen den Einschluss hoher Schwefelgehalte und liefern außerdem eine funktionalisierte Oberfläche zur chemischen Bindung von Polysulfiden.

### Lithium-Schwefel-Batterien

J. Zhang, H. Hu, Z. Li,\*  
X. W. Lou\* ————— 4050 – 4054

Double-Shelled Nanocages with Cobalt Hydroxide Inner Shell and Layered Double Hydroxides Outer Shell as High-Efficiency Polysulfide Mediator for Lithium-Sulfur Batteries

**Ein Ionenkristall** nimmt über Kationenaustausch und Silicododecamolybdat-Reduktion hoch selektiv Cs<sup>+</sup> auf (3.8 mol Cs<sup>+</sup> pro mol Feststoff). Andere Alkali- und Erdalkalimetallkationen bleiben fast vollständig ausgeschlossen (< 0.2 mol pro mol Feststoff).

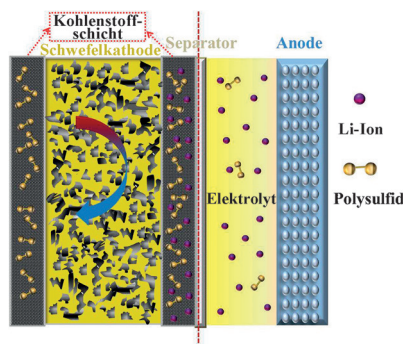


### Selektive Ionenaufnahme

S. Seino, R. Kawahara, Y. Ogasawara,  
N. Mizuno, S. Uchida\* — 4055 – 4059

Reduction-Induced Highly Selective Uptake of Cesium Ions by an Ionic Crystal Based on Silicododecamolybdate

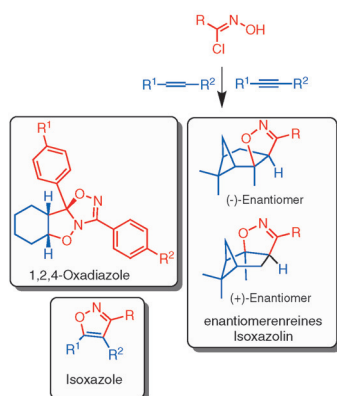
**Eine integrierte elastische Schwefelkathode** mit Kohlenstoff/Schwefel/Kohlenstoff-Sandwichstruktur auf einem Polypropylen-Separator wurde durch Doctor-Blading hergestellt. Die Kathode erhöht die Elektronenleitfähigkeit, toleriert Volumenexpansion und kontrolliert die Polysulfid-Diffusion und verbessert dadurch die Leistung von Lithium-Schwefel-Batterien.



### Elektrochemie

H. Q. Wang, W. C. Zhang, H. K. Liu,  
Z. P. Guo\* ————— 4060 – 4064

A Strategy for Configuration of an Integrated Flexible Sulfur Cathode for High-Performance Lithium-Sulfur Batteries



**Wasser ändert alles:** In Wasser können Nitriloxide aus Oximhalogeniden ohne Katalysator und, überraschenderweise, unter leicht sauren Bedingungen hergestellt werden. Die ebenfalls katalysatorfreie Cycloaddition der gebildeten Nitriloxide mit Alkenen in Wasser verläuft mit exzellenter Stereoselektivität und wurde zur Synthese von Isoxazolen, Oxadiazolen und enantiomerenreinen Isoxazolinen genutzt.

### Heterocyclen

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

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

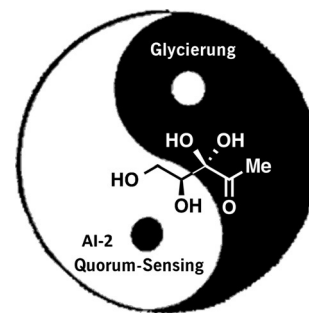
**Proteinmodifikationen**

K. Tsuchikama, M. Gooyit, T. L. Harris,  
J. Zhu, D. Globisch, G. F. Kaufmann,  
K. D. Janda\* — 4070 – 4074



Glycation Reactivity of a Quorum-Sensing  
Signaling Molecule

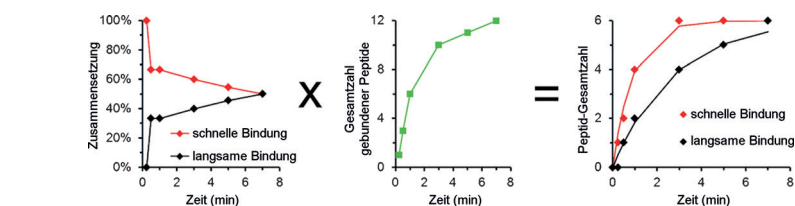
**Yin und Yang:** Das am Quorum-Sensing beteiligte Signalmolekül (4S)-4,5-Dihydroxy-2,3-pentandion nimmt eine bislang unerkannte biochemische Rolle ein, es kann nämlich DNA und Proteine schnell und stereospezifisch glycieren. Dieses Ergebnis öffnet neuartige Möglichkeiten für die Analyse des Verhaltens und der Funktion dieses Moleküls.

**Affinitätsmessungen**

F. Jalali-Yazdi, L. Huang Lai,  
T. T. Takahashi,  
R. W. Roberts\* — 4075 – 4078



High-Throughput Measurement of  
Binding Kinetics by mRNA Display and  
Next-Generation Sequencing



**Die Bindung** von über 20 000 Liganden an ein Zielprotein wurde kinetisch untersucht, ohne jeden Liganden einzeln synthetisieren zu müssen. Reproduzierbare

und präzise Ergebnisse wurde durch die Kombination von mRNA-Display und Hochdurchsatz-DNA-Sequenzierung erhalten.

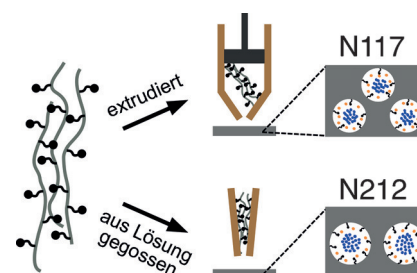
**Wasser- und Protonentransport**

X. Ling, M. Bonn, S. H. Parekh,\*  
K. F. Domke\* — 4079 – 4083



Nanoscale Distribution of Sulfonic Acid  
Groups Determines Structure and  
Binding of Water in Nafion Membranes

**Casting-Show:** Der strukturelle Aufbau der Wasserkanäle von unterschiedlich gegossenen Nafion-Membranen mit identischer chemischer Zusammensetzung unterscheidet sich auf der Nanoskala deutlich. Die beobachtete überproportionale Zunahme an unterkoordinierten Wassermolekülen in Membranen mit kleineren Kanaldurchmessern korreliert mit besserem makroskopischen Wasser- und Protonentransport bei gleichen Randbedingungen.

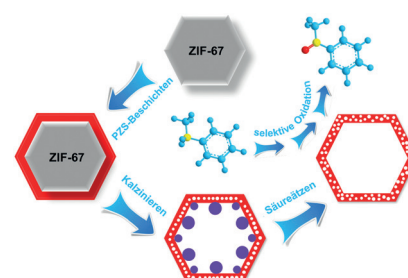
**Heterogene Katalyse**

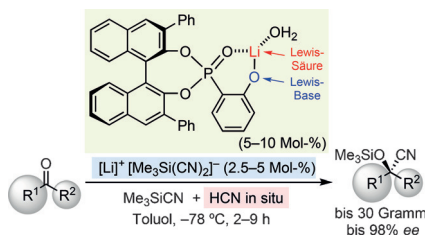
S. Yang, L. Peng, P. Huang, X. Wang,  
Y. Sun, C. Cao,\* W. Song\* — 4084 – 4088



Nitrogen, Phosphorus, and Sulfur Co-Doped Hollow Carbon Shell as Superior Metal-Free Catalyst for Selective Oxidation of Aromatic Alkanes

**Metallfrei und effizient:** Mit Stickstoff, Phosphor und Schwefel dotierte hohle Kohlenstoffschalen wurden als metallfreier Carbokatalysator verwendet. Der Katalysator verfügt über eine große Oberfläche und zeigte eine hervorragende Aktivität in der selektiven Oxidation von aromatischen Alkanen in wässriger Lösung.





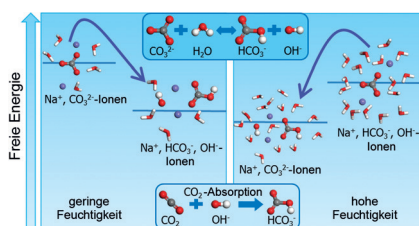
**Doppelrolle:** Eine hoch enantioselective Cyansilylierung von Ketonen nutzt einen chiralen Lithium-Phosphorylphenoxid-Aquakomplex als kooperativen Säure-Base-Katalysator und ein fünffach koordiniertes Silicat, das in situ aus Me<sub>3</sub>SiCN/LiCN entsteht, als Cyanierungsreagens. Eine Reaktion im 30-Gramm-Maßstab und die Synthese einer wichtigen Vorstufe für (+)-13-Hydroxyisocyclolabenzin werden beschrieben.

### Homogene Katalyse

M. Hatano, K. Yamakawa, T. Kawai, T. Horibe, K. Ishihara\* — 4089 – 4093

Enantioselective Cyanosilylation of Ketones with Lithium(I) Dicyanotrimethylsilicate(IV) Catalyzed by a Chiral Lithium(I) Phosphoryl Phenoxide

Rücktitelbild

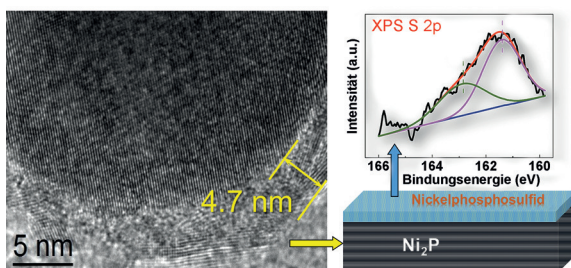


**Das Vorliegen von Wasser** in nanoskopischen Poren bestimmt das Gleichgewicht zwischen CO<sub>2</sub> und Hydrogencarbonat auf adsorbierenden Oberflächen. Dieses Phänomen, das die CO<sub>2</sub>-Fixierung aus Luft ermöglicht, könnte die Entwicklung auch anderer adsorbierender Materialien beeinflussen.

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

X. Y. Shi, H. Xiao, K. S. Lackner, X. Chen\* — 4094 – 4097

Capture CO<sub>2</sub> from Ambient Air Using Nanoconfined Ion Hydration



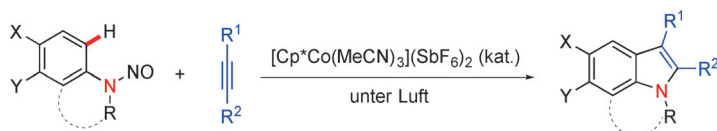
**S in exponierter Lage:** Ni<sub>2</sub>P ist hochaktiv für Hydrodesulfurierungen und selektive Hydrierungen. Es wurde durch Reduktion von Ni<sub>2</sub>P<sub>2</sub>S<sub>6</sub> bei nur 200–220 °C erhalten.

Eine Schwefel-haltige Lage (blau im Bild), die so genannte Nickelphosphosulfid-Phase, wurde an der Oberfläche des Ni<sub>2</sub>P-Katalysators beobachtet.

### Kohlenwasserstoff-Prozessierung

S. Tian, X. Li,\* A. Wang, R. Prins, Y. Chen, Y. Hu — 4098 – 4102

Facile Preparation of Ni<sub>2</sub>P with a Sulfur-Containing Surface Layer by Low-Temperature Reduction of Ni<sub>2</sub>P<sub>2</sub>S<sub>6</sub>



**Cp\* & Co.:** Die Reaktivität von Cobalt(III) in der direkten Cyclisierung von N-Nitrosoanilinen mit Alkinen öffnet einen Weg zu N-substituierten Indolen. Unsymme-

trische *meta*-substituierte N-Nitrosoaniline ergaben hohe Regioselektivitäten. Cp\* = C<sub>5</sub>Me<sub>5</sub>.

### C-H-Aktivierung

Y. Liang, N. Jiao\* — 4103 – 4107

Cationic Cobalt(III) Catalyzed Indole Synthesis: The Regioselective Intermolecular Cyclization of N-Nitrosoanilines and Alkynes

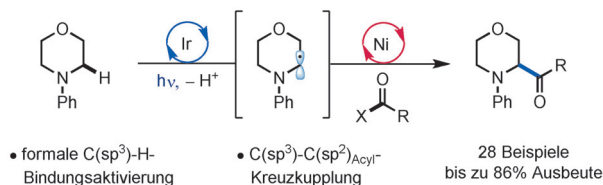


## Kreuzkupplungen

C. L. Joe, A. G. Doyle\* — 4108–4111



Direct Acylation of C(sp<sup>3</sup>)-H Bonds  
Enabled by Nickel and Photoredox  
Catalysis



**Teamarbeit:** Die direkte Funktionalisierung von C(sp<sup>3</sup>)-H-Bindungen in N-Arylaminen durch Acyl-Elektrophile liefert diverse  $\alpha$ -Aminoketone bei Raumtemperatur. Die C(sp<sup>3</sup>)-H-Aktivierung wird durch

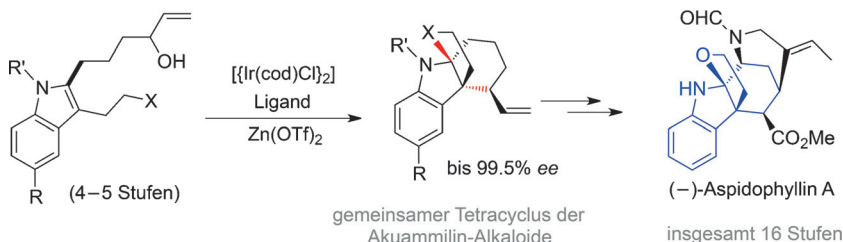
eine photoredoxvermittelte Oxidation bewirkt und erzeugt  $\alpha$ -Aminoradikale, die anschließend in einer katalytischen C(sp<sup>3</sup>)-C-Kupplung durch Nickel abgefangen werden.

## Naturstoffsynthese

S.-Z. Jiang, X.-Y. Zeng, X. Liang, T. Lei, K. Wei, Y.-R. Yang\* — 4112–4116



Iridium-Catalyzed Enantioselective Indole Cyclization: Application to the Total Synthesis and Absolute Stereochemical Assignment of (–)-Aspidophylline A



**Die enantioselective Totalsynthese** von (–)-Aspidophyllin A wurde mit der Zuordnung der Absolutkonfiguration kombiniert. Charakteristisch für die Synthese ist eine hoch enantioselective Kaskade

aus allylischer Indolalkylierung und Iminiumcyclisierung unter Lewis-Säure-Aktivierung in Gegenwart eines Iridium-Ligand-Katalysators. cod = 1,5-Cyclooctadien, Tf = Trifluormethansulfonyl.

## Biologische Inhibitoren

S. Krautwald, C. Nilewski, M. Mori, K. Shiomi,\* S. Ōmura,\* E. M. Carreira\* — 4117–4121



Bioisosteric Exchange of C<sub>sp3</sub>-Chloro and Methyl Substituents: Synthesis and Initial Biological Studies of Atpenin A5 Analogues



**Kleiner Unterschied oder kein Unterschied:** Die asymmetrische Synthese und erste biologische Studien zweier Analoga des Komplex-II-Inhibitors Atpenin A5 wird vorgestellt. Ein bioisosterer Austausch

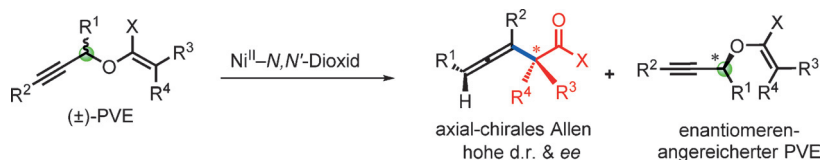
von C<sub>sp3</sub>-Chlor- und C<sub>sp3</sub>-Methylsubstituenten liefert Analoga mit praktisch identischer biologischer Aktivität als Komplex-II-Inhibitoren.

## Chiralitätstransfer

Y. B. Liu, X. H. Liu,\* H. P. Hu, J. Guo, Y. Xia, L. L. Lin, X. M. Feng\* — 4122–4126



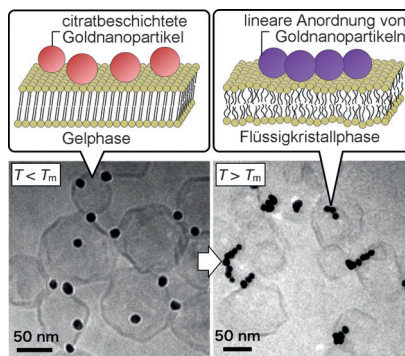
Synergistic Kinetic Resolution and Asymmetric Propargyl Claisen Rearrangement for the Synthesis of Chiral Allenes



**Wählerische Nachbarschaft:** Ein chiraler Nickel(II)-N,N'-Dioxid-Komplex katalysiert die kinetische Racematspaltung und Umlagerung von racemischen Propargylvinylethern (PVEs) unter Bildung eines chiralen Allens und des enantiomeren-

gereicherten Substrats (siehe Schema). Der vollständige Chiralitätstransfer und die seitenselektive Umlagerung sorgen für die gleichzeitige Bildung der axial-chiralen Alleneinheit und des benachbarten quartären Stereozentrums.

**Gestärkter Zusammenhalt:** Citratbeschichtete Goldnanopartikel bilden auf Lipidmembranen selbstorganisiert eine anisotrope Struktur, wenn über die Übergangstemperatur der Lipiddoppelschicht hinaus erwärmt wird. Die kritische Temperatur der Selbstorganisation wird durch die Lipidkomponenten bestimmt.



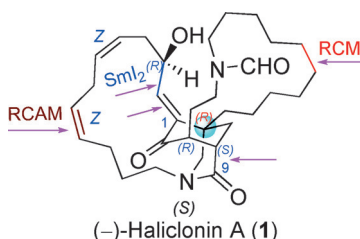
### Liposom-Funktionalisierung

K. Sugikawa,\* T. Kadota, K. Yasuhara, A. Ikeda\* 4127–4131

Anisotropic Self-Assembly of Citrate-Coated Gold Nanoparticles on Fluidic Liposomes



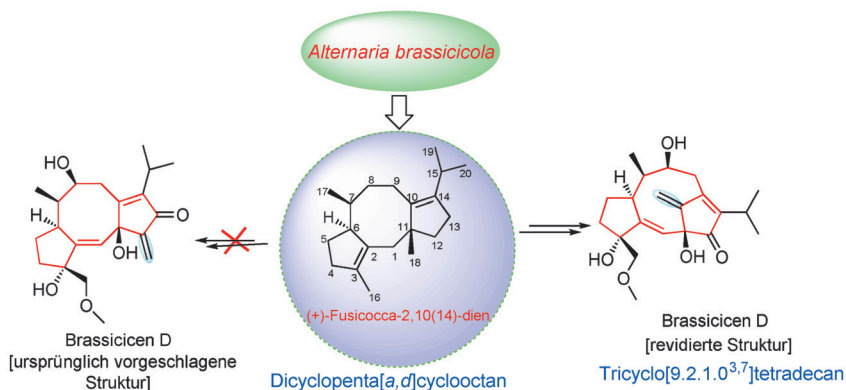
**Ein Naturstoff vom Labortisch:** Schlüsselschritte der ersten Totalsynthese von (–)-Halicionin A sind eine organokatalytische asymmetrische konjugierte Addition von Nitromethan an 3-substituiertes Cyclohexenon, eine Pd-gestützte Cyclisierung, eine Sml<sub>2</sub>-vermittelte intermolekulare reduktive Enon-Aldehyd-Kupplung, Metathesereaktionen (RCM und RCAM) zum Aufbau des makrocyclischen Ring-systems und eine direkte Oxidation eines Enols zum Enon.



### Totalsynthese

L.-D. Guo, X.-Z. Huang, S.-P. Luo, W.-S. Cao, Y.-P. Ruan, J.-L. Ye, P.-Q. Huang\* 4132–4136

Organocatalytic, Asymmetric Total Synthesis of (–)-Halicionin A



**Das Wesentliche:** Eine Klasse von Naturstoffen (NSTs) unter den Diterpenoiden vom Brassicicen-C-Typ wurde revidiert und als erste NST-Klasse mit Brückenkopf-Doppelbindung und einem Bicyclo-[6.2.1]undecan-Kohlenstoffgerüst charak-

terisiert. Damit wird das Potenzial der Anwendung von Computer-Vorhersagemethoden und einer biosynthetischen logikbasierten Strukturaufklärung für die Bestimmung der Struktur und Stabilität von NSTs belegt.

### Naturstoffe

Y. Tang, Y. Xue, G. Du, J. Wang, J. Liu, B. Sun, X.-N. Li, G. Yao, Z. Luo, Y. Zhang\* 4137–4141

Structural Revisions of a Class of Natural Products: Scaffolds of Aglycon Analogues of Fusicoccins and Cotylenins Isolated from Fungi

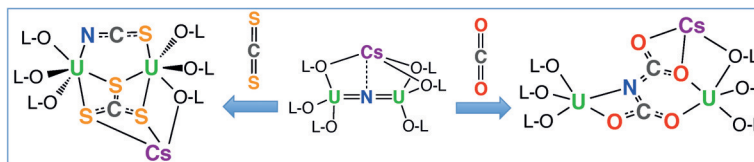


## N-C-Bindungsbildung

M. Falcone, L. Chatelain,  
M. Mazzanti\* 4142–4146



Nucleophilic Reactivity of a Nitride-Bridged Diuranium(IV) Complex:  $\text{CO}_2$  and  $\text{CS}_2$  Functionalization



Ein Nitrid-verbrückter Diuran(IV)-Komplex reagiert bei Raumtemperatur schnell mit  $\text{CS}_2$  und  $\text{CO}_2$ . Die Reaktionen führen durch N-C-Bindungsbildung zu Cyanat-

und Thiocyanat-Verbindungen und bieten eine neue Möglichkeit zum Aufbau von Dicarbamaten (siehe Schema).

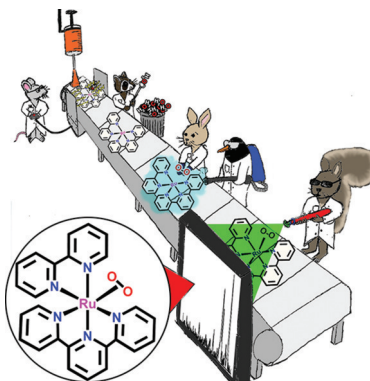
## Titelbild

## Schwingungsspektroskopie

E. M. Duffy, B. M. Marsh, J. M. Voss,  
E. Garand\* 4147–4150



Characterization of the Oxygen Binding Motif in a Ruthenium Water Oxidation Catalyst by Vibrational Spectroscopy



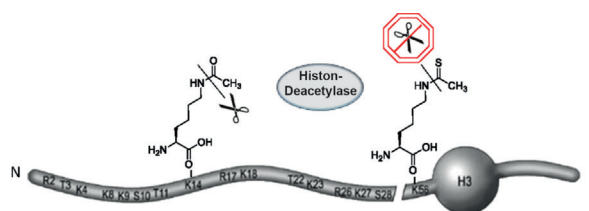
Das  $\text{O}_2$ -bindende Motiv im Intermediat  $[\text{Ru}(\text{tpy})(\text{bpy})(\text{O}_2)]^{2+}$  der katalytischen Wasseroxidation wurde mit Massenspektrometrie und kryogener Ionen-IR-Präzisions-Spektroskopie bestimmt. Die durch  $^{18}\text{O}_2$ -Substitution identifizierte O-O-Streckung deutet auf einen zweizähligen Singulett-Side-on- $\text{O}_2$ -Komplex hin. Ein Vergleich der experimentellen Resultate mit denen aus Rechnungen ergibt, dass DFT-Rechnungen die Ru- $\text{O}_2$ -Wechselwirkung vielleicht ungenau beschreiben.

## Posttranslationale Modifikationen

H. Xiong, N. M. Reynolds, C. Fan,  
M. Englert, D. Hoyer, S. J. Miller,  
D. Söll\* 4151–4154



Duale genetische Kodierung von Acetyllysin und nicht-hydrolysierbarem Thioacetyllysin mittels Flexizym



**Präzise Schnitte:** Die Flexizym-Technik wurde verwendet, um Acetyllysin und nicht-hydrolysierbares Thioacetyllysin entweder einzeln oder paarweise positionsspezifisch in humanes Histon H3

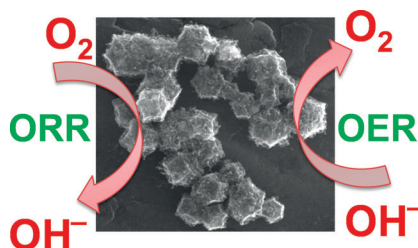
einzubauen (siehe Schema). Es wurde gefunden, dass die Thioacetylgruppe des modifizierten Histon H3 nicht durch die Histon-Deacetylase Sirtuin abgespalten wird.

## Elektrokatalysatoren

A. Aijaz, J. Masa, C. Rösler, W. Xia,  
P. Weide, A. J. R. Botz, R. A. Fischer,\*  
W. Schuhmann,\*  
M. Muhler\* 4155–4160



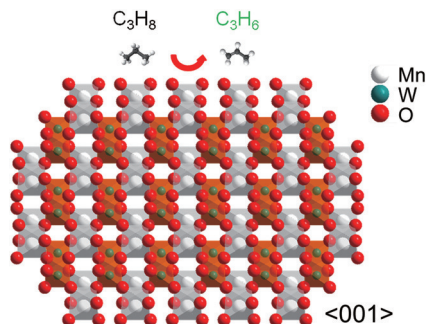
Bifunktionale Sauerstoffelektroden durch Einbettung von  $\text{Co}@\text{Co}_3\text{O}_4$ -Nanopartikeln in CNT-gekoppelte Stickstoff-dotierte Kohlenstoffpolyeder



Ein Elektrokatalysator aus  $\text{Co}@\text{Co}_3\text{O}_4$ -Nanopartikeln, die in CNT-funktionalisierten und N-dotierten Kohlenstoffpolyedern eingebettet sind, zeigt hohe Aktivitäten in der Wasseroxidation und Sauerstoffreduktion und übertrifft dabei die bislang besten Pt/C-, Ir- und Ru-basierten Elektrokatalysatoren.



**Isolierte** Manganoxid-Zentren wurden durch Hydrothermalsynthese an der Oberfläche von nanostrukturiertem  $\text{MnWO}_4$  erhalten. Im Gegensatz zum Verbrennungskatalysator Manganoxid katalysieren  $\text{MnO}_x$ -Ketten auf exponierten (010)-Kristalloberflächen des  $\text{MnWO}_4$  die oxidative Dehydrierung von Propan mit guter Selektivität zu Propen.

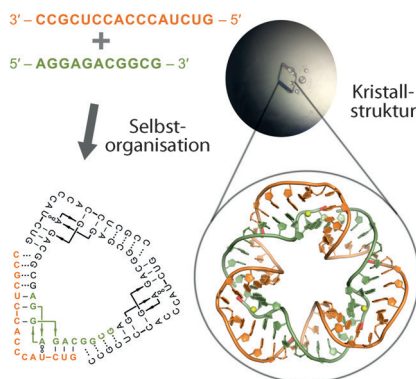


### Heterogene Katalyse

X. Li, T. Lunkenbein, V. Pfeifer, M. Jastak, P. K. Nielsen, F. Girgsdies, A. Knop-Gericke, F. Rosowski, R. Schlögl, A. Trunschke\* **4161–4165**

Selektive Alkanoxidation an Manganoxid: isolierte, kettenförmige  $\text{MnO}_x$ -Zentren an der Oberfläche von  $\text{MnWO}_4$ -Nanostäbchen

**Kurz und bündig:** Zwei kurze Oligonukleotide bilden durch kooperative Selbstorganisation das bislang kleinste in sich geschlossene Nanodreieck, das vollständig aus doppelsträngiger RNA besteht. Die Kristallstruktur des Nanoobjekts wurde durch Röntgenbeugung mit 2.6 Å Auflösung bestimmt.



### RNA-Nanostrukturen

M. A. Boerneke, S. M. Dibrov, T. Hermann\* **4166–4170**

Kristallstruktur-geleitetes Design selbstorganisierender RNA-Nanodreiecke



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.

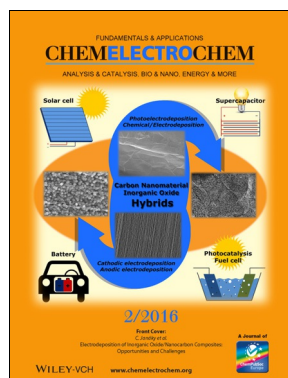


Hot Paper – von der Redaktion auf der Basis von Gutachten als von großer Bedeutung für ein besonders intensiv bearbeitetes Forschungsgebiet eingestuft.

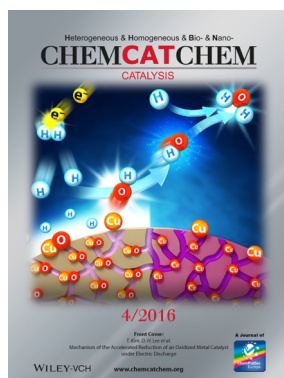


Dieser Artikel ist online frei verfügbar (Open Access).

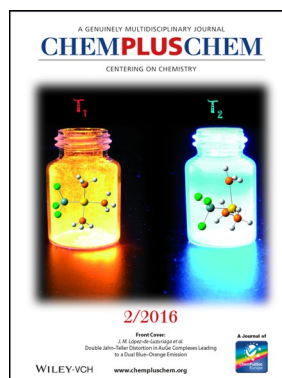
### Weitere Informationen zu:



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



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



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



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