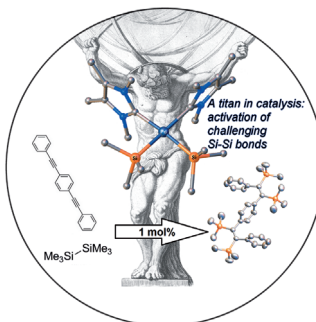


... des hoch komplexen Indolditerpens Penitrem wird von H. Oikawa et al. in der Zurschrift auf S. 5840 ff. identifiziert. Dreizehn der siebzehn involvierten Reaktionen wurden durch heterologe Rekonstitution der relevanten Gene in *Aspergillus oryzae* aufgeklärt und umfassen eine durch Prenylierung ausgelöste kationische Cyclisierung und zwei aufeinanderfolgende P450-katalysierte oxidative Reaktionen zum Aufbau des Bicyclo[4.2.0]octan-Gerüsts.

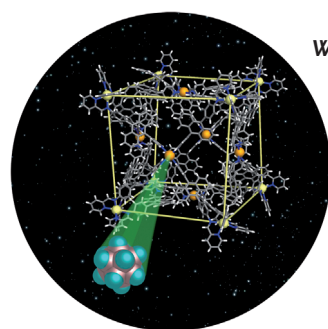
#### cis-Disilylierungen

In der Zurschrift auf S. 5670 ff. präsentieren O. Navarro, J. Spencer et al. die oxidative Spaltung von  $\text{Me}_3\text{SiSiMe}_3$ , die einen Präkatalysator für die cis-Disilylierung interner Alkine mit nichtaktivierten Disilanen liefert.



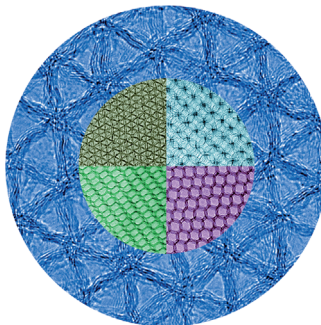
#### Wirt-Gast-Chemie

J. R. Nitschke et al. beschreiben in der Zurschrift auf S. 5728 ff. eine Strategie zur Synthese eines Heterometallwürfels, der in seinem Hohlraum eine Vielzahl von mono- und dianionischen Gästen binden kann. Die Würfelgröße kann gesteigert werden, ohne dass sich der Hohlraum öffnet.



#### Mesoporöse Materialien

A. Dong et al. nutzen in der Zurschrift auf S. 5819 ff. selbstorganisierte Übergitter aus  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ -Nanokristallen, um hoch geordnete mesoporöse Graphengerüste mit dünnen Porenwänden aus drei bis sechs gestapelten Graphenschichten herzustellen.



#### 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.

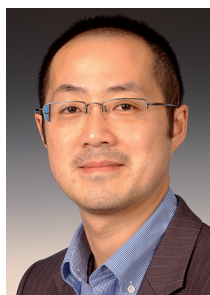


## Service

Top-Beiträge der Schwesterzeitschriften der *Angewandten*

5640 – 5643

## Autoren-Profil



„Ich bewundere kreative Menschen.  
Mein Lieblingsspruch ist: ‚Zu viel Analyse führt zur  
Paralyse‘ ...“

Dies und mehr von und über Hon Wai Lam finden Sie  
auf Seite 5644.

Hon Wai Lam \_\_\_\_\_ 5644

## Nachrichten



A. G. Ewing



H. H. Girault



R. Schlögl



M. Cokoja

Pittsburgh Analytical Chemistry Award:  
A. G. Ewing \_\_\_\_\_ 5645

Charles N. Reilley Award:  
H. H. Girault \_\_\_\_\_ 5645

Alwin-Mittasch-Preis: R. Schlögl — 5645

Jochen-Block-Preis: M. Cokoja — 5645

## Bücher

The Lithium Air Battery: Fundamentals

Nobiyuki Imanishi, Alan C. Luntz, Peter G.  
Bruce

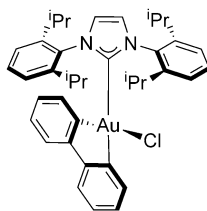
rezensiert von B. Scrosati\* \_\_\_\_\_ 5646

## Highlights

### Homogene Gold-Katalyse

J. H. Teles\* — 5648 – 5650

Oxidative Additionen an Gold(I): neue Wege in der homogenen Katalyse mit Gold



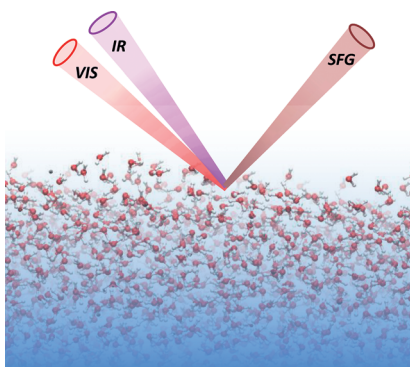
**Nichts geht über Gold:** Neue Gold(III)-Katalysatoren, die leicht durch oxidative Addition von Biphenylen an NHC-Gold(I)-chloride erhalten werden können (siehe Struktur; NHC = N-heterocyclisches Carben), erweisen sich nicht nur als sehr stabile Verbindungen, sondern sind auch aktive Katalysatoren für verschiedene Reaktionen. Einige dieser Reaktionen sind neu und wurden vorher nie beobachtet.

## Aufsätze

### Summenfrequenzspektroskopie

M. Bonn,\* Y. Nagata,  
E. H. G. Backus — 5652 – 5669

Untersuchung der Struktur und Dynamik von Wasser an der Wasser-Luft-Grenzfläche mittels oberflächenspezifischer Schwingungsspektroskopie



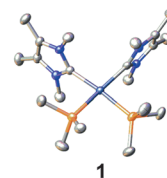
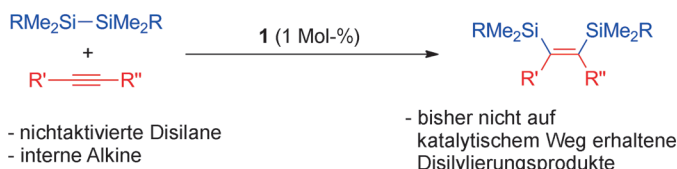
**Eine zentrale Frage** bezüglich Wasser an Grenzflächen ist, inwieweit Struktur und Dynamik der Wassermoleküle von Unterbrechungen des H-Brückennetzwerks beeinflusst werden und sich dadurch von Wasser im Volumen unterscheiden. Eine Methode zur Untersuchung der Wasser-Luft-Grenzfläche ist die Laser-basierte oberflächenspezifische Schwingungsspektroskopie; Fortschritte in diese Richtung werden in diesem Aufsatz diskutiert.

## Zuschriften

### Homogene Katalyse

M. B. Ansell, D. E. Roberts, F. G. N. Cloke,  
O. Navarro,\* J. Spencer\* — 5670 – 5674

Synthesis of an [(NHC)<sub>2</sub>Pd(SiMe<sub>3</sub>)<sub>2</sub>] Complex and Catalytic *cis*-Bis(silyl)ations of Alkynes with Unactivated Disilanes



**Doppelte Dosis Silicium:** Der Komplex *cis*-[(ITMe)<sub>2</sub>Pd(SiMe<sub>3</sub>)<sub>2</sub>] (1, ITMe = 1,3,4,5-Tetramethylimidazol-2-yliden) wurde durch oxidative Spaltung von Me<sub>3</sub>SiSiMe<sub>3</sub>

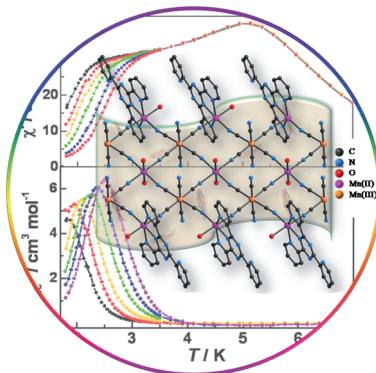
mit [(ITMe)<sub>2</sub>Pd<sup>0</sup>] unter milden Bedingungen synthetisiert. Er dient als Präkatalysator in der *cis*-Disilylierung interner Alkine mit nichtaktivierten Disilanen.

### Frontispiz

### Cyanid-Magnetband

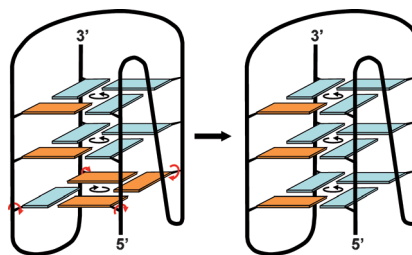
Y.-Z. Zhang, H.-H. Zhao,\* E. Funck,  
K. R. Dunbar\* — 5675 – 5679

A Single-Chain Magnet Tape Based on Hexacyanomanganate(III)



**Eine bandförmige Verbindung** auf Hexacyanomanganat(III)-Basis mit vierfach cyanidverbrückten Mn<sup>III</sup>-Mn<sup>II</sup>-Zickzack-Ketten wurde synthetisiert und charakterisiert. Unterhalb von 5.1 K herrscht langreichweitige magnetische Ordnung vor, und bei tiefen Temperaturen verhält sich die Verbindung wie ein Einzelkettenmagnet mit einer effektiven Energiebarriere von 40.5(7) K.

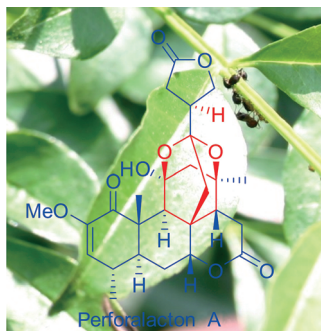
**In der Schleife:** Die Einführung von 2'-Desoxy-2'-fluorguanosinen anstelle von 2'-Desoxyguanosinen in einen intramolekularen G-Quadruplex ändert alle glykosidischen Torsionswinkel in der 5'-terminalen Tetrade, berührt aber die Gesamttopologie nicht. Der Quadruplex stellt mit ausschließlich *syn-syn*- und *anti-anti*-Schritten entlang der gestapelten G-Tetraden einen neuartigen Strukturtyp dar (Guanosin-Konformation: *syn* = orange, *anti* = blau).



### G-Quadruplexe

J. Dickerhoff, K. Weisz\* — 5680 – 5683

Flipping a G-Tetrad in a Unimolecular Quadruplex Without Affecting Its Global Fold

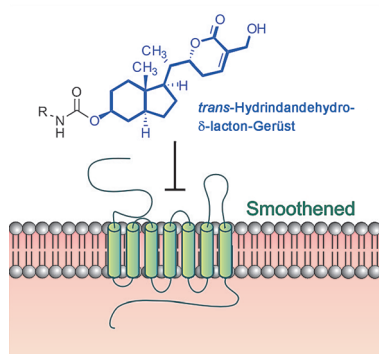


**Eine aktive Familie:** Ein Quassinoid mit einem außergewöhnlichen käfigartigen 2,4-Dioxadamantan-Ringsystem (siehe Struktur) wurde, neben biosynthetisch verwandten Quassinoiden, aus den Zweigen und dem Stamm von *Harrisonia perforata* isoliert. Die Verbindungen haben insektizide und zytotoxische Wirkung und zeigen antagonistische Aktivität am Nicotinacetylcholinrezeptor von Insekten.

### Biosynthesewege

X. Fang, Y. T. Di, Y. Zhang, Z. P. Xu, Y. Lu, Q. Q. Chen, Q. T. Zheng, X. J. Hao\* — 5684 – 5687

Unprecedented Quassinoids with Promising Biological Activity from *Harrisonia perforata*

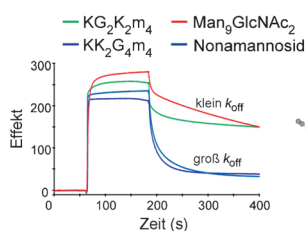


**BIOS führt** mittels stereoselektiver Synthese zu einer Substanzbibliothek mit einem *trans*-Hydrindandehydro- $\delta$ -lacton-Gerüst, die auf den Withanolid-Naturstoffen basiert. Biologische Studien dieser Derivate führten zur Identifizierung neuer leistungsfähiger Inhibitoren des Hedgehog-Signalwegs, die an das Protein Smoothened binden.

### Inhibitoren

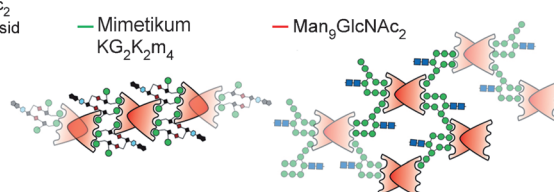
J. Švenda, M. Sheremet, L. Kremer, L. Maier, J. O. Bauer, C. Strohmann, S. Ziegler, K. Kumar, H. Waldmann\* — 5688 – 5694

Biology-Oriented Synthesis of a Withanolide-Inspired Compound Collection Reveals Novel Modulators of Hedgehog Signaling



**Gebührender Abstand:** NMR-spektroskopische und biophysikalische Vergleichsstudien gezielt entwickelter Mimetika für mannosereiche Glykane und der natürlichen Glykane zeigen, dass der Bindungsmodus durch Abstand und Zahl der Mannoseeinheiten ( $m_n$ : Zahl manno-

sylierter Aminosäuren) vorgegeben wird. Im Fall der Virusneutralisation durch Griffithsin, das am stärksten wirkende bekannte Lectin, sind intermolekulare Vernetzung und Verweilzeiten wichtigere Parameter als die Affinität.



### Kohlenhydrat-Erkennung

S. Lusvarghi, R. Ghirlando, C.-H. Wong, C. A. Bewley\* — 5695 – 5700

Glycopeptide Mimetics Recapitulate High-Mannose-Type Oligosaccharide Binding and Function





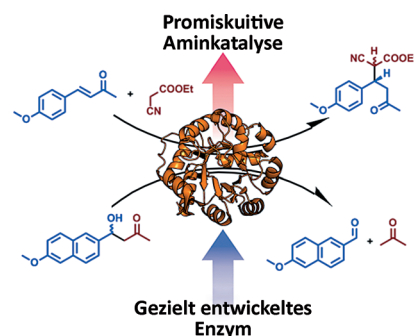
## Enzymkatalyse

X. Garrabou, T. Beck,  
D. Hilvert\* — 5701 – 5704



A Promiscuous De Novo Retro-Aldolase  
Catalyzes Asymmetric Michael Additions  
via Schiff Base Intermediates

**Künstliche Enzyme**, die durch Computer-  
design und gerichtete Evolution entwik-  
kelt werden, verwenden eine relativ ein-  
fache katalytische Maschinerie, um  
bemerkenswerte Aktivitäten zu erzielen.  
Diese Katalysatoren sind potenziell eine  
reiche Quelle für neue chemische Reak-  
tivität, wie für die künstliche Retroaldolase  
RA95.5-8 gezeigt wurde, die asymmetri-  
sche Michael-Additionen über Iminium-  
Intermediate effizient katalysiert.



## Heterogene Katalyse

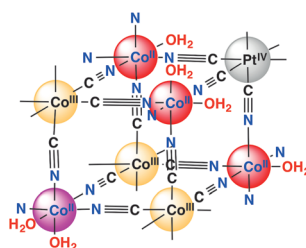
Y. Yamada,\* K. Oyama, R. Gates,  
S. Fukuzumi\* — 5705 – 5709



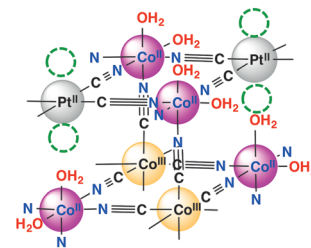
High Catalytic Activity of  
Heteropolynuclear Cyanide Complexes  
Containing Cobalt and Platinum Ions:  
Visible-Light Driven Water Oxidation



## Innentitelbild



**Platin hilft:** Eine annähernd stöchiometri-  
sche  $O_2$ -Menge entsteht, wenn ein wäs-  
riger Puffer (pH 8), der den Photosensi-  
bilisator  $[Ru^{II}(2,2'-Bipyridin)_3]$ , den Elek-  
tronenakzeptor  $Na_2S_2O_8$  und einen cyan-  
idverbrückten Heteromerkernkomplex



als Wasseroxidationskatalysator enthält,  
mit sichtbarem Licht bestrahlt wird. Das  
Zusammenwirken der Co- und Pt-Ionen in  
der katalytischen Wasseroxidation wurde  
bestätigt.

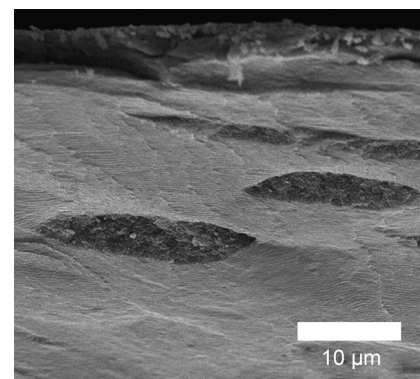
## Chirale Filme

H. Thérien-Aubin, A. Lukach, N. Pitch,  
E. Kumacheva\* — 5710 – 5714



Coassembly of Nanorods and  
Nanospheres in Suspensions and in  
Stratified Films

**Entropisch gesteuert** bilden stabförmige  
Cellulose-Nanokristalle und kugelförmige  
Latex-Nanopartikel Suspensionen mit  
chiral-nematischer Ordnung. Trocknen  
dieser Suspensionen liefert Filme (siehe  
SEM-Bild), in denen die langreichweitige  
nematische Ordnung erhalten bleibt. Die  
Filme haben eine Schichtenmorphologie  
mit fast einheitlichen Fluoreszenz-, Dop-  
pelpbrechungs- und Zirkulardichroismus-  
Eigenschaften.



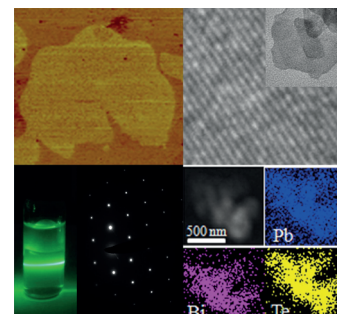
## Heterostrukturen

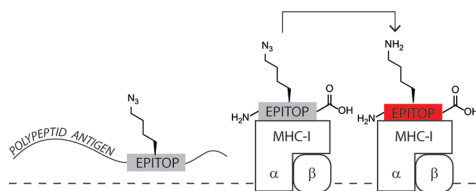
A. Chatterjee, K. Biswas\* — 5715 – 5719



Solution-Based Synthesis of Layered  
Intergrowth Compounds of the  
Homologous  $Pb_mBi_{2n}Te_{3n+m}$  Series as  
Nanosheets

**Materialsparing:** Schichtförmige Inter-  
growth-Verbindungen der homologen  
 $Pb_mBi_{2n}Te_{3n+m}$ -Familie sind Beispiele  
natürlicher Heterostrukturen. Eine ein-  
fache lösungsbasierte Methode wurde ge-  
nutzt, um  $Pb_mBi_{2n}Te_{3n+m}$ -Nanoschichten  
mit schmalen optischen Bandlücken,  
elektronischen Halbleitereigenschaften  
und niedriger thermischer Leitfähigkeit zu  
synthetisieren (siehe AFM-Bild von  
 $PbBi_2Te_4$ , TEM-Bilder von  $PbBi_2Te_5$  und  
Elementkarte von  $PbBi_2Te_5$ ).





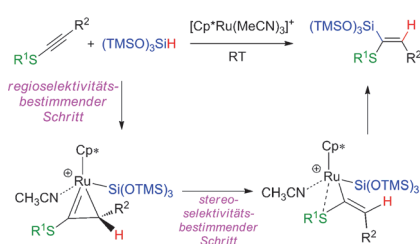
**Die Kreuzpräsentation von Antigenen** beschreibt die Aufnahme exogener Antigene und anschließende Prozessierung im MHC-I-Komplex, der normalerweise für endogene Antigene reserviert ist. Dieser Prozess kann nun mit verhüllten

Epitopen untersucht werden: Azide werden als bioorthogonale Schutzgruppen eingesetzt, um Antigene zu erhalten, die von verwandten T-Zellen nur erkannt werden, wenn sie auf der Zelle entschützt werden.

## Antigene

J. B. Pawlak, G. P. P. Gentil,  
T. J. Ruckwardt, J. S. Bremmers,  
N. J. Meeuwenoord, F. A. Ossendorp,  
H. S. Overkleeft, D. V. Filippov,  
S. I. van Kasteren\* — 5720 – 5723

Bioorthogonal Deprotection on the Dendritic Cell Surface for Chemical Control of Antigen Cross-Presentation

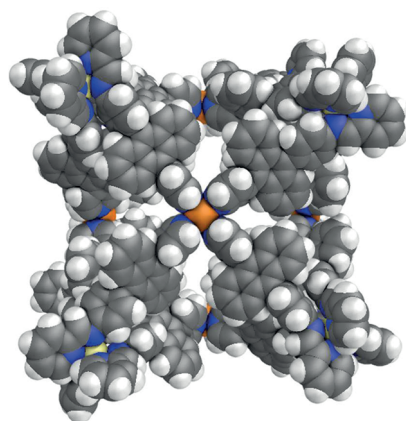


**Eine reiche Quelle von Vinylsilanen:** Eine allgemeine, milde und stereoselektive Hydrosilylierung von elektronenreichen Alkinen lieferte hoch effizient eine Reihe von stereodefiniten mehrfach substituierten Vinylsilanen (siehe Schema;  $R^1$ ,  $R^2$  = Alkyl, Aryl; TMS = Trimethylsilyl). Eine ungewöhnliche *syn*-Selektivität wurde mit dem kationischen Katalysator  $[Cp^*Ru(MeCN)_3]^+$  beobachtet. DFT-Rechnungen bieten Einblicke in den Mechanismus.

## Synthesemethoden

S. Ding, L.-J. Song, Y. Wang, X. Zhang,\*  
L. W. Chung,\* Y.-D. Wu,\*  
J. Sun\* — 5724 – 5727

Highly Regio- and Stereoselective Hydrosilylation of Internal Thioalkynes under Mild Conditions



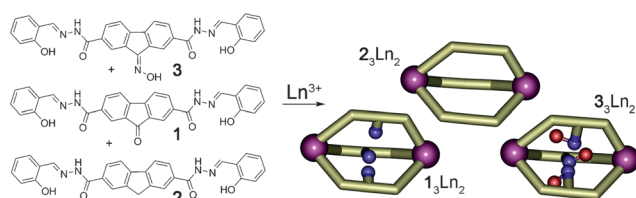
**Übergröße:** Ein riesiger heterometallischer Würfel mit Wirt-Gast-Eigenschaften wurde durch eine rationale Synthese hergestellt, bei der unter Beibehaltung des Hohlraums die Abmessungen vergrößert werden (siehe Röntgenstruktur). Eine Vielzahl an mono- und dianionischen Gästen wurde in Lösung im Hohlraum gebunden. Die hierarchische Aggregation der Würfel in eine starre Monoschicht wurde durch kryogene TEM visualisiert.

## Wirt-Gast-Chemie

W. J. Ramsay, F. T. Szczypiński,  
H. Weissman, T. K. Ronson,  
M. M. J. Smulders, B. Rybtchinski,  
J. R. Nitschke\* — 5728 – 5732

Designed Enclosure Enables Guest Binding Within the 4200 Å<sup>3</sup> Cavity of a Self-Assembled Cube

Innen-Rücktitelbild



**Gleiche unter Gleichen:** Die Selbstorganisation von Seltenerdmetall-Liganden-Käfigen verläuft über eine hochselektive narzisstische Selbstsortierung. Dieser

Prozess ist in der Lage, sehr ähnliche funktionelle Gruppen wie Carbonyl- und Methylengruppen zu unterscheiden.

## Selbstorganisation

A. M. Johnson, C. A. Wiley, M. C. Young,  
X. Zhang, Y. Lyon, R. R. Julian,  
R. J. Hooley\* — 5733 – 5737

Narcissistic Self-Sorting in Self-Assembled Cages of Rare Earth Metals and Rigid Ligands

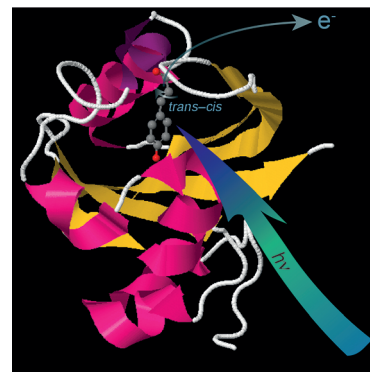
## Photochemie

C. R. S. Mooney, M. A. Parkes, A. Iskra,  
H. H. Fielding\* — 5738–5741



Controlling Radical Formation in the  
Photoactive Yellow Protein Chromophore

**Isomerisierung oder Radikalbildung:** Die photochemischen Eigenschaften von *para*-Cumarinsäure wurden mittels Photoelektronenspektroskopie und quantenchemischer Rechnungen untersucht. Die Rolle der chemischen Struktur und der niederfrequenten Bindungsrotationen für die Konkurrenz zwischen Isomerisierung und Elektronenemission (Radikalbildung; siehe Bild) im photoaktiven gelben Proteinchromophor wird betrachtet.

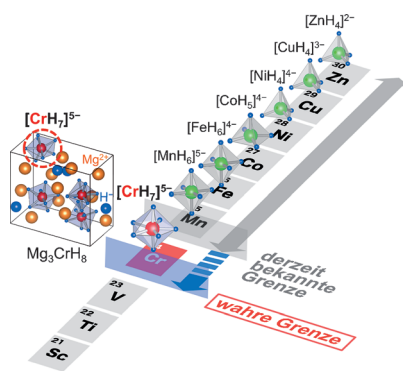


## Übergangsmetallkomplexe

S. Takagi, Y. Iijima, T. Sato, H. Saitoh,  
K. Ikeda, T. Otomo, K. Miwa, T. Ikeshoji,  
K. Aoki, S. Orimo\* — 5742–5745



True Boundary for the Formation of  
Homoleptic Transition-Metal Hydride  
Complexes



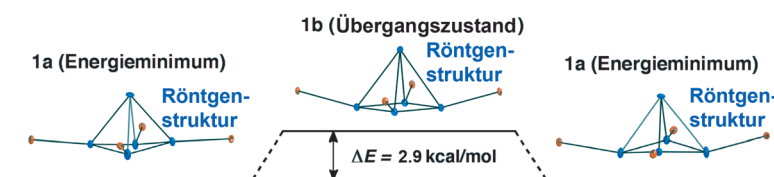
**[CrH<sub>7</sub>]<sup>5-</sup>:** Die wahre Grenze für die Bildung homoleptischer Übergangsmetall-Hydridkomplexe wurde durch die Synthese von Mg<sub>3</sub>CrH<sub>8</sub> aufgezeigt. Die gefundene Tendenz steigender H-Koordination mit sinkender Ordnungszahl des Übergangsmetalls sollte den Weg für die Entdeckung weiterer wasserstoffreicher Materialien ebnen, die von technischem und grundlegendem Interesse sind.

## Pyramidane

V. Ya. Lee,\* Y. Ito, O. A. Gapurenko,  
A. Sekiguchi,\* V. I. Minkin,\*  
R. M. Minyaev,  
H. Gornitzka — 5746–5749



Pentagermapyramidane: Crystallizing the  
„Transition-State“ Structure



**Germanische Pyramidane:** Das Pentagermapyramid Ge[Ge<sub>4</sub>(SiMe<sub>2</sub>But<sub>2</sub>)<sub>4</sub>] (**1**) wurde synthetisiert und charakterisiert. Kristallstrukturen für zwei Strukturvariationen von **1** werden beschrieben: Die

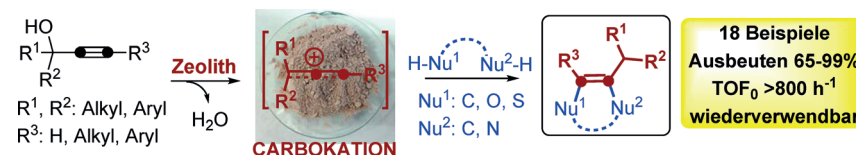
verzerrte Pyramide **1a** ist ein Energieminimum auf der Ge<sub>5</sub>R<sub>4</sub>-Potentialfläche, die quadratisch-planare Pyramide **1b** ist ein Übergangszustand.

## Heterogene Katalyse

J. R. Cabrero-Antonino, A. Leyva-Pérez,\*  
A. Corma\* — 5750–5753

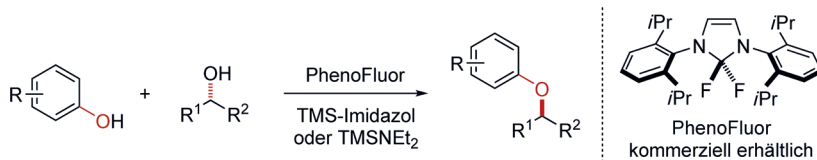


Beyond Acid Strength in Zeolites: Soft  
Framework Counteranions for  
Stabilization of Carbocations on Zeolites  
and Its Implication in Organic Synthesis



**Stabilisierte Carbokationen:** Zeolithe können unter milden Bedingungen auf ihrer Oberfläche mittelgroße delokalisierte Carbokationen (Molekulargewicht ca. 300 Da) erzeugen, deren katalytische

Aktivität in Mehrfachfunktionalisierungen mit der von starken homogenen Brønsted-Säuren vergleichbar ist. Einige der erhaltenen Produkte zeigen eine deutliche Inhibierung von Dickdarmkrebszellen.



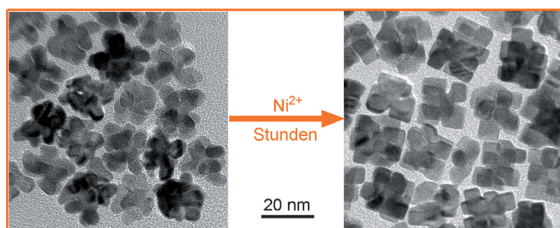
**Veretherung statt Fluorierung:** Eine Methode zur Synthese von Alkylarylethern ausgehend von den entsprechenden Alkoholen und Phenolen mit PhenoFluor wurde entwickelt. Die Reaktion zeichnet

sich durch eine große Substratbreite aus, und Substrate, die für herkömmliche Methoden zur Veretherung eine Herausforderung darstellen, können verknüpft werden. TMS = Trimethylsilyl.

## Ethersynthese

X. Shen, C. N. Neumann, C. Kleinlein, N. W. Goldberg, T. Ritter\* — 5754–5757

Alkyl Aryl Ether Bond Formation with PhenoFluor



**Facettenreich:** Eine Ni<sup>2+</sup>-vermittelte Methode zur Bildung spezifischer Oberflächen wurde genutzt, um neuartige Pt-Multiwürfel mit hohem Anteil an {100}-Oberflächen zu synthetisieren. Die Pt-Multiwürfel zeigen eine sehr hohe elek-

trokatalytische Aktivität und bemerkenswerte Stabilität in der Sauerstoffreduktion, was auf die hochindizierten Flächen an den Übergängen zwischen den kubischen Komponenten zurückzuführen ist.

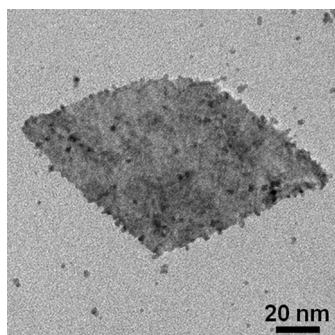
## Nanostrukturen

L. Ma, C. Wang, B. Y. Xia, K. Mao, J. He, X. Wu, Y. Xiong,\* X. W. Lou\* — 5758–5763

Platinum Multicubes Prepared by Ni<sup>2+</sup>-Mediated Shape Evolution Exhibit High Electrocatalytic Activity for Oxygen Reduction



**Phasenwechsel:** Ultradünne Au@Pt- und Au@Pd-Kern/Schale-Nanoplättchen wurden ausgehend von quadratischen Au-Schichten hergestellt. Beim Beschichten der Au-Substrate mit Pt oder Pd unter Umgebungsbedingungen wird ein Phasenübergang von hexagonal dicht gepackt (hcp) zu kubisch flächenzentriert (fcc) beobachtet. Die rhombischen Au@Pt- und Au@Pd-Nanoplättchen weisen eine spezielle (101)<sub>r</sub>-Orientierung auf (siehe Bild).



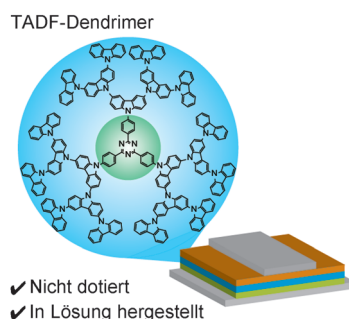
## Kern-Schale-Nanopartikel

Z. Fan, Y. Zhu, X. Huang, Y. Han, Q. Wang, Q. Liu, Y. Huang, C. L. Gan, H. Zhang\* — 5764–5768

Synthesis of Ultrathin Face-Centered-Cubic Au@Pt and Au@Pd Core-Shell Nanoplates from Hexagonal-Close-Packed Au Square Sheets



**Fluoreszierende Dendrimere:** Carbazolendendrimere mit einem Triphenyl-s-triazin-Kern sind die ersten nicht-dotierten hochmolekularen Materialien mit thermisch aktivierter verzögerter Fluoreszenz (TADF), die in Lösung hergestellt werden können. Organische Leuchtdioden mit einer durch Schleuderbeschichtung erzeugten Emitterschicht aus diesen Dendrimern zeigen externe Quantenausbeuten von bis zu 3.4%, was darauf hinweist, dass die Dendrimerschicht Triplett-Excitonen absorbiert.



## Organische Leuchtdioden

K. Albrecht, K. Matsuoka, K. Fujita,\* K. Yamamoto\* — 5769–5774

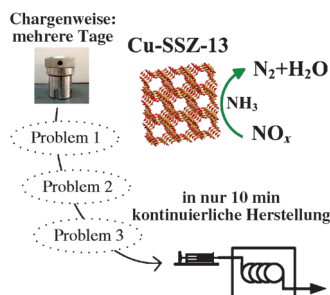
Carbazole Dendrimers as Solution-Processable Thermally Activated Delayed-Fluorescence Materials





## Zeolithsynthese

Z. Liu, T. Wakiyama, K. Oshima,  
D. Nishioka, Y. Hotta, S. P. Elangovan,  
Y. Yanaba, T. Yoshikawa, W. Chaikittisilp,  
T. Matsuo, T. Takewaki,  
T. Okubo\* 5775–5779



**Abkürzung gefunden:** Der Zeolith SSZ-13 dient kommerziell als Katalysator zur Entfernung von Stickoxiden ( $\text{NO}_x$ ), die zeitaufwändige Synthese behindert aber seine Herstellung im großen Maßstab. In einem kontinuierlichen Verfahren kann SSZ-13 nun in nur 10 Minuten synthetisiert werden. Der so produzierte SSZ-13 eignet sich hervorragend zur  $\text{NO}_x$ -Entfernung.

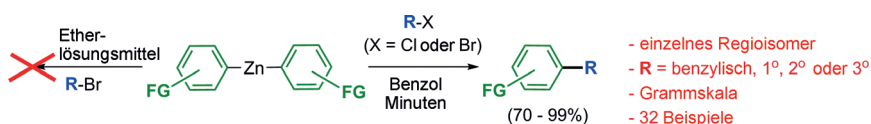


Widening Synthesis Bottlenecks:  
Realization of Ultrafast and Continuous-  
Flow Synthesis of High-Silica Zeolite  
SSZ-13 for  $\text{NO}_x$  Removal



## C-C-Kupplung

J. J. Dunsford, E. R. Clark,  
M. J. Ingleson\* 5780–5784



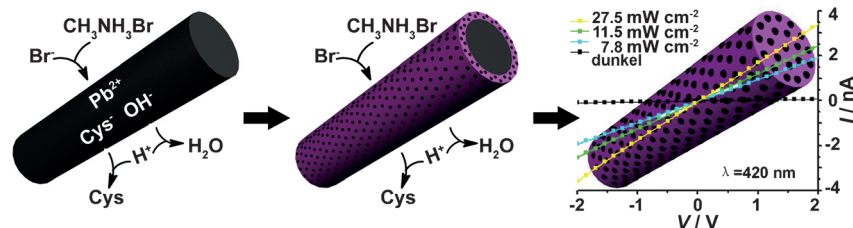
**Frei von Zusatzstoffen:** Die direkte  $\text{C}(\text{sp}^2)$ - $\text{C}(\text{sp}^3)$ -Kreuzkupplung von Diarylzinkreagentien mit Alkylhalogeniden läuft bereits bei Raumtemperatur ohne koordinierendes Etherlösungsmittel oder zugesetzten Katalysator zügig ab (siehe

Schema). Dieser einfach durchzuführende Ansatz zur Bildung von  $\text{C}(\text{sp}^2)$ - $\text{C}(\text{sp}^3)$ -Bindungen ermöglicht den schnellen Aufbau einer Vielfalt von Kohlenstoff-basierten Strukturmotiven.



## Perovskite

S. Zhuo, J. Zhang, Y. Shi, Y. Huang,  
B. Zhang\* 5785–5788

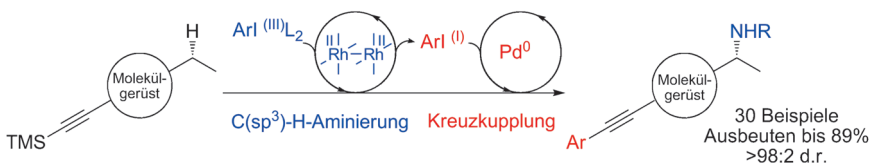


**In Lösung:** Poröse  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbBr}_3$ -Perowskitnanodrähte (PNW- $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{-PbBr}_3$ ) wurden durch Selbsttemplat-gelenkte Synthese in Gegenwart von  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Br}$  und  $\text{HBr}$  in Lösung hergestellt.

$\text{Pb}$ -haltige Nanodrähte dienen hierbei als Templat und  $\text{Pb}^{2+}$ -Quelle zugleich. Die Perowskitnanodrähte sind vielversprechende Materialien für Photodetektoren.

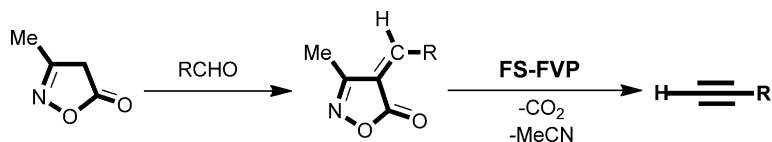
## Hypervalente Verbindungen

J. Buendia, B. Darses,  
P. Dauban\* 5789–5793



**I(003) als Doppelagent:** Eine C-N- und C-C-Tandemkupplung unter  $\text{Rh}^{\text{III}}/\text{Pd}^0$ -Katalyse nutzt zunächst ein Iod(III)-Oxidationsmittel und anschließend eine in situ gebildete Iod(I)-Spezies als

Kupplungspartner. Der Prozess liefert komplexe Synthesebausteine in hohen Ausbeuten und belegt den Nutzen von Iodarenen, die im Zuge von Oxidationen aus dreiwertigen Iodreagentien entstehen.



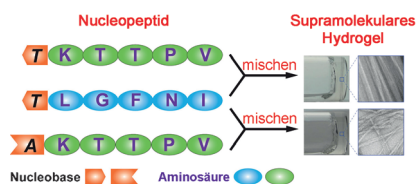
**Heiße Sache:** Anders als bei der Vakuum-Blitzpyrolyse können bei der Variante mit fallendem Feststoff (FS-FVP) auch nicht-flüchtige Verbindungen verwendet werden. Diese Methode ermöglicht die

schnelle und effiziente Synthese zahlreicher Arylacetylene ausgehend von 4-Arylmethyliden-5(4*H*)-isoxazolonen, die wiederum aus Aldehydvorstufen hergestellt wurden.

### Synthesemethoden

C. Wentrup,\* J. Becker,  
H.-W. Winter 5794 – 5796

Falling-Solid Flash Vacuum Pyrolysis: An Efficient Preparation of Arylacetylenes

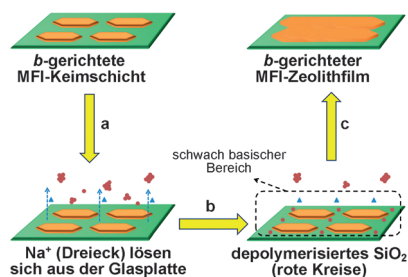


**Nur mischen:** Einfaches Mischen von Nucleopeptid-Heterodimeren ermöglicht Zugang zu biostabilen und biokompatiblen supramolekularen Hydrogelen. Diese können als weiche Biomaterialien verwendet werden.

### Supramolekulare Chemie

D. Yuan, X. Du, J. Shi, N. Zhou, J. Zhou,  
B. Xu\* 5797 – 5800

Mixing Biomimetic Heterodimers of Nucleopeptides to Generate Biocompatible and Biostable Supramolecular Hydrogels

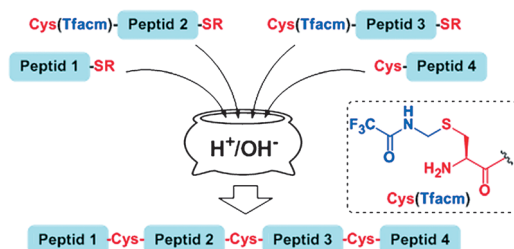


**In eine Richtung:** Stark *b*-orientierte MFI-Zeolithfilme wurden erstmals in einer neutralen Lösung ohne Fluorwasserstoff hergestellt. Das Sekundärwachstum der MFI-Kristallkeime wird entweder durch  $\text{Na}_2\text{O}$ , das aus dem Glasplattenträger herausgelöst wird, oder durch Spuren von NaOH gefördert.

### Zeolithe

Y. Peng, X. F. Lu, Z. B. Wang,\*  
Y. S. Yan 5801 – 5804

Fabrication of *b*-Oriented MFI Zeolite Films under Neutral Conditions without the Use of Hydrogen Fluoride



**Peptid mal vier:** Tfacyl-geschütztes Cystein kann leicht durch eine Anpassung des pH-Werts aktiviert werden. Auf diesem Prozess basiert eine hoch effiziente Eintopfmethod für die Ligation

von vier Peptidsegmenten. Zwei Proteine, Crambin und das Chemokin hCCL21, wurden auf diese Weise schnell und in hohen Ausbeuten synthetisiert.

### Chemische Proteinsynthese

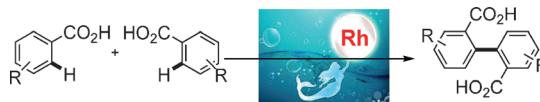
S. Tang, Y.-Y. Si, Z.-P. Wang, K.-R. Mei,  
X. Chen, J.-Y. Cheng, J.-S. Zheng,  
L. Liu\* 5805 – 5809

An Efficient One-Pot Four-Segment Condensation Method for Protein Chemical Synthesis



## Kreuzkupplungen

H. Gong, H. Zeng, F. Zhou,  
C.-J. Li\* 5810–5813



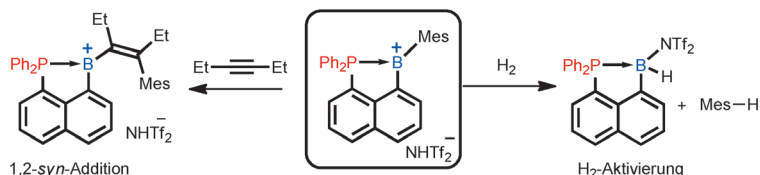
Rhodium(I)-Catalyzed Regiospecific  
Dimerization of Aromatic Acids: Two  
Direct C–H Bond Activations in Water

**Mehr Dimere:** Eine effiziente, regiospezi-  
fische und allgemeine oxidative Dimeri-  
sierung von Arylsäuren bietet einfachen  
Zugang zu Diarylsäuren. Die Reaktion  
umfasst zwei direkte rhodiumkatalysierte

Aryl-C-H-Aktivierungen, verwendet  
Wasser als Lösungsmittel und lässt sich  
leicht skalieren. Mit dieser Methode  
wurde der Naturstoff Ellagsäure in nur  
zwei Stufen erhalten.

## Borenium-Kationen

M. Devillard, R. Brousses, K. Miqueu,\*  
G. Bouhadir,\*  
D. Bourissou\* 5814–5818



A Stable but Highly Reactive Phosphine-  
Coordinated Borenium: Metal-free  
Dihydrogen Activation and Alkyne  
1,2-Carboboration

**Reaktives B<sup>+</sup>:** In einem neuartigen Boren-  
ium-Kation unterstützt ein verbrückendes  
Naphthylsystem eine starke P→B-Wech-  
selwirkung. Das Borenium-Kation reagiert  
mit H<sub>2</sub> über seitliche Koordination von H<sub>2</sub>

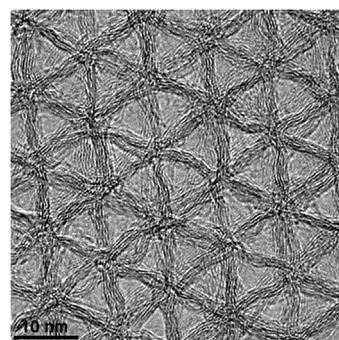
an B unter heterolytischer Spaltung und  
Spaltung der B-Mes-Bindung. Mit 3-Hexin  
erfolgt eine *syn*-1,2-Carboborierung.  
NHTf<sub>2</sub><sup>−</sup> = Triflimid.

## Mesoporöse Materialien

Y. Jiao, D. Han, L. Liu, L. Ji, G. Guo, J. Hu,  
D. Yang, A. Dong\* 5819–5823



Highly Ordered Mesoporous Few-Layer  
Graphene Frameworks Enabled by Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>  
Nanocrystal Superlattices



**Im Rahmen:** Die Titelmateriale wurden  
ausgehend von selbstorganisierten Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-  
Nanokristall-Übergittern hergestellt. Die  
einzigartigen Architekturen und hoch  
beständigen Strukturen verleihen den  
mesoporösen Graphen-Gerüsten eine  
ausgezeichnete elektrochemische Lei-  
stungsfähigkeit als Anodenmaterialien für  
Lithiumionenbatterien.

## Rücktitelbild

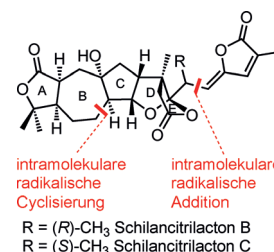
## Naturstoffe

L. Wang, H. Wang, Y. Li,  
P. Tang\* 5824–5827

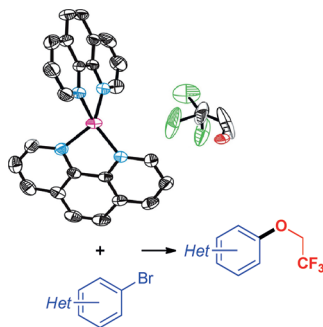


Total Synthesis of Schilancitrilactones B  
and C

**Im Gleichschritt:** Die Schlüsselschritte  
der ersten Totalsynthese von Schilancitri-  
lacton B und C sind eine intramolekulare  
radikalische Cyclisierung zum siebenglie-  
drigen Ring, eine späte Iodierung und eine  
intramolekulare radikalische Additionsre-  
aktion. Die Reaktionssequenz ermöglicht  
auch die Synthese von Derivaten und  
Analoge der Schilancitrilactone.



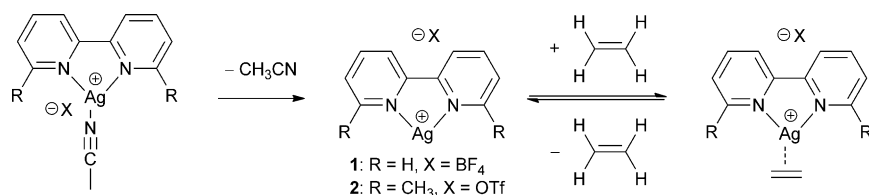
**Schlacht und einfach:** Mehrere Kupfer(I)-Fluoralkoxid-Komplexe mit N,N-Liganden wurden hergestellt und strukturell charakterisiert. Die definierten Komplexe sind effiziente Fluoralkoxylierungsmittel für (Hetero)Arylbromide und liefern vielfältige Trifluorethyl-, Pentafluorpropyl- und Tetrafluorpropyl-(Hetero)Arylether in guten bis hervorragenden Ausbeuten.



## Synthesemethoden

R. Huang, Y. Huang, X. Lin, M. Rong, Z. Weng\* 5828–5831

Well-Defined Copper(I) Fluoroalkoxide Complexes for Trifluoroethoxylation of Aryl and Heteroaryl Bromides



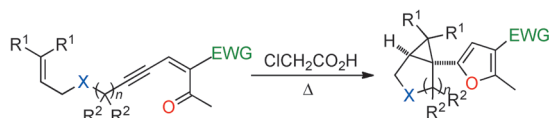
**Appetit auf Ethen:** Die Koordinationsverbindungen **1** und **2** mit offenen Silber(I)-Zentren wurden hergestellt und auf die Bindung von Ethen/Ethan hin untersucht. Die Ethen/Ethan-Selektivität dieser Komplexe ist 13-mal höher als für vergleich-

bare feste Sorbentien. Ethenbeladungen bis 2.38 mmol g<sup>-1</sup> und eine Sättigung der Ag<sup>I</sup>-Zentren bis 0.96 mol<sub>Ethen</sub>/mol<sub>Silber(I)</sub> wurden beobachtet. Tf = Trifluormethansulfonyl.

## Adsorption

M. G. Cowan, W. M. McDanel, H. H. Funke, Y. Kohno, D. L. Gin,\* R. D. Noble\* 5832–5835

High Ethene/Ethane Selectivity in 2,2'-Bipyridine-Based Silver(I) Complexes by Removal of Coordinated Solvent



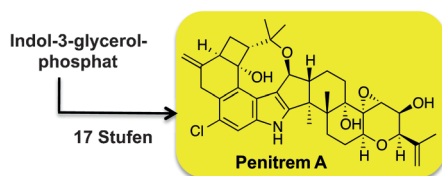
**Chloressigsäure** katalysiert die effiziente und diastereoselektive intramolekulare Kaskadenreaktion von elektronenarmen Inenonen zu 2,3,5-substituierten Furanprodukten, die in 5-Position einen kondensierten Cyclopropylsubstituenten auf-

weisen. Mit dieser milden säurekatalysierten Methode wurden synthese-relevante polycyclische Bausteine mit verschiedenen Ringgrößen und Heteroatomen in hohen Ausbeuten erzeugt. EWG = elektronenziehende Gruppe.

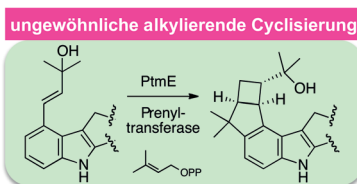
## Kaskadenreaktionen

J. S. Clark,\* F. Romiti, K. F. Hogg, M. H. S. A. Hamid, S. C. Richter, A. Boyer, J. C. Redman, L. J. Farrugia 5836–5839

Synthesis of Cyclopropyl-Substituted Furans by Brønsted Acid Promoted Cascade Reactions



**Der Gencluster** für die Biosynthese des Indolditerpens Penitrem A wurde identifiziert. Dreizehn der siebzehn beteiligten Reaktionen wurden durch heterologe Rekonstitution der relevanten Gene aufgeklärt; sie umfassen eine durch Preny-



lierung ausgelöste kationische Cyclisierung (PtmE) und zwei aufeinanderfolgende P450-katalysierte oxidative Reaktionen zum Aufbau des Bicyclo-[4.2.0]octan-Gerüsts.

## Biosynthese

C. Liu, K. Tagami, A. Minami, T. Matsumoto, J. C. Frisvad, H. Suzuki, J. Ishikawa, K. Gomi, H. Oikawa\* 5840–5844

Reconstitution of Biosynthetic Machinery for the Synthesis of the Highly Elaborated Indole Diterpene Penitrem



Titelbild

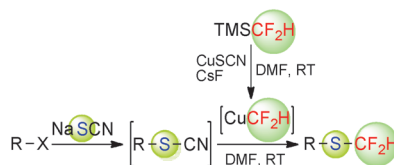


## Synthesemethoden

B. Bayarmagnai, C. Matheis, K. Jouvin,  
L. J. Goossen\* — 5845 – 5848



Synthesis of Difluoromethyl Thioethers  
from Difluoromethyl Trimethylsilane and  
Organothiocyanates Generated In Situ



- Raumtemperatur
- einfaches, umweltfreundliches System
- 35 Beispiele mit hohen Ausbeuten

**Ein Kupfer-CF<sub>2</sub>H-Komplex**, der in situ aus Kupferthiocyanat und TMS-CF<sub>2</sub>H gewonnen wird, wandelt Organothiocyanate leicht in wertvolle Difluormethylthioether um. Diese Reaktion kann mit verschiedenen Thiocyanierungsmethoden zu Ein-

topfverfahren kombiniert werden, welche die Difluormethylthiolierung von leicht erhältlichen Alkylhalogenen und Arendiazoniumsalzen in einem späten Synthesestadium erlauben.



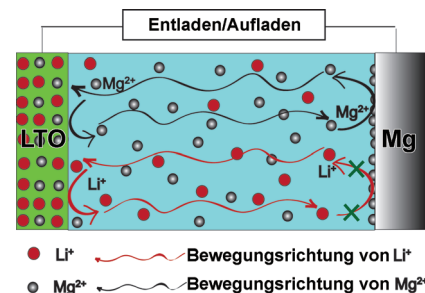
## Elektrochemie

N. Wu, Z.-Z. Yang, H.-R. Yao, Y.-X. Yin,  
L. Gu, Y.-G. Guo\* — 5849 – 5853



Improving the Electrochemical  
Performance of the Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub> Electrode in  
a Rechargeable Magnesium Battery by  
Lithium–Magnesium Co-Intercalation

**Synergie von Mg<sup>2+</sup>- und Li<sup>+</sup>-Ionen:** Durch Steuerung der kollaborativen Elektrochemie von Magnesium- und Lithiumkationen erreichen Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>-Nanopartikelelektroden (LTO; siehe Bild) eine außergewöhnliche elektrochemische Energiespeicherkapazität. Die Elektroden zeigen verbesserte Kinetiken in wiederaufladbaren Magnesiumbatterien.

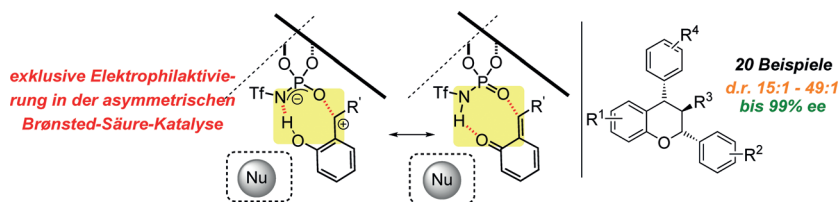


## Brønsted-Säure-Katalyse

C.-C. Hsiao, S. Raja, H.-H. Liao,  
I. Atodiresei, M. Rueping\* — 5854 – 5857



*Ortho*-Chinonmethide als reaktive  
Intermediate in asymmetrischen  
Brønsted-Säure-katalysierten  
Cycloadditionen mit Alkenen mittels  
exklusiver Aktivierung des Elektrophils



**Exklusive Chemie:** Eine effiziente enantioselektive Synthese chiraler Chromane mit mehreren Stereozentren wurde entwickelt. Ein chirales, Binol-basiertes *N*-Triflylphosphoramid erwies sich als effektiver Katalysator für die In-situ-Generierung von *ortho*-Chinonmethiden und deren anschließende Cycloaddition mit nichtaktivierten Alkenen (siehe Schema; Tf = Triflyl). Dies ergab Chromane mit exzellenten Diastereo- und Enantioselektivitäten.

20 Beispiele  
d.r. 15:1 - 49:1  
bis 99% ee

DOI: 10.1002/ange.201581914

# Rückblick: Vor 50 Jahren in der Angewandten Chemie

Als eine sehr junge Methode wird die qualitative Analyse organischer Verbindungen durch Massenspektrometrie in der Einleitung des Aufsatzes von Gerhard Spiteller und Margot Spiteller-Friedmann beschrieben. Die Leistungsfähigkeit der Methode sei u.a. durch Djerassi bei der Lösung komplizierter Strukturprobleme nachgewiesen worden. Der zweite Aufsatz behandelt

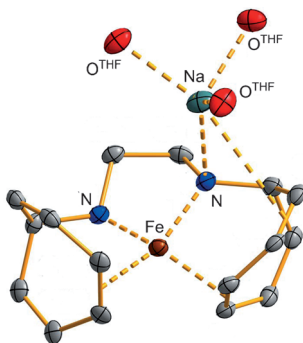
die Vorzüge von Silylgruppen, vor allem der Trimethylsilylgruppe, in der organischen Synthese.

Im Zuschriftenteil findet sich eine Arbeit von Manfred Regitz zur Diazo-gruppenübertragung mit Tosylazid – seine erst dritte von über 50 Zuschriften im Lauf von fast 40 Jahren. Andere Zuschriften behandeln die Hochtempera-

turammonolyse von Uranchloriden und die Auswirkung von Neutronenbestrahlung auf Pyrimidine und Purine; letztere sind empfindlicher, doch beide sind als Bestandteil einer Nucleinsäure „gegen Neutronen resistenter“.

Lesen Sie mehr in Heft 9/1965

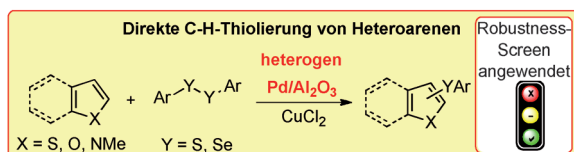
**Quadratisch planares Fe<sup>I</sup>:** Ein niedervalentes Eisenzentrum wird unter Verwendung eines Diamido-Diolefin-Liganden und eines Alkalimetallgegenions in einer verzerrt quadratisch planaren Koordination stabilisiert (siehe Schema). Die Komplexe initiieren die Dehydrierung von *N,N*-Dimethylaminboran und die dehydrierende Alkoholyse von Silanen. Das Gegenion [Li(OEt<sub>2</sub>)<sub>2</sub>]<sup>+</sup> oder [Na(thf)<sub>3</sub>]<sup>+</sup> beeinflusst die Katalyseleistung.



## Niedervalente Eisenchemie

C. Lichtenberg,\* L. Viciu, M. Adelhardt, J. Sutter, K. Meyer, B. de Bruin,\*  
H. Grützmacher\* 5858 – 5863

Niedervalente Eisen(I)-Amido-Olefin-komplexe als Promotoren von Dehydrierungsreaktionen



## Katalytische Thiolierung

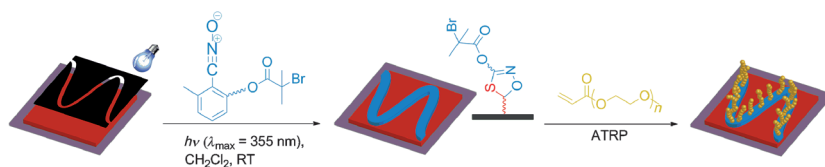
S. Vázquez-Céspedes, A. Ferry, L. Candish, F. Glorius\* 5864 – 5868

Heterogen katalysierte direkte C-H-Thiolierung von Heteroarenen



**Die erste allgemeine Methode** zur direkten Thiolierung elektronenreicher Heteroarene beruht auf Pd/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> als wiederverwendbarem, käuflichem Heterogenkatalysator und CuCl<sub>2</sub>. Erste mechanistische Experimente lassen auf eine heterogene

aktive katalytische Spezies schließen, in der beide Metalle eine komplementäre Rolle bei der Bildung der thiolierten Produkte spielen. Zum Test der Verträglichkeit mit funktionellen Gruppen wurde ein Robustness-Screen durchgeführt.



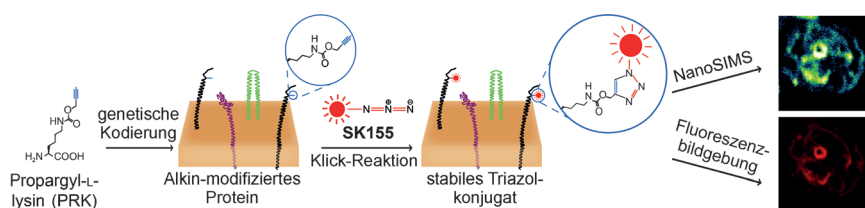
**Mustergültige Photochemie:** Die Cycloaddition zwischen einem photogenerierten Thioaldehyd und stabilen Nitroxiden fungiert als vielseitige und einfach zu nutzende Photoligation in Lösung und auf Oberflächen, wie mithilfe von ESI-MS,

XPS undToF-SIMS nachgewiesen wurde. Polymerbürsten wurden in einem räumlich begrenzten Bereich durch Oberflächen-initiierte radikalische Atomtransfer-Polymerisation von der Oberfläche aus wachsen gelassen.

## Oberflächenchemie

O. Altintas, M. Glassner, C. Rodriguez-Emmenegger, A. Welle, V. Trouillet, C. Barner-Kowollik\* 5869 – 5875

Makromolekulare Oberflächen: Photomusterung mit funktionellen stabilen Nitroxiden



**SPILL für SIMS:** Ein neues Verfahren für die Markierung spezifischer Proteine für die Sekundärionen-Massenspektrometrie (SIMS) wird vorgestellt. SPILL („specific protein isotopic and fluorescence labeling“) beinhaltet den Einbau nichtnatürlicher Aminosäuren in Proteine und deren

Klick-Reaktion mit einem <sup>19</sup>F-reichen Fluoreszenzmarker (siehe Schema). Der Anwendungsbereich der Methode erstreckt sich von Zellsystems bis zu wirbellosen Modellorganismen.

## Proteinanalyse

I. C. Vreja, S. Kabatas, S. K. Saka, K. Kröhnert, C. Höschen, F. Opazo, U. Diederichsen,\*  
S. O. Rizzoli\* 5876 – 5880

Sekundärionen-Massenspektrometrie von genetisch kodierten Zielpoteinen

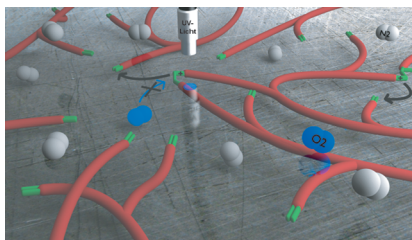


## Photopolymere

S. Kirschbaum, K. Landfester,  
A. Taden\* 5881 – 5885



Einzigartige Härtungseigenschaften durch lebende Polymerisation in vernetzenden Materialien: Polyurethan-Photopolymere aus Vinylether-Synthesebausteinen



Lebende, jedoch „schlafende“ kationische Spezies wurden in Vinylether-funktionalisierten Polymersystemen mit hoher Vernetzungsfähigkeit beobachtet. Das Konzept charakterisiert eine neue Klasse von Photopolymeren mit modularem Aufbau, fortschreitender Polymerisation nach Bestrahlung („Dunkelhärtung“), Unempfindlichkeit gegenüber Luftsauerstoff und einzigartigen Nachhärtungseigenschaften.



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.

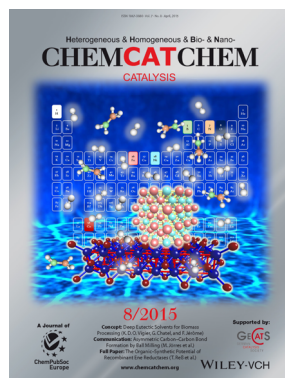


Dieser Artikel ist online frei verfügbar (Open Access).

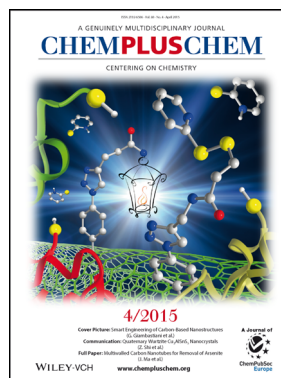
## Weitere Informationen zu:



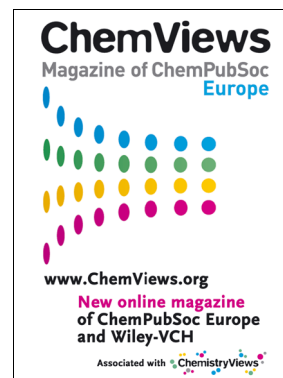
[www.chemasianj.org](http://www.chemasianj.org)



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



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



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