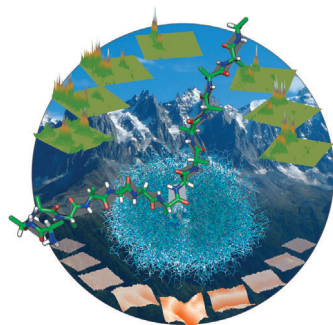
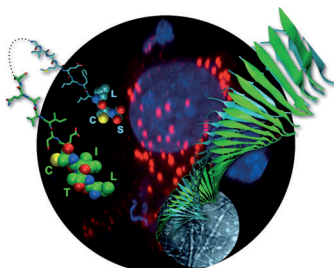


... der [NiFe]-Hydrogenase ist ein exzellenter Katalysator der Wasserstoffumsetzung mit der faszinierenden Fähigkeit, sich nach Sauerstoffexposition zurückzubilden. W. Lubitz, S. P. Cramer et al. nutzen in ihrer Zuschrift auf S. 752 ff. die Synchrotrontechnik der kernresonanten inelastischen Streuung, um Normalmoden der Fe-CN- und Fe-CO-Bewegung im aktiven Zentrum zu identifizieren.

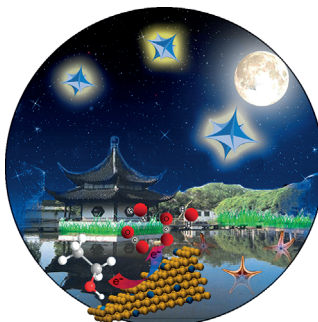
## Huntingtin-Protein

In ihrer Zuschrift auf S. 590 ff. zeigen H. A. Lashuel und Mitarbeiter, dass eine N-terminale Domäne im Huntingtin-Protein stark zur Aggregation neigt. Auswirkungen auf die Toxizität werden diskutiert.



## NMR-Spektroskopie

M. Blackledge et al. berichten in ihrer Zuschrift auf S. 715 ff. über einen Ansatz zur Vorhersage von dipolaren Restkopplungen für ungeordnete Proteinketten.



## Dimetall-Nanokristalle

In der Zuschrift auf S. 673 ff. stellen A. W. Xu et al. die Synthese hoch verzweigter sternförmiger Dimetall-Nanokristalle und ihre Verwendung als Katalysatoren für die Ethanoloxidation 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, 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**

- 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**

510–513



„Mein Lieblingsgericht ist (rotes) Thai-Curry.  
Das Spannendste an meiner Forschung ist die  
Zusammenarbeit mit klugen, dynamischen und  
motivierten Forschern ...“

Dies und mehr von und über Frank Caruso finden Sie  
auf Seite 516.

## Autoren-Profil

Frank Caruso \_\_\_\_\_ 516



G. M. Whitesides



R. Zellner



F. Diederich



R. S. Langer

## Nachrichten

Ehrendoktorwürde:  
G. M. Whitesides \_\_\_\_\_ 517

FCI-Literaturpreis:  
R. Zellner \_\_\_\_\_ 517

Ehrenprofessur:  
F. Diederich \_\_\_\_\_ 517

Perkin Medal:  
R. S. Langer \_\_\_\_\_ 517

## Bücher

Michael Polanyi and His Generation

Mary Jo Nye

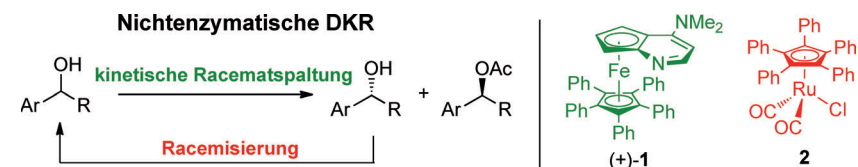
rezensiert von B. Friedrich \_\_\_\_\_ 518

## Highlights

### Dynamische kinetische Racematspaltung

A. E. Díaz-Álvarez, L. Mesas-Sánchez,  
P. Dinér\* 522–524

Nichtenzymatische dynamische kinetische Racematspaltung sekundärer Arylalkohole: planar-chirale Ferrocen- und Rutheniumkatalysatoren im Zusammenspiel



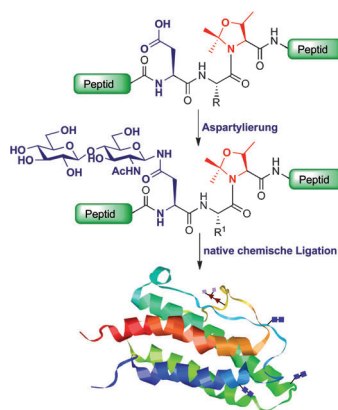
„Ruth“ hilft Eisen! Eine neue Methode zur nichtenzymatischen dynamischen kinetischen Racematspaltung sekundärer Arylalkohole liefert mit dem planar-chiralen Ferrocenderivat (+)-1 in Kombination mit dem Ruthenium-Racemisierungskatalysator 2 acetylierte Alkohole mit hoher Enantioselektivität. Der Befund bietet Möglichkeiten für neue Entwicklungen auf dem Gebiet nichtenzymatischer Racematspaltungen.

tor 2 acetylierte Alkohole mit hoher Enantioselektivität. Der Befund bietet Möglichkeiten für neue Entwicklungen auf dem Gebiet nichtenzymatischer Racematspaltungen.

### Glycoproteine

R. J. Payne\* 525–528

Totalsynthese von Erythropoietin: ein Ergebnis der Entwicklung wegbereitender Synthesetechniken



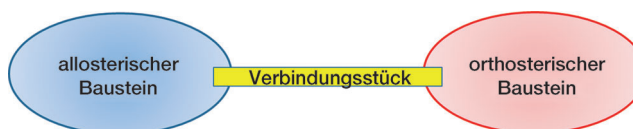
Eine konvergente und einfache Methode zur Herstellung N-verknüpfter Glycopeptide (siehe Bild) wurde anhand der Herstellung dreier Glycopeptidfragmente von Erythropoietin (EPO) demonstriert. Die Fragmente wurden in der ersten Totalsynthese eines Erythropoietins mit vier Glycanen durch chemische Ligation zusammengeführt. Die Methode sollte weitreichende Anwendungen in der Synthese von Glycoproteinen für biologische Studien finden.

## Kurzaufsätze

### Rezeptorliganden

K. Mohr, J. Schmitz, R. Schrage, C. Tränkle,  
U. Holzgrabe\* 530–538

Molekulare Allianz – von orthosterischen und allosterischen Liganden zu dualsterischen/bitopischen Agonisten G-Protein-gekoppelter Rezeptoren



**Dualsterische Liganden:** Die Besetzung gleich zweier Bindungsstellen an einem Rezeptor kann zu großer Selektivität der Agonisten und/oder Antagonisten führen und die Signalweiterleitung entscheidend beeinflussen. Dieses Konzept eröffnet den

Zugang zu GPCR-Modulatoren mit neuartigem Rezeptorsubtyp- und Signalweg-Selektivitätsprofil und damit zu Wirkstoffen mit weniger Nebenwirkungen (GPCR=G-Protein-gekoppelter Rezeptor).

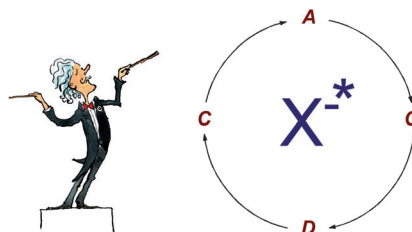
## Aufsätze

### ACDC

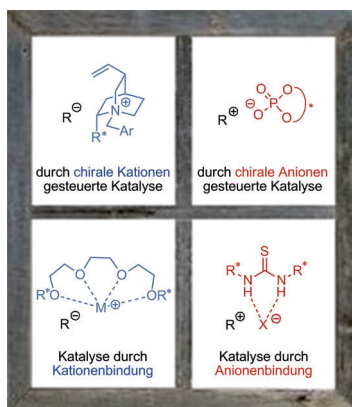
M. Mahlau, B. List\* — 540–556

Asymmetrische Gegenanionen-vermittelte Katalyse: Konzept, Definition und Anwendungen

**Gegensätze ziehen sich an:** Diese einfache Erkenntnis ist die Basis der asymmetrischen Gegenanionen-vermittelten Katalyse (ACDC). Alle Reaktionen, die über kationische Intermediate verlaufen, werden notwendigerweise von einem Gegenanion begleitet. Die Induktion hoher Enantioselektivitäten in solchen Reaktionen einzig durch Ionenpaarbildung mit enantiomerenreinen Anionen ist in den letzten Jahren erstmals gelungen.



**Vier Strategien zur Ionenpaarbindung** in der asymmetrischen Katalyse, die auf der Bildung geladener Intermediate basieren, werden diskutiert und eingeordnet (siehe Bild). Ein Schwerpunkt liegt auf den mechanistischen Besonderheiten, die eine hohe asymmetrische Induktion in diesen Systemen gewähren.



### Asymmetrische Katalyse

K. Brak, E. N. Jacobsen\* — 558–588

Asymmetrische Ionenpaarkatalyse

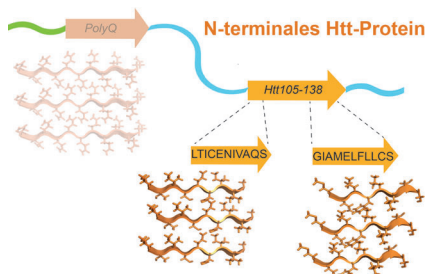
## Zuschriften

### Proteinmodelle

Z. M. Wang, H. A. Lashuel\* — 590–595

Discovery of a Novel Aggregation Domain in the Huntingtin Protein: Implications for the Mechanisms of Htt Aggregation and Toxicity

**Aggregationsphänomene:** Eine N-terminale Domäne in enger Nachbarschaft zur polyQ-Domäne im Huntingtin-Protein, htt105–138, zeigt eine starke Aggregationsneigung (siehe Schema). Interferenzen zwischen dieser Domäne und der polyQ-Region könnten eine zentrale Rolle bei der Regulation der Aggregation und Toxizität von N-terminalen Htt-Fragmenten spielen.



Frontispiz

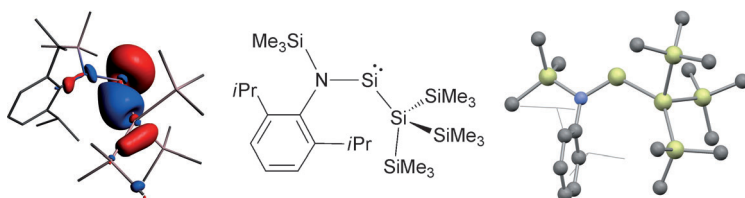
### Siliciumchemie

A. V. Protchenko, A. D. Schwarz, M. P. Blake, C. Jones,\* N. Kaltsoyannis,\* P. Mountford,\* S. Aldridge\* — 596–599

A Generic One-Pot Route to Acyclic Two-Coordinate Silylenes from Silicon(IV) Precursors: Synthesis and Structural Characterization of a Silylsilylene

**Gründlich reduziert:** Das acyclische Silylsilylen  $\text{Si}\{\text{Si}(\text{SiMe}_3)_3\}\{\text{N}(\text{SiMe}_3)\text{Dipp}\}$  (Dipp = 2,6- $i\text{Pr}_2\text{C}_6\text{H}_3$ ) wurde ausgehend von einer Silicium(IV)-Vorstufe in einer

einstufigen Eintopfsynthese hergestellt. Alkalimetall-Silylenoid-Intermediate sind an der Reaktion beteiligt.





Die Gesellschaft Deutscher Chemiker lädt ein:



# Angewandte Fest-Symposium

GDCh  
Eine Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker

Am Dienstag, den 12. März 2013

Henry-Ford-Bau / FU Berlin\*

## Eingeladene Redner:



Carolyn R.  
Bertozzi



François  
Diederich



Alois Fürstner



Roald Hoffmann  
(Nobelpreis 1981)



Susumu  
Kitagawa



Jean-Marie Lehn  
(Nobelpreis 1987)



E.W. „Bert“  
Meijer



Frank  
Schirmacher  
(Mitherausgeber der FAZ)



Robert Schlögl



George M.  
Whitesides



Ahmed Zewail  
(Nobelpreis 1999)



 Jetzt  
anmelden:

[angewandte.org/symposium](http://angewandte.org/symposium)

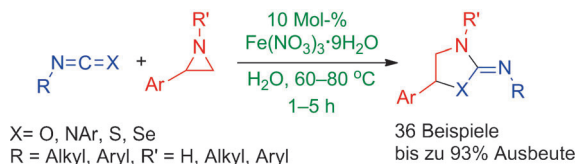
\* Die Chemiedozententagung 2013  
findet am 11. und 13. März 2013 an  
gleicher Stelle statt.



WILEY-VCH



GESELLSCHAFT  
DEUTSCHER CHEMIKER



**In Suspension:** Die Reaktion von Aziridinen mit Heterocumulenen in der Gegenwart von  $\text{Fe(NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$  in wässriger Suspension führt zu funktionalisierten Heterocyclen in guten bis

hohen Ausbeuten. Die Methode hat ein breites Substratspektrum, ist einfach und nutzt einen ungiftigen und preiswerten Katalysator.

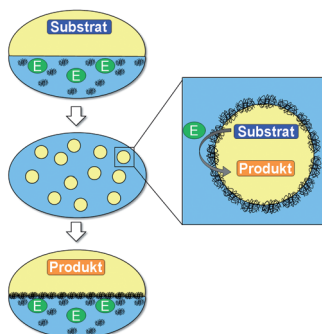
## Synthesemethoden

M. Sengoden,  
T. Punniyamurthy\* 600–603

„On Water“: Efficient Iron-Catalyzed Cycloaddition of Aziridines with Heterocumulenes



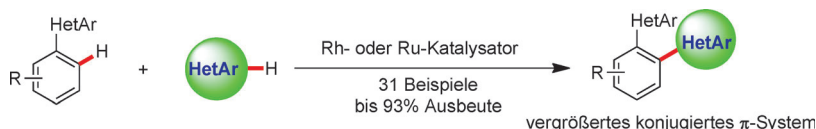
**Emulsionen**, die durch Mikrogele stabilisiert sind und auf externe Einflüsse reagieren, wurden zur Enzymkatalyse verwendet. Substrate sind oft schlecht wasserlöslich, während Enzyme wässriges Medium erfordern. Mithilfe intelligenter Mikrogele wird eine enzymkatalysierte Reaktion in einer Emulsion durchgeführt, die unter kontrollierten Bedingungen gebrochen werden kann, um die Reaktionsprodukte abzutrennen und das Enzym (E) und das Mikrogel wiederzugewinnen.



## Biotechnologie

S. Wiese, A. C. Spiess,  
W. Richtering\* 604–607

Microgel-Stabilized Smart Emulsions for Biocatalysis



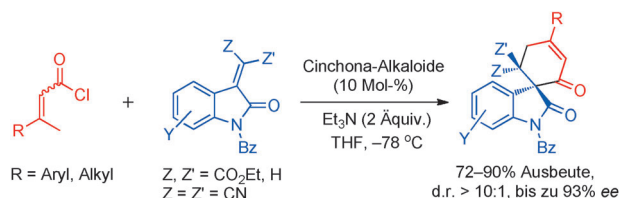
**Gemischtes Doppel:** Eine chemo- und regioselektive oxidative Kreuzkupplung zwischen verschiedenen (N-Heteroaryl)-arenen und Heteroarenen mit doppelter

C-H-Aktivierung wird beschrieben. Die Reaktion liefert unter Rhodium- oder Rutheniumkatalyse eine Reihe hoch funktionalisierter konjugierter  $\pi$ -Systeme.

## C-H-Aktivierung

J. Dong, Z. Long, F. Song, N. Wu, Q. Guo,  
J. Lan, J. You\* 608–612

Rhodium or Ruthenium-Catalyzed Oxidative C–H/C–H Cross-Coupling: Direct Access to Extended  $\pi$ -Conjugated Systems



**Cinchona-Alkaloide** wurden als Lewis-Base-Katalysatoren in der Titelreaktion eingesetzt. Die [4+2]-Cyclisierung von  $\alpha,\beta$ -ungesättigten Acylchloriden mit elek-

tronenarmen, von Oxindol abgeleiteten Alkenen führte zu den entsprechenden spirocarbocyclischen Oxindolen.

## Carbocyclen

L.-T. Shen, W.-Q. Jia, S. Ye\* 613–616

Catalytic [4+2] Cyclization of  $\alpha,\beta$ -Unsaturated Acyl Chlorides with 3-Alkylenyloxindoles: Highly Diastereo- and Enantioselective Synthesis of Spirocarbocyclic Oxindoles



## Radikale

X. Chen, X. Wang, Z. Zhou, Y. Li, Y. Sui,  
J. Ma, X. Wang,\* P. P. Power\* **617–620**



Reversible  $\sigma$ -Dimerizations of Persistent Organic Radical Cations



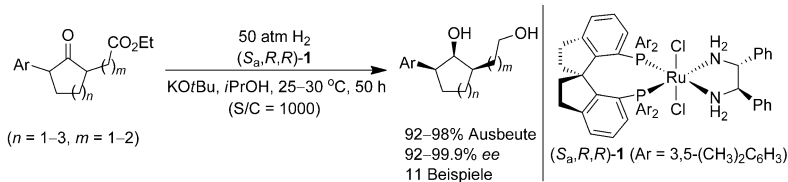
Eine Klasse definierter reversibler  $\sigma$ -Dimerisierungen von 9,10-Dialkoxy-anthracen-Radikalkationen wird vorgestellt. Gelbe Kristalle, die das  $\sigma$ -dimerisierte Dikation enthalten, ergeben violette Lösungen mit monomeren Radikalkationen (siehe Schema). Identität und Stabilität der Radikalkationen wurden bestätigt, wodurch der Nachweis für reversible  $\sigma$ -Dimerisierungen beständiger Radikalkationen von aromatischen Systemen erbracht wurde.

## Asymmetrische Synthese

C. Liu, J.-H. Xie,\* Y.-L. Li, J.-Q. Chen,  
Q.-L. Zhou\* **621–624**



Asymmetric Hydrogenation of  $\alpha,\alpha'$ -Disubstituted Cycloketones through Dynamic Kinetic Resolution: An Efficient Construction of Chiral Diols with Three Contiguous Stereocenters



**Chirale Diol** mit drei benachbarten Stereozentren entstanden bei der enantioselektiven rutheniumkatalysierten asymmetrischen Hydrierung racemischer  $\alpha,\alpha'$ -disubstituierter Cycloketone inkl.

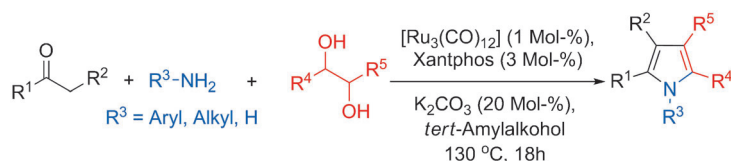
sive einer dynamischen kinetischen Racematspaltung. Diese neue katalytische asymmetrische Methode bietet einen einfachen Zugang zum Alkaloid (+)- $\gamma$ -Lyco-ran.

## Heterocyclen

M. Zhang, H. Neumann,  
M. Beller\* **625–629**



Selective Ruthenium-Catalyzed Three-Component Synthesis of Pyrroles



**Mit einem Fingerschnipp:** Eine neuartige Dreikomponentenkupplungsreaktion mit einfachen und leicht verfügbaren Substraten führt mit hoher Regioselektivität

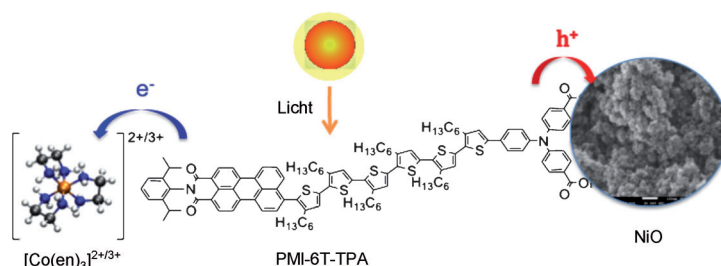
zu einem breiten Spektrum substituierter Pyrrole (siehe Schema; Xantphos = 9,9-Dimethyl-4,5-bis(diphenylphosphanyl)-xanthen).

## Solarzellen

S. Powar, T. Daeneke, M. T. Ma, D. Fu,  
N. W. Duffy, G. Götz, M. Weidelener,  
A. Mishra, P. Bäuerle, L. Spiccia,\*  
U. Bach\* **630–633**

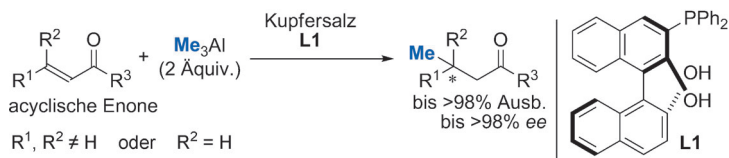


Highly Efficient p-Type Dye-Sensitized Solar Cells based on Tris(1,2-diaminoethane)Cobalt(II)/(III) Electrolytes



**Co-Produktion:** p-Typ-Farbstoff-solarzellen (p-DSCs) mit Elektrolyten auf  $[\text{Co}(\text{en})_3]^{2+/3+}$ -Basis ergeben einen Wirkungsgrad der Energieumwandlung von 1.3 % und Leerlaufspannungen bis

709 mV bei der Bestrahlung mit simuliertem Sonnenlicht. Die erhöhte Photospannung folgt aus dem höheren negativen Redoxpotential von  $[\text{Co}(\text{en})_3]^{2+/3+}$  im Vergleich zu üblichen Mediatoren.



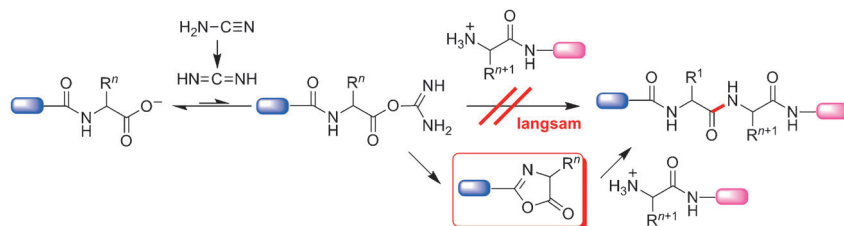
**Al und Freunde:** Die asymmetrische konjugierte Addition von  $Me_3Al$  an  $\beta,\beta$ -disubstituierte  $\alpha,\beta$ -ungesättigte Ketone in Gegenwart von Kupfer und **L1** ergibt effizient ein rein kohlenstoffsubstituiertes quartäres Zentrum. Das ist die erste

solche Addition von  $Me_3Al$  an acyclische Enone, um unter milden Reaktionsbedingungen mit exzellenter Ausbeute und Enantioselektivität ein stereogenes quartäres Kohlenstoffzentrum zu erhalten.

## Synthesemethoden

K. Endo,\* D. Hamada, S. Yakeishi,  
T. Shibata\* 634–638

Effect of Multinuclear Copper/Aluminum Complexes in Highly Asymmetric Conjugate Addition of Trimethylaluminum to Acyclic Enones



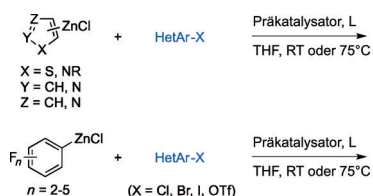
**Wie in der guten alten Zeit?** Die Bildung von 5(4H)-Oxazolonen wird in der Peptidchemie üblicherweise vermieden. Ergebnisse zeigen nun aber, dass 5(4H)-

Oxazolone als Zwischenstufen bei der Peptidbildung durch Cyanamid- und Carbodiimid-Aktivierung in wässriger Lösung auftreten (siehe Schema).

## Aminosäuren

G. Danger,\* A. Michaut, M. Bucci,  
L. Boiteau, J. Canal, R. Plasson,  
R. Pascal\* 639–642

5(4H)-Oxazolones as Intermediates in the Carbodiimide- and Cyanamide-Promoted Peptide Activations in Aqueous Solution



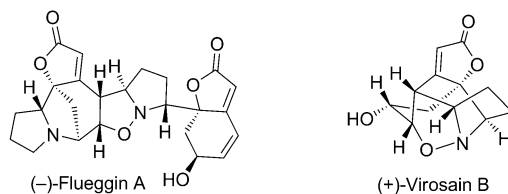
**Ein breites Spektrum** von Biarylen ist durch palladiumkatalysierte Negishi-Kreuzkupplungen bei Raumtemperatur oder mit geringen Katalysatormengen zugänglich, wobei die katalytisch aktive

XPhosPd<sup>0</sup>-Spezies aus einem Amino-biphenyl-Palladacyclus erzeugt wird. Knifflige heterocyclische und polyfluorierte aromatische Substrate ergeben die Produkte in ausgezeichneten Ausbeuten.

## Kreuzkupplungen

Y. Yang, N. J. Oldenhuis,  
S. L. Buchwald\* 643–647

Mild and General Conditions for Negishi Cross-Coupling Enabled by the Use of Palladacycle Precatalysts



**Konvergenter Ansatz:** Die vorgestellten Totalsynthesen von (-)-Flueggina A und (+)-Virosain B (siehe Schema) wurden in kurzer und konvergenter Weise erreicht. Wichtige Schritte in den Synthesen sind

gestaffelte Ringschlussmetathesen für den schnellen Aufbau der Schlüsselintermediate und 1,3-dipolare Cycloadditionsreaktionen für die Bildung der Naturstoffe.

## Naturstoffe

H. Wei, C. Qiao, G. Liu, Z. Yang,\*  
C.-C. Li\* 648–652

Stereoselective Total Syntheses of (-)-Flueggina A and (+)-Virosain B

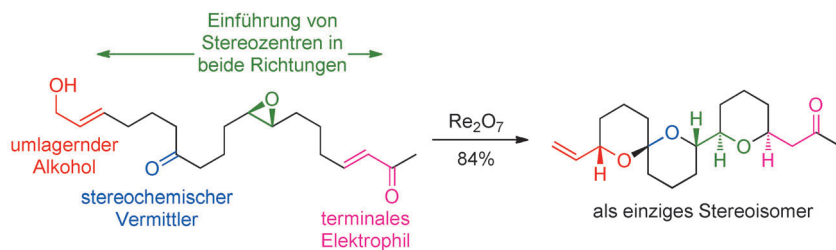


## Reaktionskaskaden

Y. Xie, P. E. Floreancig\* — 653–656



Cascade Approach to Stereoselective Polycyclic Ether Formation: Epoxides as Trapping Agents in the Transposition of Allylic Alcohols



**Einfach wird komplex:** Polycyclische Ether sind die Produkte von Reaktionskaskaden, in denen Epoxide als elektrophile Abfanggruppen bei der Umlagerung von Allylalkoholen auftreten. Durch die thermody-

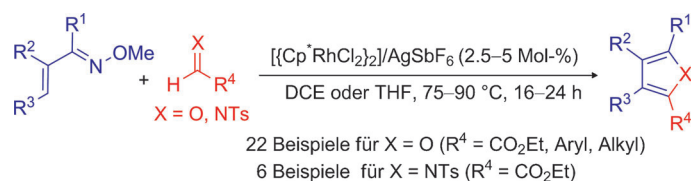
namisch kontrollierte Funktionalisierung prochiraler Positionen werden stereogene Zentren eingeführt, und unter Vermittlung von Ketogruppen lässt sich eine stereochemische Ferninduktion erzielen.

## Cyclisierungen

Y. Lian, T. Huber, K. D. Hesp,  
R. G. Bergman, J. A. Ellman\* — 657–661



Rhodium(III)-Catalyzed Alkenyl C–H Bond Functionalization: Convergent Synthesis of Furans and Pyrroles



**Biologisch wichtige** substituierte Furane und Pyrrole werden effizient durch die Rh<sup>III</sup>-katalysierte Reaktion von  $\alpha,\beta$ -ungesättigten O-Methyloximen mit Aldehyden und N-Tosyliminen erhalten. Die zunächst gebildeten intermediären sekundären

Alkohole bzw. Amine cyclisieren unter den Reaktionsbedingungen in guten Ausbeuten unter Aromatisierung zu den Produkten. Cp\* = C<sub>5</sub>Me<sub>5</sub>, DCE = 1,2-Dichloroethan, THF = Tetrahydrofuran.



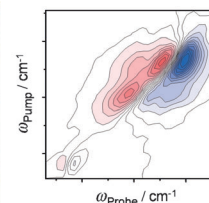
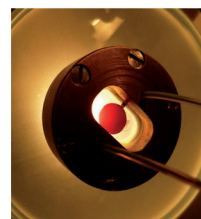
## Oberflächenverstärkte Spektroskopie

P. M. Donaldson, P. Hamm\* — 662–666



Gold Nanoparticle Capping Layers: Structure, Dynamics, and Surface Enhancement Measured Using 2D-IR Spectroscopy

**Oberflächenanalyse:** Zweidimensionale Infrarotspektroskopie (2D-IR) wurde verwendet, um funktionelle Amid- und Carboxylat-Gruppen in der Nähe von Goldnanopartikeln und ihren Aggregaten zu untersuchen. Die Daten zeigen, wie 2D-IR-Spektroskopie, durch Charakterisierung von Verbreiterungsmechanismen und Kreuzsignalen, Einblick in die Struktur und Dynamik von Goldnanopartikelbedeckten Flächen geben kann (siehe Bild).

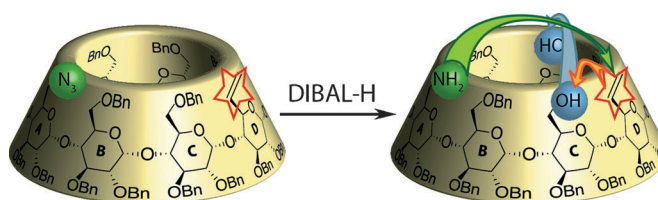


## Funktionalisierung von Cyclodextrin

E. Zaborova, M. Guitet, G. Prencipe,  
Y. Blériot, M. Ménand,  
M. Sollogoub\* — 667–672



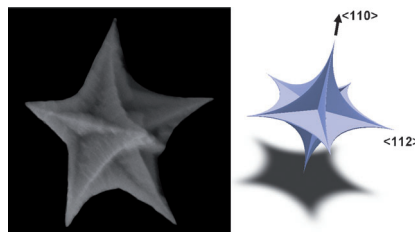
An „Against the Rules“ Double Bank Shot with Diisobutylaluminum Hydride To Allow Triple Functionalization of  $\alpha$ -Cyclodextrin



**Frustration führt zur Überreaktion:** Wenn die regioselektive Debenzylierung an entgegengesetzten Positionen verhindert ist, führt eine unerwartete doppelte Debenzy-

lierung effizient zu vierfach funktionalisierten Cyclodextrinen. Eine kinetische Studie liefert eine Erklärung für diese Reaktion.

**Starke Sterne:** Verzweigte, konkave, dimetallische Au/Pd-Nanokristalle (siehe Bild) wurden in hoher Ausbeute durch keimvermittelte Coreduktion von Au- und Pd-Metallvorstufen in wässriger Lösung bei Raumtemperatur synthetisiert. Die Verzweigungen sind konkav und haben hochindizierte Facetten auf ihren Oberflächen. Diese Nanokristalle zeigen überlegene elektrokatalytische Aktivität für die Oxidation von Ethanol sowie einen hoch-effizienten SERS-Effekt.



### Dimetallische Nanokristalle

L. F. Zhang, S. L. Zhong,  
A. W. Xu\* 673–677

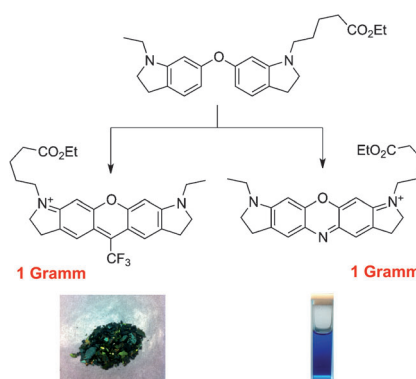
Highly Branched Concave Au/Pd Bimetallic Nanocrystals with Superior Electrocatalytic Activity and Highly Efficient SERS Enhancement



Rücktitelbild



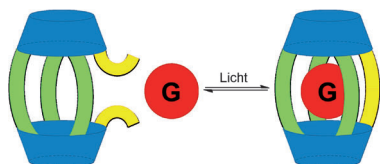
**Gemeinsamkeiten:** Kupfer-katalysierte Kupplungsreaktionen ermöglichen die Synthese nützlicher Oxazin- und Xanthen-Fluorophore aus gemeinsamen Diarylether-Intermediaten in hoher Ausbeute im Gramm-Maßstab (siehe Schema). Dieser generelle Zugang könnte die zukünftige Entwicklung neuer Fluorophore und Sonden mit einzigartigen Eigenschaften erleichtern.



### Fluoreszierende Farbstoffe

A. V. Anzalone, T. Y. Wang, Z. Chen,  
V. W. Cornish\* 678–682

A Common Diaryl Ether Intermediate for the Gram-Scale Synthesis of Oxazine and Xanthene Fluorophores

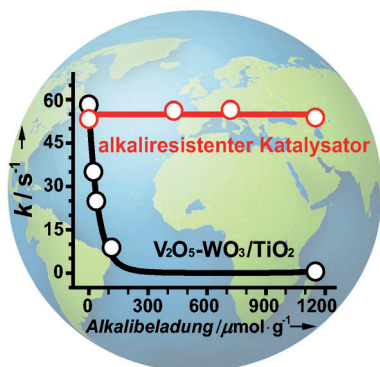


**Wach- und Schließgesellschaft:** Die Einführung von zwei Anthracen-Einheiten in eine Brücke erzeugt einen neuartigen Hemicarceranden. Das reversible Öffnen und Schließen dieses „Tors“ des Wirts erfolgt photochemisch gesteuert. Bestrahlung mit Licht verschiedener Wellenlängen führt zur Verkapselung und Freisetzung von Gastmolekülen wie 1,4-Dimethoxybenzol.

### Wirt-Gast-Chemie

H. Wang, F. Liu, R. C. Helgeson,  
K. N. Houk\* 683–687

Reversible Photochemically Gated Transformation of a Hemicarcerand to a Carcerand



**Aufopferungsvoll:** Kommerzielle Katalysatoren, wie sie in Biomassekraftwerken eingesetzt werden, werden durch das alkalireiche Verbrennungsgas deaktiviert (siehe Diagramm, schwarze Linie). Ein alkaliresistenter Hollandit-Katalysator wird beschrieben, bei dem eines der beiden aktiven Zentren Alkalimetallionen bindet und so das zweite, katalytisch aktive Zentrum für die Reduktion von NO durch NH<sub>3</sub> freihält.

### Alkaliresistente Katalysatoren

Z. Huang, X. Gu, W. Wen, P. Hu,  
M. Makkee, H. Lin, F. Kapteijn,  
X. Tang\* 688–692

A „Smart“ Hollandite DeNO<sub>x</sub> Catalyst: Self-Protection against Alkali Poisoning

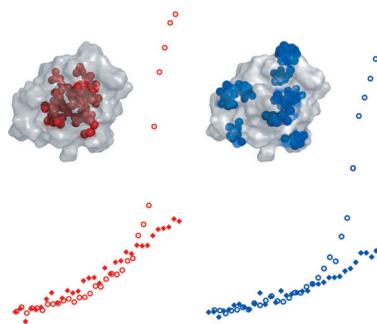


## Proteindynamik

K. Wood, F. X. Gallat, R. Otten,  
A. J. van Heel, M. Lethier, L. van Eijck,  
M. Moulin, M. Haertlein, M. Weik,  
F. A. A. Mulder\* ————— **693 – 696**



Protein Surface and Core Dynamics Show  
Concerted Hydration-Dependent  
Activation



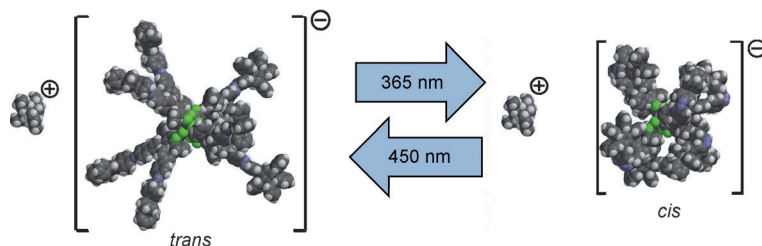
**Durch spezifische Markierung** der Leucin/Valin-Methylgruppen und Lysin-Seitenketten kann die innere und die äußere Dynamik von Proteinen (siehe Bild) mittels Neutronenstreuung auf der Nano-sekunden-Zeitskala verglichen werden. Überraschenderweise zeigen beide Gruppen eine ähnliche temperaturabhängige Dynamik, und der verborgene hydrophobe Kern reagiert empfindlich auf Hydratisierung und weist einen dynamischen Übergang auf.

## Dendrimere

T.-T.-T. Nguyen, D. Türp, M. Wagner,  
K. Müllen\* ————— **697 – 701**



Photoswitchable Conductivity in a Rigidly  
Dendronized Salt



**Licht und Leitung:** Ein neues dendronisiertes Salz mit lichtschaltbarer Leitfähigkeit besteht aus Tetrabutylammoniumkationen und großen, starr dendronisierten Boratanionen, von denen jedes acht lichtresponsive Azobenzoleinheiten trägt.

Die Leitfähigkeit von Lösungen dieses Salzes lässt sich reversibel durch Bestrahlung schalten, weil dies die Gesamtgröße des dendronisierten Anions und die Dichte seiner Polyphenylenschale ändert.

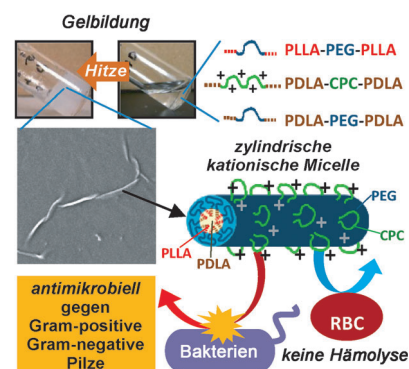
## Gele

Y. Li, K. Fukushima, D. J. Coady,  
A. C. Engler, S. Liu, Y. Huang, J. S. Cho,  
Y. Guo, L. S. Miller, J. P. K. Tan, P. L. R. Ee,  
W. Fan, Y. Y. Yang,\*  
J. L. Hedrick\* ————— **702 – 706**



Broad-Spectrum Antimicrobial and  
Biofilm-Disrupting Hydrogels:  
Stereocomplex-Driven Supramolecular  
Assemblies

**Kampf der Resistenz:** Biologisch abbaubare und injizierbare/gießfähige Hydrogele mit hierarchischen Nanostrukturen (siehe Bild) sowie antimikrobieller Breitbandaktivität und Fähigkeit zur Biofilruption wurden hergestellt. Die Hydrogele sind in vitro nicht cytotoxisch, zeigen exzellente Hautverträglichkeit im Tiemodell und haben ein großes Potenzial für die Behandlung wirkstoffresistenter Infektionen.



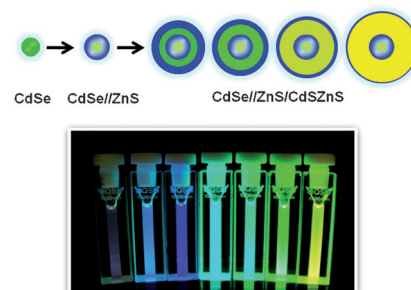
## Kern-Schale-Strukturen

S. Jun, E. Jang\* ————— **707 – 710**

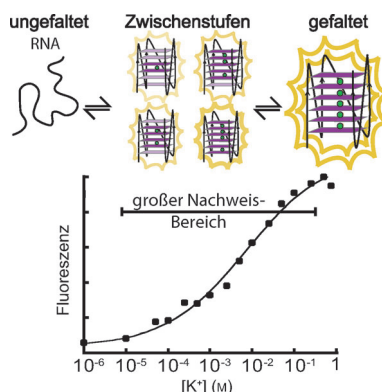


Bright and Stable Alloy Core/Multishell  
Quantum Dots

**Farbumwandlung:** Eine Quantenpunktstruktur, die aus einem Legierungskern (CdSe//ZnS) und mehreren Schalen (CdSZnS) besteht, wurde hergestellt (siehe Bild). Die Photolumineszenz der Quantenpunkte im Bereich des grünen Lichts konnte über die Dicke der inneren CdS-Schale gesteuert werden. Die Quantenpunkte zeigen eine Quanteneffizienz von 100% und eine schmale Spektralbreite.



**Breiter Blickwinkel:** Übliche biochemische Nachweissysteme arbeiten in einem linearen Bereich mit Faktor 100. Der Nachweisbereich für Kaliumkonzentrationen durch eine RNA-G-Quadruplex-Sequenz kann hingegen durch Besetzung mehrerer intermediärer Faltungszustände vergrößert werden (siehe Schema). Die Faltung der RNA-G-Quadruplexe wurde anhand von Circular Dichroismus und intrinsischer Fluoreszenz verfolgt.

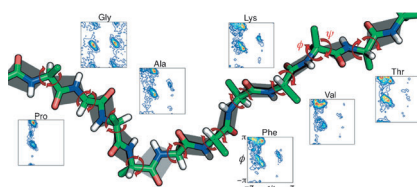


### G-Quadruplex-Faltung

C. K. Kwok, M. E. Sherlock,  
P. C. Bevilacqua\* 711–714

Decrease in RNA Folding Cooperativity by Deliberate Population of Intermediates in RNA G-Quadruplexes

**Konformationsanalyse:** Ein Ansatz zur Vorhersage von residualen dipolaren NMR-Kopplungskonstanten (RDCs) für ungeordnete Proteinketten, der sowohl den Effekt der nächsten Nachbarn als auch die Ausrichtung des statistischen Knäuels berücksichtigt, wird vorgestellt. RDC-Werte sind empfindliche Sonden zum Abtasten der Konformationen ungefalteter Proteine (siehe Bild).

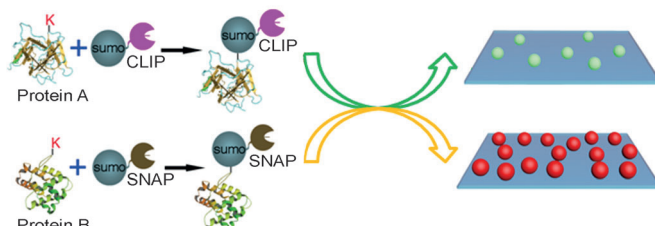


### Dipolare Kopplungen in Proteinen

J. R. Huang, V. Ozenne, M. R. Jensen,  
M. Blackledge\* 715–718

Direct Prediction of NMR Residual Dipolar Couplings from the Primary Sequence of Unfolded Proteins

Innen-Rücktitelbild



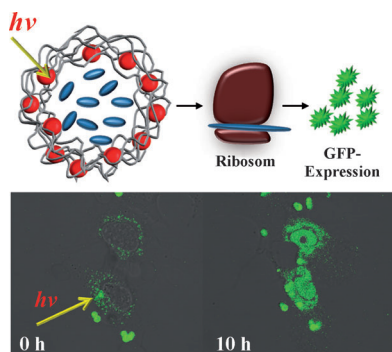
**Interesse an SUMO:** Eine gleichzeitige Messung mehrfacher SUMOylierungen gelang auf dem Einzelmolekülniveau durch Kombination von SNAP/CLIP-Tag-vermittelter Translation mit Einzelmoleküldetektion (siehe Schema; SUMO =

small ubiquitin-like modifier). Die Methode ist außerordentlich empfindlich und ermöglicht die Messung der SUMOylierung verschiedener Proteine unter einer Reihe physiologischer Bedingungen.

### Posttranslationale Modifikationen

Y. Yang, C. Y. Zhang\* 719–722

Simultaneous Measurement of SUMOylation using SNAP/CLIP-Tag-Mediated Translation at the Single-Molecule Level



**Polyelektrolyt-Kapseln** mit unterschiedlicher Beladung in den Hohlräumen und plasmonischen und magnetischen Nanopartikeln in den Wänden wurden synthetisiert. Enzymatische Reaktionen in Zellen wurden eingeleitet, indem zwei individuelle Kapseln, die ein Enzym bzw. sein Substrat enthielten, mithilfe von Licht geöffnet wurden. Mit dieser Technik konnte zudem mRNA aus Kapseln freigesetzt werden, was zur Synthese von grün fluoreszierendem Protein führte.

### Intrazelluläre Freisetzung

M. Ochs, S. Carregal-Romero, J. Rejman,  
K. Braeckmans, S. C. De Smedt,  
W. J. Parak\* 723–727

Light-Addressable Capsules as Caged Compound Matrix for Controlled Triggering of Cytosolic Reactions

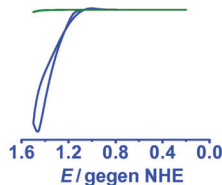
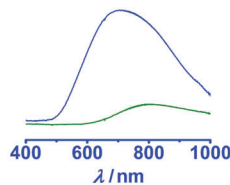
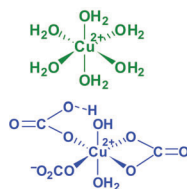


**Wasseroxidation**

Z.-F. Chen, T. J. Meyer\* — 728–731



Copper(II) Catalysis of Water Oxidation



**Mit einfachsten Mitteln:** Einfache  $\text{Cu}^{\text{II}}$ -Salze sind hoch reaktive Elektrokatalysatoren für die Oxidation von Wasser in neutralen bis schwach basischen wässrigen Pufferlösungen ( $\text{CO}_2/\text{HCO}_3^-/\text{CO}_3^{2-}$  oder  $\text{HPO}_4^{2-}/\text{PO}_4^{3-}$ ). Die

Koordination der Pufferanionen verhindert unter diesen Bedingungen die Fällung von  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CuCO}_3$  oder  $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$  und scheint höhere Oxidationsstufen des Kupfers zu stabilisieren.

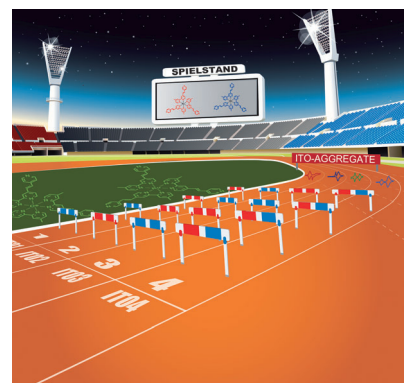
**Sequenzabhängige Aggregation**

G. de Ruiter, M. Lahav, H. Keisar, M. E. van der Boom\* — 732–737



Sequence-Dependent Assembly to Control Molecular Interface Properties

**Ein wenig Abwechslung** bei der Reihenfolge, in der Schichten aus zwei isostrukturellen Metallkomplexen aufeinander gestapelt werden, ergibt molekulare Materialien mit sequenzabhängigen elektrochemischen Eigenschaften: von reversiblen Elektronentransfer bis hin zu gerichtetem Stromfluss und sogar Ladungseinfang. Die sequenzabhängige Aggregationsstrategie kann für verschiedene Selbstorganisationsprozesse von Bedeutung sein.



DOI: 10.1002/ange.201209898

# Vor 100 Jahren in der Angewandten Chemie

Zukunft braucht Herkunft – die *Angewandte Chemie* wird seit 1888 publiziert, d. h. nun schon im 125. Jahrgang! Ein Blick zurück kann Augen öffnen, zum Nachdenken und -lesen anregen oder ein Schmunzeln hervorlocken: Deshalb finden Sie an dieser Stelle wöchentlich Kurzurückblicke, die abwechselnd auf Hefte von vor 100 und vor 50 Jahren schauen.

„Ich bin in der erfreulichen Lage, Ihnen mitteilen zu können, dass die Aufgabe, Ammoniak aus seinen Elementen zu gewinnen, technisch heute ihre volle Lösung erfahren hat“, schreibt August Bernthsen, Leiter des Hauptlaboratoriums der BASF, in einem Aufsatz in Heft 1/1913 über das Haber-Bosch-Verfahren. Er schildert darin die um 1900 beginnenden Studien Habers, die in nur wenigen Jahren von einer unmöglich geltenden Reaktion zu einem technisch ausgereiften Verfahren führten, das in seinen Grundzügen bis heute existiert. Moderne Herausforderungen und Per-

spektiven im Zusammenhang der Ammoniaksynthese wurden vor einigen Jahren in einem Kurzaufsatz in der *Angewandten Chemie* (2003, 115, 2050) dargelegt.

**Lesen Sie mehr in Heft 1/1913**

Eine sonderbare Art von Umweltproblematik wird in einem Beitrag in Heft 2/1913 „Zur Kaliabwasserfrage“ angesprochen, nämlich der Eintrag von Mineralsalzen aus Kalifabriken in Fluss-

läufe. Sonderbar deshalb, weil die Sorge nicht Flora und Fauna gilt, sondern der Papierindustrie, der das stark versalzte Wasser zu schaffen macht. Die Fronten scheinen verhärtet, und der Ton ist rau: „Derjenige aber, der Phasen des Kampfes verfolgt hat, muss feststellen, dass verschiedene Industriezweige, vor allem die Papierindustrie, sich gegen das Vorgehen der Kaliindustrie wehren müssen, weil ihre Lebensinteressen auf dem Spiel stehen.“ Der Abfalleintrag aus Papierfabriken bleibt indes unerwähnt.

**Lesen Sie mehr in Heft 2/1913**



**DMF als Answitcher:** Eine lumineszierende Lanthanoid-organische Gerüstverbindung spricht schnell und stark auf *N,N*-Dimethylformamid (DMF)-Dampf an. Das selektive Anschalten der Fluoreszenz wird vor allem durch DMF-Ligand-Wechselwirkungen ausgelöst; außerdem werden löschende Wassermoleküle aus der Koordinationssphäre des Metalls verdrängt.

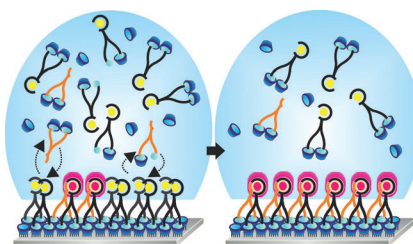
### Metall-organische Gerüstverbindungen

Y. Li, S. Zhang, D. Song\* — 738–741

A Luminescent Metal–Organic Framework as a Turn-On Sensor for DMF Vapor



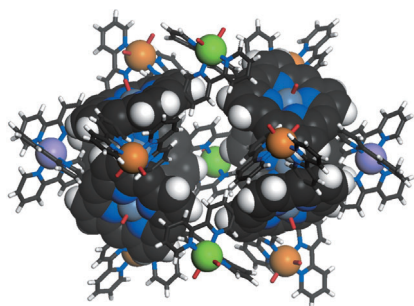
**Wettbewerb:** Die multivalente Bindung eines  $\text{Eu}^{3+}$ -Komplexes an ein Sensibilisator-Molekül auf Cyclodextrin-Monoschichten wird durch Konkurrenz mit einem monovalenten Cyclodextrin-Wirt in einem nichtlinearen Selbstorganisationsprozess gesteuert. Adamantan (hellblaue Kugeln) ist an den EDTA-Liganden (schwarz) und das Antennenmolekül (orange) gebunden, das ein Carboxylat zur Koordination des  $\text{Eu}^{3+}$ -Ions besitzt (gelb und rot in freier bzw. komplexierter Form).



### Selbstorganisation

S.-H. Hsu, M. D. Yilmaz, D. N. Reinhoudt, A. H. Velders,\* J. Huskens\* — 742–747

Nonlinear Amplification of a Supramolecular Complex at a Multivalent Interface

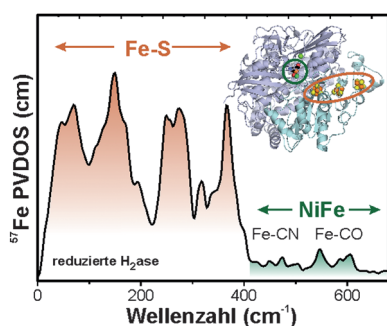


**Käfigkonstruktion:** Ein Käfigkomplex entsteht über die Bildung dreier verschiedener  $\text{Zn}^{\text{II}}$ -Zentren ausgehend von einem Zn-Porphyrin-Liganden mit vier 2,2'-Bipyridin-5-yl (bpy)-Gruppen. Der Multiporphyrinkäfig schließt Gastmoleküle unsymmetrisch durch  $\pi$ - $\pi$ -Wechselwirkungen ein. Ausgewogene wässrige Bedingungen, die eine Bildung von Tris(bpy)- wie auch hydratisierten Bis(bpy)- $\text{Zn}^{\text{II}}$ -Einheiten ermöglichen, führen zur unsymmetrischen, aber wohldefinierten supramolekularen Struktur.

### Supramolekulare Chemie

T. Nakamura, H. Ube, M. Shiro, M. Shionoya\* — 748–751

A Self-Assembled Multiporphyrin Cage Complex through Three Different Zinc(II) Center Formation under Well-Balanced Aqueous Conditions



**Blick ins Zentrum:** Die Methode der inelastischen kernresonanten Streuung (NRVS) wurde genutzt, um  $^{57}\text{Fe}$ -markierte [NiFe]-Hydrogenase in unterschiedlichen Zuständen des Enzyms zu untersuchen. Damit gelang es, die Fe-CO- und Fe-CN-Beuge- und -Streckschwingung außerhalb des Spektralbereichs der Normalmoden der Fe-S-Cluster zu detektieren und zuzuordnen (siehe Spektrum).

### Hydrogenasen

S. Kamali, H. Wang, D. Mitra, H. Ogata, W. Lubitz,\* B. C. Manor, T. B. Rauchfuss, D. Byrne, V. Bonnefoy, F. E. Jenney, Jr., M. W. W. Adams, Y. Yoda, E. Alp, J. Zhao, S. P. Cramer\* — 752–756

Detektion von Fe-CN- und Fe-CO-Schwingungen im aktiven Zentrum der [NiFe]-Hydrogenase durch inelastische kernresonante Streuung



Titelbild



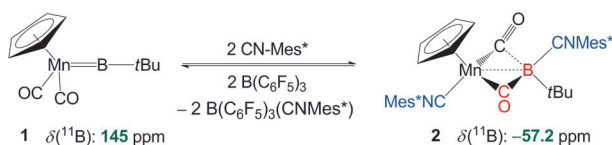
## Reversible CO/BR-Kupplung

H. Braunschweig,\* K. Radacki, R. Shang,  
C. W. Tate \_\_\_\_\_ **757–761**



Reversible intramolekulare Kupplung von terminalen Borylen- und Carbonylliganden in  $[\text{Cp}(\text{CO})_2\text{Mn}=\text{B}-t\text{Bu}]$

Der cyclische Komplex **2** mit verbrückenden Carbonylliganden wurde über eine reversible intramolekulare Kupplung von Carbonyl- und Borylenligand bei Raumtemperatur erhalten. **2** weist einen bislang unbekannten Koordinationsmodus für Metall-Bor-Komplexe auf, der u. a. in einer



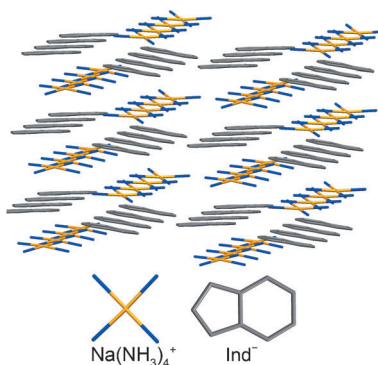
bemerkenswerten chemischen Verschiebung im  $^{11}\text{B}$ -NMR-Spektrum zum Ausdruck kommt. Spektroskopische, strukturelle und berechnete Daten sowie ein Vorschlag zum Bildungsmechanismus werden vorgestellt.

## Schichtamine

R. Michel, T. Nack, R. Neufeld,  
J. M. Dieterich, R. A. Mata,\*  
D. Stalke\* \_\_\_\_\_ **762–766**



Schichtstruktur von  $[\text{Na}(\text{NH}_3)_4][\text{Indenid}]$  mit quadratisch-planarem  $\text{Na}(\text{NH}_3)_4^+$ -Kation



**Quadratisch, praktisch, gut!** Die Ammine  $[\text{Li}(\text{NH}_3)_4][\text{Ind}]$  und  $[\text{Na}(\text{NH}_3)_4][\text{Ind}]$  (Ind = Indenid) enthalten vom Ammoniak vierfach koordinierte Kationen. Während das erste die erwartete tetraedrische Koordination aufweist, ist das zweite quadratisch-planar koordiniert. Das solvensgetrennte Ionenpaar bildet eine gewellte Schichtstruktur aus abwechselnden  $\text{Na}(\text{NH}_3)_4^+$ -Kationen und Indenyl-Carbanionen, die durch  $\text{NH}_3 \cdots \pi$ -Wechselwirkungen zusammengehalten werden.

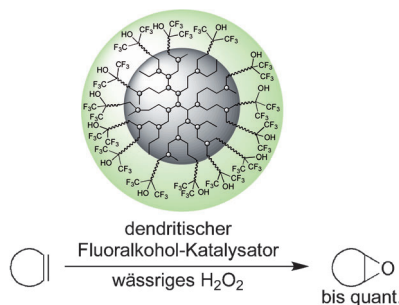
## Dendritische Oxidationskatalysatoren

A. Berkessel,\* J. Krämer, F. Mummy,  
J.-M. Neudörfl, R. Haag \_\_\_\_\_ **767–771**



Dendritische Fluoralkohole als Katalysatoren für die Epoxidierung von Olefinen mit Wasserstoffperoxid

**Kooperativität ist der Schlüssel** zur milden organokatalytischen Olefin-Epoxidierung mit  $\text{H}_2\text{O}_2$ : Immobilisierung von Fluoralkoholen auf hochverzweigtem Polyglycerin mit Klick-Reaktion ergibt Organokatalysatoren, die multiple H-Brücken bilden können. In Gegenwart dieser dendritischen Fluoralkohol-Katalysatoren können Alkene mit wässrigem  $\text{H}_2\text{O}_2$  effizient epoxidiert werden. Die Katalysatoren lassen sich durch Membranfiltration abtrennen und wiederverwenden.



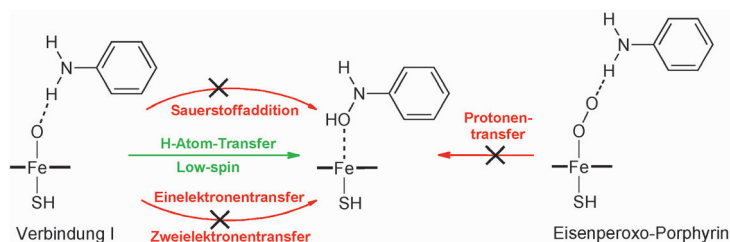
## Innentitelbild

## Computerchemie

L. Ji, G. Schüürmann\* \_\_\_\_\_ **772–776**



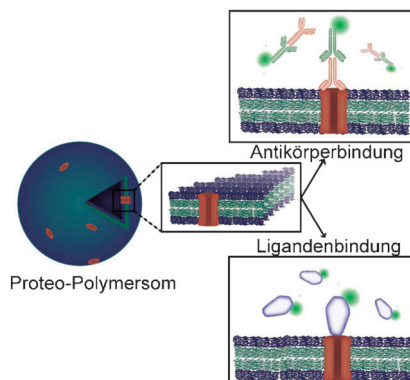
Modell und Mechanismus: N-Hydroxylierung primärer aromatischer Amine durch Cytochrom P450



**Nur ein Weg führt ans Ziel:** Bislang sind fünf verschiedene Mechanismen für die P450-katalysierte N-Hydroxylierung primärer aromatischer Amine vorgeschlagen worden. Nach einer rechnerischen Analyse mit der Dichtefunktionaltheorie kann

nur der H-Atom-Transfer-Weg – über eine H-Abstraktion vom Amin-N-Atom mit anschließender radikalischer Rekombination – im Tiefs핀-Zustand zur Bildung des aromatischen Hydroxylamins beitragen.

**Der Dopamin-Rezeptor D2 (DRD2)**, ein G-Protein-gekoppelter Rezeptor, wurde in PBd<sub>22</sub>-PEO<sub>13</sub>- und PMOXA<sub>20</sub>-PDMS<sub>54</sub>-PMOXA<sub>20</sub>-Blockcopolymervesikeln exprimiert, und seine Funktionsfähigkeit wurde mithilfe von Antikörper- und Ligandenbindungsexperimenten nachgewiesen. Ligandenverdrängungsassays mit Dopamin zeigen, dass oberflächengebundene DRD2-funktionalisierte Polymersomen eine vielversprechende neue Alternative zu Verfahren der Wirkstoffsuche darstellen.

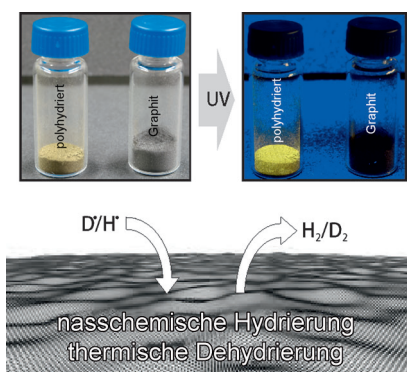


## Molekulare Bionik

S. May, M. Andreasson-Ochsner, Z. Fu, Y. X. Low, D. Tan, H. M. de Hoog, S. Ritz, M. Nallani,\* E.-K. Sinner\* — 777–781

In-vitro-funktionalisierte Polymersomen: eine Strategie für die Wirkstoffsuche

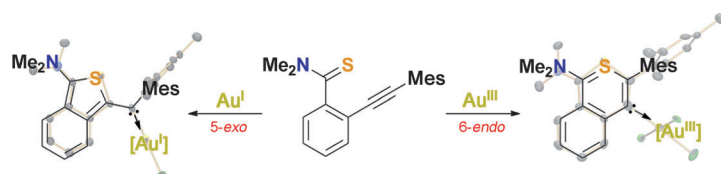
**Chemie trifft Graphan:** Gefrorenes Wasser als sanfte Protonenquelle führt in einer Birch-Reaktionssequenz zur Exfolierung von Graphit und zur Bildung von polyhydriertem Graphen mit elektronisch entkoppelten  $\pi$ -Nanodomänen. Man beobachtet eine ausgeprägte Fluoreszenz dieses hoch funktionalisierten Graphens.



## Graphan

R. A. Schäfer, J. M. Englert, P. Wehrfritz, W. Bauer, F. Hauke, T. Seyller, A. Hirsch\* — 782–786

Auf dem Weg zu Graphan – ausgeprägte Fluoreszenz von polyhydriertem Graphen



**Goldene Zeiten:** Die Selektivität zwischen 5-*exo*- und 6-*endo*-Cyclisierung eines Alkynylbenzothioamids kann durch die Oxidationsstufe der verwendeten Goldspezies (+I oder +III) gesteuert werden

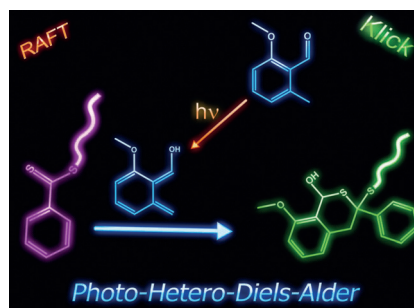
und führt zu zwei neuen Carbenliganden – entweder einem (Aryl) (heteroaryl)carben oder einem sechsgliedrigen mesoionischen Carben (siehe Schema). Mes = 2,4,6-Trimethylphenyl.

## Goldkomplexe

G. Ung, M. Soleilhavoup, G. Bertrand\* — 787–790

Gold-vermittelte Cyclisierung: ob sechsgliedriges mesoionisches Carben oder acyclischer (Aryl) (heteroaryl)-Carbenkomplex – entscheidend ist die Oxidationsstufe

**Ein nichtaktiviertes RAFT-Agens**, das am Ende eines RAFT-Polymers gebunden ist, kann durch lichtinduzierte Diels-Alder-Reaktion unter milden Bedingungen und ohne Katalysator mit einem *ortho*-Chinodimethan (Photoenol) gekuppelt werden. Die Methode ist allgemein anwendbar und öffnet den Weg zur Konjugation vielfältiger RAFT-Polymere mit Photoenolfunktionalisierten (Makro)Molekülen (RAFT: reversible addition–fragmentation chain transfer).



## Polymerligation per „Klick“

K. K. Oehlenschlaeger, J. O. Mueller, N. B. Heine, M. Glassner, N. K. Guimard, G. Delaitre, F. G. Schmidt, C. Barner-Kowollik\* — 791–796

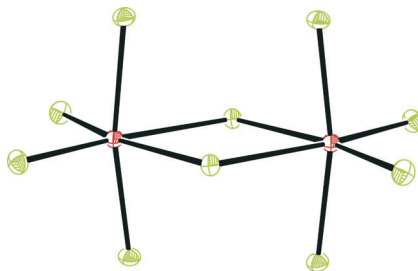
Lichtinduzierte modulare Ligation von konventionellen RAFT-Polymeren



## Höchste Oxidationsstufen

F. Tamadon, K. Seppelt\* — 797–799

Die schwer fassbaren Halogenide  $\text{VCl}_5$ ,  $\text{MoCl}_6$  und  $\text{ReCl}_6$



**Vanadiumpentachlorid**, Molybdän- und Rheniumhexachlorid sind alle thermisch instabil, können aber durch Fluor-Chlor-Austausch mit  $\text{BCl}_3$  aus den entsprechenden Fluoriden bei niedrigen Temperaturen hergestellt werden.  $\text{MoCl}_6$  ist dem  $\beta\text{-WCl}_6$  strukturell ähnlich,  $\text{ReCl}_6$  dem  $\alpha\text{-WCl}_6$ .  $\text{VCl}_5$  ist in festem Zustand ein Dimer (siehe Struktur; V rot, Cl grün).



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



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



Dieser Artikel ist online frei verfügbar (Open Access).

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

## Angewandte Berichtigung



Enantioselective Synthesis of Cyclopropanes That Contain Fluorinated Tertiary Stereogenic Carbon Centers: A Chiral  $\alpha$ -Fluoro Carbanion Strategy

X. Shen, W. Zhang, L. Zhang, T. Luo, X. Wan, Y. Gu, J. Hu\* — 7072–7076

Angew. Chem. 2012, 124

DOI: 10.1002/ange.201202451

In dieser Zuschrift wurde für **2'** ein Diastereomerenverhältnis (d.r.)  $> 99:1$  angegeben (bestimmt durch  $^{19}\text{F}$ -NMR-Spektroskopie in  $\text{CHCl}_3$ ). In Untersuchungen zur Deuterierung von  $\alpha$ -Fluorsulfoximinen mit verschiedenen N-Substituenten haben die Autoren erkannt, dass der beschriebene d.r.-Wert für **2'** ( $> 99:1$ ) inkorrekt ist. Dieser Fehler ist die Folge einer zufälligen Überlappung von  $^{19}\text{F}$ -NMR-Signalen der beiden Diastereomere von **2'** (siehe die Hintergrundinformationen der Zuschrift, S. 3–4). Der korrekte d.r.-Wert für **2'** sollte 68:32 sein (bestimmt durch  $^1\text{H}$ -NMR-Spektroskopie in  $\text{CDCl}_3$ ; siehe die Hintergrundinformationen zu dieser Berichtigung). Dieser korrekte d.r.-Wert wurde durch eine  $^{19}\text{F}$ -NMR-Messung an **2'** in  $[\text{D}_6]\text{DMSO}$  bestätigt (siehe die Hintergrundinformationen zu dieser Berichtigung). Diese Korrektur hat keine Auswirkungen auf die Ergebnisse und Schlussfolgerungen in anderen Teilen der Zuschrift. Die Autoren bitten, ihren Fehler zu entschuldigen.

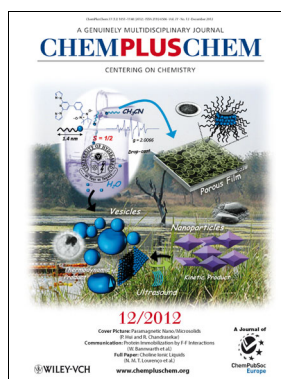
## Weitere Informationen zu:



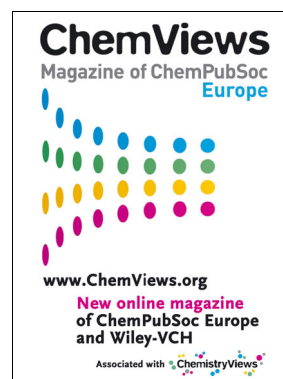
[www.chemasianj.org](http://www.chemasianj.org)



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



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



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