

# Angewandte EarlyView®

Die folgenden Zuschriften sowie eine Reihe von hier nicht aufgeführten Aufsätzen, Highlights und Essays sind schon online (in Wiley InterScience) verfügbar, und zwar unter [www.angewandte.de](http://www.angewandte.de), Early View.

P. A. Troshin,\* R. N. Lyubovskaya, I. N. Ioffe, N. B. Shustova,  
E. Kemnitz, S. I. Troyanov\*:  
**Synthese und Struktur des hoch chlorierten [60]Fullerens  $C_{60}Cl_{30}$   
mit trommelförmigem Kohlenstoffkäfig**  
DOI: 10.1002/ange.200461531  
Online veröffentlicht: 12. November 2004

Y. Hu, G. Y. J. Chen, S. Q. Yao\*:  
**Activity-Based High-Throughput Screening of Enzymes by Using  
a DNA Microarray**  
DOI: 10.1002/ange.200461612  
Online veröffentlicht: 18. November 2004

Beiträge, die von zwei Gutachtern oder der Redaktion als sehr wichtig oder sehr dringlich eingestuft werden, werden nach Erhalt der Endfassung umgehend redigiert, korrigiert und elektronisch publiziert. Solange keine Seitenzahlen für die Beiträge vorliegen, sollten sie wie folgt zitiert werden: Autor(en), *Angew. Chem.*, Online-Publikationsdatum, DOI.

## Web Sites

<http://www.cmbi.kun.nl/wetche/organic/> Mol4D – Moleküle in der 4. Dimension E. Engel, M. Kruppa und B. König — 6744

## Bücher

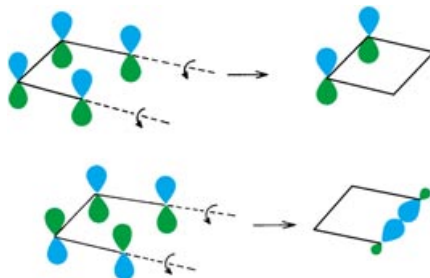
Chemical Micro Process Engineering	Volker Hessel, Steffen Hardt, Holger Löwe	rezensiert von C. d. Bellefon — 6745
Biocatalysis	Andreas S. Bommarius, Bettina R. Riebel	rezensiert von U. Bornscheuer — 6746
An Introduction to Chemical Kinetics	Margaret Robson Wright	rezensiert von D. Peeters — 6747

## Korrespondenz

### Woodward-Hoffmann-Regeln

R. Hoffmann\* — 6748 – 6752

A Claim on the Development of the  
Frontier Orbital Explanation of  
Electrocyclic Reactions



Die Woodward-Hoffmann-Regeln erklären, wie der stereochemische Verlauf pericyclischer Reaktionen von Symmetrieeigenschaften der Molekülorbitale der Reaktanten und Produkte abhängt. Auf den jungst von E. J. Corey geäußerten Anspruch, an der Wiege der Woodward-Hoffmann-Regeln gestanden zu haben, repliziert nun Roald Hoffmann mit seinen Erinnerungen an die ersten Schritte, die zur Formulierung der Theorie führten.

## Essays

### Chemie in der Literatur

A. H. Hoveyda\* — 6754 – 6757

*Das periodische System* von Primo Levi –  
eine Suche nach Strukturen in der  
Vergangenheit

**Den Zauber der chemischen Elemente**  
entfaltet Primo Levi in seinem autobio-  
graphischen Meisterwerk *Das periodische  
System*, das sich, wie alle Kunstwerke, die

die Zeit überdauern, vielschichtiger Interpretation öffnet. Ein Vierteljahrhundert nach seinem Erscheinen lohnt sich ein erneuter Blick auf das Werk.

## Aufsätze

### Kooperative Effekte

D. H. Williams,\* E. Stephens,  
D. P. O'Brien, M. Zhou — 6760 – 6782

Ligandeninduzierte Bewegungseinschränkung mit Stärkung nichtkovalenter Wechselwirkungen in Rezeptoren und Enzymen: Quelle für Bindungsenergie und katalytische Wirkung



**In der Ruhe liegt die Kraft:** Dieser Aufsatz diskutiert den Vorschlag, dass Rezeptoren und Enzyme (im Schema blau dargestellt) einen Teil der zur Bindung ihrer Liganden L erforderlichen Energie durch Einschränkung

ihres dynamischen Verhaltens aufbringen. Umgekehrt wird eine Ligandenbindungsenergie verringert, wenn der Bindungsprozess die Beweglichkeit des Rezeptorproteins erhöht.



**Synthetische Polymere aus Erdöl** sind nicht erneuerbar, weshalb ein hoher Bedarf an Herstellungsverfahren für biologisch abbaubare Polymere aus erneuerbaren Ressourcen besteht. Polycarbonate aus  $\text{CO}_2$  und Epoxiden (siehe Schema)

könnten die wichtigen Anforderungen an solche Materialien erfüllen. In diesem Aufsatz werden wohldefinierte Katalysatoren für die Epoxid- $\text{CO}_2$ -Copolymerisation und verwandte Reaktionen behandelt.

### Polymerisationskatalysatoren

G. W. Coates,\* D. R. Moore — 6784 – 6806

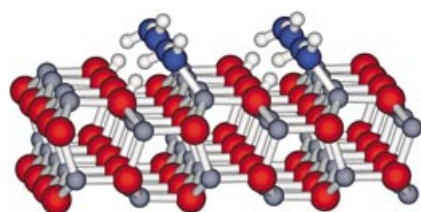
Diskrete Metalkatalysatoren zur Copolymerisation von  $\text{CO}_2$  mit Epoxiden: Entdeckung, Reaktivität, Optimierung, Mechanismus

## Zuschriften

### Wasserstruktur

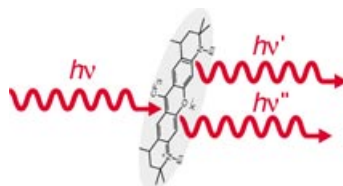
B. Meyer,\* D. Marx, O. Dulub, U. Diebold,  
M. Kunat, D. Langenberg,  
C. Wöll\* — 6809 – 6814

Partielle Dissoziation von Wasser führt zu stabilen Überstrukturen auf der Oberfläche von Zinkoxid



**Zur Hälfte dissoziiert:** Experimentelle und rechnerische Befunde lassen den Schluss zu, dass Wasser auf defektfreien Oberflächen von Zinkoxid eine weitreichend geordnete Überstruktur bildet, in der jedes zweite Wassermolekül dissoziiert ist (siehe Bild). Die Ergebnisse sind von allgemeiner Relevanz für die heterogene Katalyse.

**Lichtschalter:** Der Photoneinfangquerschnitt einzelner fluoreszierender Moleküle ist direkt messbar, indem man angeregte Moleküle mit Licht „ausschaltet“. Diese stimulierte Emission (siehe Abbildung) ermöglicht die direkte Manipulation des angeregten Zustandes eines einzelnen Moleküls bei Raumtemperatur.



### Einzelmolekül-Untersuchungen

L. Kastrup, S. W. Hell\* — 6814 – 6818

Absolute optische Wirkungsquerschnitte fluoreszierender Einzelmoleküle

# Das Beste aus der Chemie – seit über 100 Jahren

## Angewandte Chemie

Eine Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker

[www.angewandte.de](http://www.angewandte.de)

**1888:** Der Beginn einer Erfolgsstory

**Angewandte = Innovation**

**1962:** Angewandte Chemie  
International Edition

**1976:** Bebildertes und kommentiertes  
Inhaltsverzeichnis

**1979:** Titelbilder

**1988:** Jubiläum: 100 Jahre

**1989:** Farbe wird Routine

**1991:** Neue Rubrik: Highlights

**1992:** Elektronisches Redaktionssystem

**1995:** Internet-Service für die Leser

**1998:** Regelmäßige Pressemitteilungen;  
Volltext online verfügbar

**2000:** Neue Rubrik: Essays;  
Early View: aktuelle Beiträge  
vorab elektronisch verfügbar

**2001:** Neue Rubrik: Kurzaufsätze

**2002:** Manuskripte können online  
eingereicht werden

**2003:** Wöchentliches Erscheinen mit  
neuem Layout; News

**2004:** Angewandte Chemie International Edition 1962-1997  
komplett elektronisch verfügbar;  
ManuscriptXpress:  
Online Editorial System für  
Autoren und Gutachter



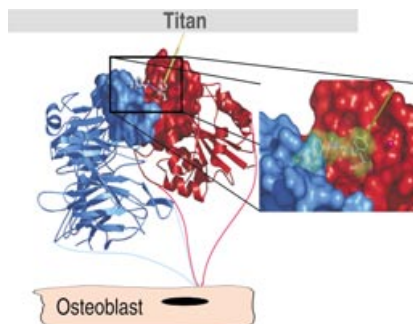
**Berater  
der  
Angewandten...**

**Manfred Reetz**  
Max-Planck-Institut für  
Kohlenforschung, Mülheim

» Die **Angewandte Chemie** bietet eine extrem ausgewogene Mischung an Informationen für Chemiker in der akademischen und industriellen Forschung. Wenn man einmal versehentlich ein Heft versäumt, wird sich dies unweigerlich rächen. «

Die **Angewandte Chemie** ist eine Zeitschrift  
der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)





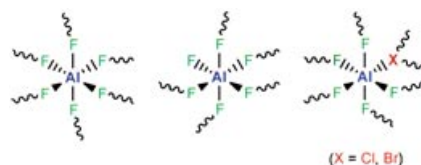
**Adhäsion von Zellen:** Auf Titan als Implantatmaterial wird die Osteoblastenadhäsion durch die Beschichtung mit einem hoch spezifischen, nichtpeptidischen Liganden für das Integrin  $\alpha v \beta 3$  stimuliert (siehe Bild). Dieses neue Verfahren hat gegenüber dem konventionellen Beschichten mit Peptiden oder Proteinen viele Vorteile (Selektivität und Aktivität, Stabilität gegen enzymatischen Abbau, Sterilisierbarkeit und niedrige Kosten).

### Biomaterialien

C. Dahmen, J. Auernheimer, A. Meyer, A. Enderle, S. L. Goodman, H. Kessler\* \_\_\_\_\_ **6818–6821**

Verbesserte Implantatmaterialien durch die Beschichtung mit hochspezifischen, nichtpeptidischen Integrinliganden

**Aus unterschiedlichen Oktaedern** sind die amorphen, sehr starken Lewis-Säuren Aluminium-bromid-fluorid (ABF) und Aluminium-chlorid-fluorid (ACF) aufgebaut (siehe Bild). Für diese wird ein Strukturmodell vorgestellt, in dem die Oktaeder über  $\mu$ -verbrückende Fluoratomme und  $\mu_3$ -verbrückende X-Atome ( $X = \text{Cl}, \text{Br}$ ) verbunden sind. Die Verbrückung dreier Oktaeder durch ein schweres

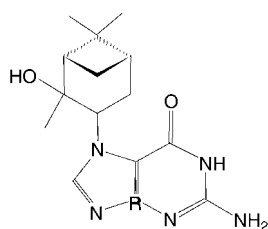


Halogenatom erklärt die Ergebnisse von NMR-spektroskopischen und EXAFS-Messungen.

### Lewis-Säuren

T. Krah, E. Kemnitz\* \_\_\_\_\_ **6822–6825**

Amorphes Aluminium-bromid-fluorid

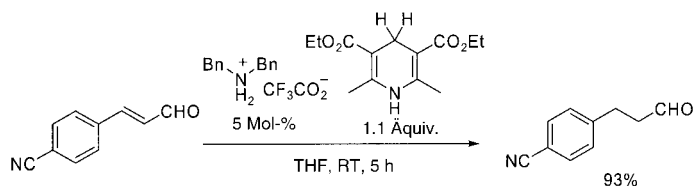


**Die Masse macht's:** Der Einfluss von Terpenoiden auf Organismen kann über DNA-Addukte als Marker untersucht werden. Hochauflösende Massenspektrometrie identifiziert nach enzymatischem Abbau von mit  $\alpha$ -Pinenoxid inkubierter DNA die entsprechenden DNA-Addukte. Die Reaktion von  $\alpha$ -Pinenoxid mit der N7-Position von Guanosin führt dabei zur Spaltung der N-glycosidischen Bindung unter Bildung des N7-Guanin-Addukts (siehe Bild).

### DNA-Addukte

W. Schrader,\* S. Döring, W. Jopek \_\_\_\_\_ **6826–6829**

Massenspektrometrische Studien von DNA-Addukten mit Terpenoiden



**Toleranz gefordert:** Beschrieben wird die effiziente und chemoselektive Transferhydrierung von  $\alpha, \beta$ -ungesättigten Aldehyden in Gegenwart von Hantzsch-Dihydropyridin und einer katalytischen Menge Dibenzyllammoniumtrifluoracetat (siehe

Schema). Diese organokatalytische konjugierte Reduktion toleriert reduktionsempfindliche funktionelle Gruppen wie Nitro-, Cyan-, Alkenyl- und Benzyloxygruppen.

### Organokatalyse

J. W. Yang, M. T. Hechavarria Fonseca, B. List\* \_\_\_\_\_ **6829–6832**

Eine metallfreie Transferhydrierung: organokatalytische konjugierte Reduktion von  $\alpha, \beta$ -ungesättigten Aldehyden

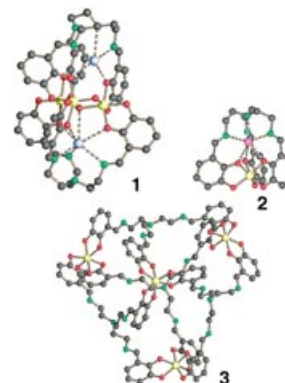


## Kombinatorische Chemie

M. Albrecht,\* I. Janser, J. Runsink,  
G. Raabe, P. Weis,  
R. Fröhlich ————— **6832–6836**

Selektion unterschiedlicher Spezies  
aus einer dynamischen  
kombinatorischen Bibliothek von  
Koordinationsverbindungen

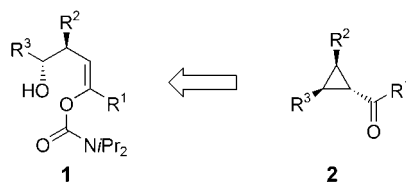
**Freie Wahl:** Eine dynamische kombinatorische Bibliothek mehrkerniger Koordinationsverbindungen wird von einem flexiblen Trisbrenzcatechin-Liganden mit Titan(IV)-Ionen in Gegenwart von Lithium- oder Kaliumcarbonat gebildet. Durch Kristallisation aus DMF kann ein dreikerniger Komplex (**1**) isoliert werden. Durch Zugabe von Na<sup>+</sup> als Templat erhält man dagegen einen einkernigen (**2**) und aus DMSO einen vierkernigen Komplex (**3**) als Hauptprodukt.



## Cyclisierungen

R. Kalkofen, S. Brandau, B. Wibbeling,  
D. Hoppe\* ————— **6836–6838**

Synthese von stereohomogenen Cyclopropan-carbaldehyden und Cyclopropylketonen durch Cycloalkylierung von 4-Hydroxy-1-alkenylcarbamaten



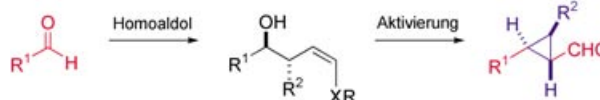
**Kleine Ringe:** Nur wenige Methoden für die Synthese von Cyclopropan-carbaldehyden und Cyclopropylketonen (**2**) sind

bisher bekannt. Ein neuer und einfacher Zugang zu hoch enantiomerenangereicherten trisubstituierten Dreiringen führt, ausgehend von 4-Hydroxy-1-alkenyl-*N,N*-diisopropylcarbamaten (**1**), durch CONiPr<sub>2</sub>-Gruppenwanderung und intramolekulare Enolatalkylierung nach Deprotonierung mit Natriumhydrid zu stereohomogenen Cyclopropanderivaten.

## Cyclopropane

C. A. Risatti, R. E. Taylor\* — **6839–6840**

Enantioselective Synthesis of Cyclopropanes by Aldehyde Homologation



**Ein effizientes Verfahren** zur enantioselectiven Synthese strukturell vielseitiger Cyclopropane wurde entwickelt. Sequenzielle Homoaldolkupplung und Aktivierung haben als Ergebnis eine Drei-Koh-

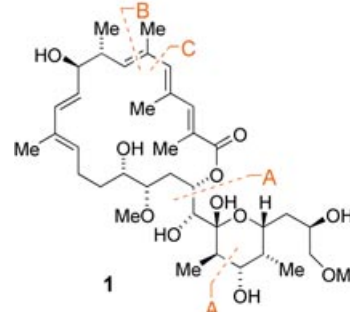
lenstoff-Homologisierung eines Aldehyds, die einen nichtracemischen, stereochemisch reichen Cyclopropylcarboxaldehyd liefert (siehe Schema).

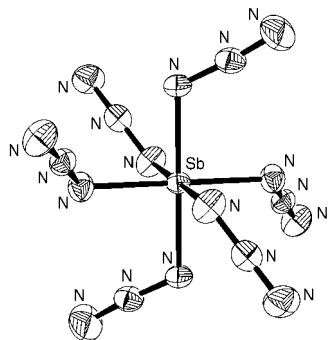
## Naturstoffe

B. Wu, Q. Liu,  
G. A. Sulikowski\* ————— **6841–6843**

Total Synthesis of Apoptolidinone

**Das komplexe Makrolid Apoptolidinon (1)** wurde in 19 Stufen (längste lineare Sequenz) aus (*S*)-Äpfelsäure hergestellt. Schlüsselreaktionen sind zwei stereoselektive Aldolreaktionen (A), eine Grubbs-Kreuzmetathese zu einem späten Zeitpunkt (B), um ein trisubstituiertes Vinylboronat einzubringen, und eine intramolekulare Suzuki-Miyaura-Reaktion (C).





Reines  $\text{As}(\text{N}_3)_5$  sollte wie  $\text{AsCl}_5$  sehr instabil sein und bei früheren Versuchen, es zu synthetisieren, war es zu heftigen Explosionen gekommen. Nun werden die erfolgreiche Synthese und Charakterisierung von reinem  $\text{As}(\text{N}_3)_5$  und  $\text{Sb}(\text{N}_3)_5$  sowie die Struktur des  $[\text{Sb}(\text{N}_3)_6]^-$ -Ions im Kristall (siehe Bild) beschrieben.

### Binäre Gruppe-15-Azide

R. Haiges,\* J. A. Boatz, A. Vij, V. Vij, M. Gerken, S. Schneider, T. Schroer, M. Yousufuddin, K. O. Christe\* — 6844 – 6848

Polyazide Chemistry: Preparation and Characterization of  $\text{As}(\text{N}_3)_5$ ,  $\text{Sb}(\text{N}_3)_5$ , and  $[\text{P}(\text{C}_6\text{H}_5)_4][\text{Sb}(\text{N}_3)_6]$



Umlagerungen wurden zur Synthese von  $\alpha$ - und  $\beta$ -gem-Difluorcarba-D-glucose genutzt, nahen Verwandten der  $\alpha$ - bzw.  $\beta$ -D-Glucose, in denen das endocyclische Sauerstoffatom durch eine gem-Difluor-methylengruppe ersetzt ist (siehe

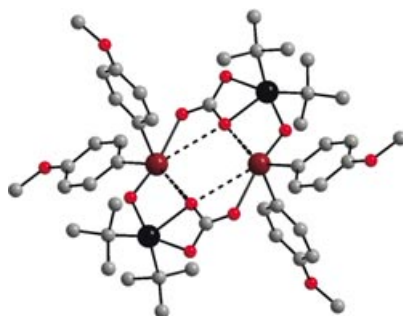
Schema). Die beiden Anomere  $\alpha$  und  $\beta$  wurden stereoselektiv erhalten, indem die Reaktion sterisch bzw. elektronisch kontrolliert durchgeführt wurde. TIBAL = Triisobutylaluminium.

### Kohlenhydratchemie

A. Deleuze, C. Menozzi, M. Sollogoub,\* P. Sinaÿ\* — 6848 – 6851

Synthesis of gem-Difluorocarba-D-glucose: A Step Further in Sugar Mimesis

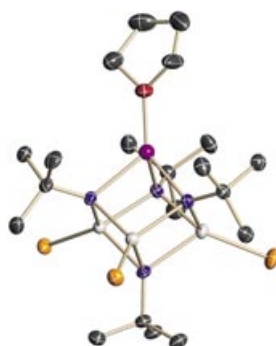
Hypervalenz und Bildung sekundärer Bindungen sind die treibenden Kräfte hinter der raschen Absorption von gasförmigem Kohlendioxid durch zwei Organotellur- und Organozinnoxide und der unerwarteten Bildung eines Tellurastannoxanclusters (siehe Struktur; dunkelrot Te, schwarz Sn, grau C, hellrot O). Die Absorption ist reversibel: Bei Temperaturen zwischen 90 und 145 °C wird Kohlendioxid freigesetzt.



### Clusterverbindungen

J. Beckmann,\* D. Dakternieks, A. Duthie, N. A. Lewcenko, C. Mitchell — 6851 – 6853

Carbon Dioxide Fixation by the Cooperative Effect of Organotin and Organotellurium Oxides



Drei terminale  $\text{Sn}=\text{E}$ -Bindungen weisen die Imidozinn-Cluster  $[(\text{thf})\text{LiSn}_3\text{E}_3(\mu_3\text{-NtBu})_4]^-$  ( $\text{E} = \text{Se}, \text{Te}$ ; siehe Bild: N blau, Sn grau, Te orange, Li violett, O rot) auf, die einfach und unter milden Bedingungen – als Solvens-getrennte Ionenpaare mit  $[\text{Li}(\text{thf})_4]^+$  ( $\text{E} = \text{Se}, \text{Te}$ ) oder  $[(\text{thf})\text{Li}([12]\text{krone-4})]^+$ -Gegenionen ( $\text{E} = \text{Se}$ ) – aus dem anionischen Cluster  $[(\text{thf})\text{LiSn}_3(\mu_3\text{-NtBu})_4]^-$  und dem entsprechenden Chalkogen entstehen.

### Clusterverbindungen

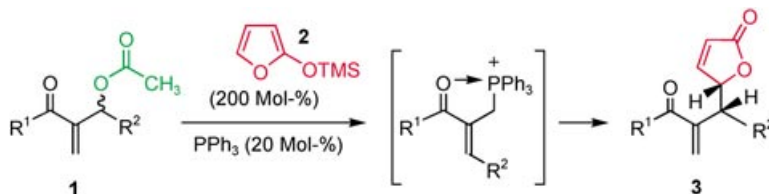
T. Chivers,\* D. J. Eisler — 6854 – 6857

Complete Chalcogenation of Tin(II) Centers in an Imidotin Cluster

## Allylische Substitutionen

C.-W. Cho, M. J. Krische\* — 6857–6859

Regio- und Stereoselective Construction of  $\gamma$ -Butenolides through Phosphine-Catalyzed Substitution of Morita–Baylis–Hillman Acetates: An Organocatalytic Allylic Alkylation



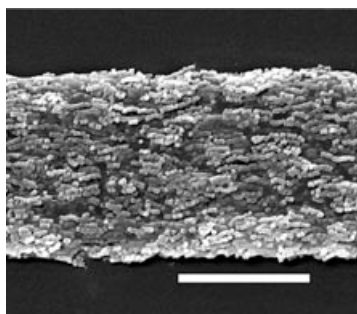
**Allylische Substitution metallfrei:** Setzt man Acetate **1** in Gegenwart substöchiometrischer Mengen an Triphenylphosphan mit **2** um, so werden hoch diastereo-

und regioselektiv  $\gamma$ -Butenolide **3** über einen formalen Tandem- $S_N2'$ - $S_N2'$ -Substitutionsprozess erhalten (siehe Schema).

## Nanotechnologie

D. Walsh, A. Kulak, K. Aoki, T. Ikoma, J. Tanaka, S. Mann\* — 6859–6863

Preparation of Higher-Order Zeolite Materials by Using Dextran Templating

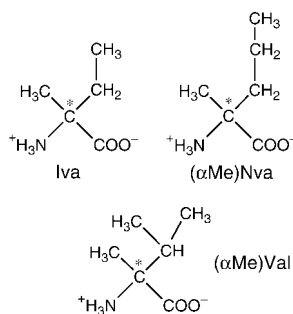


**Templatgestützte Prozesse** unter Beteiligung von Polysaccharid, Dextran und Zeolithkristallen oder -nanopartikeln dienen zum Aufbau eines ausgefeilten porösen Gerüsts aus verknüpften Filamenten aus NaY-Zeolith/Silicat-Nanopartikeln sowie makroskopischen Fasern aus kristallographisch ausgerichteten Silicalit-nanokristallen (siehe Bild; Balkenlänge: 5  $\mu\text{m}$ ).

## Chiralität

M. Crisma, A. Moretto, F. Formaggio, B. Kaptein, Q. B. Broxterman, C. Toniolo\* — 6863–6867

Meteoritic  $C^\alpha$ -Methylated  $\alpha$ -Amino Acids and the Homochirality of Life: Searching for a Link

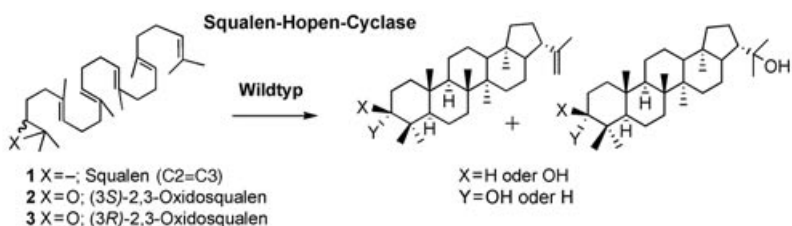


**Sternschnuppen:** Peptide aus chiralen,  $C^\alpha$ -methylierten  $\alpha$ -Aminosäuren (siehe Schema), die in Meteoriten vorwiegend als L-Enantiomere nachgewiesen wurden, reagieren mit racemischen proteinogenen Aminosäuren diastereoselektiv. Daher könnte sich die Ursuppe proteinogener Aminosäuren zu einem chiral nicht ausbalancierten System entwickelt haben und so Ursprung der Homochiralität des Lebens geworden sein.

## Cyclisierungen

T. Hoshino,\* K. Shimizu, T. Sato — 6868–6871

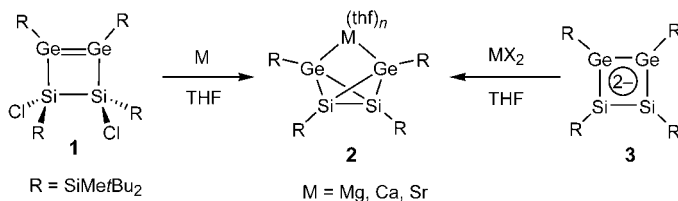
Deletion of the Gly600 Residue of *Alicyclobacillus acidocaldarius* Squalene Cyclase Alters the Substrate Specificity into that of the Eukaryotic-Type Cyclase Specific to (3S)-2,3-Oxidosqualene



**Geänderte Substratspezifität nach Entfernung von Gly600:** 1 und 3  $\rightarrow$  Keine Reaktion  
2  $\rightarrow$  Cyclisierung zu 3 $\beta$ -Hydroxytriterpenen

**Neue Identität:** Eine Mutante einer prokaryotischen Squalen-Hopen-Cyclase, der der Gly600-Rest fehlt, weist überraschenderweise keine Enzymaktivität für **1** und **3**

auf, setzt aber **2** sehr effektiv um (siehe Schema), verhält sich also wie eine Cyclase vom Eukaryotentyp.



**Kohlenstoffkopien:** Die Erdalkalimetall-derivate **2** eines Germa-silabicyclo[1.1.0]butan-2,4-diids entstehen, wenn **1** in THF mit Magnesium oder Calcium oder das

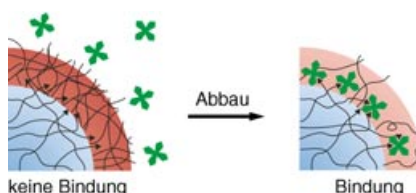
Dianion **3** in THF mit  $\text{MgBr}_2$ ,  $\text{CaI}_2$  oder  $\text{SrI}_2$  behandelt wird. Solche stabilen Derivate geladener Bicyclo[1.1.0]butane waren bisher nicht zugänglich gewesen.

### Kleinringmoleküle

V. Ya. Lee, K. Takanashi, M. Ichinohe, A. Sekiguchi\* — 6871 – 6873

The First Bicyclo[1.1.0]butane Dianion of Heavier Group 14 Elements

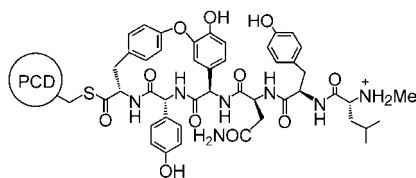
**Durch die Oberfläche hindurch:** Die Schale permselektiver Kern/Schale-Mikrogele wurde mithilfe eines labilen Vernetzers gebildet, der stöchiometrisch gespalten werden kann, wodurch sich die Porosität steuern lässt. Proteine, die kleiner sind als die Poren, können die Schale durchdringen und an den kerngebundenen Liganden binden (Pfeile; siehe Bild).



### Poröse Strukturen

S. Nayak, L. A. Lyon\* — 6874 – 6877

Ligand-Functionalized Core/Shell Microgels with Permselective Shells



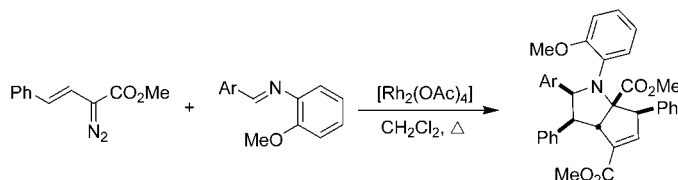
**Teil der Biosynthese** von Glycopeptidantibiotika der Vancomycin-Familie sind mehrere oxidative Phenolkupplungsreak-

tionen. Eine Oxygenase (OxyB) des Vancomycin-Produzenten katalysiert die erste dieser Kupplungen nur dann merklich, wenn das vermutliche Hexapeptidsubstrat als Thioester an eine Peptidträgerdomäne (PCD) geknüpft ist, die sich von der nichtribosomalen Peptid-Synthetase ableitet (siehe Bild).

### Enzymkatalyse

K. Zerbe, K. Woth, D. B. Li, F. Vitali, L. Bigler, J. A. Robinson\* — 6877 – 6881

An Oxidative Phenol Coupling Reaction Catalyzed by OxyB, a Cytochrome P450 from the Vancomycin-Producing Microorganism



**Mehrere C-C-Bindungen** werden bei der neuartigen Reaktion eines Ylids mit zwei Äquivalenten eines Rhodium-stabilisierten Carbens gebildet. Die Kaskadencyclisierung der aus den drei Komponenten

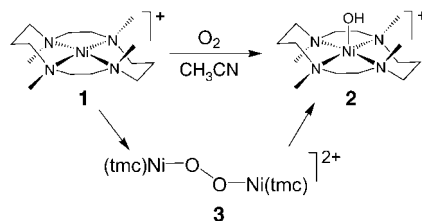
entstehenden Zwischenstufe liefert mit ausgezeichneter Diastereoselektivität bicyclische Pyrrolidinprodukte (siehe Schema).

### Carbenoide Reagentien

M. Yan, N. Jacobsen, W. Hu, L. S. Gronenberg, M. P. Doyle,\* J. T. Colyer, D. Bykowski — 6881 – 6884

Stereoselective Synthesis of Bicyclic Pyrrolidines by a Rhodium-Catalyzed Cascade Process

**Sauerstoffaktivierung:** Das *trans*- $\mu$ -1,2-Peroxo-Ni<sub>2</sub>-Dimer **3**, ein bislang unbekanntes Strukturmotiv in der Nickelkoordinationschemie, entsteht aus der tmc-Nickel(I)-Vorstufe **1** und O<sub>2</sub>. Bei der thermischen Zersetzung von **3** in CH<sub>3</sub>CN erhält man **2**, wobei die Atome des Hydroxyliganden von O<sub>2</sub> und dem Kohlenwasserstoffsolvens stammen.



### Nickelverbindungen

M. T. Kieber-Emmons, R. Schenker, G. P. A. Yap, T. C. Brunold, C. G. Riordan\* — 6884 – 6886

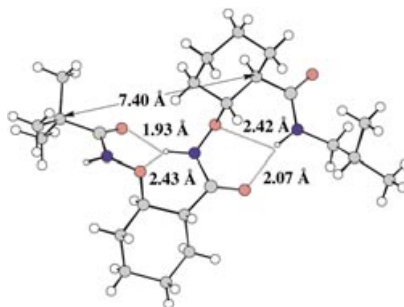
Spectroscopic Elucidation of a Peroxo Ni<sub>2</sub>( $\mu$ -O<sub>2</sub>) Intermediate Derived from a Nickel(I) Complex and Dioxygen



## Foldamerstrukturen

D. Yang,\* D.-W. Zhang, Y. Hao, Y.-D. Wu,  
S.-W. Luo, N.-Y. Zhu — 6887–6890

$\beta^{2,3}$ -Cyclic Aminoxy Acids:  
Rigid and Ring-Size-Independent  
Building Blocks of Foldamers

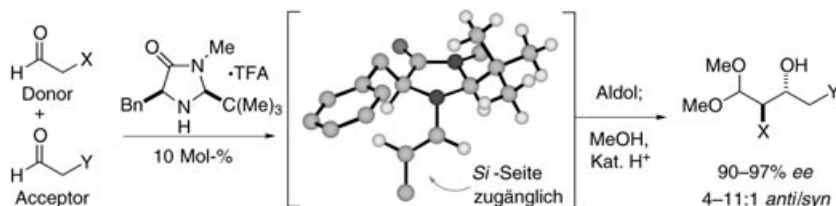


**Unabhängig von der Ringgröße** in den aliphatischen Seitenketten ist die Sekundärstruktur von Peptiden aus  $\beta^{2,3}$ -cyclischen Aminoxy Säuren, neuartigen chiralen Bausteinen von Foldameren. Sie besteht aus starren N-O- $\beta$ -Schleifen und  $1.8_9$ -Helixstrukturen (siehe Bild). Dies deckt sich nicht mit früheren Befunden anderer Gruppen für cyclische, durch Ringe eingeschränkte  $\beta$ -Peptide.

## Organokatalyse

I. K. Mangion, A. B. Northrup,  
D. W. C. MacMillan\* — 6890–6892

The Importance of Iminium Geometry Control in Enamine Catalysis: Identification of a New Catalyst Architecture for Aldehyde–Aldehyde Couplings



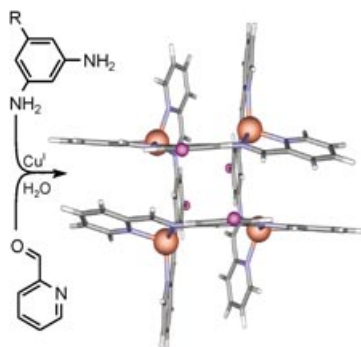
**Zentral für das Design** eines neuen Organokatalysators für Aldehyd-Aldehyd-Aldolreaktionen ist die Notwendigkeit, die Iminiumgeometrie während der Enaminaddition zu steuern (siehe Schema).

Die Strukturen von Aldoldonor und -acceptor können deutlich verändert werden, ohne dass die Effizienz und Enantioselektivität der Reaktion darunter leiden. TFA = Trifluoressigsäure.

## Supramolekulare Strukturen

J. R. Nitschke,\* M. Hutin,  
G. Bernardinelli — 6892–6895

The Hydrophobic Effect as a Driving Force in the Self-Assembly of a [2×2] Copper(I) Grid



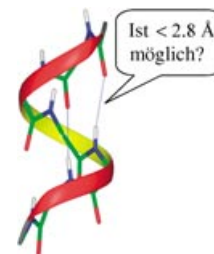
**Supramolekulare Sprungfeder-Chemie:** Pyridin-2-carboxaldehyd reagiert in Gegenwart von Cu<sup>I</sup>-Ionen mit dem gezeigten *m*-Phenylendiamin zu einem Tetrakupfer(I)-Gitterkomplex (siehe Struktur). Diese Struktur ist in Wasser stabil, nicht aber in irgendeinem der getesteten organischen Lösungsmittel. Die Spannung in der Struktur wird durch einen diffusen Druck kompensiert, der vom hydrophoben Effekt herrührt. R = 2-Hydroxyethylcarbonyl.

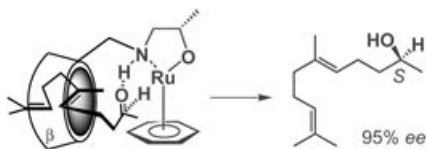
## Peptidstrukturen

S. Aravinda, S. Datta, N. Shamala,\*  
P. Balaram\* — 6896–6899

Hydrogen-Bond Lengths in Polypeptide Helices: No Evidence for Short Hydrogen Bonds

**Der langen Rede kurzer Sinn:** Wasserstoffbrücken mit N...O-Abständen von weniger als 2.8 Å (siehe Bild) sollen für die Intensität der Circular dichroismusbande helicaler Peptide bei 220 nm entscheidend sein. Eine Analyse der Kristallstrukturen solcher Peptide ergab nun allerdings als mittlere experimentell bestimmte Wasserstoffbrückenbindungs-längen 2.978–3.113 Å ( $\alpha$ -Helix) und 2.907–3.211 Å ( $3_{10}$ -Helix).





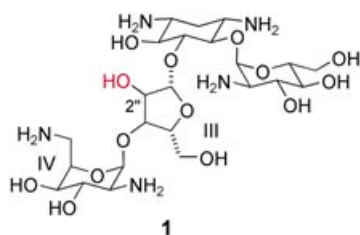
**Wasserlösliche chirale Ru-Komplexe** mit einer  $\beta$ -Cyclodextrin-Einheit katalysieren in Gegenwart von Natriumformiat die

Reduktion aliphatischer Ketone (siehe Schema) in guten bis ausgezeichneten Ausbeuten und mit bis zu 97% ee. Die  $\beta$ -Cyclodextrin-Einheit ist für die Katalyse essenziell, denn sie trägt durch Präorganisation des Substrats im hydrophoben Hohlraum zu den außergewöhnlichen Enantioselektivitäten bei.

### Asymmetrische Reduktion

A. Schlatter, M. K. Kundu, W.-D. Woggon\* — 6899 – 6902

Enantioselective Reduction of Aromatic and Aliphatic Ketones Catalyzed by Ruthenium Complexes Attached to  $\beta$ -Cyclodextrin



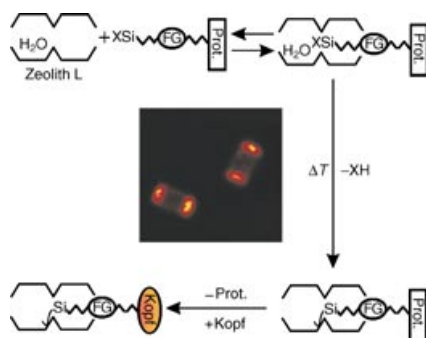
**Positionsspezifische chemische Funktionalisierung** der C2''-OH-Gruppe von Paromomycin (**1**) lieferte ein Analogon, das

mehrere Bakterienstämme, darunter einen mehrfachresistenten *S. aureus*-(MRSA)-Stamm, sehr stark inhibiert. Die Cokristall-Röntgenstrukturanalyse des Komplexes mit der A-Bindestelle von *E. coli*-RNA enthüllte einen neuartigen Bindungsmodus, der mit signifikanten Änderungen in der Konformation und den Atompositionen der Ringe III und IV einhergeht.

### Wirkstoffdesign

B. François, J. Szychowski, S. S. Adhikari, K. Pachamuthu, E. E. Swayze, R. H. Griffey, M. T. Migawa, E. Westhof,\* S. Hanessian\* — 6903 – 6906

Antibacterial Aminoglycosides with a Modified Mode of Binding to the Ribosomal-RNA Decoding Site

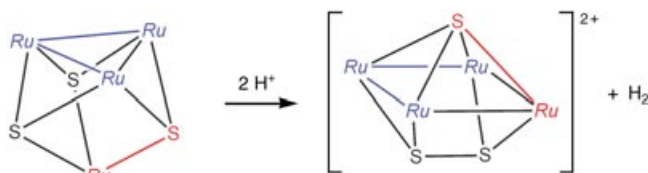


**Schutzgruppenchemie** wurde zur Funktionalisierung der Kanaleingänge von Zeolith-L-Kristallen genutzt. Dieses Verfahren ist breit anwendbar und macht eine Vielzahl an neuen Zeolith-basierten Materialien zugänglich. Das Bild zeigt zwei Mikrokristalle, die an den Kanaleingängen mit Aminogruppen modifiziert sind und die zusätzlich mit einem rot lumineszierenden Kopfmolekül umgesetzt wurden. FG = funktionelle Gruppe, Prot. = Schutzgruppe.

### Modifizierte Zeolithe

S. Huber, G. Calzaferri\* — 6906 – 6910

Sequential Functionalization of the Channel Entrances of Zeolite L Crystals



**Formgebung durch Redoxprozesse:** Eine Umlagerung von  $[\text{Ru}_4\text{S}_3(\text{aren})_4]$  begleitet Redoxprozesse, bei denen  $\text{H}^+$  zu  $\text{H}_2$  reduziert wird (siehe Schema;  $\text{Ru}$  =

$\text{Ru}(\text{cymol})$ ). Das  $[\text{Ru}_4\text{S}_3(\text{aren})_4]^{2+}$ -Ion ist sterisch so überladen, dass die Arenrotation gehindert ist, was den Nachweis von Atropisomeren ermöglicht.

### Clusterverbindungen

M. L. Kuhlman, T. B. Rauchfuss\* — 6910 – 6913

Competing H–H, S–S, and M–M Bond Formation in the „Shape-Shifting“ Cluster  $[\text{Ru}_4\text{S}_3(\text{arene})_4]^{2+}$

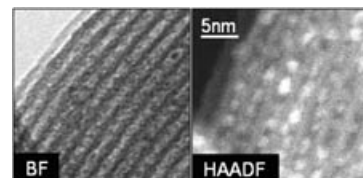


## Elektronenmikroskopie

J. M. Thomas,\* P. A. Midgley,\*  
T. J. V. Yates, J. S. Barnard, R. Raja,  
I. Arslan, M. Weyland — 6913–6915

The Chemical Application of High-Resolution Electron Tomography: Bright Field or Dark Field?

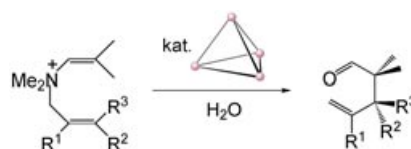
**3D-Strukturen sichtbar zu machen** gelingt mit der zerstörungsfreien Elektronentomographie sehr viel besser im HAADF- als im BF-Modus (HAADF = high-angle annular dark field, BF = bright field). So sind die Dimetallcluster  $[\text{Ru}_{10}\text{Pt}_2]$  (Durchmesser ca. 0.4 nm) auf porösem Siliciumdioxid im BF-Bild unsichtbar, im HAADF-Bild dagegen sehr gut zu erkennen (siehe Bild).



## Wirt-Gast-Systeme

D. Fiedler, R. G. Bergman,\*  
K. N. Raymond\* — 6916–6919

Supramolecular Catalysis of a Unimolecular Transformation: Aza-Cope Rearrangement within a Self-Assembled Host



**Katalytische Behälter:** Ein supramolekulares Metall-Ligand-System  $[\text{M}_4\text{L}_6]$  dient als katalytischer Wirt für die unimolekulare Umlagerung von Enammonium-Kationen (siehe Schema). Der beschränkte Innenraum in der supramolekularen Struktur erzwingt eine reaktive Konformation des eingeschlossenen Substrats. Dies hat eine bis zu 850fach höhere Geschwindigkeit der Umlagerung zur Folge.

lare Umlagerung von Enammonium-Kationen (siehe Schema). Der beschränkte Innenraum in der supramolekularen Struktur erzwingt eine reaktive Konformation des eingeschlossenen Substrats. Dies hat eine bis zu 850fach höhere Geschwindigkeit der Umlagerung zur Folge.



Die so markierten Zuschriften sind nach Ansicht zweier Gutachter „very important papers“.



*Redaktion und Verlag danken Lesern, Autoren, Gutachtern und Inserenten für die vertrauensvolle Zusammenarbeit im zu Ende gehenden Jahr. Für das Jahr 2005 wünschen wir alles Gute.*

## Service

**Stichwortregister** — 6920

**Autorenregister** — 6921

**Inhalt der Schwesterzeitschriften der Angewandten** — 6922–6923

**Register** — 6927

**Vorschau** — 6995

## Berichtigungen

Wir sind auf einen Bericht von Bergman et al. aufmerksam geworden, in dem die Abstraktion einer Methyl-Gruppe von  $[\text{Cp}_2\text{ZrMe}_2]$  mit  $\text{B}(\text{C}_6\text{F}_5)_3$  zu einer Beschleunigung der intramolekularen Hydroaminierungsreaktion eines Aminoallen-Substrates im Vergleich zur Reaktion, in der nur  $[\text{Cp}_2\text{ZrMe}_2]$  verwendet wurde, führt (L. Ackermann, R. G. Bergman, R. N. Loy, *J. Am. Chem. Soc.* **2003**, 125, 11956). Wir korrigieren hiermit unsere Aussage auf S. 5659, „Alkyl-Metallocen-Kationen sind bereits in der organischen Synthese eingesetzt worden, aber unseres Wissens nicht in Hydroaminierungsreaktionen“, unter Hinweis auf die obige Veröffentlichung.

In den Bildunterschriften zu Figure 3 und 4 wurden zwei Angaben vertauscht. Die korrekten Werte sind:

Figure 3: sweep rate  $0.001 \text{ Ts}^{-1}$  und  $T = 0.04\text{--}0.5 \text{ K}$ ; Figure 4: sweep rate  $0.007 \text{ Ts}^{-1}$  und  $T = 0.01\text{--}0.5 \text{ K}$ .

Die Autoren entschuldigen sich für dieses Versehen.

Cyclisierende Hydroaminierung von Aminoalkenen mit kationischen Zirkonocen- und Titanocen-Katalysatoren\*\*

K. C. Hultsch,\*  
D. V. Gribkov ————— **5659–5663**

*Angew. Chem.* **2004**, 116

DOI 10.1002/ange.200460880

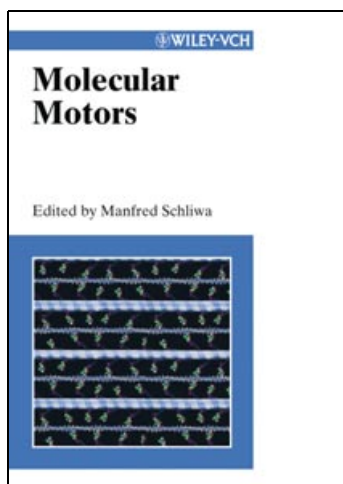
Building Molecular Minerals: All Ferric Pieces of Molecular Magnetite

G. W. Powell, H. N. Lancashire,  
E. K. Brechin,\* D. Collison,\* S. L. Heath,\*  
T. Mallah, W. Wernsdorfer — **5896–5899**

*Angew. Chem.* **2004**, 115

DOI 10.1002/ange.200460636

## Concise Insight of 20 Years of Research



2002. XXII, 582 pages,  
129 figures 48 in color,  
20 tables. Hardcover.  
ISBN 3-527-30594-7  
€ 179.- /£ 125.- /US\$ 235.-

MANFRED SCHLIWA, University  
of Munich, Germany (ed.)

### Molecular Motors

Cell motility, virus transport and developmental asymmetry are examples of biological processes related to the function or malfunction of the minute machinery of molecular motors. This handbook brings together current knowledge on the functionality, regulation, and interactions of cytoskeletal, DNA, and rotary motors. Leading experts present principles and applications ranging from atomic structure, biochemistry, and biophysics to

cell biology, developmental biology and pathology - all set to become a "classic" in the years to come.

"...essential reading for graduate students in the field of cell motility and molecular motors...  
recommend it enthusiastically..."  
- *Nature Cell Biology*

15720411\_kn

Register now for the free  
**WILEY-VCH Newsletter!**  
[www.wiley-vch.de/home/pas](http://www.wiley-vch.de/home/pas)

WILEY-VCH • P.O. Box 10 11 61 • D-69451 Weinheim, Germany  
Fax: +49 (0) 62 01 - 60 61 84  
e-mail: [service@wiley-vch.de](mailto:service@wiley-vch.de) • <http://www.wiley-vch.de>

 **WILEY-VCH**