

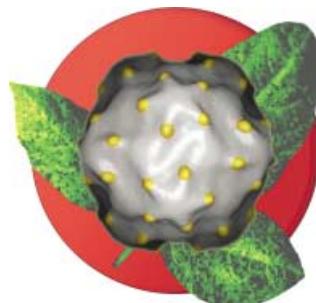
# ANGEWANDTE CHEMIE

Herausgegeben  
von der Gesellschaft  
Deutscher Chemiker

**2002**  
**114/3**  
Seite 385–544

## TITELBILD

Das **Titelbild** zeigt im Hintergrund eine mit dem Kuherbsen-Mosaikvirus stark infizierte Kuherbsenpflanze. Eine einfache Isolierungsprozedur liefert hohe Ausbeuten des reinen Virus, das durch chemische Reagentien selektiv derivatisiert werden kann. Die nanometergroßen Partikel (Durchmesser 30 nm) verhalten sich aus diesem Grund in mehrfacher Hinsicht wie vorgefertigte Dendrimere. Ihre Polyvalenz ist durch das Bild im Vordergrund hervorgehoben. Es zeigt eine kryo-elektronenmikroskopische Analyse des Virus, das an jeder der durch ortsspezifische Mutagenese eingeführten reaktiven Cystein-Reste einen Goldcluster trägt. Über weitere Einzelheiten zu diesem Thema berichten J. E. Johnson und M. G. Finn et al. auf S. 477 ff.



## AUFSÄTZE

Inhalt

**Die Welt auf die Herausforderungen des nächsten Jahrhunderts vorzubereiten** ist eines der Ziele der Agenda 21, des von 179 Staaten in Rio 1992 verabschiedeten Arbeitsprogramms für das 21. Jahrhundert. Eine dieser Herausforderungen sind die 9 Milliarden Menschen, die bald auf dieser Erde leben werden und die – in den Grundsätzen der Rio-Deklaration festgehalten – das Recht auf ein gesundes und produktives Leben im Einklang mit der Natur haben. Zur Umsetzung dieses Grundsatzes muss auch in der Chemie umgedacht werden. Der Aufsatz, anlässlich des Welt-Gipfels zur nachhaltigen Entwicklung 2002 in Johannesburg verfasst, gibt Anstöße zu Innovationen in der Chemie unter Berücksichtigung der ökologischen, ökonomischen und sozialen Dimension.

*Angew. Chem. Int. Ed.* **2002**, *41*, 414–436

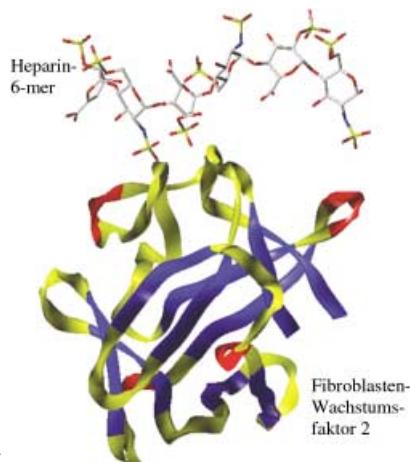
M. Eissen, J. O. Metzger,\* E. Schmidt,  
U. Schneidewind ..... 402–425

10 Jahre nach „Rio“ – Konzepte zum  
Beitrag der Chemie zu einer nachhaltigen  
Entwicklung

**Stichwörter:** Innovationen • Nachhaltige  
Entwicklung • Nachwachsende  
Rohstoffe • Oxidationen •  
Umweltverträgliche Synthesen

**Physiologische und pathophysiologische Prozesse** im menschlichen Körper werden oft durch hochspezifische Wechselwirkungen von Heparin und Heparansulfat mit Proteinen vermittelt (für ein Beispiel siehe Abbildung). Für die Entwicklung spezifischer Arzneimittel ist die Kenntnis der molekularen Basis dieser Wechselwirkungen von großer Bedeutung.

*Angew. Chem. Int. Ed.* **2002**, *41*, 390–412



I. Capila, R. J. Linhardt\* ..... 426–450

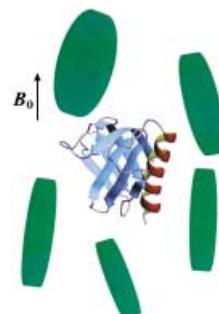
Heparin-Protein-Wechselwirkungen

**Stichwörter:** Blutkoagulation · Heparin · Kohlenhydrate · Medizinische Chemie · Molekulare Erkennung

## HIGHLIGHT

**Die dreidimensionalen Strukturen von Biomakromolekülen** in flüssiger Phase können NMR-spektroskopisch bestimmt werden. Die Verwendung dipolarer Restkopplungen (RDCs), die in verdünnten flüssigkristallinen Lösungen gemessen werden können, revolutioniert die Strukturbestimmung durch NMR-Spektroskopie. Jetzt konnte am Beispiel von Ubiquitin (siehe Bild; Flüssigkristalle grün) erstmals demonstriert werden, wie sich eine Proteinstruktur auch ausschließlich anhand von RDC-Daten bestimmen lässt.

*Angew. Chem. Int. Ed.* **2002**, *41*, 437–440



B. Simon, M. Sattler\* ..... 453–456

De-novo-Strukturbestimmung mit NMR-Spektroskopie auf der Basis von dipolaren Restkopplungen

**Stichwörter:** Dipolare Restkopplungen · Flüssigkristalle · NMR-Spektroskopie · Proteinstrukturen · Strukturaufklärung

## VIPs

Die folgenden Zuschriften sind nach Ansicht zweier Gutachter „Very Important Papers“. Sie werden in naher Zukunft publiziert (die mit ♦ markierte schon im nächsten Heft). Kurze Zusammenfassungen dieser Beiträge können auf der Homepage der *Angewandten Chemie* unter der Adresse „<http://www.angewandte.de>“ abgerufen werden.

Nonrelaxable Anisotropic Organization of Organic–Inorganic Hybrid Materials Induced by an Electric Field

G. Cerveau, R. J. P. Corriu,\*  
E. Framery, S. Ghosh, M. Nobili ♦

A Nanoporous Metal-Organic Framework Based on Bulky Phosphane Ligands

X. Xu, M. Nieuwenhuyzen,  
S. L. James\*

Surface Structure and Crystal Growth in Zeolite Beta C

B. Slater,\* R. A. Catlow, Z. Liu,  
T. Ohsuna, O. Terasaki,  
M. A. Cambor

**Das strikte Vermeiden tertärer Amine** während der ansonsten standardmäßig durchgeführten Synthese der Peptidkupplungsreagentien HBTU ( $X = \text{CH}$ , siehe Schema) und HATU ( $X = \text{N}$ ) ermöglicht einen Zugang zu den Uronium-Isomeren dieser Guanidinium-Verbindungen, deren Existenz bisher bloße Spekulation war. Die Bedeutung dieser Entdeckung liegt darin, dass die O-Isomere, O-HBTU und O-HATU, effizientere Kupplungsreagentien sind als die N-Isomere.



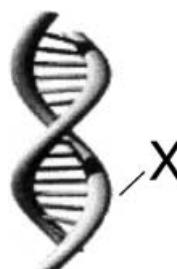
Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 441–445

L. A. Carpino,\* H. Imazumi,  
A. El-Faham, F. J. Ferrer, C. Zhang,  
Y. Lee, B. M. Foxman, P. Henklein,  
C. Hanay, C. Mügge, H. Wenschuh,  
J. Klose, M. Beyermann,  
M. Bienert ..... 457–461

Kupplungsreagentien vom Uronium-/Guanidinium-Typ: Synthese und Charakterisierung der authentischen Uroniumsalze

**Stichwörter:** Acylierungen · Amide · Aminosäuren · Peptide · Strukturaufklärung

**Kovalente Modifikationen der DNA** (DNA-Addukte; siehe Bild) spielen eine Schlüsselrolle in der chemischen Kanzerogenese und können als individuelle, interne Dosimeter der Exposition von genotoxischen Substanzen betrachtet werden. Die Analyse von DNA-Addukten hat deshalb das Potential, eine wesentliche Stellung in der Risikoabschätzung einzunehmen.



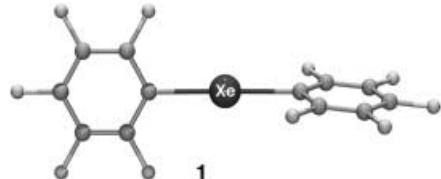
Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 445–448

O. J. Schmitz,\* C. C. T. Wörth, D. Stach,  
M. Wießler ..... 461–464

Kapillarelektrophoretische Analyse von DNA-Addukten als Biomarker der Kanzerogenese

**Stichwörter:** DNA-Addukte · DNA-Methylierung · DNA-Schäden · Elektrophorese · Laser-induzierte Fluoreszenzdetektion

**Trotz ihrer extremen Instabilität** konnte die Organoxenon(ii)-Verbindung  $\text{Xe}(\text{C}_6\text{F}_5)_2 \mathbf{1}$  (siehe Struktur im Kristall) durch Röntgenpulverdiffraktometrie charakterisiert werden: **1** kristallisiert in der monoklinen Raumgruppe  $P2_1/n$ , die C-Xe-C-Einheit ist linear und der Torsionswinkel der  $\text{C}_6\text{F}_5$ -Ringe beträgt  $72.5^\circ$ . Die experimentell bestimmten Molekülpараметer wurden durch Ab-initio- und DFT-Rechnungen bestätigt.



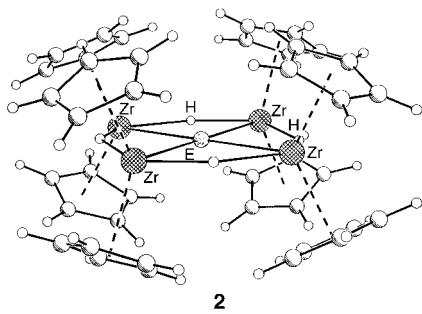
Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 448–450

H. Bock, D. Hinz-Hübner,  
U. Ruschewitz,\* D. Naumann \* 465–467

Die Struktur von Bis(pentafluorophenyl)xenon  $\text{Xe}(\text{C}_6\text{F}_5)_2$

**Stichwörter:** Ab-initio-Rechnungen · Dichtefunktionalrechnungen · Edelgase · Pulverdiffraktometrie · Strukturaufklärung · Xenon

**Rollentausch:** Das erstmals hergestellte Arseniumsalz  $\text{As}[\text{P}(\text{NMe}_2)_3]_2^+ \text{BPh}_4^- \mathbf{1}$  erwies sich als Arsen(i)- und Phosphor(i)-Quelle. So führt die Umsetzung von **1** mit  $[\text{Cp}^*\text{Zr}(\text{H})\text{Cl}]$  ( $\text{Cp} = \eta^5\text{-C}_5\text{H}_5$ ) nicht nur zum ersten Arsoniumion mit Anti-van't Hoff/Le-Bel-Konfiguration **2a** ( $\text{E} = \text{As}$ ; siehe Struktur im Kristall), sondern gleichzeitig auch zum homologen Phosphoniumion **2b** ( $\text{E} = \text{P}$ ).



Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 450–453

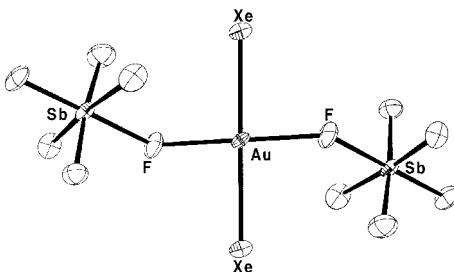
M. Driess,\* H. Ackermann, J. Aust,  
K. Merz, C. von Wüllen ..... 467–470

$\text{As}[\text{P}(\text{NMe}_2)_3]_2^+$  als simultane As<sup>I</sup>- und P<sup>I</sup>-Quelle: Synthese und Dichtefunktionalrechnungen planarer tetrakoordinierter Arsonium- und Phosphoniumionen

**Stichwörter:** Arsen · Dichtefunktionalrechnungen · Phosphor · Zirconium

**Edelmetall-Edelgas-Komplexe** gibt es wohl mehr, als man für möglich halten sollte. So konnten nun neben der bereits bekannten  $[\text{AuXe}_4]^{2+}$ -Spezies auch die Kationen *cis*- und *trans*- $[\text{AuXe}_2]^{2+}$  (dessen Struktur im Kristall hier als Beispiel gezeigt ist),  $[\text{XeAuFAuXe}]^{3+}$  und  $[\text{AuXe}_2\text{F}]^{2+}$  in Form ihrer  $[\text{SbF}_6]^-$ - oder  $[\text{Sb}_2\text{F}_{11}]^-$ -Salze hergestellt und röntgenographisch charakterisiert werden.

Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 454–456



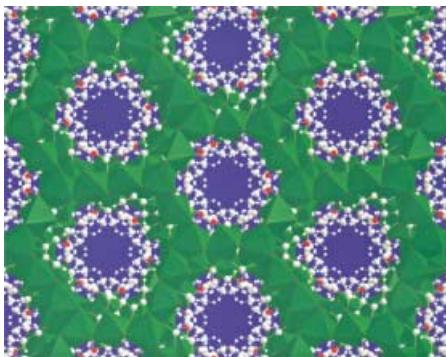
T. Drews, S. Seidel, K. Seppelt \* 470–473

#### Gold-Xenon-Komplexe

**Stichwörter:** Edelgase · Gold · Koordinationschemie · Xenon

**Hydrophobe eindimensionale Kanäle** mit Hohlräumen in einem dreidimensionalen Ni-O-Ni-Gerüst sind das Merkmal einer Modifikation von Nickelsuccinat mit offener Gerüststruktur, die durch Zweiphasen-Solvothermalsynthese hergestellt und durch Röntgenstrukturanalyse charakterisiert wurde (siehe Bild; grün:  $\text{NiO}_6$ -Oktaeder, rot: Sauerstoff). Die nichtgebundenen und die koordinierten Wassermoleküle gehen oberhalb von  $200^\circ\text{C}$  verloren, doch bis  $425^\circ\text{C}$  bleibt die Struktur intakt.

Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 457–459



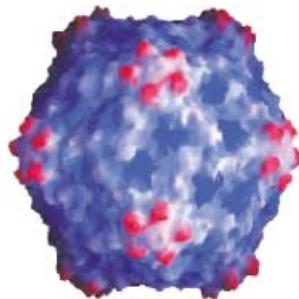
P. M. Forster,  
A. K. Cheetham \* ..... 475–477

#### Open-Framework Nickel Succinate, $[\text{Ni}_7(\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4)_6(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_2] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ : A New Hybrid Material with Three-Dimensional Ni–O–Ni Connectivity

**Stichwörter:** Carboxylatliganden · Magnetische Eigenschaften · Mikroporöse Materialien · Nickel · Zeolithe

**Dendrimere aus der Pflanzenzuchtanstalt?** Das Kuherbsen-Mosaikvirus (das gezeigte Bild wurde aus Kristallstrukturdaten generiert) kann aus besagten Erbsen in Grammmengen isoliert und für selektive chemische Reaktionen an spezifischen Stellen des ikosaedrisch strukturierten Hüllproteins eingesetzt werden; Mutanten lassen sich zu Partikeln mit maßgeschneiderter Reaktivität umfunktionieren. Anwendungsmöglichkeiten für diese Partikel, die auch als großer Dendrimerkern eingesetzt werden könnten, erstrecken sich von der Katalyse bis zu den Materialwissenschaften.

Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 459–462



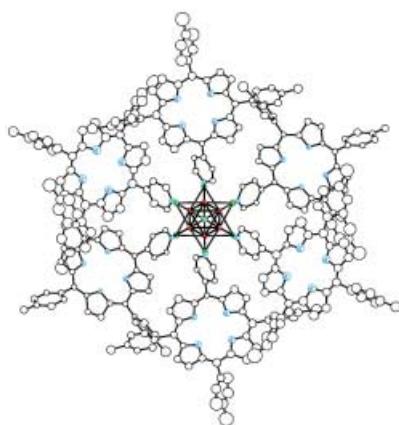
Q. Wang, T. Lin, L. Tang, J. E. Johnson,\*  
M. G. Finn \* ..... 477–480

#### Icosahedral Virus Particles as Addressable Nanoscale Building Blocks

**Stichwörter:** Elektronenmikroskopie · Polyvalenz · Viren

**Ein Porphyrinball:** Sechs oktaedrisch angeordnete Porphyrine erhält man durch Koordination von 5-(4-Pyridyl)-10,15,20-tritolylporphyrinen ( $\text{H}_2\text{PyT}_3\text{Ps}$ ) an einen Octa( $\mu_3\text{-S}/\mu_3\text{-Se}$ )hexarhenium(III)-Kern. Wie eine Röntgenstrukturanalyse von  $[\text{Re}_6(\mu_3\text{-S})_8(\text{H}_2\text{PyT}_3\text{P})_6](\text{SbF}_6)_2$  zeigt, sind die sechs Porphyrinliganden  $S_6$ -symmetrisch angeordnet (siehe Bild).

Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 463–466

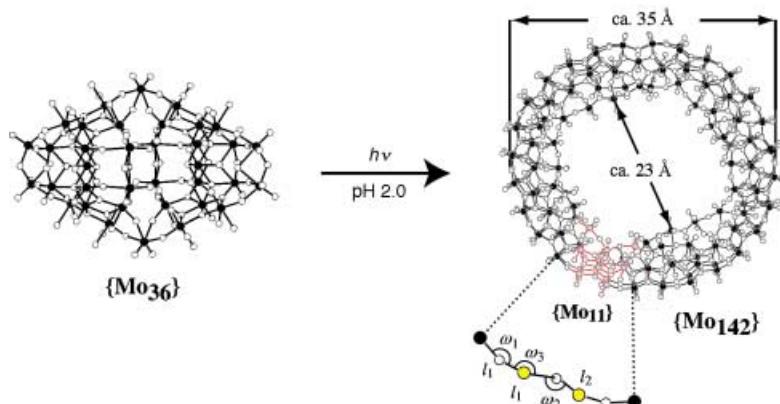


A. Itasaka, M. Abe, T. Yoshimura,  
K. Tsuge, M. Suzuki, T. Imamura,\*  
Y. Sasaki \* ..... 481–484

#### Octahedral Arrangement of Porphyrin Moieties around Hexarhenium(III) Cluster Cores: Structure of ( $\mu_3\text{-Selenido}$ )-hexa-(5-(4-pyridyl)-10,15,20-tritolylporphyrin)-hexarhenium(III) (2 +)

**Stichwörter:** Clusterverbindungen · Porphyrinoide · Rhenium · Supramolekulare Chemie

**Große blaue Reifen:** Die diamagnetische, mit 28 Elektronen reduzierte Molybdänblauspezies  $[Mo_{28}^{V_2}Mo_{114}^{VI}O_{432}H_{28}(H_2O)_{58}]^{12-}$  ( $\{Mo_{142}\}$ ) wurde photochemisch aus  $[Mo_{36}O_{112}(H_2O)_{16}]^{8-}$  ( $\{Mo_{36}\}$ ) erhalten. Diese photochemische Reaktion von Molybdänblau eignet sich nicht nur zur Untersuchung des Mechanismus dieses Selbstorganisationsprozesses, sondern bietet auch einen Einstieg in das gezielte Design von Nano-Ringclustern.



Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 466–469

T. Yamase,\* P. V. Prokop ..... 484–487

Photochemical Formation of Tire-Shaped Molybdenum Blues: Topology of a Defect Anion,  $[Mo_{142}O_{432}H_{28}(H_2O)_{58}]^{12-}$

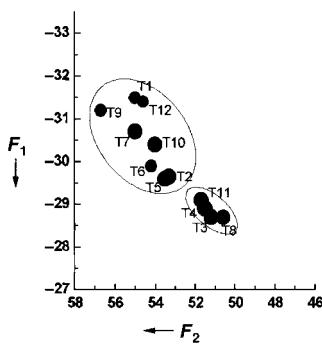
**Stichwörter:** Molybdän · Nanostrukturen · Photochemie · Polyoxometallate · Selbstorganisation

**Der Einbau von Al-Atomen auf bestimmten Positionen** in der Struktur von ZSM-5 wird durch das Si/Al-Verhältnis bei der Synthese gesteuert, und ihre Verteilung auf die zwölf unterschiedlichen Tetraederzentren (T1–T12) bei der Kristallisation erfolgt nicht per Zufall – so die Ergebnisse von  $^{27}\text{Al}$ -MAS-NMR-Messungen an ZSM-5-Zeolith-Derivaten mit Si/Al-Verhältnissen zwischen 14 und 250. Gestützt werden diese Folgerungen durch simulierte Spektren (Beispiel siehe Bild) auf der Grundlage von Röntgenbeugungsdaten.

Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 469–472

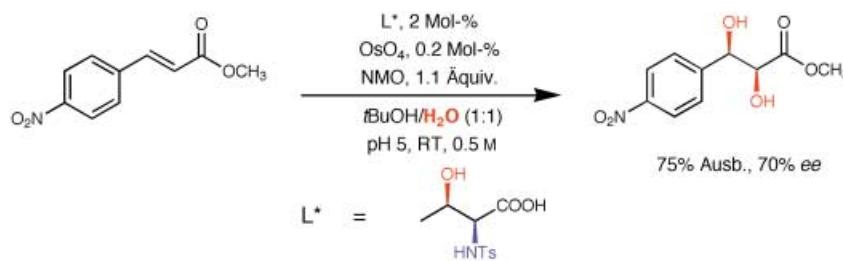
O. H. Han,\* C.-S. Kim,  
S. B. Hong \* ..... 487–490

Direct Evidence for the Nonrandom Nature of Al Substitution in Zeolite ZSM-5: An Investigation by  $^{27}\text{Al}$  MAS and MQ MAS NMR



**Stichwörter:** Alumosilicate · NMR-Spektroskopie · Strukturaufklärung · Zeolithe

**Hydroxyaminosäure-Derivate dienen als chirale Liganden** bei der hier vorgestellten Methode zur osmiumkatalysierten Dihydroxylierung und Aminohydroxylierung von Olefinen (siehe Schema). Dies sind die ersten asymmetrischen osmiumkatalysierten Prozesse, bei denen im zweiten Katalysezyklus ein Ligand permanent am Metallzentrum verbleibt.



Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 472–475

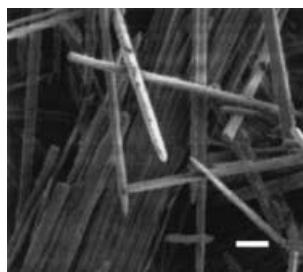
M. A. Andersson, R. Epple, V. V. Fokin,\*  
K. B. Sharpless\* ..... 490–493

A New Approach to Osmium-Catalyzed Asymmetric Dihydroxylation and Aminohydroxylation of Olefins

**Stichwörter:** Alkene · Aminohydroxylierungen · Dihydroxylierungen · Homogene Katalyse · Osmium

**Das Alumophosphat-Molekularsieb AlPO<sub>4</sub>-5** wurde in einer inversen Mikroemulsion unter Hydrothermalbedingungen hergestellt. Die erhaltenen Kristalle (siehe Bild; Skalierung: 1 µm) zeigen eine neue Fasermorphologie mit Länge/Breite-Verhältnissen bis zu 100. Die 100–200 nm dicken Fasern sind von den eindimensionalen Poren in Richtung der Längsachse der Faser durchzogen.

Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 476–478

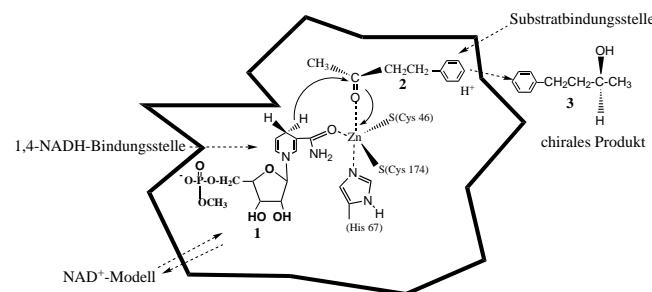


M. Z. Yates, K. C. Ott, E. R. Birnbaum, T. M. McCleskey \* ..... 494–496

Hydrothermal Synthesis of Molecular Sieve Fibers: Using Microemulsions To Control Crystal Morphology

**Stichwörter:** Kristallwachstum · Micellen · Molekularsiebe · Tenside · Zeolithanaloga

**Eine Tandem-Katalyse-Methode** wurde bei einer biomimetischen Reduktion prochiraler Ketone zu chiralen Alkoholen genutzt: Das 1,4-NADH-Analogon **1** wurde durch *in situ* gebildetes [Cp\*Rh(bpy)H]<sup>+</sup> aus einer NAD<sup>+</sup>-Modellverbindung regeneriert. Anschließend wurde **1** als Cofaktor für Pferdeleber-Alkoholdehydogenase verwendet, um so beispielsweise **2** in **3** zu überführen.



Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 478–481

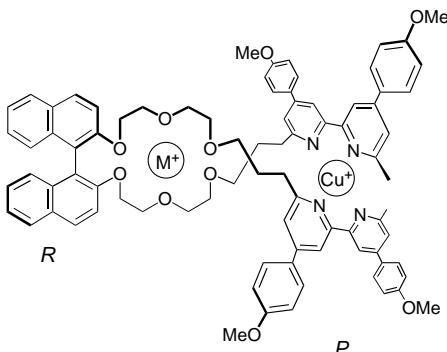
H. C. Lo, R. H. Fish \* ..... 496–499

Biomimetic NAD<sup>+</sup> Models for Tandem Cofactor Regeneration, Horse Liver Alcohol Dehydrogenase Recognition of 1,4-NADH Derivatives, and Chiral Synthesis

**Stichwörter:** Asymmetrische Synthesen · Biomimetische Synthesen · Cofaktoren · Enzymkatalyse · Redoxchemie

**Die Chiralitätsinformation** der (*R*)-konfigurierten Pseudokronenether-Einheit der hier gezeigten Verbindung wird erst nach Komplexierung eines *achiralen* Alkalimetallions auf die Kupfer(I)-Bis(bipyridin)-Einheit übertragen, in dem Sinne, dass sich hier der (*P*)-helicale Anteil deutlich erhöht. Dieses System kann als logisches AND-Gatter mit Cu<sup>+</sup>- und Na<sup>+</sup>-Ionen als Input aufgefasst werden.

Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 481–484

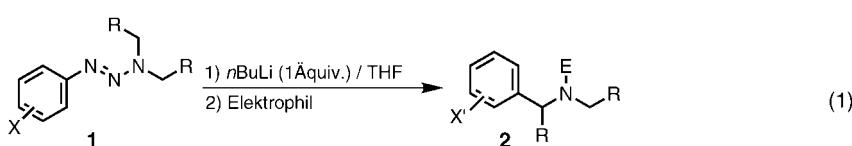


T. Nabeshima,\* A. Hashiguchi, T. Saiki, S. Akine ..... 499–502

Transfer of Chiral Information through Achiral Ion Recognition by a Novel Pseudocrown Ether with a Binaphthyl Moiety

**Stichwörter:** Molekulare Erkennung · Molekulare Maschinen · Rezeptoren · Supramolekulare Chemie · Wirt-Gast-Systeme

Ein alternativer Weg zu Benzylaminlderivaten verläuft über die Lithiierung von Aryltriazenen und anschließende Umsetzung mit einem Elektrophil [Gl. (1)]. Die Regioselektivität der Reaktion lässt sich über den Substituenten X steuern. Wenn sowohl die 2- als auch die 6-Position substituiert sind, werden Tetrahydrobenzotriazine erhalten.



Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 484–486

K. Nishiaki,\* T. Ogawa, K. Matsuo \* ..... 502–504

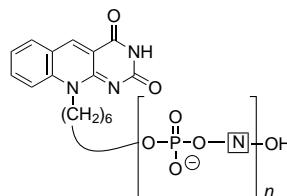
$\alpha$ -Lithiation of 1-Aryl-3,3-dialkyltriazenes and Intramolecular Conversion to Benzylamine and Tetrahydrobenzotriazine Derivatives

**Stichwörter:** Amine · C-C-Kupplungen · Dearomatisierungen · Nucleophile Additionen · Stickstoffheterocyclen



**Starke Fluoreszenzlösung** beobachtet man sowohl in Lösung als auch auf einer Glasoberfläche bei der Hybridisierung von Desazaflavin-Oligonukleotid-Konjugaten (siehe Bild,  $\square$  = Nucleosid) mit einem komplementären Strang. Dies könnte den Weg zu einem neuartigen DNA-Mikroarray bereiten, in dem der Fluorophor sich an der Sonde und nicht am Analytmolekül befindet. Der Vorteil wäre die mögliche Kontrolle der Qualität des Arrays.

Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 486–489

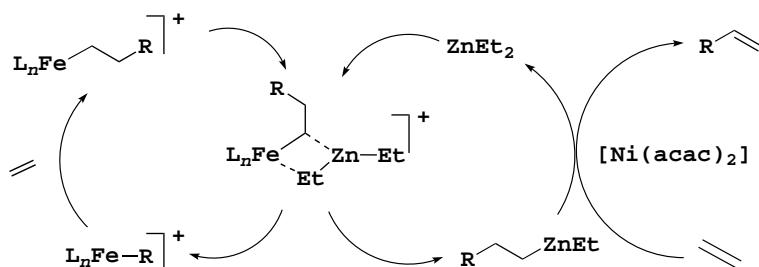


C. Dueymes, J. L. Décout,\* P. Peltié,  
M. Fontecave \* ..... 504–507

Fluorescent Deazaflavin–  
Oligonucleotide Probes for Selective  
Detection of DNA

**Stichwörter:** DNA-Erkennung · Flavine ·  
Fluoreszenz · Hybridisierung ·  
Oligonucleotide

**Nicht nur hoch aktiv bei der Ethylenpolymerisation** sind Bis(imino)pyridin-Eisen-Komplexe, sie katalysieren auch effizientes Kettenwachstum an Zinkzentren – formal eine eisenkatalysierte Aufbaureaktion am Zink (siehe Schema). Die erhaltenen Alkylketten können von den Zinkzentren durch eine Olefinaustauschreaktion verdrängt werden, die z. B. durch  $[\text{Ni}(\text{acac})_2]$  (acac = Acetylacetonat) katalysiert werden kann. Hierdurch wird ein Gemisch linearer  $\alpha$ -Olefine mit einer Poisson-Verteilung erhalten.



Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 489–491

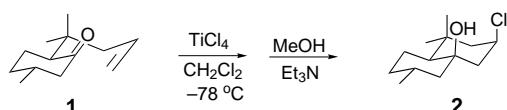
G. J. P. Britovsek, S. A. Cohen,  
V. C. Gibson,\* P. J. Maddox,  
M. van Meurs ..... 507–509

Iron-Catalyzed Polyethylene Chain  
Growth on Zinc: Linear  $\alpha$ -Olefins with a  
Poisson Distribution

**Stichwörter:** Alkene · Eisen ·  
Polymerisationen · Zink



**Monocyclische und acyclische Ketone** mit  $\delta,\epsilon$ - und  $\epsilon,\zeta$ -ungesättigten Seitenketten wie das Pulegonderivat **1** reagieren in einer *syn*-selektiven,  $\text{TiCl}_4$ -vermittelten Cyclisierung zu *cis*-1,3-Chlorhydrinen **2**.



Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 491–493

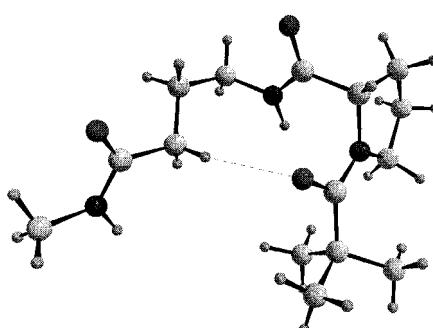
C. E. Davis, R. M. Coates\* .... 509–511

Stereoselective Prins Cyclizations of  $\delta,\epsilon$ -  
Unsaturated Ketones to *cis*-3-  
Chlorocyclohexanols with  $\text{TiCl}_4$

**Stichwörter:** Chlorhydrine ·  
Cyclisierungen · Diastereoselektivität ·  
Elektrophile Additionen · Terpenoide

**Der klassischen  $\beta$ -Schleife ähnlich** ist ein cyclisches, aus zehn Atomen bestehendes Strukturmotiv, das durch eine intramolekulare C–H...O-Wechselwirkung bei  $\text{Piv}^{\text{L}}\text{PRO}-\gamma\text{-Abu-NHMe}$  (Piv = Pivaloyl,  $^{\text{L}}\text{Pro}$  = L-Prolin,  $\gamma\text{-Abu}$  =  $\gamma$ -Aminobuttersäure) entsteht. Gezeigt ist dessen Struktur im Kristall, die durch Röntgenpulverdiffraktometrie aufgeklärt wurde. Der Nutzen dieser Methode als Alternative zur Einkristall-Röntgenstrukturanalyse wird hier herausgestellt.

Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 494–496



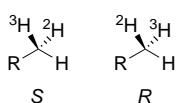
E. Y. Cheung, E. E. McCabe,  
K. D. M. Harris,\* R. L. Johnston,  
E. Tedesco, K. M. P. Raja,  
P. Balaram\* ..... 512–514

C–H...O Hydrogen Bond Mediated  
Chain Reversal in a Peptide Containing a  
 $\gamma$ -Amino Acid Residue, Determined  
Directly from Powder X-ray Diffraction  
Data

**Stichwörter:** Peptide ·  
Pulverdiffraktometrie ·  
Röntgenbeugung · Strukturaufklärung ·  
Wasserstoffbrücken

**Ausschließlich nichtenzymatische Reaktionen** wurden für die Synthese von chiralem, deuterium- und tritiumsubstituiertem *N,N*-Ditosylmethylamin angewendet. Mit dieser einfachen und eleganten Synthese lassen sich die beiden Enantiomere (siehe die chirale Methylgruppe im Bild) im Verhältnis 83:17 erhalten.

Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 497–498



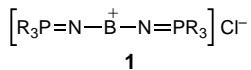
N. Faucher, J.-C. Cintrat,\* P. Berthault, B. Rousseau\* ..... 515–516

The Shortest Route to Chiral Ditosylmethylamine

**Stichwörter:** Deuterium • Enantioselektivität • Hydride • Isotopenmarkierung • Tritium

**Eine lineare P-N-B-N-P-Anordnung** tritt bei der bisher einmaligen Struktur des Kations des Boriniumsalzes **1** auf, das durch Reaktion von [*t*Bu<sub>3</sub>PN]Li mit BCl<sub>3</sub> erhalten wurde. Die verwandte Spezies (*t*Bu<sub>3</sub>PN)<sub>2</sub>BH reagierte mit [Ph<sub>3</sub>C][B(C<sub>6</sub>F<sub>5</sub>)<sub>4</sub>] zu dem analogen Salz [(*t*Bu<sub>3</sub>PN)<sub>2</sub>B][B(C<sub>6</sub>F<sub>5</sub>)<sub>4</sub>]. Aus NMR-Daten und Ab-initio-Rechnungen lässt sich folgern, dass **1** in unpolaren Lösungsmitteln fest gebundene Ionenpaare bildet.

Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 498–501



S. Courtenay, J. Y. Mutus, R. W. Schurko, D. W. Stephan\* ..... 516–519

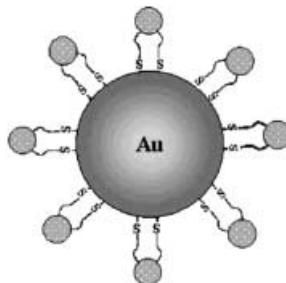
The Extended Borinium Cation: [(*t*Bu<sub>3</sub>PN)<sub>2</sub>B]<sup>+</sup>

**Stichwörter:** Bor • Borane • Kationen • N-Liganden • Phosphinimidliganden



**Durch Funktionalisierung von  $\gamma$ -[SiW<sub>10</sub>O<sub>36</sub>]<sup>8-</sup>** mit dem Sulfanylalkylsilan HSC<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Si(OMe)<sub>3</sub> gelangt man zu difunktionalisiertem  $\gamma$ -[SiW<sub>10</sub>O<sub>36</sub>](HSC<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Si)<sub>2</sub>O]<sup>4-</sup>, das bei der Zugabe zu einer kolloidalen Lösung von Goldnanopartikeln (4–12 nm) ein neuartiges Hybrid-Nanosystem liefert (siehe schematische Darstellung).

Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 501–503



C. R. Mayer, S. Neveu, V. Cabuil\* ..... 519–521

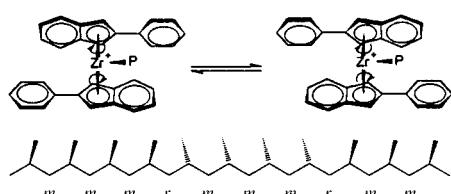
A Nanoscale Hybrid System Based on Gold Nanoparticles and Heteropolyanions

**Stichwörter:** Gold • Kolloide • Polyoxometallate



**Innerhalb der rac-artigen Konformation** „oszilliert“ der [(2-Ar-indenyl),ZrCl<sub>2</sub>]-Katalysator für die Propenpolymerisation zwischen zwei enantiomorphen Strukturen mit gegensätzlichen Enantioselektivitäten und nicht, wie allgemein vermutet, zwischen der *rac*-artigen (chiralen) und *meso*-artigen (achiralen) Konformation. Das Ergebnis ist die gezeigte Polypropylen-Mikrostruktur, die zu einer (quasi-)ataktischen Struktur entartet, wenn die „Oszillation“ schneller ist als die Monomerinsertion.

Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 505–508



V. Busico,\* R. Cipullo, W. P. Kretschmer, G. Talarico, M. Vacatello, V. Van Axel Castelli ..... 523–526

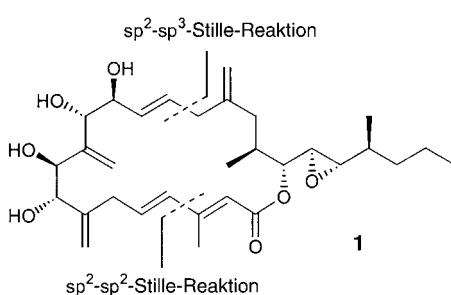
“Oscillating” Metallocene Catalysts: How Do They Oszillieren?

**Stichwörter:** Homogene Katalyse • Metallocene • Oszillierende Metallocene • Polymerisationen • Polypropylen • Reaktionsmechanismen



**Sowohl inter- als auch intramolekulare Stille-Reaktionen** wurden für die Synthese von **1** eingesetzt, das die vermeintliche Stereostruktur von Amphidinolid A aufweisen sollte. Wie allerdings gezeigt werden konnte, handelt es sich bei Verbindung **1** um ein Diastereomer des Naturstoffs.

Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 508–511



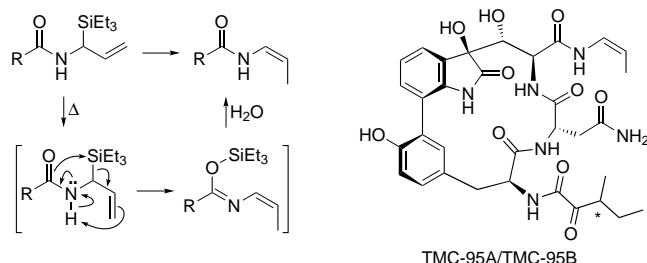
H. W. Lam, G. Pattenden\* .... 526–529

Total Synthesis of the Presumed Amphidinolide A

**Stichwörter:** Kreuzkupplungen • Makrocyclen • Makrolide • Stille-Reaktion • Totalsynthesen



**Silatropo und En-artige Umlagerungen** (siehe Schema, links) waren die Schlüsselelemente der ersten Totalsynthese der Titelverbindungen, die sich nur in der Konfiguration am C36-Stereozentrum unterscheiden. Weitere wichtige Schritte waren eine Suzuki-Kupplung für die Knüpfung der Biarylbindung, eine seitenselektive Dihydroxylierung und eine Makrolactamisierung.



Angew. Chem. Int. Ed. 2002, 41, 512–515

S. Lin, S. J. Danishefsky\* .... 530–533

The Total Synthesis of Proteasome Inhibitors TMC-95A and TMC-95B: Discovery of a New Method To Generate *cis*-Propenyl Amides

**Stichwörter:** Biaryle • Inhibitoren • Makrolactamisierungen • Totalsynthesen • Umlagerungen

\* Korrespondenzautor



Beschleunigt publizierte Zuschriften



Hintergrundinformationen im WWW oder vom Korrespondenzautor erhältlich (siehe Beitrag)



## BÜCHER

### Korrosion

Karl-Helmut Tostmann

*M. Stratmann* ..... 535

### Supported Catalysts and their Applications

David C. Sherrington, A. P. Kybett

*R. Haag* ..... 536

### d- and f-Block Chemistry

Chris J. Jones

*S. P. Foxon* ..... 536

### New Advances in Analytical Chemistry

Atta-ur-Rahman

*U. Karst* ..... 537

### Reactions and Synthesis in Surfactant Systems

John Texter

*G. Oehme* ..... 538

### Capillary Electrochromatography

Keith D. Bartle

*F. Steiner* ..... 539



## WWW WEB SITES

<http://www.pa.msu.edu/cmp/csc/nanotube.html>

Die Nanotube-Site

*R. Kurth und Niels de Jonge* ..... 541

• VIPs	386	• Veranstaltungen	399	
• Inhalt der Schwester-Zeitschriften der <i>Angewandten</i>	395–397	• Stichwortregister	542	Alle englischen Inhaltsverzeichnisse und alle deutschen ab 1998 finden Sie im WWW unter <a href="http://www.angewandte.de">http://www.angewandte.de</a>
• Wer? Was? Wo?	A15	• Autorenregister	543	
• Stellenangebote	399	• Vorschau	544	

Heft 2, 2002 wurde am 17. Januar online veröffentlicht.

## BERICHTIGUNGEN

**In eigener Sache:** Die Mehrzahl von Semmelknödel ist Semmelknödeln, zumindest laut Karl Valentin (schließlich ist Semmeln ja auch die Mehrzahl von Semmel). Wie dem auch sei, die Mehrzahl von Schwester-Zeitschrift lautet Schwester-Zeitschriften und nicht Schwestern-Zeitschriften, wie bis einschließlich Heft 2 in unserem Service-Kasten am Ende des Inhaltsverzeichnisses zu lesen war. Ab sofort verweisen wir auf *Chemistry—A European Journal*, *ChemBioChem* und *ChemPhysChem* korrekt als Schwester-Zeitschriften und möchten damit auch klarstellen, dass es sich bei diesen nicht um Fachzeitschriften für Pflegepersonal handelt.

In der Zuschrift von **G. M. Whitesides et al.** in Heft 12, 2001, S. 2378–2382, hätte ein etwa zeitgleich publizierter Artikel zitiert werden müssen, der einen Teil derselben experimentellen Daten enthält: R. E. Holmlin, R. Haag, M. L. Chabiny, R. F. Ismagilov, A. E. Cohen, A. Terfort, M. A. Rampi, G. M. Whitesides, *J. Am. Chem. Soc.* **2001**, *123*, 5075–5085 („Electron Transport through Thin Organic Films in Metal-Insulator-Metal Junctions Based on Self-Assembled Monolayers“). Dieser Artikel gibt detailliertere Angaben zu einem großen Teil der in der *Angewandten Chemie* beschriebenen experimentellen Arbeiten wieder. Durch das Fehlen dieses Zitates entstand der Eindruck einer „Doppelpublikation“, wofür sich die Autoren bei beiden Journals entschuldigen. In der Danksagung hätte außerdem erwähnt werden müssen, dass Dr. Andreas Terfort am Institut für Anorganische und Angewandte Chemie der Universität Hamburg tätig ist.

In der Zuschrift von **D. Xiao** und **X. Zhang** in Heft 18, 2001, S. 3533–3536, wurde versehentlich einer der Autorennamen falsch geschrieben; der korrekte Name lautet: Dengming Xiao. Die Redaktion entschuldigt sich für diesen Fehler.

Das Hydantoinase-Enzym, das in Abschnitt 3.3 des Aufsatzes von **K. Powell et al.** in Heft 21, 2001, S. 4068–4080, beschrieben ist, wurde nicht durch Gen-Shuffling, sondern durch fehlerhafte Polymerasekettenreaktion entwickelt. Das Enzym ist vom Caltech und von der Degussa AG gemeinsam patentiert. Die Autoren entschuldigen sich für diesen Fehler.