

# ANGEWANDTE CHEMIE

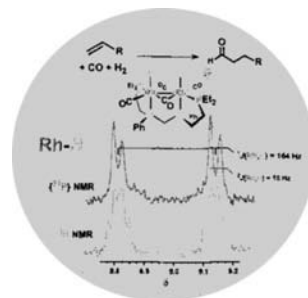
Herausgegeben  
von der Gesellschaft  
Deutscher Chemiker

Wichtig, Wichtig!  
Editorial von  
H. tom Dieck  
in CHEMISTRY

**1996**  
**108/19**  
Seite 2297–2416

## TITELBILD

Das Titelbild zeigt einen neuartigen Carbonylhydridorhodium(II)-Komplex, der als aktiver Katalysator für die regioselektive Hydroformylierung vorgestellt wird, sowie Ausschnitte aus dem In-situ-500MHz- $^1\text{H}$ -NMR- und dem  $^1\text{H}\{^{31}\text{P}\}$ -NMR-Spektrum dieser Verbindung. Die ungewöhnlich große Kopplungskonstante von 164 Hz ist nicht einer  $\text{trans-}^2J(\text{P},\text{H})$ -, sondern einer  $^1J(\text{Rh},\text{H})$ -Kopplung zuzuordnen. Mehr über die Eigenschaften dieses zweikernigen Rhodiumkomplexes berichten Stanley et al. auf Seite 2402 ff.



## AUFSÄTZE

Inhalt

Die Identifizierung von Vertebraten-Genen ist oft wegen ihrer Analogie zu *Drosophila*-Genen möglich. Sie ist für das Verständnis der Vertebraten-Entwicklung auf genetischem Niveau von großer Bedeutung. Diese Homologie zeigt, daß einige Eigenschaften von Organismen unterschiedlicher Tierstämme konserviert sind und damit ein gemeinsamer Entwicklungsplan vorliegen muß. Ein Vergleich der Musterbildung bei Fliegen und Vertebraten gelang beispielsweise durch Mutagenesen am Zebrafisch.

C. Nüsslein-Volhard\* ..... 2316–2328

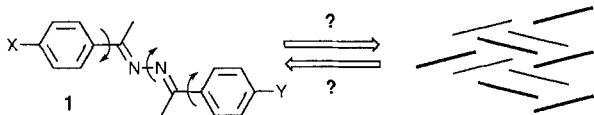
Die Identifizierung von Genen, die die Entwicklung bei Fliegen und Fischen steuern (Nobel-Vortrag)

Die Etablierung von Inzuchtlinien aus einzelnen mutagenisierten Fliegen war ein wesentlicher Bestandteil des in Heidelberg von C. Nüsslein-Volhard und E. Wieschaus angewendeten Mutageneseschemas. Es wurden so nach zwei Generationen durch Inzucht homozygote Fliegen erhalten, deren Entwicklung mit der ihrer heterozygoten Geschwister verglichen werden konnte. Aus den Ergebnissen ausreichend vieler mutagenisierter Stämme wurden bahnbrechende Erkenntnisse über die Ursachen der frühen Embryonalentwicklung gewonnen.

E. Wieschaus\* ..... 2330–2337

Von molekularen Mustern zur Morphogenese – die Lehren aus Untersuchungen mit der Fruchtfliege *Drosophila* (Nobel-Vortrag)

Das **Kristall-Engineering** ist trotz mancher Erfolge nach wie vor eher Schlagwort als Realität. So läßt sich häufig die Struktur, in der eine Verbindung – etwa **1** – kristallisiert, genausowenig voraussagen wie Molekülparameter, die von dieser abhängen, denn trotz kleiner Energieunterschiede können stark unterschiedliche Strukturen auftreten.



J. J. Wolff\* ..... 2339–2341

Kristallpackung und Molekülgestalt

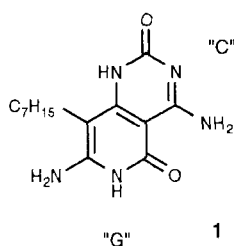
Die beiden universell vorkommenden, ribosomalen **Elongationsfaktoren** ET-Tu und EF-G sind Archetypen der großen Klasse der G-Proteine, die eine Vielzahl zellulärer Prozesse nach einem einheitlichen Schema regulieren. Die in den letzten Jahren gelungene Charakterisierung verschiedener Konformationen der Elongationsfaktoren im Kristall gewährt aufregende Einblicke in die Funktion von G-Proteinen und in den Mechanismus der Proteinbiosynthese.

K. H. Nierhaus\* ..... 2342–2345

Die Tricks der ribosomalen Elongationsfaktoren

## ZUSCHRIFTEN

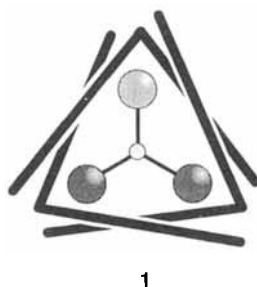
**Unendliche Kanäle** mit einem Durchmesser von 10.5 Å liegen im Kristall des DNA-Basenhybrids **1** vor. Sie entstehen durch Wechselwirkung zwischen hexagonalen, makrocyclischen Aggregaten aus je sechs Molekülen **1**. Diese Verbindung weist die spezifischen Wasserstoffbrückenbindungsmuster „C“ und „G“ der Nucleinsäurebasen Cytosin bzw. Guanin in einer räumlich fixierten Orientierung auf, so daß die Selbstorganisation von **1** eindeutig zum Hexamer führt.



M. Mascal\*, N. M. Hecht,  
R. Warmuth, M. H. Moore,  
J. P. Turkenburg ..... 2348–2350

Programmierung eines Wasserstoffbrückenbindungs-Codes zur spezifischen Bildung eines Supermakrocyclus

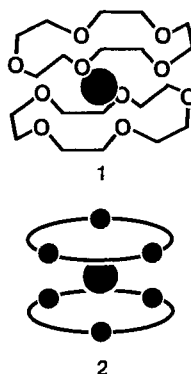
**An ein Windrad** erinnert das neuartige Tripelhelicat  $[(\text{Fe}^{\text{III}})_2\text{Fe}^{\text{II}}\text{OL}_3]$  **1**. Der neutrale, gemischtvalente Komplex **1** entsteht in einer Eintopfreaktion durch Selbstorganisation, indem der fünfzählige Ligand L, ein bis(tetrazolyl)substituiertes Pyridindicarbonsäureamid, tritop drei in einer Dreiecksebene liegende Eisen-Ionen miteinander verknüpft. Das Zentrum von **1** bildet ein  $\mu_3\text{-O}^{2-}$ -Ion. Auffällig an **1** ist dessen strukturelle Ähnlichkeit mit dreikernigen Carboxylatoeisen-Komplexen.



R. W. Saalfrank\*, S. Trummer,  
H. Krautscheid, V. Schünemann,  
A. X. Trautwein, S. Hien, C. Stadler,  
J. Daub ..... 2350–2352

Ein neutraler, tripelhelicaler, gemischtvalenter  $\mu_3$ -Oxotrieseisen-Komplex

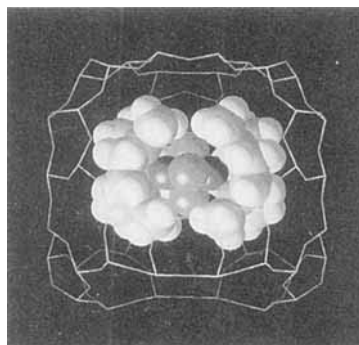
**Kronenether haben Zuwachs bekommen!** Neben den Kronenether-Sandwichkomplexen **1** existieren topologisch äquivalente Metallakronenether-Sandwichkomplexe **2**. Diese entstehen in einer Eintopfreaktion durch Selbstorganisation und wurden in einem Fall durch eine röntgenographische Kristallstrukturanalyse zweifelsfrei charakterisiert.



R. W. Saalfrank\*, N. Löw, F. Hampel,  
H.-D. Stachel ..... 2353–2354

Der erste Metallakronenether-Sandwichkomplex

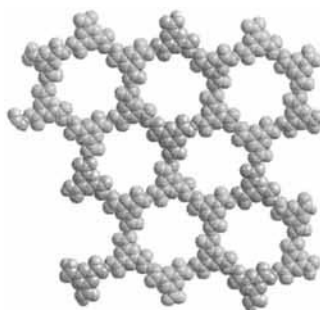
**Bei Adsorption eines cyclischen Aminliganden in einen Mn-ausgetauschten Faujasit** entstehen in den Hohlräumen des Zeoliths die entsprechenden Amin-Mn-Komplexe. Diese „Amin-Mn-Zeolithe“ sind neuartige Katalysatoren, die in Gegenwart von Wasserstoffperoxid eine große Zahl von Olefinen mit hoher Selektivität epoxidieren. Ein Computermodell einer möglichen katalytisch aktiven Spezies, ein  $\text{Mn}^{\text{III}}/\text{Mn}^{\text{IV}}$ -Dimer mit verbrückenden Sauerstoffliganden, ist rechts gezeigt.



D. E. De Vos, J. L. Meinershagen,  
T. Bein\* ..... 2355–2357

Trimethyltriazacyclononan(mangan)-Komplexe in Zeolithen als hochselektive Epoxidierungskatalysatoren

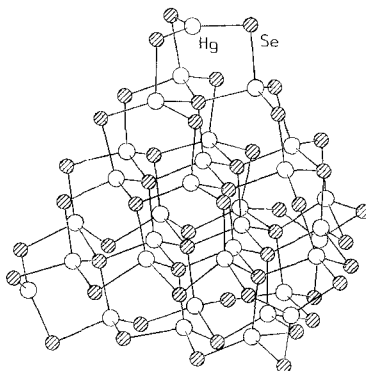
**Sich selbst durchdringenden Strukturen zu entgehen** ist die Kunst, wenn man auf der Basis von Trimesinsäure (1,3,5-Benzoltricarbonsäure) Wabengitter aufbauen will, die die trigonale Symmetrie dieser Verbindung widerspiegeln und Hohlräume für die Aufnahme von Gastmolekülen enthalten. Daß dies gelingt, zeigen die Strukturen zweier Verbindungen, die als Kationen *N,N*-Dicyclohexylammonium oder *N,N*-Dimethylammonium enthalten. Diese ergeben, verglichen mit der Kristallstruktur der Trimesinsäure, expandierte bzw. kontrahierte Wabengitter mit Hohlräumen, deren Innendurchmesser 12,7 bzw. 10,4 Å (Ausschnitt aus der Struktur siehe rechts) betragen.



R. E. Melendez, C. V. K. Sharma,  
M. J. Zaworotko\*, B. Bauer,  
R. D. Rogers ..... 2357–2359

Auf dem Weg zum Design poröser organischer Festkörper: durch Trimesinsäure-Anionen aufgespannte modulare Wabengitter

**Rote Kristalle** von **1** wurden durch Umsetzung von  $\text{Hg}^{\text{II}}$ -Salzen mit  $\text{PhSeSiMe}_3$  in organischen Lösungsmitteln erhalten. Je nach eingesetzter  $\text{Hg}^{\text{II}}$ -Quelle und Bedingungen kristallisiert **1** in der kubischen Raumgruppe  $P2_3$  oder in der trigonalen  $P3_2$ . Der Durchmesser des kubisch kristallisierenden Clusters beträgt ca. 2400 pm (Bild des  $\text{Hg}_{32}\text{Se}_{50}$ -Clustergerüsts siehe rechts). Weiterhin wurden die anderen Titelverbindungen hergestellt und in Form farbloser Kristalle isoliert.

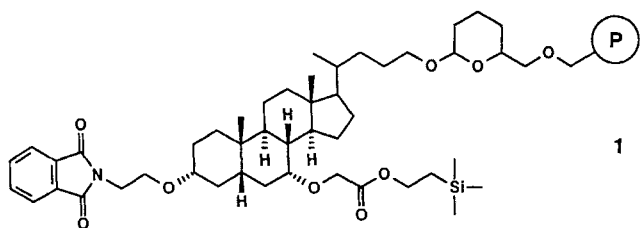


S. Behrens, M. Bettenhausen,  
A. C. Deveson, A. Eichhöfer,  
D. Fenske\*, A. Lohde,  
U. Woggon ..... 2360–2363

Synthese und Struktur der Nanocluster  
 $[\text{Hg}_{32}\text{Se}_{14}(\text{SePh})_{36}]$ ,  $[\text{Cd}_{32}\text{Se}_{14}(\text{SePh})_{36}(\text{PPh}_3)_4]$ ,  $[\text{Et}_2\text{P}(\text{Ph})\text{C}_4\text{H}_8\text{OSiMe}_3]_5$ -  
 $[\text{Cd}_{18}\text{I}_{17}(\text{PSiMe}_3)_{12}]$  und  
 $[\text{Et}_3\text{NC}_4\text{H}_8\text{OSiMe}_3]_5[\text{Cd}_{18}\text{I}_{17}(\text{PSiMe}_3)_{12}]$

$[\text{Hg}_{32}\text{Se}_{14}(\text{SePh})_{36}]$  **1**

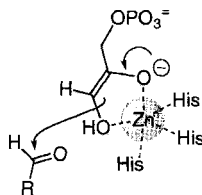
**Einen vollständigen  $\beta$ -Turn** imitiert das Tetrapeptidmimeticum **1**, das sich daher in Peptide mit eindeutiger Laufrichtung einbauen läßt. Hergestellt wurde **1** aus Chenodesoxycholsäure, und es ist als Baustein für Verbindungsbibliotheken aus  $\beta$ -Turnmimetica sehr interessant. P = polymerer Träger.



G. Wess\*, K. Bock, H. Kleine,  
M. Kurz, W. Guba, H. Hemmerle,  
E. Lopez-Calle, K.-H. Baringhaus,  
H. Glombik, A. Enhsen,  
W. Kramer ..... 2363–2366

Design und Synthese eines Gerüsts aus Gallensäure für die kombinatorische Chemie

**Chelatkomplexierung des *cis*-Endiolats** von Dihydroxyacetonphosphat (siehe Bild rechts) ist der zentrale Schritt im Katalysemechanismus  $\text{Zn}^{2+}$ -abhängiger Aldolasen. Dieser Vorschlag basiert auf Inhibierungsstudien mit Modellverbindungen für Grund- und Übergangszustand sowie auf der Röntgenstrukturanalyse eines Protein-Ligand-Komplexes. Der hohe Grad asymmetrischer Induktion an den beiden Termini der neugeschaffenen C-C-Bindung ist jetzt erklärbar.



W.-D. Fessner\*, A. Schneider, H. Held,  
G. Sinerius, C. Walter, M. Hixon,  
J. V. Schloss\* ..... 2366–2369

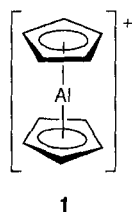
Zum Mechanismus der metallabhängigen  
Aldolasen Klasse II

**In einer Reinheit von > 99%** wurde  $\text{Ce}_2@C_{80}$  durch Verdampfen von Graphit und Ceroxid oder Cercarbid, Lösungsextraktion und anschließende HPLC-Reinigung gewonnen. Das Röntgenphotoemissions-Spektrum von  $\text{Ce}_2@C_{80}$  deutet darauf hin, daß die beiden Cer-Atome im Kohlenstoffkäfig als  $\text{Ce}^{3+}$ -Ionen vorliegen, was in Übereinstimmung mit den Ergebnissen einer kürzlich durchgeführten ab-initio-Rechnung ist.

J. Ding, S. Yang\* ..... 2369–2371

Isolierung und Charakterisierung des Di-  
metallofullerens  $\text{Ce}_2@C_{80}$

**Eines der letzten noch unbekannten Metallocene**, das Aluminocenium-Ion  $[\text{Al}(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_5)_2]^+$  **1**, wurde durch Umsetzung von  $[\text{AlCp}_2\text{Me}]$  mit  $\text{B}(\text{C}_6\text{F}_5)_3$  leicht zugänglich und ließ sich spektroskopisch charakterisieren. Der Komplex ist ein hocheffizienter Initiator für die carbokationische Polymerisation von Isobuten sowie für die industriell wichtige Isobuten-Isopren-Copolymerisation.



M. Bochmann\*,  
D. M. Dawson ..... 2371–2373

Synthese und Reaktivität von  $[\text{Al}(\text{C}_5\text{H}_5)_2]^+$ :  
ein hocheffizienter Initiator für die kationi-  
sche Polymerisation von Isobuten

**In erster Linie von der Gruppe und weniger von der Periode** hängt der stabilisierende Einfluß von Elektronenpaardonor-Substituenten der ersten fünf Reihen des Periodensystems auf Carbokationen ab. Dies zeigen ab-initio-Rechnungen auf hohem Niveau (QCISD(T)/DZ++PP//MP2(fc)/DZ+P). Wird die  $\text{EH}_2$ -Planarisierung ( $\text{E}$  = Element der Gruppe 15) berücksichtigt, sind die Stabilisierungsenergien durch Substituenten der Gruppe 15 nahezu konstant (ca.  $95 \text{ kcal mol}^{-1}$  von N bis Sb relativ zu  $\text{CH}_3^+$ ); sie übertreffen die Methylstabilisierungsenergien der Chalkogene ( $60\text{--}66 \text{ kcal mol}^{-1}$ ,  $\text{O} < \text{S} \approx \text{Se} < \text{Te}$ ) und der Halogene ( $18\text{--}38 \text{ kcal mol}^{-1}$ ,  $\text{F} < \text{Cl} \approx \text{Br} < \text{I}$ ).

J. Kapp, C. Schade, A. M. El-Nahas,  
P. von R. Schleyer\* ..... 2373–2376

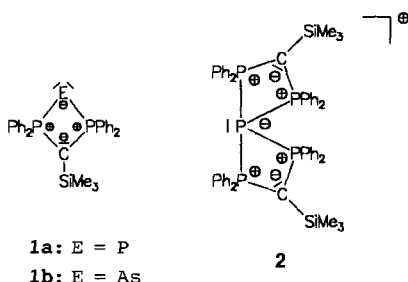
Die  $\pi$ -Donorfähigkeit schwerer Elemente  
ist nicht geringer

**Anders als bei Zeolithen** läßt sich die Oberflächenpolarität von amorphen, mikroporösen Mischoxiden in einem einstufigen, variablen Herstellungsverfahren gezielt auf die Polarität der Substrate einstellen. Mit diesen Materialien als Katalysatoren für selektive Oxidationen lassen sich unterschiedliche Substrate sowohl mit Wasserstoffperoxid als auch mit organischen Peroxiden bei konkurrenzfähigen Umsätzen und Selektivitäten oxidieren.

S. Klein, W. F. Maier\* ..... 2376–2379

Mikroporöse Mischoxide – Katalysatoren  
mit einstellbarer Oberflächenpolarität

**Das erste Triphosphet, 1a**, und das Arsenanalogon **1b** sind die Produkte der Reaktionen von  $\text{PCl}_3$  bzw.  $\text{AsCl}_3$  mit  $\text{Li}[\text{C}(\text{PPh}_2)_2(\text{SiMe}_3)]$ . Das Nebenprodukt  $\text{Ph}_2(\text{Cl})\text{P}=\text{C}(\text{PPh}_2)(\text{SiMe}_3)$  sowie **1a** lassen sich mit  $\text{NaBPh}_4$  unter Chloridabstraktion zum spirocyclischen Kation **2** mit einer pseudo-trigonal-bipyramidalen  $\text{PP}_4$ -Gerüststruktur umsetzen.

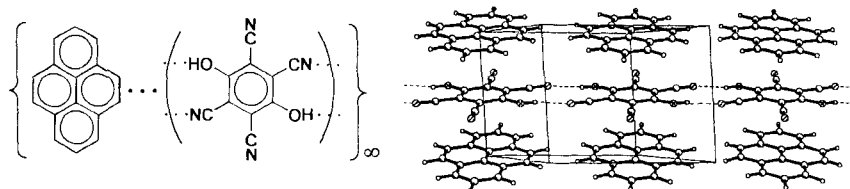


**1a:** E = P  
**1b:** E = As

H. H. Karsch\*, E. Witt,  
F. E. Hahn ..... 2380–2382

Ein Triphosphet und ein spirocyclisches  
Kation mit  $\text{PP}_4$ -Grundgerüst und einem  
10e-Spiro-P-Atom

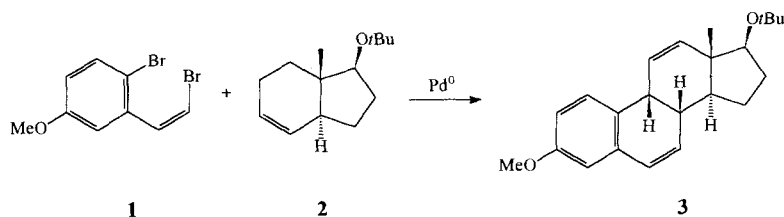
**Neue Aspekte für neue Materialien** könnten Donator/Acceptor-Komplexe in Wasserstoffbrücken-Netzwerken eröffnen. Drei Strukturbeispiele (eines siehe unten) werden vorgestellt: Das Fischgräten-Muster gemischt-gestapelter Donatoren und Acceptoren kann eingeordnet, das Wasserstoffbrücken-Netzwerk kann für größere  $\pi$ -Donatoren durch eingelagertes Hydratwasser gestreckt und die Donator/Acceptor-Funktionen können durch Umprotonierung vertauscht werden.



H. Bock\*, W. Seitz, M. Sievert,  
M. Kleine, J. W. Bats ..... 2382–2384

Möglichkeiten pH-abhängiger Selbstorganisation von Donator/Acceptor-Komplexen in Wasserstoffbrücken-Netzwerken

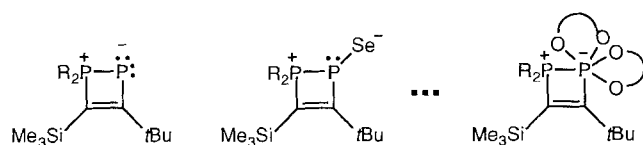
**Durch doppelte Heck-Reaktion** kann das pharmakologisch interessante Östrapentaen **3** regio- und stereoselektiv aus dem (Z)-(2-Bromethenyl)brombenzol **1** und dem Indenderivat **2** hergestellt werden. Durch Variation der Benzol- und der Indenkomponente sowie durch nachfolgende Funktionalisierung läßt sich eine Vielzahl neuartiger Steroide erhalten.



L. F. Tietze\*, T. Nöbel,  
M. Spescha ..... 2385–2386

Stereoselektive Synthese von Steroiden durch Heck-Reaktion

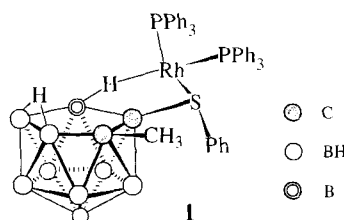
**Ohne Zerstörung des Vierringgerüsts** läßt sich die Koordinationszahl des  $\sigma^2$ -Phosphoratoms eines  $1\sigma^4,2\sigma^2$ -Diphosphats bis auf sechs erhöhen, wie die unten abgebildete Reihe zeigt.



M. Sanchez, R. Réau, F. Dahan,  
M. Regitz, G. Bertrand\* ..... 2386–2388

Von  $1\sigma^4,2\sigma^2$ - zu  $1\sigma^4,2\sigma^n$ -Diphosphaten ( $n = 3-6$ ): die überraschende Beständigkeit der P-P-Bindung

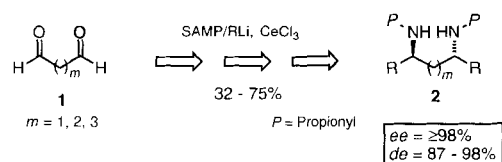
**Achtmal schneller** als  $[\text{RhCl}(\text{PPh}_3)_3]$  katalysiert der Rhodacarboranokomplex **1** die Hydrierung von 1-Hexen. Das Schwefelatom, das an ein Kohlenstoffatom der offenen Fläche gebunden ist, begünstigt die Wechselwirkung des Rhodiumzentrums mit den reaktiveren B-H-Ecken der offenen Fläche.



F. Teixidor, M. A. Flores,  
C. Viñas\*, R. Kivekäs,  
R. Sillanpää ..... 2388–2391

$[\text{Rh}(7\text{-SPh-8-Me-7,8-C}_2\text{B}_9\text{H}_{10})(\text{PPh}_3)_2]$ : ein neuer Carboran-Rhodiumkomplex mit erhöhter Aktivität bei der Hydrierung von 1-Alkenen

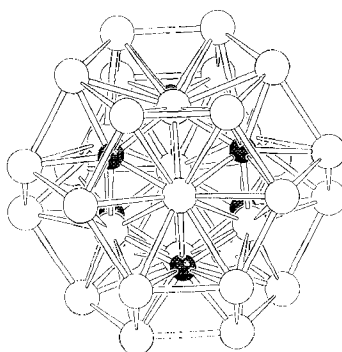
**Die nucleophile 1,2-Addition von Organocerverbindungen** an SAMP-Hydrazone von Dialdehyden **1** ist der Schlüsselschritt in der stereoselektiven Synthese N-Propionylgeschützter,  $C_2$ -symmetrischer Diamine **2**. Durch Variation der Nucleophile und der Dialdehyde ist ein flexibler, hochdiastereo- und -enantioselektiver Zugang zu diesen Verbindungen möglich.



D. Enders\*, M. Meiers ..... 2391–2393

Diastereo- und enantioselektive Synthese von  $C_2$ -symmetrischen, geschützten 1, *n*-Diaminen aus Dialdehyden

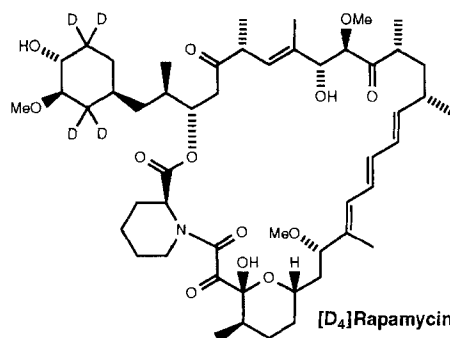
**Ästhetisch Reizvolles durch Abbau und Zersetzung:** Sowohl der Abbau von  $[\text{Ni}_{38}\text{C}_6(\text{CO})_{42}]^{6-}$  in CO-Atmosphäre als auch die thermische Zersetzung von  $[\text{Ni}_{10}\text{C}_2(\text{CO})_{16}]^{2-}$  führen zum neuen Carbidocluster  $[\text{Ni}_{32}\text{C}_6(\text{CO})_{36}]^{6-}$ . Dessen Struktur entspricht einem großen Fragment des  $\text{M}_{23}\text{C}_6$ -Gitters, das in einer Hülle aus kantenüberbrückenden Carbonylgruppen stabilisiert ist. Das Metall-Kohlenstoff-Gerüst ist rechts gezeigt.



F. Calderoni, F. Demartin,  
M. C. Iapalucci,  
G. Longoni\* ..... 2393–2394

Synthese und Kristallstruktur des Hexaanions  $[\text{Ni}_{32}\text{C}_6(\text{CO})_{36}]^{6-}$ : ein ausgedehntes Fragment des  $\text{M}_{23}\text{C}_6$ -Gitters, stabilisiert in einer Hülle aus kantenverbrückenden Carbonylliganden

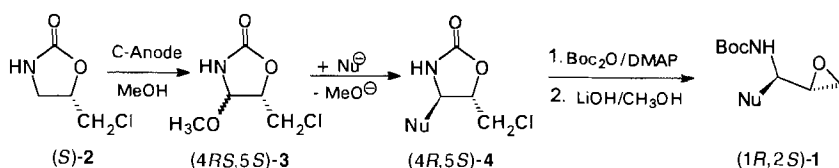
**Ein bemerkenswert hoher Einbaugrad** wird beobachtet, wenn man 2,2,5,5-Tetradeuterio-3,4-dihydroxycyclohexancarbonsäure an den Rapamycin produzierenden Organismus verfüttert. Dies ist unerwartet, da die Analyse der Gensequenz der Rapamycin-Polyketid-Synthase nahelegt, daß die freie Säure nicht die normale Vorstufe der Rapamycinbiosynthese ist.



P. A. S. Lowden, G. A. Böhm,  
J. Staunton\*, P. F. Leadlay .... 2395–2397

Die Startereinheit der Rapamycin-Polyketid-Synthase

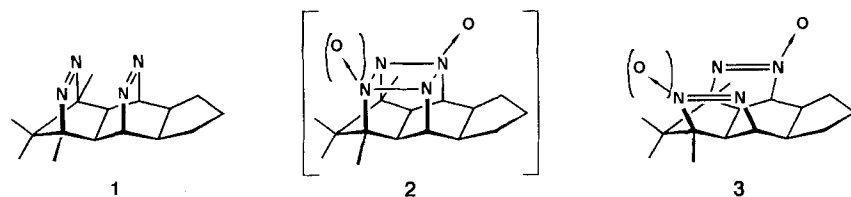
**Durch anodische Oxidation** sind die 5-Chlormethyl-4-methoxyoxazolidin-2-one (4*RS*,5*S*)- und (4*RS*,5*R*)-**3** in guten Ausbeuten aus (*S*)- bzw. (*R*)-**2** zugänglich. Sie sind als chirale Amidoalkylierungsreagentien durch diastereoselektiven Methoxyaustausch variabel funktionalisierbar und liefern so enantiomerenreine Aminoalkohole **4** und darüber hinaus 1-substituierte 2,3-Epoxypropylamine **1**. Diese sind als Vorstufen für Peptidmimetica hochaktuell.



K. Danielmeier, K. Schierle,  
E. Steckhan\* ..... 2397–2399

Ein neues chirales, kationisches  $\beta$ -Aminoalkoholäquivalent: variabler Zugang zu enantiomerenreinen Bausteinen für Hydroxyethylendipeptid-Isostere

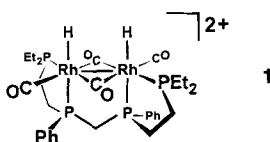
**Im Bisdiazen **1** und seinen N-Oxiden** sind die beiden synperiplanaren Chromophore in der bisher vorteilhaftesten Anordnung für eine ( $2\pi + 2\pi$ )-Photocycloaddition fixiert. Die Bildung von Metathese-Isomeren **3** im Falle der Oxide wird als Bestätigung für die intermediäre Bildung der zugehörigen Tetrazetidin-Oxide **2** angesehen.



K. Exner, D. Hochstrate,  
M. Keller, F.-G. Klärner,  
H. Prinzbach\* ..... 2399–2402

Nahgeordnete, synperiplanare Diazen/Diazen-Substrate;  $\text{N}=\text{N}/\text{N}=\text{NO}$ - und  $\text{ON}=\text{N}/\text{N}=\text{NO}$ -Photometathese-Reaktionen

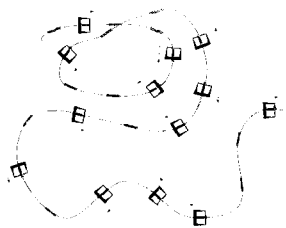
**Der katalytisch aktive Komplex** der homogen katalysierten, regioselektiven Hydroformylierung ist möglicherweise das zweikernige Komplex-Dikation **1**. Bemerkenswert ist die  $^1J(\text{Rh},\text{H})$ -Kopplungskonstante von 164 Hz, die als typisch für zweikernige  $\text{Rh}^{\text{II}}$ -Komplexe mit terminalen Hydridoliganden angesehen werden kann.



R. C. Matthews, D. K. Howell, W.-J. Peng,  
S. G. Train, W. D. Treleaven,  
G. G. Stanley\* ..... 2402–2405

Hydroformylierungskatalyse: In-situ-Charakterisierung eines zweikernigen Dihydridorhodium(II)-Komplexes mit der bisher größten gemessenen Rh-H-NMR-Kopplungskonstante

**Auffädeln, den Faden entlangwandern, abfädeln:** So lassen sich die Bewegungen von Cyclophanmolekülen auf Polymerketten beschreiben (siehe Bild), die jetzt NMR-spektroskopisch nachgewiesen wurden. Wenn zuviel Verkehr ist, gibt's auch mal einen Stau.



P. E. Mason, I. W. Parsons\*,  
M. S. Tolley ..... 2405–2408

„Molekülstau“ in Pseudo[n]polyrotaxanen:  
eine neue Variante supramolekularer Bewegung

\* Korrespondenzautor

## BÜCHER

Houben-Weyl (Methods of Organic Chemistry)

Vol. E21a–e. Stereoselective Synthesis • G. Helmchen, R. W. Hoffmann, J. Mulzer, E. Schaumann

M. Shibasaki ..... 2409

100 and More Basic NMR Experiments.

A Practical Course • S. Braun, H.-O. Kalinowski, S. Berger

K. Ibrom, L. Ernst ..... 2409

Solving Problems with NMR Spectroscopy • Atta-ur-Rahman, M. I. Choudhary

L. Ernst, K. Ibrom ..... 2410

Polycyclische Aromaten • M. Zander

R. Faust ..... 2411

Englische Fassungen aller Aufsätze, Zuschriften und Highlights dieses Heftes erscheinen im ersten Oktoberheft der *Angewandten Chemie International Edition in English*. Entsprechende Seitenzahlen können einer Konkordanz im zweiten Oktoberheft der *Angewandten Chemie* entnommen werden.

## SERVICE

• Neue Produkte	2309
• Stellenanzeigen	2311
• Veranstaltungen	2329, 2338
• Stichwortregister	2412
• Autorenregister und Konkordanz	2413
• Vorschau	2414

Alle englischen Inhaltsverzeichnisse ab 1995 finden Sie auf dem WWW unter <http://www.vchgroup.de>.