

## Autoren

Cluster: P. Braunstein  
ausgezeichnet **2548**

Metallkatalyse: S. Gibson fördert  
Wissenschaftlerinnen

Organische Chemie:  
Schwerpunkt Kleinringe

## Bücher

Enzyme Kinetics **2549**

Alejandro G. Marangoni

rezensiert von M. Bertau

Organic Ion Radicals **2549**

Zory V. Todres

rezensiert von M. Schmittl

Drug Design **2550**

Darren R. Flower

rezensiert von H. Kubinyi

Concise Chemistry of the Elements **2551**

Stawomir Siekierski, John Burgess

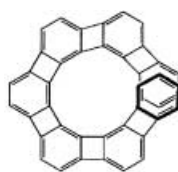
rezensiert von T. M. Klapötke

## Highlights

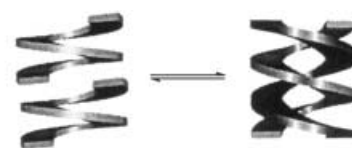
### Helicale Moleküle und Aggregate

C. Schmuck\* **2552–2556**

Moleküle mit helicaler Struktur: Wie baut man molekulare Wendeltreppen?



starre Moleküle



Foldamere

supramolekulare  
Assoziate

**Helicale Strukturen** können auf verschiedene Weise entstehen: in starren Molekülen durch Spannungseffekte, in flexiblen Molekülen durch nichtkovalente intramo-

lekulare Wechselwirkungen und in helicalen Überstrukturen als Folge supramolekularer Assoziation.

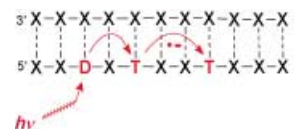
## Kurzaufsätze

### DNA-vermittelter Ladungstransfer

H.-A. Wagenknecht\* **2558–2565**

Reduktiver Elektronentransfer und Transport von Überschusselektronen in DNA

**Manchmal ist mehr mehr:** Der Transport von Überschusselektronen in der DNA hat ein großes Potenzial für die DNA-Chip-technologie. Die Untersuchung des DNA-vermittelten Ladungstransfers in Radio-lyse-Experimenten mit z. B. Mitoxanton als Elektronenacceptor und neuen photochemischen DNA-Systemen (siehe



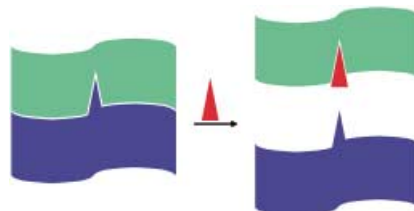
Schema) gibt neue Einblicke in die Mechanismen dieser Prozesse.

## Aufsätze

### Protein-Protein-Wechselwirkungen

T. Berg\* **2566–2586**

Modulation von Protein-Protein-Wechselwirkungen mit niedermolekularen organischen Molekülen



**Kann ein wirkstoffähnliches Molekül** effizient die Wechselwirkung zwischen Pro-

teinen beeinflussen, deren Protein-Protein-Grenzfläche, wie im Schema angedeutet, um ein Vielfaches größer ist als das kleine Molekül selbst? Falls ja, wie findet man solche organischen Moleküle? Antworten auf diese Fragen gibt vorliegender Aufsatz, der den aktuellen Stand der Forschung an der nächsten Generation von Wirkstoffen zusammenfasst.

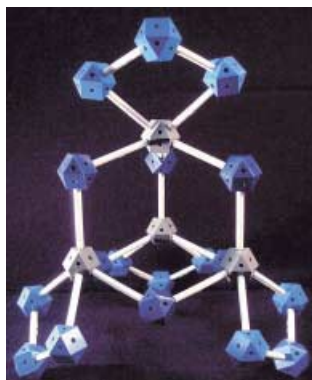
## Zuschriften

### Tetraozonid von Phosphor(III)-oxid

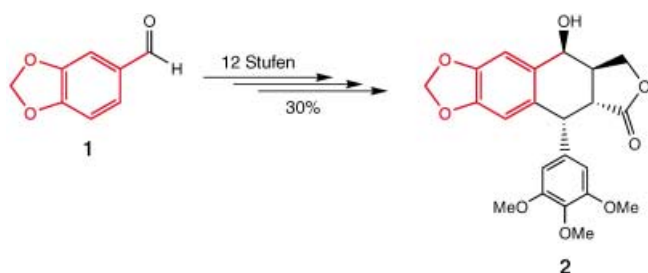


A. Dimitrov, B. Ziemer, W.-D. Hunnius,  
M. Meisel\* — 2588 – 2590

Das erste Ozonid eines Phosphoroxids –  
Synthese, Charakterisierung und Kristall-  
struktur von  $P_4O_{18}$



**Es gibt sie doch, aber anders:** binäre Peroxoverbindungen des Phosphors. Während das von Schenk 1937 beschriebene Peroxid  $P_2O_6$  nach wie vor nur als Vermutung existiert, wurde durch Reaktion von Ozon mit Phosphor(III)-oxid bei tiefen Temperaturen mit dem Tetraozonid  $P_4O_{18}$  (siehe Struktur) erstmals eine definierte Peroxoverbindung des binären Systems Phosphor/Sauerstoff hergestellt. Diese bisher sauerstoffreichste Verbindung des Phosphors könnte als Quelle für Singulett-Sauerstoff unter sehr milden Bedingungen eingesetzt werden.



### Epipodophyllotoxin-Totalsynthese

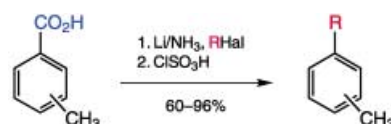
U. Engelhardt, A. Sarkar,  
T. Linker\* — 2591 – 2593

Effiziente enantioselective Totalsynthese  
von (–)-Epipodophyllotoxin

In nur zwölf Stufen lässt sich ausgehend von Piperonal (**1**) eine enantioselective Totalsynthese von (–)-Epipodophyllotoxin (**2**) realisieren. Das erste Stereozentrum wird auxiliarkontrolliert aufgebaut, und die nachfolgende Epoxidierung und radi-

kalische Cyclisierung verlaufen mit ausgezeichneten Diastereoselektivitäten. Die Zielverbindung konnte in einer Gesamtausbeute von 30% mit 97% *ee* isoliert werden.

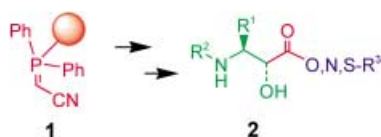
**Methyl-substituierte Arene** werden in nur zwei Stufen hochregioselectiv durch formalen Austausch einer Carbonsäurefunktion gegen einen Alkylsubstituenten synthetisiert. Das von Methylbenzoesäuren ausgehende Verfahren zeichnet sich durch kostengünstige Reagentien und gute bis sehr gute Ausbeuten aus.



### Regioselective Aren-Alkylierung

K. Vorndran, T. Linker\* — 2593 – 2595

Einfache zweistufige *ipso*-Substitution  
aromatischer Carbonsäuren durch Alkyl-  
halogenide



**Glatt gelinkt:** Das polymergebundene Phosphoran **1** ist ein C-Nucleophil, das

unter milden Reaktionsbedingungen acyliert werden kann. In einer Reaktionssequenz, die die oxidative Spaltung polymergebundener Phosphorane einschließt, sind auf diese Weise vielseitig substituierte  $\alpha$ -Ketocarbonyl- und  $\alpha$ -Hydroxycarbonylverbindungen **2** zugänglich.

### Polymerunterstützte Synthesen

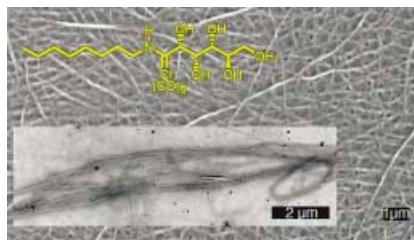
S. Weik, J. Rademann\* — 2595 – 2598

Ein Phosphoran als polymergebundenes Acylanionenäquivalent: Linkerreagentien für schonende und vielseitige C-C-Kupplungen

## Metallorganische Gelbildner

G. Bühler, M. C. Feiters, R. J. M. Nolte, K. H. Dötz\* — 2599 – 2602

Ein Metallocarben-Kohlenhydrat-Amphiphil als niedermolekularer metallorganischer Gelbildner

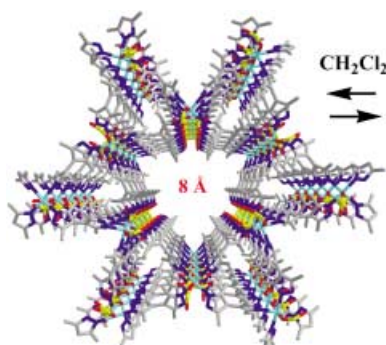


**Faserförmige Aggregate** von einigen μm Länge bildet der gezeigte Aminocarben-Chromkomplex durch Selbstorganisation unter Beteiligung nichtkovalenter Wechselwirkungen. Die Faserbildung bewirkt eine effiziente Immobilisierung organischer Lösungsmittel in Form von Gelen. Über die Kohlenhydrat-Kopfgruppe sollte sich dabei supramolekulare Chiralität in den Aggregaten induzieren lassen.

## Mikroporöse Koordinationspolymere

E. B. Rusanov, V. V. Ponomarova, V. V. Komarchuk, H. Stoeckli-Evans, E. Fernandez-Ibañez, F. Stoeckli, J. Sieler, K. V. Domasevitch\* — 2603 – 2605

A Topology Paradigm for Metal-Organic Zeolites

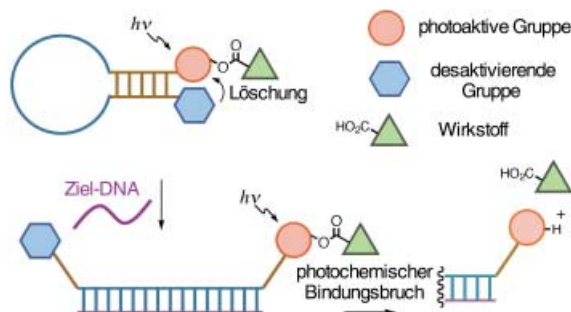


**Zeolithe mit organischem Anteil:** Koordinationspolymere aus Metaldithionaten und organischen Liganden bilden thermisch stabile mikroporöse Netzwerke, die topologisch mit hexagonalen Wolframbronzen vergleichbar sind. Diese Zeolithanaloga mit organischem Anteil adsorbieren Moleküle wie Dichlormethan reversibel (siehe Bild).

## Photochemische Wirkstofffreisetzung

A. Okamoto, K. Tanabe, T. Inasaki, I. Saito\* — 2606 – 2608

Phototriggered Drug Release from Functionalized Oligonucleotides by a Molecular Beacon Strategy



**Mehr als nur ein Lichtschalter:** Die photoinduzierte Freisetzung von Molekülen kann durch eine Signalmolekül-Strategie mit photoaktiven Oligonucleotid-Sonden

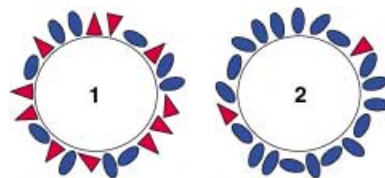
erzielt werden. Entscheidend hierbei sind intramolekulare Triplett-Löschungsprozesse (siehe Bild).

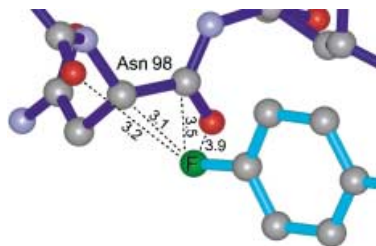
## Kohlenhydrat-Erkennung

A. Basu, D. Kahne\* — 2608 – 2610

Overcoming Degeneracy in Carbohydrate Recognition

**Über-natürliche Urteilsfähigkeit:** Tenta-Gel-Perlen mit künstlichen Liganden auf Kohlenhydrat-Basis (**2**) sind deutlich selektiver bei der Unterscheidung von Proteinen als solche mit natürlichen Kohlenhydrat-Liganden (**1**). **2** bindet Fluorescein-markierte Proteine (blau) weitaus besser als analoge Proteine mit Tetramethylrhodamin-Markierung (rot).



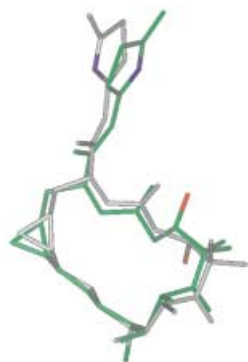


**Die hohe Fluorophilie** der  $\text{H}-\text{C}_\alpha=\text{O}$ -Einheit von Asn 98 im aktiven Zentrum von Thrombin zeigt sich bei der röntgenstrukturanalytischen Charakterisierung eines Komplexes mit einem künstlichen Inhibitor (siehe Bild, Abstände in Å). Auch in den Röntgenstrukturanalysen zahlreicher kleiner Moleküle werden an  $\text{H}-\text{C}_\alpha=\text{O}$ -Carbonyleinheiten kleine  $\text{C}-\text{F}\cdots\text{H}-\text{C}_\alpha$ - und  $\text{C}-\text{F}\cdots\text{C}=\text{O}$ -Abstände gefunden.

#### Aktive Zentren von Enzymen

J. A. Olsen, D. W. Banner,\* P. Seiler, U. Obst Sander, A. D'Arcy, M. Stihle, K. Müller,\* F. Diederich\* — **2611–2615**

A Fluorine Scan of Thrombin Inhibitors to Map the Fluorophilicity/Fluorophobicity of an Enzyme Active Site: Evidence for  $\text{C}-\text{F}\cdots\text{C}=\text{O}$  Interactions

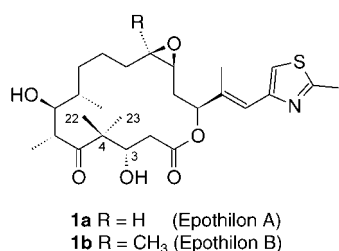


**Tubulingebundenes Epothilone A** (grün; siehe Bild) unterscheidet sich in seiner Struktur an wichtigen Stellen von freiem Epothilone A (grau; ermittelt durch Röntgenstrukturanalyse). Die neuen Strukturdaten liefern zusammen mit den Ergebnissen von Modifizierungsexperimenten eine konsistente Beschreibung der funktionsentscheidenden Regionen der Verbindung.

#### Struktur gebundener Epothilone

T. Carlomagno,\* M. J. J. Blommers\* J. Meiler, W. Jahnke, T. Schupp F. Petersen, D. Schinzer, K.-H. Altmann C. Griesinger\* — **2615–2619**

The High-Resolution Solution Structure of Epothilone A Bound to Tubulin: An Understanding of the Structure–Activity Relationships for a Powerful Class of Antitumor Agents



**Die C-C-Torsionswinkel** in  $\text{HC}-\text{CCH}_3$ -Einheiten können durch ein neuartiges NMR-

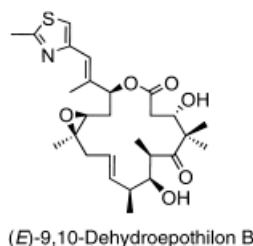
Experiment bestimmt werden. Grundlage der Messmethode, die am Beispiel eines Gemisches aus <sup>13</sup>C-markiertem Epothilone (**1**) und Tubulin veranschaulicht wird, ist eine Kreuzkorrelation von Dipol-Dipol-Relaxationsgeschwindigkeiten in  $\text{CH}-\text{CH}$ -Gruppen. Die neue Pulssequenz kann prinzipiell auf jede  $\text{HC}-\text{CCH}_3$ -Einheit angewendet werden, etwa auch auf Aminosäure-Seitenketten in Proteinen.

#### Torsionswinkel von Epothilonen

T. Carlomagno,\* V. M. Sánchez, M. J. J. Blommers, C. Griesinger\* — **2619–2621**

Derivation of Dihedral Angles from  $\text{CH}-\text{CH}$  Dipolar–Dipolar Cross-Correlated Relaxation Rates: A C–C Torsion Involving a Quaternary Carbon Atom in Epothilone A Bound to Tubulin

**Der kleine Unterschied:** Das wirksamste bisher bekannte Epothilonderivat wurde durch Einführung einer *E*-konfigurierten Doppelbindung zwischen C9 und C10 in der Epothilone-B-Serie erhalten (siehe Bild). Molecular-Modeling-Studien, NMR-spektroskopische Analysen und chemische Befunde erklären diesen außergewöhnlichen Potenzierungseffekt.



#### Antitumor-Krebstherapeutika

F. Yoshimura, A. Rivkin, A. E. Gabarda, T.-C. Chou, H. Dong, G. Sukenick, F. F. Morel, R. E. Taylor, S. J. Danishefsky\* — **2622–2625**

Synthesis and Conformational Analysis of (*E*)-9,10-Dehydroepothilone B: A Suggestive Link between the Chemistry and Biology of Epothilones

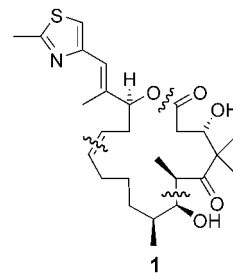


## Totalsynthese an der Festphase

R. I. Storer, T. Takemoto, P. S. Jackson,  
S. V. Ley\* — 2625 – 2629

A Total Synthesis of Epothilones  
Using Solid-Supported Reagents and  
Scavengers

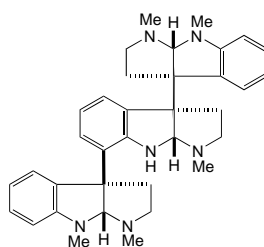
**Immobilisierte Reagentien** und Abfang-  
reagentien erleichtern die vielstufigen  
Umwandlungen und die Reinigungs-  
schritte in der Totalsynthese von Epothi-  
lon C (**1**), die auch eine formale Synthese  
von Epothilon A einschließt.



## Totalsynthese von Alkaloiden

L. E. Overman,\*  
E. A. Peterson — 2629 – 2632

Enantioselective Total Synthesis of the  
Cyclotryptamine Alkaloid Idiospermuline



Idiospermuline

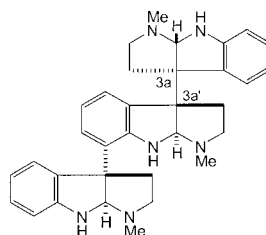
**Die größte Herausforderung** bei der Syn-  
these von Trispyrrolidinoindolin-Alkalo-  
iden wie Idiospermuline bilden die stereo-  
genen quartären Kohlenstoffzentren  
(siehe Bild). Durch Kombination des  
Lithium-Enolats von geschütztem Dihy-  
droisindigo mit einem Tartrat-Elektrophil  
werden die beiden benachbarten quartä-  
ren Stereozentren dieser Verbindung in  
einem Reaktionsschritt eingeführt. Das  
dritte quartäre Stereozentrum wird durch  
eine katalytische asymmetrische Heck-  
Reaktion erhalten.



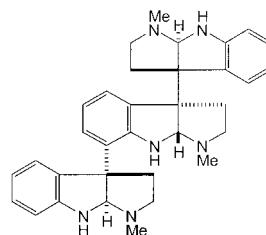
## Totalsynthese von Alkaloiden

J. J. Kodanko,  
L. E. Overman\* — 2632 – 2635

Enantioselective Total Syntheses of the  
Cyclotryptamine Alkaloids Hodgkinsine  
and Hodgkinsine B



Hodgkinsine



Hodgkinsine B

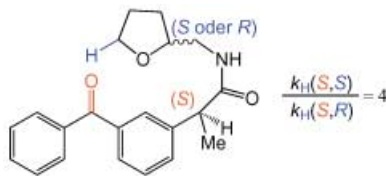
**Die Totalsynthese von Hodgkinsin** und  
Hodgkinsin B ist mit nur zehn Stufen  
ausgesprochen kurz. Das auffälligste  
Merkmal ist die späte Stereodifferenzie-  
rung der *meso*-3a,3a'-Bispyrrolidinoindo-

lin-Einheit in einer katalytischen asym-  
metrischen Reaktion. Durch enantiose-  
lektive Totalsynthese von Hodgkinsin B  
wurde die relative und absolute Konfigu-  
ration dieses Alkaloids bestätigt.

## Diastereoselektive Photochemie

U. Pischel, S. Abad, L. R. Domingo,  
F. Boscá, M. A. Miranda\* — 2635 – 2638

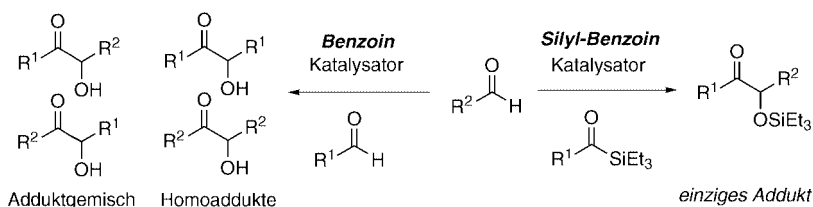
Diastereomeric Differentiation in the  
Quenching of Excited States by Hydrogen  
Donors



**Photoinduzierte Wasserstoff-Abspaltun-**  
**gen** verlaufen in Diastereomeren aus (S)-

Ketoprofen- und (S)- oder (R)-Tetrahydro-  
furfurylamin-Einheiten mit unterschiedli-  
cher Geschwindigkeit. Zeitaufgelöste  
Analyse des Keton-Triplettzustands  
bestätigt das: Die unimolekulare  
Geschwindigkeitskonstante  
( $k_H = 3.0 \times 10^5 \text{ s}^{-1}$ ) für das S,S-Diastereo-  
mer ist viermal so groß wie die für das  
S,R-Diastereomer ( $k_H = 7.5 \times 10^4 \text{ s}^{-1}$ ).





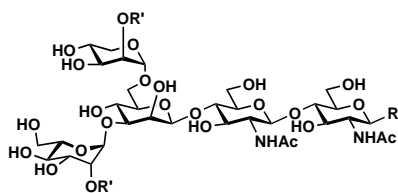
**Selektive Kupplung:** Komplexe Gemische von Kupplungsprodukten, wie sie bei klassischen Benzoin-Kondensationen erhalten werden, lassen sich vermeiden:

Bei Cyanid-katalysierten Silyl-Benzoin-Reaktionen von Acylsilanen mit Aldehyden entsteht selektiv nur eines der Regioisomere (siehe Bild).

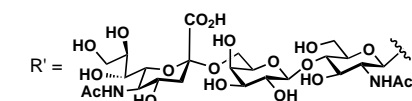
### Selektive Benzoin-Kondensation

X. Linghu, J. S. Johnson\* — 2638 – 2640

Kinetic Control in Direct  $\alpha$ -Silyloxy Ketone Synthesis: A New Regiospecific Catalyzed Cross Silyl Benzoin Reaction



**Aus Eigelb** wurde ein Disialylundecasaccharid isoliert, das als Ausgangsmaterial für die hocheffiziente chemoenzymatische Synthese eines verzweigten Glycopeptids dient. Für Oligosaccharid-Synthesen typi-

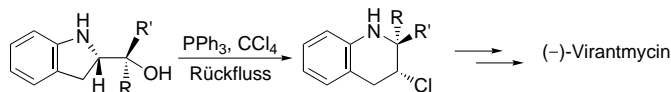


sche Schutzgruppeneinführungs- und Abspaltungssequenzen konnten auf diese Weise vermieden werden. Das Produkt wurde in wenigen Schritten durch Festphasensynthese erhalten (R = Peptid).

### Sialylglycopeptid-Synthese

N. Yamamoto, Y. Ohmori, T. Sakakibara, K. Sasaki, L. R. Juneja, Y. Kajihara\* — 2641 – 2644

Solid-Phase Synthesis of Sialylglycopeptides through Selective Esterification of the Sialic Acid Residues of an Asn-Linked Complex-Type Sialyloligosaccharide



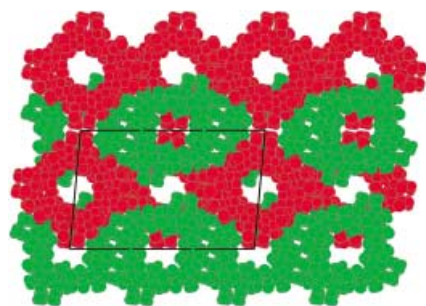
**Aufbau tertiärer und quartärer Stereozentren:** Eine  $\text{PPh}_3/\text{CCl}_4$ -vermittelte, stereospezifische Umlagerung von  $\alpha,\alpha$ -disubstituierten Hydroxymethylindolinen

zu 2,2,3-trisubstituierten chiralen Tetrahydrochinolinen (siehe Schema) wurde für die erste Totalsynthese von Virantmycin genutzt.

### Totalsynthese von Virantmycin

M. Ori, N. Toda, K. Takami, K. Tago, H. Kogen\* — 2644 – 2647

Stereospecific Construction of Contiguous Quaternary and Tertiary Stereocenters by Rearrangement from Indoline-2-methanol to 2,2,3-Trisubstituted Tetrahydroquinoline: Application to an Efficient Total Synthesis of Natural Virantmycin



**In Form von Rhomben und Quadraten** liegt ein cyclisches Aminosaccharid mit vier Wiederholungseinheiten im Festkörper vor (siehe Bild). Kristalle mit einem bemerkenswert hohen Wassergehalt (ca. 34%) wurden nach der Hanging-Drop-Methode aus einer Wasser/Polyethylenglycol-Lösung gezüchtet.

### Cyclische Dodecasaccharide

M. Färnäck, L. Eriksson, S. Senchenkova, K. Zych, Y. A. Knirel, Z. Sidorczyk, G. Widmalm\* — 2647 – 2650

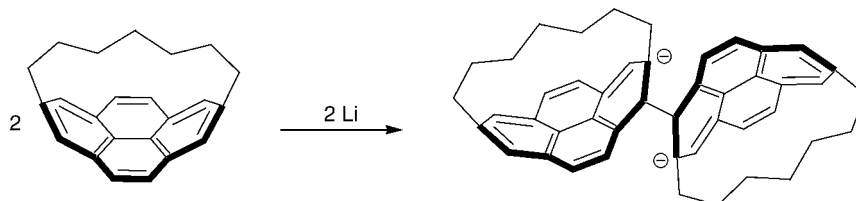
Crystal Structure of a Cyclic Enterobacterial Common Antigen



## Dimerisierung von Pyrenderivaten

I. Aprahamian, G. J. Bodwell, J. J. Fleming,  
G. P. Manning, M. R. Mannion,  
T. Sheradsky, R. J. Vermeij,  
M. Rabinovitz\* \_\_\_\_\_ 2651 – 2654

Reductive Dimerization of Tethered  
Pyrenes: Implications for the Reduction  
of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons



**Einelektronenreduktion gespannter  
Pyrenderivate** mit Lithium führt zu Dime-  
risierung (siehe Bild). Da eine sichere  
NMR-spektroskopische Charakterisierung

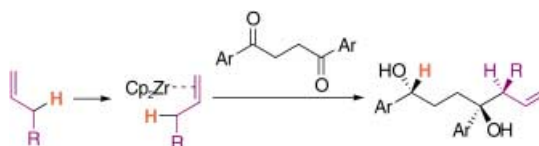
der Dimerisierungsprodukte möglich ist,  
kommt dieser Reaktion auch hinsichtlich  
der Reduktion der Stammverbindung  
Pyren Bedeutung zu.



## Reduktions-Allylierungs-Sequenz

K. Fujita, H. Shinokubo,  
K. Oshima\* \_\_\_\_\_ 2654 – 2656

Highly Diastereoselective Tandem  
Reduction–Allylation Reactions of  
1,4-Diketones with Zirconocene–Olefin  
Complexes



**Angriff von beiden Seiten:** In einer 1,4-  
diastereoselektiven, Zirconocen-vermittel-  
ten Reduktions-Allylierungs-Sequenz grei-  
fen terminale Alkene 1,4-Diketone gleich  
zweimal nucleophil an: Der Alken-Kom-  
plex (siehe Bild) steht im Gleichgewicht

mit einer Allyl-Zirconocen-Hydrid-Spezies  
und überträgt sowohl Hydrid als auch die  
Allyl-Gruppe auf das Diketon. Bei dieser  
Reaktion können bis zu drei neue Stereo-  
zentren mit festgelegter relativer Konfi-  
guration entstehen.



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



Die so markierten Zuschriften wurden wegen besonders hoher Aktualität oder extremer Konkurrenzsituation beschleunigt publiziert.

## Anzeigenschluss für Stellenanzeigen

26/2003	12. Juni	Erscheinungstermin: 7. Juli
27/2003	20. Juni	Erscheinungstermin: 14. Juli

### Angewandte Chemie

Anzeigenabteilung:

Marion Schulz

Tel.: 0 62 01 – 60 65 65

Fax: 0 62 01 – 60 65 50

E-Mail: MSchulz@wiley-vch.de

Stellenangebote werden zusätzlich 4 Wochen kostenlos ins Internet gestellt!

## Service

Stichwortregister \_\_\_\_\_ 2658

Autorenregister \_\_\_\_\_ 2659

Stellenanzeigen \_\_\_\_\_ A49

Vorschau \_\_\_\_\_ 2661

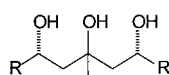
## Berichtigungen

In der Zuschrift „Enantioselektive C-C-Bindungsknüpfung mit Titan(IV)-alkoxiden – eine ungewöhnliche Alkylierung“ von **R. Mahrwald** in *Angew. Chem.* **2002**, 114, S. 1423–1425, müssen die Strukturen der dort beschriebenen Triole **1a–c** und **2a–c** revidiert werden. Tatsächlich handelt es sich bei **1a–c** und **2a–c** um substituierte, *meso*-konfigurierte Tetrahydropyrane. Ihre Identität wurde durch Verglei-

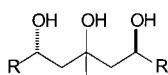
che mit Röntgenstrukturanalysen analoger Verbindungen während weiterführender Arbeiten ermittelt. Eine ursprünglich angenommene C-H-Aktivierung während dieser Reaktion mit Titan(IV)-alkoxiden ist offensichtlich nicht in den tatsächlichen Reaktionsmechanismus involviert. Weiterführende Additionen von Aldehyden an Alkohole, anstatt an die entsprechenden Titan(IV)-alkoxide, weisen darauf hin, dass

ein Eliminierungs-Additions-Mechanismus analog einer Prins-Reaktion zu diskutieren ist. Alle Ergebnisse und deren Interpretation werden rasch in einer vollständigen Originalveröffentlichung publiziert werden. Der Autor entschuldigt sich bei den Lesern und Gutachtern für die Fehler in der Publikation.

falsche Formeln:

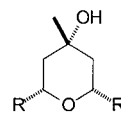


**1a–c**

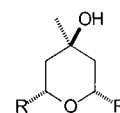


**2a–c**

richtige Formeln:



**1a–c**



**2a–c**

In der Zuschrift von **J. M. Thomas et al.** in *Angew. Chem.* **2003**, 115, S. 1558–1561, wurden in den ersten beiden Sätzen irreführende Aussagen gemacht.

Die berichtigte Version lautet:

„The current, widely used and environmentally harmful industrial method of producing adipic acid (**2**) first entails the oxidation of cyclohexane in air, to a mixture of cyclohexanol and cyclohexanone using a homogeneous cobalt-containing catalyst. This mixture is then oxidized by nitric acid to adipic acid with extensive liberation of the greenhouse gas  $N_2O$ .<sup>[1,2]</sup>“

Die zu ersetzende Passage lautete:

„The current, widely used and environmentally harmful industrial method of producing adipic acid (**2**) first entails the oxidation of cyclohexane by nitric acid (with extensive liberation of the greenhouse gas  $N_2O$ ) to a mixture of cyclohexanol and cyclohexanone.<sup>[1,2]</sup> This mixture is then rather inefficiently converted to adipic acid (and some other products) using a homogeneous cobalt-containing catalyst.“

Die Autoren wurden darauf aufmerksam gemacht (von Dr. J. H. Teles, BASF), dass entsprechend der gegenwärtigen industriellen Praxis das bei der Produktion von Adipinsäure unter Verwendung von Salpetersäure entstehende Stickstoffoxid zur Vermeidung einer umweltschädigenden Wirkung aus dieser Quelle vor dem Freisetzen in die Atmosphäre zu Sauerstoff und Stickstoff gespalten wird.

In der Titelbildlegende auf S. 2147 in Heft 19 der *Angewandten Chemie* wurde die folgende Danksagung nicht abge-

druckt: „Die Autoren danken B. Lafleuriel (CURRI-Visualisation, ULP-Strasbourg) für die Anfertigung der Titelbildillustration.“ Die Redaktion bittet für diesen Irrtum um Entschuldigung.