

# ANGEWANDTE CHEMIE

Herausgegeben  
von der Gesellschaft  
Deutscher Chemiker

1994  
106/14

Seite 1469–1594

## TITELBILD

Das Titelbild zeigt die chemische Formel der tetraprotonierten Form von Turcasarin, dem bisher größten expandierten Porphyrin, einer Verbindungsklasse, die sowohl makrocyclische Porphyrinanaloga als auch Ringsysteme mit mehr als vier Pyrrolbausteinen umfaßt. Das 40- $\pi$ -Elektronen-Annulen Turcasarin liegt in Lösung und im Festkörper als Enantiomerenpaar vor, wobei die einzelnen Enantiomere eine fast  $C_2$ -symmetrische, verdrillte Konformation einnehmen, die als „liegende Acht“ zu beschreiben ist; die Umwandlung der beiden Konformere ineinander über einen offenen cyclischen Übergangszustand – im Zentrum der Graphik gezeigt – ist auf der NMR-Zeitskala bei Raumtemperatur langsam. Mehr über dieses cyclische Oligopyrrol, das in tetraprotonierter Form wie andere expandierte Porphyrine auch Anionen binden und transportieren können sollte, berichten J. L. Sessler et al. auf den Seiten 1572.

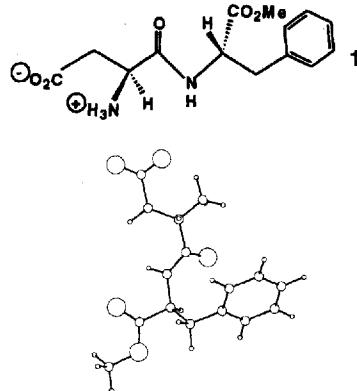


## AUFSÄTZE

Inhalt

Welch weitreichende biologische Folgen die simple *cis/trans*-Isomerisierung in Peptidketten haben kann und wie kompliziert Vorgänge auf molekularer Ebene sein können, führen die Untersuchungen über die erst seit einigen Jahren bekannten Peptidyl-Prolyl-Isomerasen (PPIasen), die z.B. bei der Proteinfaltung eine Rolle spielen, vor Augen. Zwei Proteinfamilien der PPIasen sind bisher bekannt, einige Inhibitoren und Bindungsproteine, doch vieles bleibt noch zu erforschen.

Als ein L läßt sich die Konformation beschreiben, die der Grund dafür ist, daß Aspartam 1 und andere Dipeptide süß schmecken (unter der Formel abgebildet). Dies ergaben NMR-Studien und Computersimulationen mit 1 und zwölf seiner Analoga. Die von Packungskräften dominierten Konformationen der Verbindungen im Kristall dagegen ließen keine Schlüsse auf die bioaktive Konformation zu.



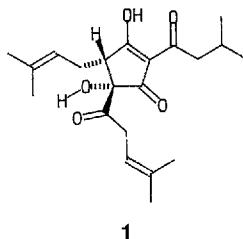
G. Fischer\* ..... 1479–1501

Über Peptidyl-Prolyl-*cis/trans*-Isomerasen und ihre Effektoren

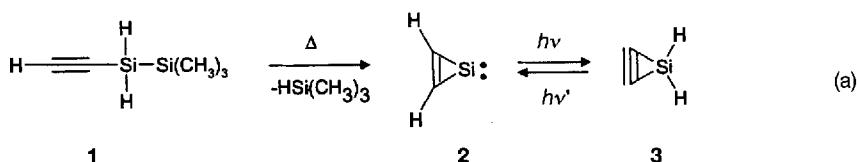
T. Yamazaki, E. Benedetti,  
D. Kent,  
M. Goodman\* ..... 1502–1518

Konformationsvoraussetzungen für den süßen Geschmack von Dipeptiden und Dipeptidmimetica

**Effizient zum wohlschmeckenden Bier:** die charakteristischen Bitterstoffe wie *trans*-Isohumulon **1** können durch Photolyse des Hopfenextrakts in überkritischem CO<sub>2</sub> leicht und in einem technisch ausgereiften Verfahren ohne verlustreiches Kochen erhalten werden. Toxikologisch und ökologisch unbedenklich, billig, nicht brennbar und großtechnisch anwendbar – diese Vorteile von überkritischem CO<sub>2</sub> nutzt man schon lange für Extraktionen, zunehmend aber auch für Reaktionen.



**Sport, Spiel, Spannung** – die Chemie der kleinen Ringe hält stets neue Überraschungen bereit. Maier et al. gelang es nun (*Angew. Chem.* **1994**, *106*, 1347) unter Anwendung einer neuen Methode der Gasphasenpyrolyse in Kombination mit der Matrix-isolationstechnik eine Dreiringverbindung mit C≡C-Bindung, das CH<sub>2</sub>-Si-Isomer **3** aus dem Disilan **1** zu synthetisieren [Gl. (a)] und spektroskopisch zu charakterisieren. Auf die genauen Bindungsverhältnisse von **3** und die aufgrund der extremen Ringspannung zu erwartende Reaktivität darf man gespannt sein.



## EDITORIAL

**Zu schön, um wahr zu sein** – das muß man leider im Nachhinein über eine Veröffentlichung von G. Zadel et al. sagen, in der im 2. Februarheft der *Angewandten Chemie* über „Enantioselektive Reaktionen im statischen Magnetfeld“ berichtet wurde. Die Historie der Publikation und insbesondere, wie die Entscheidung zur Publikation zustande kam, werden geschildert. Sehr bedauerlich ist, daß aufgrund dieses Beitrags in vielen Arbeitskreisen weltweit unnötige Anstrengungen zur Reproduzierung unternommen wurden, beruhigend, daß wichtige Publikationen sehr schnell kritisch geprüft werden und im konkreten Fall etablierte Theorien Bestand haben.

G. Kaupp\* ..... 1519–1522

Reaktionen in überkritischem Kohlendioxid

W. Sander\* ..... 1522–1524

Dreifachbindungen in kleinen Ringen: Vorstoß zu den Grenzen der chemischen Bindung

## KORRESPONDENZ

**Bestätigt haben sich inzwischen die Zweifel**, die in diesen beiden Korrespondenzbeiträgen an der Veröffentlichung von E. Breitmaier et al. (*Angew. Chem.* **1994**, *106*, 460) geäußert werden. Wie der anschließend abgedruckten Erklärung von E. Breitmaier zu entnehmen ist, waren die angeblichen erfolgreichen absoluten asymmetrischen Synthesen im statischen homogenen Magnetfeld das Resultat eines Betruges.

P. Gölitz ..... 1525–1525

Enantioselektive Reaktionen im statischen Magnetfeld? – Falscher Alarm!

G. Kaupp\*,  
T. Marquardt ..... 1526–1527

Absolute asymmetrische Synthese allein durch ein statisches homogenes Magnetfeld

B. L. Feringa\*, R. M. Kellogg,  
R. Hulst, C. Zondervan,  
W. H. Kruizinga ..... 1527–1529

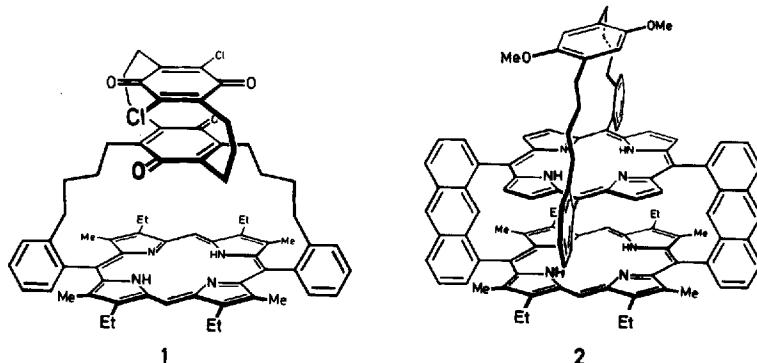
Attempts to Carry Out Enantioselective Reactions in a Magnetic Field

G. Parkin\*, R. Hoffmann ..... 1530–1530

Spin-State Isomers and Bond-Stretch Isomers: A Comment on the Article „Bond-Stretch Isomers: Fact not Fiction“

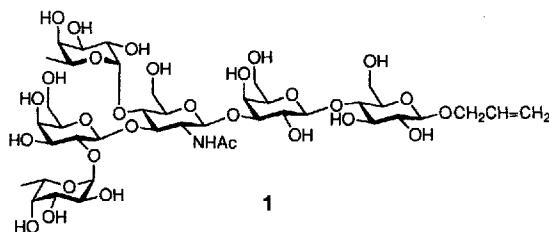
**Bindungslängenisomerie und kein Ende?** Vielen Publikationen in neuerer Zeit zum Trotz gibt es nach wie vor kein experimentell belegtes Beispiel für dieses Phänomen, wenn man es im ursprünglich definierten Sinn auffaßt. Die in einem Korrespondenz-Beitrag von Gütlich et al. im zweiten Februarheft proklamierten „Bindungslängenisomere“ sollten als „Spinzustandsisomere“ betrachtet werden – meinen Roald Hoffmann, der sich schon früh theoretisch mit dem Problem befaßte, und Gerard F. R. Parkin, der in neuerer Zeit wichtige experimentelle Beiträge leistete. Damit sollte die Diskussion erst einmal zu Ende sein – bis neue Fakten kommen.

**Modellverbindungen zum Studium des Primärprozesses der Photosynthese** sind nach wie vor von größtem Interesse. Die Tripeldecker-Verbindungen („Triaden“) **1** und **2**, in denen zwei Chinon- und eine Porphyrin- bzw. eine Chinon- und zwei Porphyrineinheiten in einer starren Anordnung verknüpft sind, wurden jetzt in vielstufigen Synthesen – reif für's Lehrbuch – hergestellt.

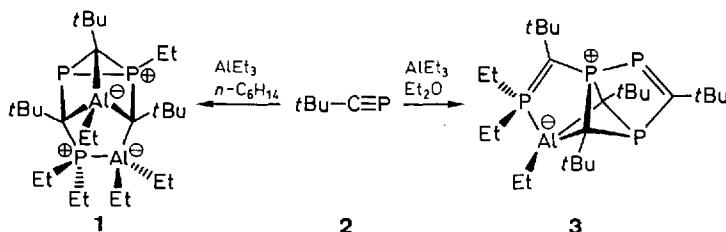


**Mal als Glycosyldonor, mal als Glycosylacceptor** werden Glycals in der Synthese von Lewis<sup>y</sup> verwendet. Dieses und das im folgenden Beitrag beschriebene Oligosaccharid bestehen aus einer Erkennungseinheit (Determinante), einem Spacer und einer für die Anbindung an ein Protein geeigneten Gruppe. Aus ihnen erhältliche neuartige Glycoproteine werden als Tumor-Antigen-Faktoren und als Inhibitoren bei der Bindung von Bakterien an Zellen diskutiert.

**Weitgehend ohne Schutzgruppenmanipulationen** gelang die Synthese des verzweigten Hexasaccharids Lewis<sup>b</sup> **1**. An polymergebundenes Ausgangsglycal werden dabei Donor- und Acceptor-kohlenhydratbausteine stereoselektiv angeknüpft, so daß eine Oligosaccharid-Erkennungseinheit entsteht, die an ein Transportprotein angebunden werden kann. Ein Neoglucopeptid-Konjugat mit **1** inhibiert hocheffizient die Bindung des Magengeschwüre auslösenden Bakteriums *Helicobacter pylori* an menschliche Magenepithelzellen.



**Zwei grundverschiedene Produkte je nach Solvens** liefert die Titelreaktion: Aus **2** und AlEt<sub>3</sub> (Molverhältnis 3:2) entsteht in *n*-Hexan die Käfigverbindung **1** (91%), während **2** und AlEt<sub>3</sub> (Molverhältnis 4:1) in Diethylether den Polycyclus **3** (74%) bilden.



H. A. Staab\*, M. Tercel,  
R. Fischer, C. Krieger ..... 1531–1534

Synthese und Eigenschaften eines vertikal gestapelten Porphyrin-Chinon(1)-Chinon(2)-Cyclophans

H. A. Staab\*,  
T. Carell ..... 1534–1536

Synthese und Eigenschaften eines vertikal gestapelten Porphyrin(1)-Porphyrin(2)-Chinon-Cyclophans

V. Behar \*,  
S. J. Danishefsky \* ..... 1536–1538

Hochkonvergente Synthese der Blutgruppen-determinante Lewis<sup>y</sup> in konjugatbildender Form

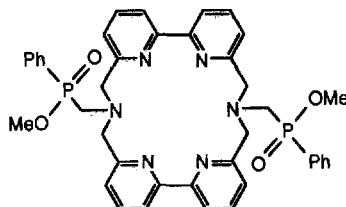
J. T. Randolph \*,  
S. J. Danishefsky \* ..... 1538–1541

Strategie für den Zusammenbau verzweigter Oligosaccharide mit der Festphasenmethode: kurze Synthese der Blutgruppen-determinante Lewis<sup>b</sup> in konjugatbildender Form

B. Breit, A. Hoffmann,  
U. Bergsträßer, L. Ricard,  
F. Mathey, M. Regitz\* ..... 1541–1543

Erste Kohlenstoff-Phosphor-Aluminium-Käfige; Cyclooligomerisierung von Phosphoalkinen mit Trialkylaluminium-Verbindungen

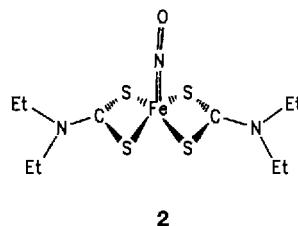
**Kinetische Stabilität in Wasser**, gute Abschirmung der Metallzentren und starke Metall-Lumineszenz machen die mit dem Liganden **1** hergestellten Lanthanoidkomplexe  $[M \subset 1]^{3+}$ ,  $M = Eu, Tb$ , zu aussichtsreichen Kandidaten für Lumineszenzmarker in Fluoreszenz-Immunoassays.

**1**

N. Sabbatini\*, M. Guardigli,  
F. Bolletta, I. Manet,  
R. Ziessel\* ..... 1543–1546

Lumineszierende  $Eu^{3+}$ - und  $Tb^{3+}$ -Komplexe eines verzweigten, makrocyclischen Liganden mit 2,2'-Bipyridineinheiten im Makrocyclus und Phosphinsäureester-Einheiten in den Seitengruppen

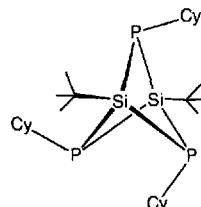
**Durch Spuren von Nitrat im Ausgangsmaterial Eisen(III)-chlorid** entsteht bei der Synthese des Tris(dithiocarbamato)eisen(III)-Komplexes **1** der analoge Nitrosyleisen(I)-Komplex **2**. EPR-Untersuchungen an  $^{57}Fe$ -markiertem **2** zeigen, daß dieser Komplex die Ursache für das schon lange bei „Spin-cross-over“-Untersuchungen von **1** beobachtete EPR-Signal-Triplett bei  $g \approx 2.0$  ist.

**2**

R. Kirmse\*, S. Saluschke,  
E. Möller, E. J. Reijerse,  
E. Gelerinter,  
N. V. Duffy ..... 1546–1548

Einkristall-EPR-Spektroskopie an  $[^{57}Fe(NO)(S_2CNEt_2)_2]$ : zum „Triplettsignal“ im EPR-Spektrum von  $[Fe(S_2CNEt_2)_3]$

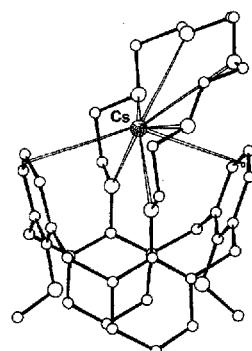
**Ein ungewöhnlich kurzer Si-Si-Abstand** von  $2.518(3)$  Å trotz antibindender Wechselwirkung zwischen diesen Zentren und ein kleiner endocyclischer Winkel von  $67^\circ$  am Phosphor, das sind die überraschenden Strukturmerkmale der Titelverbindung **1**, die durch Cyclokondensation von  $tBuSiFCl_2$  mit CyPHLi in 33% Ausbeute entsteht. Ihre Struktur spiegelt ein Tauziehen zwischen den drei Si-P-Si- und den sechs P-Si-P-Winkeln wider. Cy = Cyclohexyl.

**1**

M. Drieß\*, R. Gleiter,  
R. Janoschek\*, H. Pritzkow,  
M. Reisgys ..... 1548–1551

$(tBuSi)_2(PC_6H_{11})_3$ : ein propellanartiges Cyclosilaphosphan mit bemerkenswerter Struktur

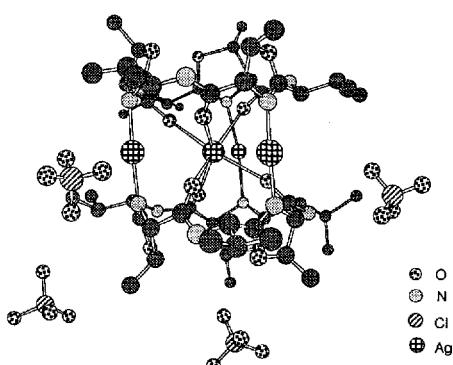
**Eine außergewöhnlich hohe Selektivität für Caesium-Ionen** ( $\alpha(Cs/Na) > 33\,000$ ) zeigen Calix[4]arenkronen-6 in der 1,3-alternate Konformation. Sie entfernen außerdem  $^{137}Cs$  quantitativ (> 96%) aus radioaktivem Abfall, der 1 M an  $HNO_3$  ist. Ursache dafür ist das Zusammenwirken mehrerer Effekte: der Größe des Kronenetherrings, der Polarität der Calixkonformation und der Stärke der Kation- $\pi$ -Elektronen-Wechselwirkungen. Letztere Wechselwirkung konnte im Kristall des Caesiumkomplexes nachgewiesen werden (Bild rechts).



R. Ungaro\*, A. Casnati,  
F. Ugozzoli, A. Pochini,  
J.-F. Dozol, C. Hill,  
H. Rouquette ..... 1551–1553

1,3-Dialkoxycalix[4]arenkronen-6 in 1,3-alternate Konformation: Cacsium-selektive Liganden, die Kation-Aren-Wechselwirkungen nutzen

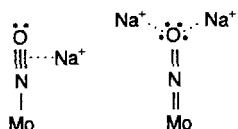
**Stark kooperativ und selektiv gebunden werden Silber(I)-Ionen** von dem aus *Lissoclinum* gewonnenen Peptid Westiellamid. Der Komplex enthält einen einzigartigen  $[Ag_4]^{4+}$ -Cluster, der zwischen zwei neutrale, makrocyclische Liganden eingeschoben ist (Bild rechts). Die Bedeutung der Metallbindung für die biologische Aktivität wird noch untersucht.



P. Wipf\*, S. Venkatraman,  
C. P. Miller,  
S. J. Geib ..... 1554–1556

Metallkomplexe mariner Peptidmetaboliten: ein neuartiger  $Ag_4$ -Cluster

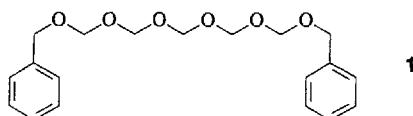
**Über Natrium-Ionen zu einer vierkernigen Baueinheit verknüpfte Neutralkomplexe  $[\text{MoL}(\text{NO})(\text{O})(\text{OH})]$**  liegen in Kristallen der Titelverbindung vor; dabei sind, wie rechts schematisch gezeigt, die NO-Liganden side-on oder verbrückend an die Natrium-Ionen koordiniert. Die Bindungsverhältnisse in diesen und ähnlichen monomeren Nitrosyloxo-Komplexen lassen sich durch ein synergistisches Bindungsmodell beschreiben. L = 1,4,7-Triisopropyl-1,4,7-triazacyclonanon.



- J. Böhmer, G. Haselhorst,  
K. Wieghardt\*,  
B. Nuber ..... 1556–1559

Der erste einkernige Nitrosyloxomolybdän-Komplex: side-on-gebundene und  $\mu_3$ -verbrückende NO-Liganden in  $[\{\text{MoL}(\text{NO})(\text{O})(\text{OH})\}_2]\text{NaPF}_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$

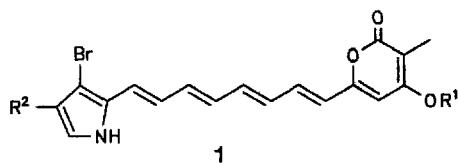
**Selbst ein so einfaches helicales Moleköl** wie das zweifach Benzyl-geschützte Pentamer **1** von Formaldehyd ist für eine Überraschung gut: In der Elementarzelle von **1** liegen zwei unabhängige Konformere gleicher Absolutkonfiguration vor, aus deren Vergleich sich eine präzedenzlose Art von Bindungsisomerie ableiten lässt. Ohne Zweifel ist die Helicität des oligomeren Formaldehyds eine Folge stereoelektronischer Effekte.



- C. R. Noe\*, C. Miculka,  
J. W. Bats ..... 1559–1561

Zur Helicität von oligomerem Formaldehyd

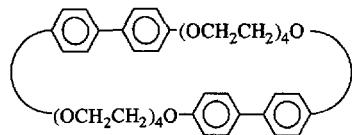
**Was geschieht, wenn Protozoen auf eine HPLC-Säule gebracht werden?** Da sie keine feste Zellwand besitzen, geben sie augenblicklich ihre Inhaltsstoffe frei, die sogleich ohne Verluste und Gelegenheit zur Artefaktbildung analysiert werden („Ex-vivo-HPLC“). Am Beispiel des Wimpertierchens *Pseudokeronopsis rubra* (Bild unten) konnte so gezeigt werden, daß in den lebenden Organismen als Speicherform die Sulfatester **1** ( $\text{R}^1 = \text{SO}_3\text{Na}$ ) vorliegen, die erst beim Zerstören der Zellen enzymatisch in die toxischeren Pyrone **1** ( $\text{R}^1 = \text{H}$ , Br) gespalten werden. –  $\text{R}^2 = \text{H}, \text{Br}$ .



- G. Höfle\*, S. Pohlan,  
G. Uhlig, K. Kabbe,  
D. Schumacher ..... 1561–1563

Keronopsine A und B, Abwehrstoffe des marinischen Ciliaten *Pseudokeronopsis rubra* (Protozoa) – Nachweis durch Ex-vivo-HPLC

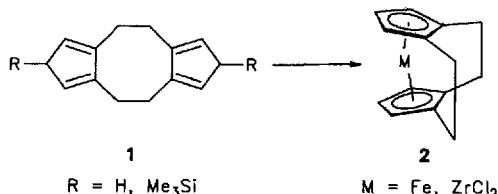
**Unerwartet hoch ist die Klärtemperatur** der flüssigkristallinen Phasen des Makrocyclus **1** mit 209 °C gegenüber denen ähnlicher nichtcyclischer Biphenyle. Das Verbinden zweier starrer Struktureinheiten durch flexible Ketten ist offenbar eine hochwirksame Methode zur Mesophaseninduktion und -stabilisierung.



- P. R. Ashton, D. Joachimi,  
N. Spencer, J. F. Stoddart\*,  
C. Tschierske, A. J. P. White,  
D. J. Williams,  
K. Zab ..... 1563–1566

Neuartige makrocyclische Flüssigkristalle

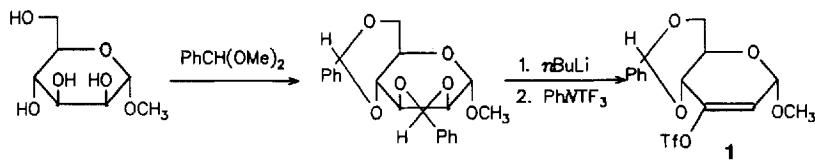
**Die tiefroten Fe- und die farblosen  $\text{ZrCl}_2$ -Komplexe **2**** sind aus den doppelt verbrückten Biscyclopentadienen **1** leicht zugänglich. Eine erhebliche Torsion der beiden ekliptisch angeordneten Decks des konformativ starren Ligandengerüstes von **2** ermöglicht große „Öffnungswinkel“ für die Koordinationsphäre des Metallzentrum.



- K. Hafner\*, C. Mink,  
H. J. Lindner ..... 1566–1568

Synthese und Struktur der ersten  $[2_2]\text{Metallocenophane}$

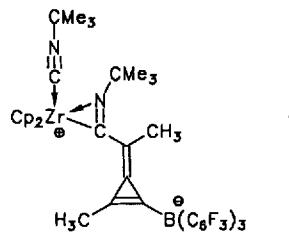
**In zwei Schritten und 85 % Ausbeute** wurde die Enoltriflatpyranose **1** synthetisiert, die sich als hervorragend geeignet zur Synthese von Pyranosen mit konjugierten Elementen erwies.



Y. Al-Abed, T. H. Al-Tel,  
C. Schröder,  
W. Voelter\* ..... 1568–1570

Enoltriflatpyranosen, vielseitige Reagenzien zum Aufbau konjugierter Systeme in Pyranosen

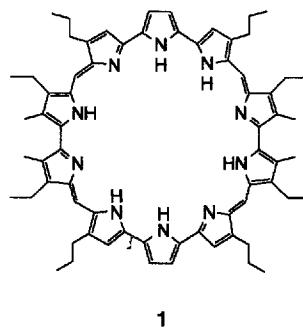
**Einfach zugänglich aus Bis(propinyl)zirconocen** sind nun metallorganische Betaine wie **1**: das Produkt **1** bildet sich nach einer intramolekularen Alkininsertion und Abfangreaktion mit  $i$ BuN $\equiv$ C aus einem Zwischenprodukt, das einen Hexandiinliganden unsymmetrisch an das Zr- und B-Zentrum koordiniert hat. Dieses Alkin bildet sich durch rasche C-C-Verknüpfung bei der Reaktion des Edukts mit  $B(C_6F_5)_3$ .



B. Temme, G. Erker\*,  
R. Fröhlich,  
M. Grehl ..... 1570–1572

Heterodimetall-Betain-Chemie: katalytische und stöchiometrische Kupplungen von Alkinyl-Liganden unter dem gemeinsamen Einfluß von Zirconium- und Borzentren

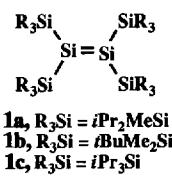
**40  $\pi$ -Elektronen und zehn Pyrrol-Einheiten** enthält der Makrocyclus **1**, das bisher größte expandierte Porphyrin. Das Tetrahydrochlorid von **1** wurde in Lösung und im Festkörper charakterisiert; nach diesen Untersuchungen liegt der Makrocyclus als Enantiomerenpaar vor, was auf einer Verdrillung des Ringsystems beruht.



J. L. Sessler\*, S. J. Weghorn,  
V. Lynch,  
M. R. Johnson ..... 1572–1575

Turcasarin, das bisher am stärksten expandierte Porphyrin

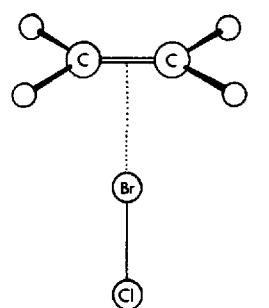
**Viel stärker tieffeldverschoben** sind die NMR-Signale der zentralen Si-Atome in den Verbindungen **1** als in nicht tetrasilyl-substituierten Disilylenen. Besonders auffällig ist außerdem die starke Farbänderung von **1c** beim Lösen in Hexan (gelb → tiefrot). Dies spricht für eine Konformationsänderung, mit der sterische Spannung abgebaut wird.



M. Kira\*, T. Maruyama,  
C. Kabuto, K. Ebata,  
H. Sakurai\* ..... 1575–1577

Stabile Tetrakis(trialkylsilyl)disilylene; Synthese, Röntgenstrukturanalyse und UV/VIS-Spektren

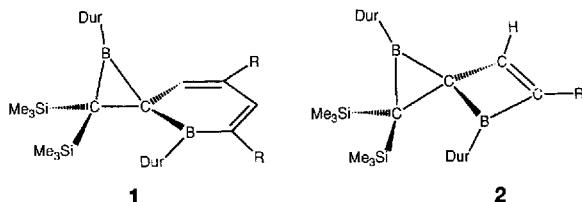
**Der bei der elektrophilen Addition primär gebildete lockere Komplex** hat bei der prototypischen Reaktion von Ethen mit BrCl die Struktur **1**. Die Rotationspektren zweier Isotopomere eines schwach gebundenen Komplexes wurden mit einem Fourier-Transformations-Mikrowellenspektrometer mit einer schnellmischenden Düse beobachtet. Das Ergebnis ist wichtig für das Verständnis des Mechanismus der elektrophilen Addition, eines Grundpfeilers der Organischen Chemie.



H. I. Bloemink, K. Hinds,  
A. C. Legon\*,  
J. C. Thorn ..... 1577–1579

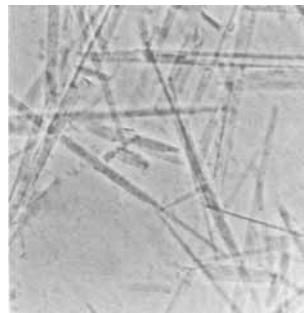
Nichtreaktive Wechselwirkungen zwischen Ethen und Halogenen: Nachweis des  $\pi$ -Donor-Komplexes  $C_2H_4 \cdots BrCl$  durch Mikrowellenspektroskopie

**Hyperkonjugation ist die Ursache für die starke Verzerrung von 1:** Der Elektronenmangel des Boracyclohexadiens führt zur Hyperkonjugation mit der C-B-Bindung im spiroverknüpften Dreiring und zwischen dessen dadurch positiviertem Boratom und einer C-Si-Bindung. In 2 hingegen wird der Elektronenmangel des Boratoms des Vierrings durch Wechselwirkung mit der C-C-Doppelbindung unter Bildung eines  $2\pi$ -Elektronen-Homoarens behoben. Dur = 2,3,5,6-Tetramethylphenyl, R = SiMe<sub>3</sub>.

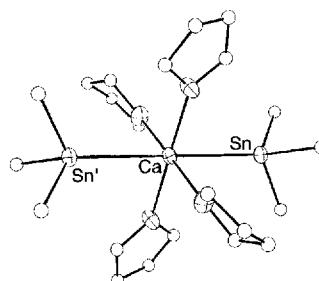


**Seit Jahren postuliert und jetzt erstmals nachgewiesen:** Das symmetrische ClO<sub>3</sub>-Radikal wurde durch Vakuum-Blitzpyrolyse von Chlorperchlorat synthetisiert und durch Matrixisolierung für UV- und IR-spektroskopische Untersuchungen abgefangen. Der O-Cl-O-Bindungswinkel beträgt  $113.5 \pm 2^\circ$ , die Cl-O-Bindungslänge  $150.0 \pm 1$  pm. Die Photolyse von ClO<sub>3</sub> liefert das unsymmetrische Isomer OCIOO.

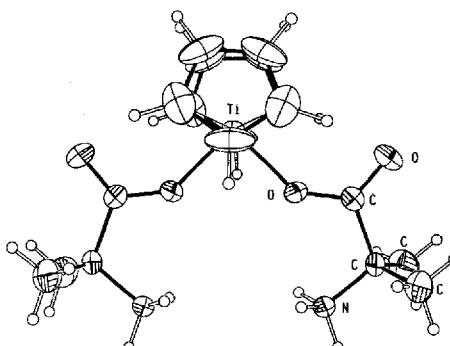
**Bis zu 50 µm lange, stabile zylindrische Aggregate** (Bild rechts) bilden sich spontan aus Dispersionen von perfluoralkylierten, einkettigen, nichtchiralen Amphiphilen, die von Dimorpholino-phosphoamidaten und Phosphocholinen abstammen. Je nach polarer Kopfgruppe erhält man starre, hohle Röhren bzw. dünner, lange, flexible Fasern. Allein der starke hydrophobe Effekt der fluorierten Ketten reicht also aus, um selbstorganisierende Systeme, die höher organisiert sind als Vesikeln, zu bilden und zu stabilisieren.



**Als Tor zur wenig entwickelten Organocalcium-Chemie** könnte sich die Titelverbindung erweisen. Durch die vorwiegend ionische Ca-Sn-Bindung treten lange Sn-C-Bindungen und kleine C-Sn-C-Winkel auf. Das zentrosymmetrische Me<sub>3</sub>Sn-Ca-SnMe<sub>3</sub>-Fragment hat D<sub>3d</sub>-Symmetrie.



**Cytostatisch aktives Titanocendichlorid** reagiert mit  $\alpha$ -Aminosäuren zu Titan(IV)-Aminosäure-Komplexen des Typs [Cp<sub>2</sub>Ti(AS)<sub>2</sub>]<sup>2+</sup>[Cl]<sub>2</sub><sup>-</sup> (AS = Aminosäure). Die Struktur des Kations 1 im entsprechenden 2-Methylalanin-Komplex ist rechts gezeigt.



C. Balzereit, C. Kybart,  
H.-J. Winkler, W. Massa,  
A. Berndt\* ..... 1579–1581

Ein stark verzerrtes und ein unverzerrtes Boriran, durch C-B-Hyperkonjugation induzierte C-Si-Hyperkonjugation

H. Grothe,  
H. Willner \* ..... 1581–1583

Chlortrioxid: spektroskopische Eigen-  
schaften, Molekülstruktur und  
photochemisches Verhalten

F. Giulieri, M.-P. Krafft,  
J. G. Riess\* ..... 1583–1585

Stabile, flexible Fasern und starre Röhren  
aus einkettigen, perfluoralkylierten Amphi-  
philen

M. Westerhausen\* ..... 1585–1587

Synthese und Molekülstruktur von Cal-  
cium-bis(trimethylstannanid)·4THF

T. M. Klapötke, H. Köpf,  
I. C. Tornieporth-Oetting\*,  
P. S. White\* ..... 1587–1589

Synthese und Struktur der ersten Titan(IV)-  
 $\alpha$ -Aminosäure-Komplexe

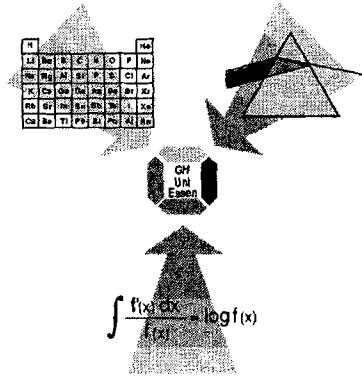
\* Korrespondenzautor

Einführung in die Physikalische Chemie · P. W. Atkins	C. A. Helm .....	1591
Scanning Electron Microscopy and X-Ray Analysis · R. E. Lee	W. Mader .....	1591
Inorganic Biochemistry. An Introduction · J. A. Cowan	W. Tremel .....	1592
Handbuch der Naturfarbstoffe · H. Schweppe	C. H. Eugster .....	1592
FT-NIR Atlas · M. Buback, H. P. Vögele	W. Sander .....	1594

**Autorenregister und Konkordanz A-131****Neue Produkte A-125****Vorschau A-132**

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

### **Interdisziplinäres Symposium für junge Wissenschaftler in Essen 30.09. - 02.10.94**



In Essen wird erstmals eine Tagungsreihe mit Beiträgen von ausschließlich jungen Naturwissenschaftlern stattfinden. Dieses interdisziplinäre Symposium bietet Möglichkeiten zur Entwicklung und zur Diskussion spezieller Arbeitsgebiete in der Chemie und Physik. Diese und künftigen Veranstaltungen sollen die Teilnehmer zum Meinungsaustausch anregen, um so ein tieferes interdisziplinäres Zusammenwirken zu fördern. Als Teilnehmerkreis für diese Veranstaltungsreihe möchten wir junge Wissenschaftler aus der Bundesrepublik gewinnen, die kurz vor Beendigung ihrer Promotion stehen, post-docs, Habilitanden oder Habilitierte sind.

Der 1. Workshop der Tagungsreihe hat das Thema: **Metalcluster: Synthesen, Reaktionen und physikalische Eigenschaften**. Interessenten sind Mitglieder aus chemisch orientierten (Synthesen, Reaktionen) als auch aus physikalisch-chemisch und physikalischen Arbeitsgruppen (physikalische Eigenschaften).

Zu folgenden Themen sind Vorträge vorgesehen:

- 1) Synthese, Reaktivität und Struktur ligandenstabilisierter Cluster
- 2) Cluster in Gasphasenprozessen
- 3) Cluster in anorganischen Hohlraum- und Kanalstrukturen
- 4) Elektronische und optische Eigenschaften von Clustern

In begrenztem Maße können noch Beiträge zu den o.g. Themengebieten angemeldet werden.

Veranstaltung und Information: Priv.-Doz. Dr. J. J. Schneider und Dr. U. Simon, Institut für Anorganische Chemie/Universität-GH Essen, Universitätsstr. 5-8, 45127 Essen, Fax: 0201 / 183-2402.