

ANGEWANDTE CHEMIE

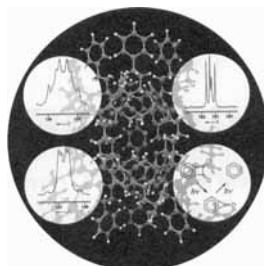
Herausgegeben
von der Gesellschaft
Deutscher Chemiker

1997
109/12

Seite 1279–1424

TITELBILD

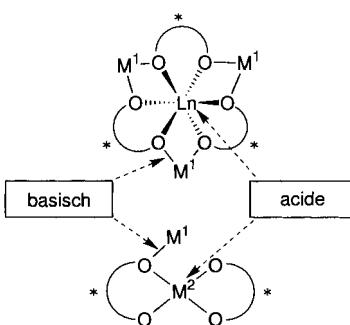
Das Titelbild zeigt das Kugel-Stab-Modell des extrem gespannten, hochreaktiven 1,2-Didehydrobenzols (grün) in der schützenden inneren Phase eines Cramischen Hemicarceranden (Sauerstoffatome in rot, Kohlenstoffatome in grau und Wasserstoffatome in weiß). Das weiße, kreisförmige Fenster unten rechts stellt die innere Phase dar, in der 1,2-Didehydrobenzol photochemisch aus incarceratedem Benzocyclobutendion in zwei Stufen über Benzocyclopropen erzeugt wurde und in der es selbst bei -75°C kurz Zeit stabil ist. Die anderen, drei Fenster zeigen die Signalgruppen im ^{13}C -NMR-Spektrum des vollständig ^{13}C -markierten Gastmoleküls. Mehr über die NMR-spektroskopischen Eigenschaften dieses Moleküls berichtet – rechtzeitig zum 100. Geburtstag von Georg Wittig, der die Existenz dieses „Dehydrobenzols“ zuerst postulierte – R. Warmuth auf Seite 1406 ff. Die Abbildung wurde von Jan Haller, University of California, Los Angeles, CA, USA, mit dem Programm POV-Ray erstellt.



AUFSÄTZE

Inhalt

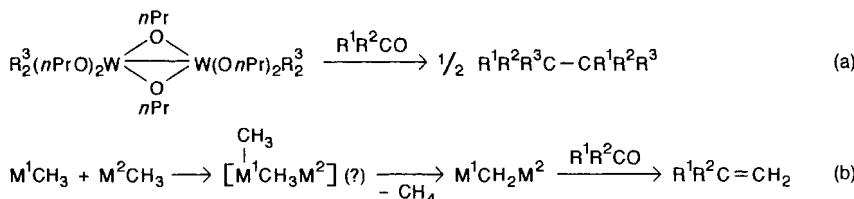
Sowohl Brønsted-basisch als auch Lewis-acide sind wie viele Enzyme die aus einem Seltenerdmetall (oder einem Element der 13. Gruppe) sowie aus einem Alkalimetall und optisch aktivem (substituiertem) 2,2'-Dihydroxy-1,1'-binaphthyl (BINOL) als Ligand bestehenden multifunktionellen Komplexe (siehe rechts). Sie eignen sich damit hervorragend für die asymmetrische Zweizentren-Katalyse von Nitroaldolreaktionen, Michael-Additionen, Michael-Aldolreaktionen und Hydrophosphonylierungen von Iminen und/oder Aldehyden. Ln = Seltenerdmetall, M^1 = Alkalimetall, M^2 = Al, Ga, $\text{HO} \text{---} \text{OH}$ = BINOL.



M. Shibasaki,* H. Sasai,
T. Arai 1290–1311

Asymmetrische Katalyse mit Hetero-Dimetall-Verbindungen

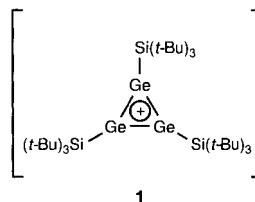
Molybdän und Wolfram in hohen Oxidationsstufen – in der organischen Synthese seit langem als Bestandteile von Katalysatoren und Schrock-Carbenkomplexen von Bedeutung – ermöglichen als Zentralatome von CH_3^- , Alkyl- und $\mu\text{-CH}_2$ -Komplexen neue, präparativ interessante Reaktionen gemäß Gleichung (a) und (b). $\text{M}^1 = \text{MoL}_n$, WL_n ; $\text{M}^2 = \text{MoL}_n$, WL_n , AlL_n .



HIGHLIGHTS

Inhalt

„Die Suche nach einem isolierbaren Silyl-Kation muß weitergehen“, hieß es vor einigen Jahren in dieser Zeitschrift. Über das neueste Ergebnis der fortgesetzten Suche berichteten kürzlich J. Lambert et al.: Das Trimesitylsilylkation liegt in aromatischen Lösungsmitteln als praktisch freies Silylkation vor. Kinetische und thermodynamische Stabilisierung haben jüngst nun auch die Isolierung des nicht-koordinierten Germiren-Kations **1** durch A. Sekiguchi et al. ermöglicht.



Der erste Schritt ist gemacht: Den Arbeitsgruppen von Hindsgaul, Boons und Kahne gelang die Synthese von Di- und Trisaccharidbibliotheken mit kombinatorischen Methoden, so daß die Synthese der wichtigen Verbindungsklasse der Oligosaccharide auf diesem Weg näher gerückt ist. Dies läßt auch auf Fortschritte bei der Untersuchung der Funktionen von Kohlenhydraten auf Zelloberflächen hoffen.

J. Belzner* 1331–1334

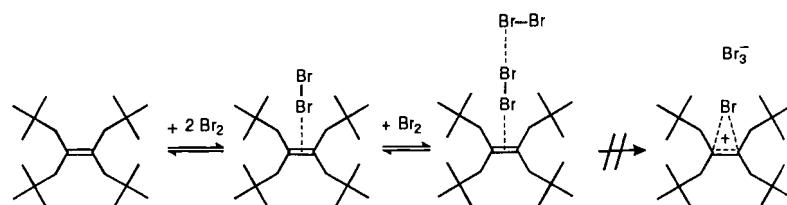
Frei oder nicht frei, das ist die Frage – Silyl- und Germylkationen in kondensierter Phase

P. Arya,* R. N. Ben* 1335–1337

Der Einsatz kombinatorischer Chemie zur Synthese von Kohlenhydratbibliotheken

ZUSCHRIFTEN

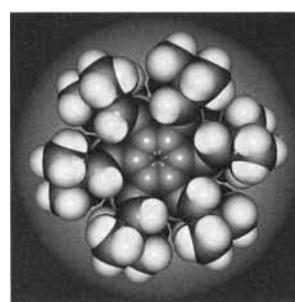
Nicht T-, sondern L-förmig sind die Bromatome im 2:1- π -Komplex angeordnet, der durch elektrophile Bromierung von Tetraneopentylethen entsteht (siehe unten). Die Reaktion kommt auf dieser Stufe zum Erliegen, so daß erstmals der Nachweis und die Ermittlung der thermodynamischen Parameter eines 2:1-Brom-Olefin-Komplexes durch UV-Spektroskopie möglich war. Gemäß theoretischer Rechnungen hat der Komplex eher eine Olefin \cdot Br₂ \cdot Br₂ $^-$ als eine Br₂ \cdot Olefin \cdot Br₂ $^-$ Struktur.



R. Bianchini,* C. Chiappe, D. Lenoir,* P. Lemmen, R. Herges,* J. Grunenberg 1340–1343

Spektroskopischer Nachweis und theoretische Untersuchungen eines 2:1-Brom-Olefin- π -Komplexes

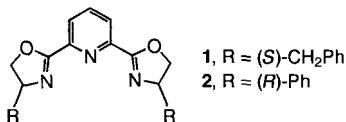
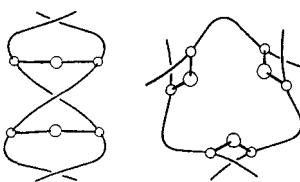
Schalenförmig ist Hexakis(3,3-dimethyl-1-butenyl)-benzol **1** (Kalottenmodell siehe rechts), das durch die Palladium-katalysierte Kupplung von Hexabrombenzol mit 2-(3,3-Dimethyl-1-butenyl)-1,3,2-benzodioxaborol zugänglich ist. Im Molekül weisen alle sechs Alkenylgruppen zu einer Seite der Benzolringebene. Durch katalytische Hydrierung von **1** erhält man das entsprechende Hexakisalkylbenzol, das in säulenförmigen Stapeln kristallisiert, wobei die Alkylgruppen alternierend zu beiden Seiten der Benzolringebene weisen und gestaffelt angeordnet sind.



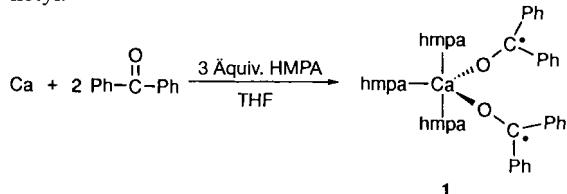
P. Prinz, A. Lansky, T. Haumann, R. Boese, M. Noltemeyer, B. Knieriem, A. de Meijere* 1343–1346

Palladium-katalysierte sechsfache Alkenyllierung von Hexabrombenzol – ein interessanter Fall von Selbstorganisation

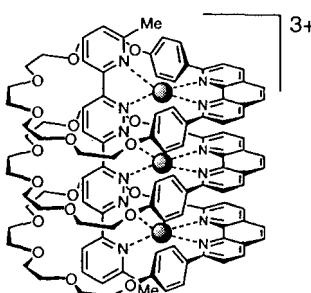
Trotz nahezu identischer Konformation der Liganden im Komplex sind die Strukturen der Ag^1 -Komplexe von **1** und **2** deutlich verschieden: eine Doppelhelix mit *P*-Chiralität bzw. eine Tripelhelix (siehe rechts). Der Grund dürften starke Stapelwechselwirkungen der Liganden im zweiten Fall sein.



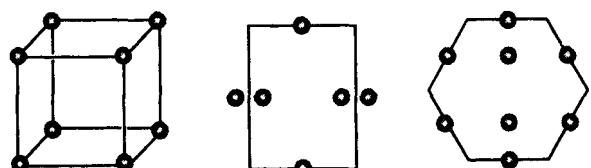
Hochreaktiv und doch isolierbar – Der Bis(benzophenonketyl)calciumkomplex **1** wurde in Form blauer Kristalle als Produkt der Reaktion von Calcium mit Benzophenon und HMPA in THF isoliert (siehe unten). Anhand der Struktur von **1** im Kristall wird deutlich, weshalb Benzophenonketyl viel reaktiver ist als Fluorenonketyl.



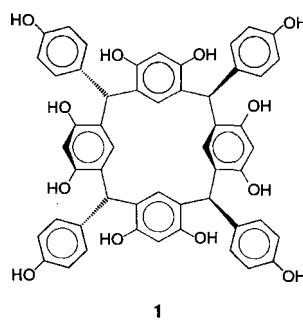
Wie eine molekulare Lanze spielt der starre, pyridinhaltige Ligand (siehe rechts) drei makrocyclische Ringe auf, wobei durch Cu^1 -vermittelte Selbstorganisation ein dreikerniges Pseudorotaxan gebildet wird. Dessen Struktur wurde durch Kristallstrukturanalyse ermittelt.



Je nach Konfiguration der Metalleinheit (*cis* oder *trans*) sowie in Abhängigkeit von der Reihenfolge der Koordination entstehen mit den Sechsring-Heterocyclen Uracil, 1-Methylcytosin und 2-Aminopyridin Komplexe mit unterschiedlichen Topologien: offene Schachtel, Rechteck bzw. Sechseck (siehe unten). Diese Komplexe enthalten sechs oder acht Metalleinheiten (mit Pt^{II} , Ni^{II} , Pd^{II} , Cu^{II} , Ag^1 ; als Kugeln dargestellt) in ungewöhnlicher relativer Anordnung.



Die maximal mögliche Zahl von Wasserstoffbrücken zum Lösungsmittel bildet das Calixaren-Derivat **1** in Kristallen von $1 \cdot 18$ DMSO (DMSO = Dimethylsulfoxid). Während in $1 \cdot 18$ DMSO also hoch solvatisierte, diskrete Moleküle **1** gefunden werden, liegen in Kristallen der Zusammensetzung $1 \cdot 14$ Pyridin über Wasserstoffbrücken verbundene, unendliche Ketten von **1** vor, die gänzlich von Pyridinschichten eingehüllt sind.



C. Provent, S. Hewage, G. Brand, G. Bernardinelli, L. J. Charbonnière, A. F. Williams* 1346–1348

Enantioselektive Synthese von Doppel- und Tripelhelicaten mit Silber(i)-Zentren: die Rolle von Stapelwechselwirkungen

Z. Hou,* X. Jia, M. Hoshino, Y. Wakatsuki 1348–1350

Charakterisierung der Struktur eines Benzophenonketylkomplexes

P. N. W. Baxter, H. Sleiman, J.-M. Lehn,* K. Rissanen 1350–1352

Synthese und Struktur eines durch Multikomponenten-Selbstorganisation erhaltenen dreikernigen [4]Pseudorotaxans

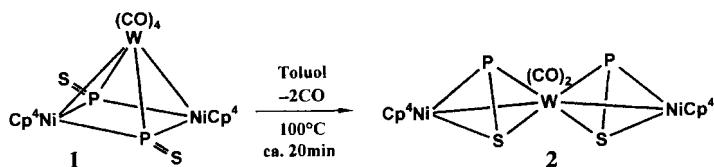
H. Rauter, J. Mutikainen,* M. Blomberg, C. J. L. Lock†, P. Amo-Ochoa, E. Freisinger, L. Randaccio,* E. Zangrandi, E. Chiarpolini, B. Lippert* 1353–1357

Cyclische Metallkomplexe mit Nucleobasen und anderen Heterocyclen: molekulare Schachteln, Rechtecke und Sechsecke

A. Shvanyuk, E. F. Paulus, V. Böhmer,* W. Vogt 1358–1360

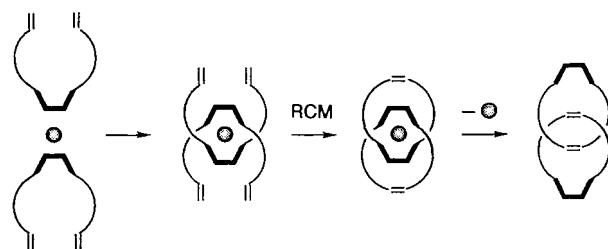
Quasi-vollständige Solvatation organischer Moleküle im Kristall

Ein Cluster mit zwei chiralen Tetrahedrangerüsten, die über eine Wolframecke miteinander verknüpft sind (2), bildet sich beim Erwärmen des tetragonal-pyramidalen Dreikernkomplexes **1** mit zwei μ_3 -P=S-Liganden ($\text{Cp}^4 = \text{C}_5\text{H}_5\text{Pr}_4$). Der terminal koordinierte PS-Ligand in **1** geht dabei in einen doppelt side-on gebundenen $\mu\text{-}\eta^2\text{:}\eta^3$ -PS-Liganden über.

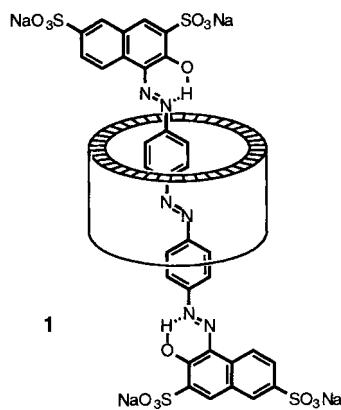


Die hohe thermodynamische Barriere der Aromatisierung von Ethan bei niedrigen Temperaturen (400–500 °C) an einem H-GaAIMFI-Zeolith konnte überwunden werden, und zugleich konnten sowohl der Ethanumsatz als auch die Arenausbeute erheblich gesteigert werden (4- bis 80fach). Dies gelang, indem die Aromatisierung in Gegenwart von Alkenen oder höheren Alkanen durchgeführt wurde. Ursache ist eine Änderung des Reaktionsmechanismus hin zu einem, an dem Wasserstofftransferraaktionen zwischen Alkan und Alken beteiligt sind.

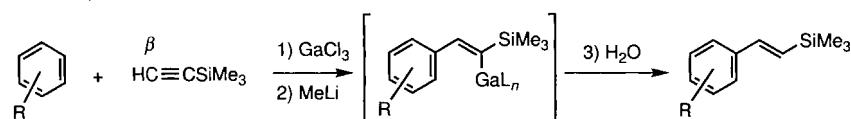
Unter Bildung von 32- und 38gliedrigen Ringen können Cyclisierungen an aufgefäderten und doppelt offenkettigen Komplexen durchgeführt werden. Das Synthesekonzept basiert auf der Kombination von dreidimensionaler Templatstrategie und Ringschluß-Olefinmetathese (RCM, siehe unten).



Hydrophobe Wechselwirkungen wurden für die Selbstorganisation von Azofarbstoffen und Makrocyclen zu den stabilen Rotaxanen **1** genutzt. Eingeschlossen von α -Cyclodextrin, β -Cyclodextrin oder einem Cyclophan, wurden die hantelförmigen Azofarbstoffe durch Azokupplung im wässrigen Medium synthetisiert.



Neuartige Vinylgalliumintermediate treten bei der β -Silylvinylierung aromatischer Kohlenwasserstoffe mit Trimethylsilylacetylen in Gegenwart von GaCl_3 bei -78°C auf (siehe unten). Aus dem Silylacetylen und GaCl_3 entsteht dabei zunächst eine hochelektrophile kationische Spezies, die vom Aren am β -C-Atom angegriffen wird. $\text{L} = \text{Cl, Me}$.



O. J. Scherer,* C. Vondung,
G. Wolmershäuser 1360–1362

PS-Liganden als Bausteine chiraler Di-metallatetrahedrane mit gemeinsamer Ecke

V. R. Choudhary,* A. K. Kinage,
T. V. Choudhary 1362–1365

Effektivere Aromatisierung von Ethan an H-Galloalumosilikat(MFI)-Zeolithen in Gegenwart höherer Alkane oder Alkene

B. Mohr, M. Weck, J.-P. Sauvage,*
R. H. Grubbs* 1365–1367

Effiziente Synthese von [2]-Catenanen durch intramolekulare Olefinmetathese

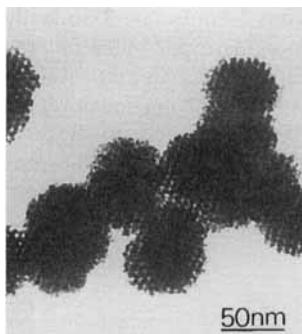
S. Anderson,* T. D. W. Claridge,
H. L. Anderson* 1367–1370

Azofarbstoff-Rotaxane

M. Yamaguchi,* Y. Kido, A. Hayashi,
M. Hirama 1370–1372

Friedel-Crafts- β -Silylvinylierungen

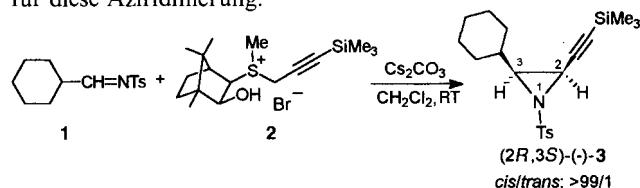
Hexagonal strukturiertes, mesoporöses Platin (siehe Bild rechts) erhält man durch Reduktion von Platin-salzen in lyotropen Flüssigkristallphasen. Das Temperat kann vom nanostrukturierten Metallkolloid entfernt werden, ohne daß dabei dessen Struktur zerstört wird.



G. S. Attard,* C. G. Göltner,*
J. M. Corker, S. Henke,
R. H. Templer 1372–1374

Flüssigkristalltemplate für nanostrukturierte Metalle

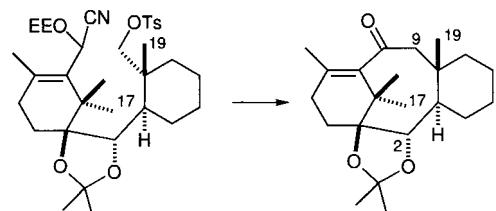
Unter Phasentransferbedingungen können (–)-*cis*- oder (+)-*cis*-Alkinyl-*N*-sulfonyl-aziridine (z. B. 3) durch Reaktion von *N*-Sulfonyliminen (1) mit von D-(+)-Campher abgeleiteten chiralen Sulfoniumpropargyl-Yliden (2) synthetisiert werden. Hohe *cis*-Selektivitäten und Ausbeuten sowie mäßige bis gute *ee*-Werte sind charakteristisch für diese Aziridinierung.



A.-H. Li, Y.-G. Zhou, L.-X. Dai,*
X.-L. Hou, L.-J. Xia,
L. Lin 1375–1376

Asymmetrische Aziridinierung über Ylide: hochstereoselektive Synthese von Alkinyl-*N*-sulfonylaziridinen

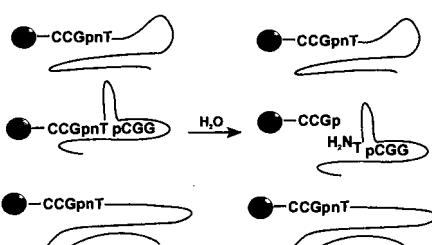
Cyanhydrinether sind die Strukturelemente, über die die Bildung des achtgliedrigen Taxoid-B-Rings durch intramolekulare Alkylierung gelingt. Dies wurde sowohl für aromatische als auch für nichtaromatische C-Ringe (siehe unten) gezeigt.



T. Takahashi,* H. Iwamoto,
K. Nagashima, T. Okabe,
T. Doi 1377–1378

Synthese taxoider Ringsysteme: der Ringschluß AC → ABC über eine intramolekulare Alkylierung

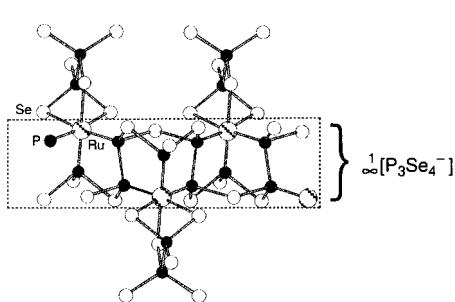
Die katalytische Aktivität in kombinatorischen DNA-Bibliotheken wird am Beispiel einer Cofaktor-abhängigen Selbstspaltung demonstriert. Durch In-vitro-Selektion gelang es, aus einer Sequenzbibliothek mit 72 randomisierten Nucleotidpositionen eine dominierende Sequenz zu isolieren. Die selektierte Sequenz bewirkt in Gegenwart des Trimmers pCGG durch intramolekulare Katalyse ihre eigene Spaltung an einer internen 3',5'-Phosphoamidatbindung (siehe rechts).



J. Burmeister, G. von Kiedrowski,*
A. D. Ellington 1379–1381

Cofaktor-abhängige Selbstspaltung von DNA-Bibliotheken mit einer 3'-5'-Phosphoamidatbindung

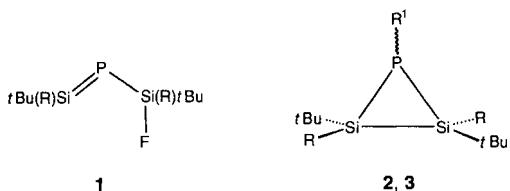
Ein unendlicher, eindimensionaler Chelatligand ist die $\text{[P}_3\text{Se}_4^-]$ -Einheit in $\text{K}_3\text{RuP}_5\text{Se}_{10}$ (siehe Bild rechts), das durch Umsetzung von Ruthenium mit einer Schmelze mit der nominalen Zusammensetzung $\text{K}_3\text{P}_6\text{Se}_{26.5}$ bei 490°C erhalten wurde. $\text{K}_3\text{RuP}_5\text{Se}_{10}$ ist das erste strukturell charakterisierte Ruthenium-chalcophosphat und weist erstaunlich kurze Ru-P-Bindungen auf (2.288(3), 2.262(2) Å).



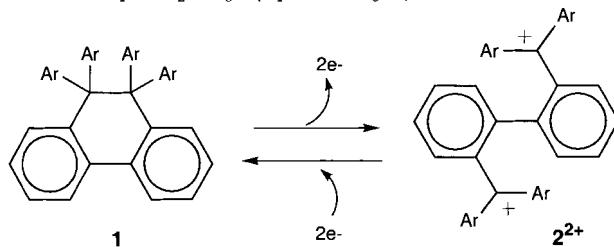
K. Chondroudis,
M. G. Kanatzidis* 1382–1383

$\text{[P}_3\text{Se}_4^-]$: ein neuartiges Polyanion in $\text{K}_3\text{RuP}_5\text{Se}_{10}$ und die Bildung von Ru-P-Bindungen in einer Polyselenophosphatschmelze

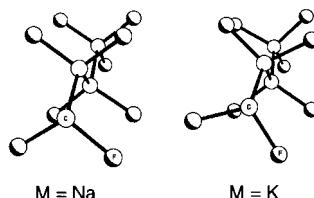
Elektronisch vielfältiger als das Allyl- verhält sich das 2-Phospha-1,3-disilaallylfrag-
ment, was bei der Titelverbindung 1 durch die [1,3]-sigmatrope Fluorwanderung, die
bereits oberhalb 40 °C rasch erfolgt, belegt werden konnte. Ab-initio-Rechnungen
ergaben, daß der Übergangszustand der Umlagerung kein symmetrisch verbrückten
des F-Atom aufweist. Aus 1 läßt sich durch Addition von Lithium an die Si=P-Bin-
dung sowie nachfolgende LiF-Eliminierung und Umlagerung das Phosphadisila-
cyclopropanid 2 ($R^1 = Li(thf)_2$) erhalten, das leicht zur PH-Verbindung 3 ($R^1 = H$)
weiterreagiert. $R = 2,4,6$ -Triisopropylphenyl.



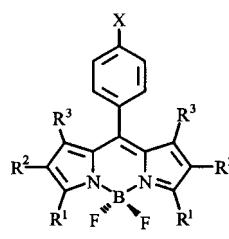
Eine reversible C–C-Bindungsspaltung/-bildung sowie drastische Farbänderung
werden bei der Elektronenübertragung in den neuartigen Redoxpaaren aus Hexa-
arylethenan 1 und Bis(triaryl-methyl)-Dikationen 2^{2+} induziert. Ihr hysteretisches
Redoxverhalten ist eine Folge der deutlich unterschiedlichen Geometrien von 1 und
 2^{2+} . $Ar = p\text{-Me}_2\text{NC}_6\text{H}_4, p\text{-MeOC}_6\text{H}_4$.



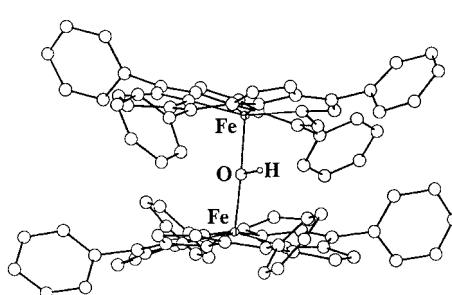
Je nach Art des Gegenions liegen Perfluoralkylketten, die sich vom hydrophilen Kern einer Schichtstruktur in Verbindungen des Typs $M[C_nF_{2m+1}SO_2NSO_2C_nF_{2n+1}]$ ($M = Na, K; n, m = 4, 6$) aus erstrecken, in einer gestaffelten Konformation und in einer typischen Helixkonformation vor, wenn das Ion M Natrium bzw. Kalium ist (Bild rechts). In der Natriumverbindung sind die Perfluoralkylketten innerhalb einer Schicht zu dicht gepackt als das eine verdrehte Konformation einge-
nommen werden könnte.



Für organische lichtemittierende Dioden oder als pH-Sensoren scheinen die Difluorboradiaza-s-indacene vom Typ 1 geeignet: Diese Verbindungen lumineszieren nach elektrochemischer Anregung ($X = H$) oder weisen je nach pH-Wert stark unterschiedliche Fluoreszenz auf ($X = NMe_2$). $R^1 = Me, H, CO_2Et$; $R^2 = Et, H; R^3 = Me$.



Ohne signifikante Strukturänderung kann die lineare Fe-O-Fe-Einheit in einem μ -Oxotetraphenylporphyrin-Eisen(III)-Dimer am Sauerstoffatom protoniert werden (Strukturbild des μ -OH-verbrückten Komplexes rechts). Die antiferromagnetische Kopplung zwischen den Eisenzentren wird dabei deutlich geschwächt. Der Selbstaustausch der Protonen ist langsam.



M. Driess,* S. Rell, H. Pritzkow,
R. Janoschek* 1384–1387

$R_2Si=P-SiR_2F$: 1,3-sigmatrope Fluorwanderung in einem konjugationsfähigem 2-Phospha-1,3-disilaallyl-Derivat und seine Umwandlung in Phosphadisilacyclopropane

T. Suzuki,* J.-i. Nishida,
T. Tsuji 1387–1389

Hexaphenylethan-Derivate mit neuartigem elektrochromem Verhalten

L. Xue, D. D. DesMarteau,*
W. T. Pennington* 1389–1391

Gestaffelte und verdrillte Difluormethylen-
gruppen in Perfluoralkylketten – die
Struktur von $M[C_4F_9SO_2NSO_2C_4F_9]$
($M = Na, K$)

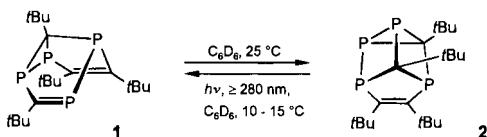
M. Kollmannsberger, T. Gareis,
S. Heinl, J. Breu, J. Daub* 1391–1393

Elektrochemisch induzierte Lumineszenz
und protonengesteuerte Fluoreszenz-
löschung mit funktionalisierten Difluor-
boradiaza-s-indacenen

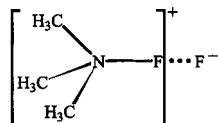
D. R. Evans, R. S. Mathur,
K. Heerwegh, C. A. Reed,*
Z. Xie 1394–1396

Protonierung einer linearen, Oxo-verbrückten Dieisen-Einheit ohne Rehybridisierung
des verbrückenden Sauerstoffatoms: Struktur des (μ -Hydroxy)bis(tetraphenylpor-
phyrinato)eisen(III)-Kations

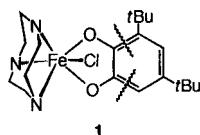
Nur bis -25°C stabil ist das Semibullvalen **1**, das bei Raumtemperatur zum „Bis(homo)prisman“ **2** isomerisiert. Letzteres Valenzisomer ist auf vielfältige Art und Weise zugänglich und lässt sich photochemisch rückisomerisieren (**2** \rightarrow **1**).



Die Abstraktion eines F^+ -Ions aus F_2 muß bei der Bildung des Ionenpaares $[(\text{CH}_3)_3\text{NF}^+ \cdots \text{F}^-]$ aus Trimethylamin und F_2 formuliert werden, wenn die Reaktanten unter Bedingungen gemischt werden, die die Entstehung eines Fluoratoms ausschließen. Dies zeigt die Charakterisierung dieses Ionenpaares in $(\text{CH}_3)_3\text{N}/\text{F}_2$ -Mischungen, die mit einer Schnellmischdüse expandiert wurden.



Die quantitative Extradiolspaltung eines Catechol-derivats gelingt bei der Umsetzung von **1** mit O_2 in Gegenwart von AgBF_4 und einer aromatischen stickstoffhaltigen Base. Die Befunde ermöglichen Einblicke, wie die Regiochemie der oxidativen Spaltung durch die Metallzentren der Catechol-Dioxygenasen kontrolliert werden kann.



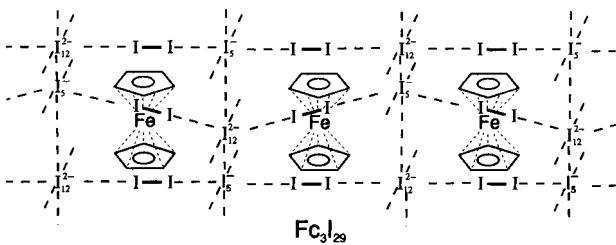
A. Mack, B. Breit, T. Wetling,
U. Bergsträßer, S. Leininger,
M. Regitz* 1396–1398

Tetraphosphasemibullvalen: erste Valenzisomerisierungen im Phosphaalkin-Cyclo-tetramer-System

H. I. Bloemink, S. A. Cooke,
J. H. Holloway,
A. C. Legon* 1399–1401

Rotationsspektroskopie an Mischungen von Trimethylamin und Fluor: Identifikation des Ionenpaares $[(\text{CH}_3)_3\text{NF}^+ \cdots \text{F}^-]$ in der Gasphase

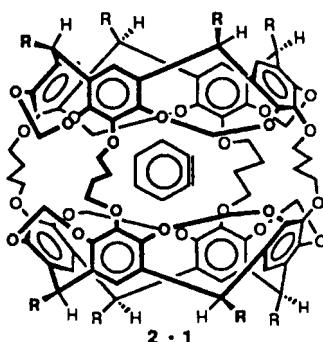
Ketten und Bänder enthält $\text{FcI}_{9,67}$ als Substrukturen, die unter Verwendung bis zu sechsfach koordinierter Iodatome zu einem neuartigen Raumnetz verknüpft werden (siehe unten). In dessen Hohlräume sind die Ferrocenium-Ionen Fc^+ eingelagert. Diese Kationen stabilisieren in kristallinen Festkörpern nicht nur bekannte Polyiodid-Ionen, sondern auch $\text{FcI}_{9,67}$, das als dreifach geladenes Nonacosaiodid Fc_3I_{29} beschreibbar und das bisher iodreichste Polyiodid ist.



K.-F. Tebbe,* R. Buchem 1401–1403

Biomimetische Extradiolspaltung von Catecholen: Einblicke in den Enzymmechanismus

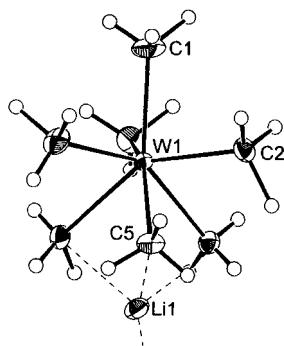
Rechtzeitig zum 100. Geburtstag von Georg Wittig konnte das ^1H - und das ^{13}C -NMR-Spektrum von 1,2-Didehydrobenzol **1** in Lösung gemessen werden. **1** wurde photochemisch in der Cavität des Hemicarceranden **2** aus incarceratedem Benzocyclobutendion in zwei Schritten über den Benzocyclopropenon-Hemicarceplex hergestellt.



R. Warmuth* 1406–1409

1,2-Didehydrobenzol: ein gespanntes Alkin oder ein Cumulen? – NMR-spektroskopische Charakterisierung in einem molekularen Container

Überdacht-**oktaedrisch bzw. quadratisch-antiprismatisch** sind die Strukturen der homoleptischen Anionen $[\text{W}(\text{CH}_3)_7]^-$ und $[\text{Re}(\text{CH}_3)_8]^{2-}$. Damit zeigen diese Anionen im Gegensatz zu den Neutralmolekülen $[\text{W}(\text{CH}_3)_6]$ und $[\text{Re}(\text{CH}_3)_6]$ keine Struktur-anomalie. Das Bild rechts zeigt die Struktur von $[\text{Li}(\text{OEt}_2)][\text{W}(\text{CH}_3)_7]$ ohne das Diethylethermolekül.



V. Pfennig, N. Robertson,
K. Seppelt* 1410–1412

Die Strukturen der Anionen $[\text{W}(\text{CH}_3)_7]^-$ und $[\text{Re}(\text{CH}_3)_8]^{2-}$

* Korrespondenzautor

BÜCHER

| | | |
|---|----------------------|------|
| Chemie – <i>einfach alles</i> · P. W. Atkins, J. A. Beran | C. Janiak | 1413 |
| Episodes from the History of the Rare Earth Elements · C. H. Evans | R. Anwander | 1414 |
| Physical Inorganic Chemistry. A Coordination Chemistry Approach · S. F. A. Kettle | R. van Eldik | 1415 |
| Surface Analysis with STM and AFM · S. N. Magonov, M.-H. Whangbo | W. Weiß | 1415 |
| X-ray Powder Diffractometry. An Introduction · R. Jenkins, R. L. Snyder | R. J. Cernik | 1417 |
| Photochemistry · C. E. Wayne, R. P. Wayne | M. Oelgemöller | 1418 |
| Electrochemical Phase Formation and Growth · E. Budevski, G. Staikov, W. J. Lorenz | K. E. Heusler | 1418 |
| Directory of Solvents · B. P. Whim, P. G. Johnson | C. Reichardt | 1419 |
| Basic Principles of Membrane Technology · M. Mulder | U. Kragl | 1420 |
| Concise Chemical Thermodynamics · J. R. W. Warn, A. P. H. Peters | J. A. Becker | 1421 |

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

SERVICE

| | |
|-------------------------------------|------|
| • Neue Produkte | A–85 |
| • Stellenanzeige | A–86 |
| • Stichwortregister | 1422 |
| • Autorenregister und Konkordanz | 1423 |
| • Vorschau | 1424 |

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