

ANGEWANDTE CHEMIE

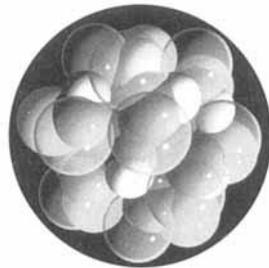
Herausgegeben
von der Gesellschaft
Deutscher Chemiker

1996
108/21

Seite 2565–2704

TITELBILD

Das Titelbild zeigt ein Kalottenmodell von Decakis(dichlormethyl)-1,12-dicarba-*clos*-dodecaboran(12), das verdeutlicht, wie die sperrigen CHCl_2 -Substituenten (Cl: durchsichtig gelb, H: weiß, C: grau) das ikosaedrische Carborangerüst (B: rot) verhüllen. Die Verbindung entstand bei der radikalischen Chlorierung von Decamethyl-1,12-dicarba-*clos*-dodecaboran(12). Mehr über die Struktur und die Charakterisierung dieses hochchlorierten ikosaedrischen Clusters, der als erste Verbindung einer neuartigen Klasse von Carboran-gestützten multifunktionellen Verbindungen angesehen werden kann, berichten M. F. Hawthorne et al. auf den Seiten 2653 ff. Das Bild wurde von Darren M. Ricciardi, Imperative Images, Aurora, CO, USA, mit dem Programm Lightwave 3D der Firma NEWTEK gestaltet.



AUFSÄTZE

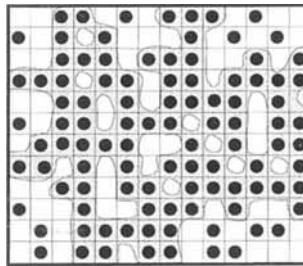
Inhalt

Konsequent weiterentwickelt worden ist die McMurry-Reaktion seit ihrer Entdeckung in den siebziger Jahren. So konnten Natur- und Wirkstoffsynthesen durchgeführt und verbesserte Syntheseverfahren entwickelt werden, bei denen die verwendete Titanverbindung nicht vor, sondern während der Reaktion reduziert wird. Für die Zukunft darf man auf Überraschungen hoffen.

A. Fürstner*,
B. Bogdanović* 2582–2609

Neue Entwicklungen in der Chemie von niedervalentem Titan

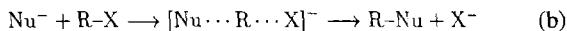
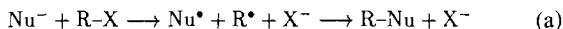
Photoresiste aus einem Diazonaphthochinon und einem Novolakharz (siehe rechts) sind photographische Materialien mit sehr hoher Auflösung, die für die Herstellung integrierter Schaltkreise unentbehrlich sind. Ihre lange ungeklärte Funktionsweise beruht auf der Herabsetzung der Lösungsgeschwindigkeit des Novolaks und wird mit einem Perkolationsmodell erklärt.



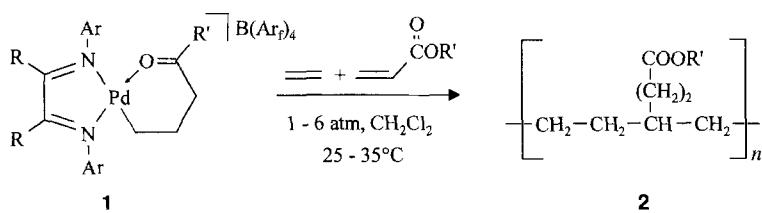
A. Reiser*, H.-Y. Shih, T.-F. Yeh,
J.-P. Huang 2610–2622

Novolak-Diazochinon-Photoresiste: abbildende Systeme für den Computerchip

Die Rolle des Elektronentransfers bei bimolekularen nucleophilen Substitutionen (a) wird intensiv diskutiert. Wie würden sich diese Reaktionen von der klassischen S_N2 -Reaktion (b) unterscheiden? Mehrere Arbeitsgruppen prüfen mit elektrochemischen und rechnerischen Methoden, ob es Alternativen zu einem der bekanntesten Mechanismen der Organischen Chemie gibt.



Langketten-verzweigte Copolymeren 2 lassen sich mit den Pd^{II} -Katalysatoren **1** aus Ethen und Acrylaten ($\text{R}' = \text{Me}, t\text{Bu}, \text{CH}_2(\text{CF}_2)_6\text{CF}_3$) herstellen. Derartige Copolymeren werden großtechnisch bis heute ausschließlich radikalisch in Hochdruckverfahren produziert. Mit anderen Pd^{II} -Komplexen konnten auch Propen/Kohlenmonoxid-Copolymeren (Polyketone) erhalten werden.



B. Speiser* 2623–2626

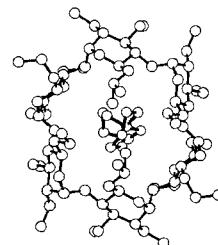
Elektronentransfer und chemische Reaktion: schrittweise oder konzertiert? – Zur Konkurrenz von nucleophiler Substitution und Elektronenübertragung

A. S. Abu-Surrah,
B. Rieger* 2627–2629

Komplexe „später“ Übergangsmetalle: Katalysatoren für eine neue Generation organischer Polymere

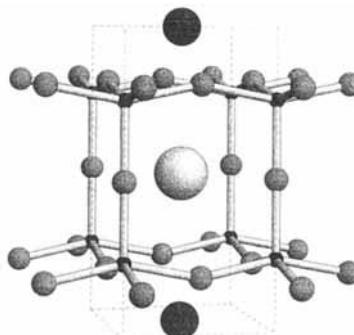
ZUSCHRIFTEN

Auch in großem Maßstab verläuft die Einlagerung von 1,7-Dioxaspiro[5.5]undecan in ein maßgeschneidertes Cyclodextrin enantioselektiv, wie jetzt spektroskopisch und kristallstrukturanalytisch gezeigt werden konnte (das Bild zeigt den Wirt-Gast-Komplex). Die Ausbeuten sind höher als für das Racemat zu erwarten, denn das (*S*)-Enantiomer wandelt sich im Verlauf der Reaktion in das (*R*)-Enantiomer um, das den stabileren Komplex bildet.



K. Yannakopoulou, D. Mentzas,
I. M. Mavridis*,
K. Dandika 2632–2634

Chirale Erkennung von (*R*)-(-)-1,7-Dioxaspiro[5.5]undecan durch Hexakis(2,3,6-tri-*O*-methyl)- α -cyclodextrin

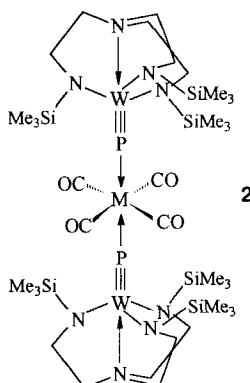
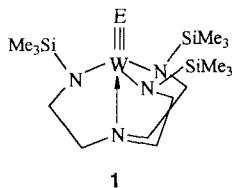


J. P. Chapman, J. P. Attfield*,
M. Molgg, C. M. Friend,
T. P. Beales* 2634–2637

Ein ferrimagnetisches Manganoxid mit einer Perowskit-Schichtstruktur:
 YBaMn_2O_5

Eine an den Supraleiter $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ erinnernde Struktur weist der neuartige reduzierte Mangan-Perowskit YBaMn_2O_5 auf. Er enthält Doppelschichten aus quadratisch-pyramidalen MnO_5 -Einheiten (siehe Bild), die die Ba^{2+} -Ionen (große helle Kugeln) umschließen, während die Y^{3+} -Ionen (kleine schwarze Kugeln) zwischen den Schichten liegen. Anders als viele oxidierte Mn-Perowskite weist YBaMn_2O_5 keinen magnetischen Widerstand auf. Statt dessen beobachtet man bei 167 K einen Übergang zu ferrimagnetischer Ordnung, die auf $\text{Mn}^{2+}/\text{Mn}^{3+}$ -Valenz- und -Spinordnung zurückzuführen sein könnte.

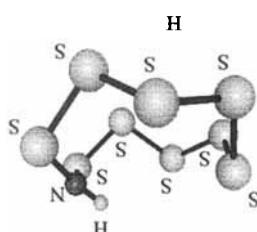
Komplexe mit terminalen Pnictidliganden interessieren sowohl als solche als auch als Liganden für die Komplexierung von Lewis-Säuren. Hier werden unter anderem die Synthesen von **1**, E = P, As, und **2**, M = Cr, W, beschrieben und umfangreiche theoretische Studien zur relativen thermodynamischen Stabilität dieser und analog aufgebauter Komplexe vorgestellt.



M. Scheer*, J. Müller,
M. Häser 2637–2641

Komplexe mit Phosphor und Arsen als terminalen Liganden

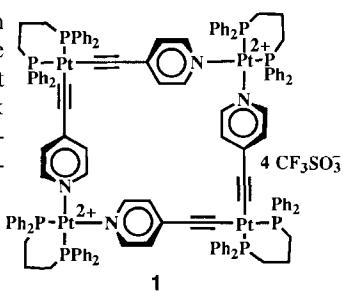
Überraschend einfach lassen sich die Titelverbindungen durch Ligandentransfer von $[\text{Cp}_2\text{TiS}_7\text{NH}]$ auf difunktionelle Sulfane S_nCl_2 ($n = 1, 2$) synthetisieren, was der Schwefel-Stickstoff-Chemie neue Impulse geben dürfte. Während die im Bild gezeigte Struktur von S_9NH von der des S_{10} -Moleküls deutlich verschieden ist, ähnelt die Struktur von S_8NH der von S_8 .



R. Steudel*, K. Bergemann,
J. Buschmann, P. Luger 2641–2643

Große Schwefel-Stickstoff-Heterocyclen:
Synthese der Schwefelimide S_nNH ($n = 8, 9, 11$) und Strukturen von S_8NH und S_9NH

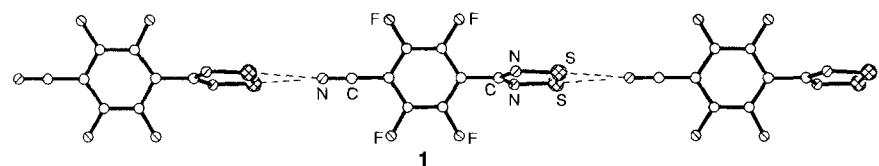
Auch koordinative Bindungen bleiben erhalten, wenn die hier vorgestellte FAB-massenspektrometrische Technik auf molekulare Quadrate wie **1** angewendet wird. In diesem Beispiel ließ sich der $M-2\text{OTf}$ -Peak eindeutig anhand des Peakabstandes von 0.5 m/z -Einheiten innerhalb des Isotopenmusters identifizieren.



J. A. Whiteford, E. M. Rachlin*,
P. J. Stang* 2643–2648

Fast-Atom-Bombardment-Massenspektrometrie zur Charakterisierung kationischer Chelate

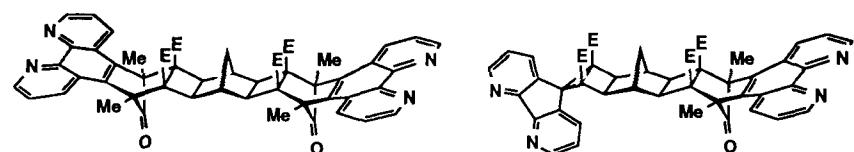
Langsames Sublimieren von **1**, einem Dithiadiazolylradikal, führt zu Kristallen der β -Phase dieser Verbindung (Raumgruppe $Fdd2$), in der die kettenförmig angeordneten Moleküle durch starke intermolekulare $\text{CN} \cdots \text{S}$ -Wechselwirkungen zusammengehalten werden. Unterhalb von 36 K weist die Verbindung ein spontan entstandenes magnetisches Moment auf, welches als verkantetes antiferromagnetisches Verhalten beschrieben wird.



A. J. Banister, N. Bricklebank,
I. Lavender, J. M. Rawson*,
C. I. Gregory, B. K. Tanner,
W. Clegg, M. R. J. Elsegood,
F. Palacio 2648–2650

Spontane Magnetisierung in einem Schwefel-Stickstoff-Radikal bei 36 Kelvin

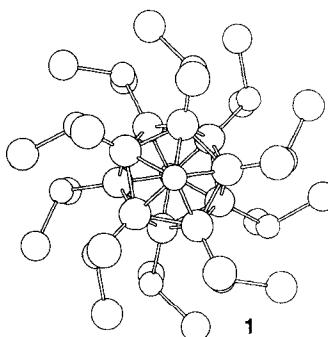
Neue verbrückende Liganden können durch Anknüpfung der im Titel genannten, chelatisierenden Gruppen an ein starres Gerüst erhalten werden (siehe unten). Diese doppelt zweizähnigen Liganden können mit gleichen oder verschiedenen Endgruppen und unterschiedlichen Abständen zwischen den Koordinationsstellen synthetisiert werden. Aus ausgewählten verbrückenden Liganden und Polypyridylruthenium(II)-Einheiten wurden zweikernige Komplexe aufgebaut und ihre elektrochemischen Eigenschaften untersucht. E = CO_2CH_3 .



R. N. Warrener*, A. B. B. Ferreira,
A. C. Schultz, D. N. Butler,
F. R. Keene*, L. S. Kelso 2651–2653

Starre molekulare Halter mit räumlich getrennten 1,10-Phenanthrolin-, 4,5-Diazafluoren- oder 3,6-Di(2-pyridyl)pyridazin-Einheiten als Liganden in Diruthenium-Komplexen: erste Untersuchungen zur Metall-Metall-Wechselwirkung

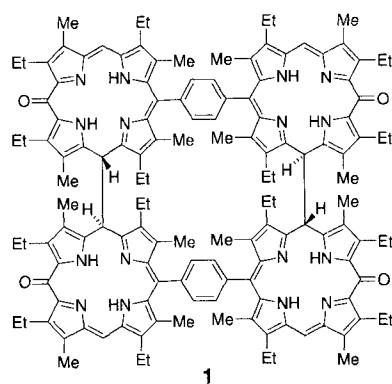
Durch photochemische Chlorierung kann in hohen Ausbeuten die Titelverbindung **1** synthetisiert werden (Ansicht der Struktur im Bild entlang der C-C-Achse des Carborangerüsts). **1** könnte sich als wichtiger Baustein für die Herstellung modular aufgebauter, strukturell gut definierter Verbindungen erweisen.



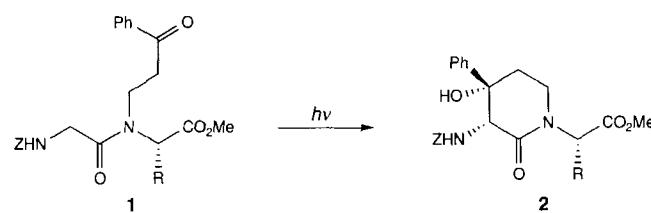
Die bislang höchste negative Ladung eines 16-Valenzelektronen-Systems weist das CO_2 -analoge Anion ($\text{C}=\text{B}=\text{C}^{5-}$) in Al_3BC_3 auf, wie durch die schwingungsspektroskopische und strukturelle Charakterisierung dieser Verbindung nachgewiesen werden konnte, die unter anderem die unten gezeigte Linearität und Bindungslänge ergab. Al_3BC_3 kann demnach als das erste Carbidcarborat des Aluminiums betrachtet werden.



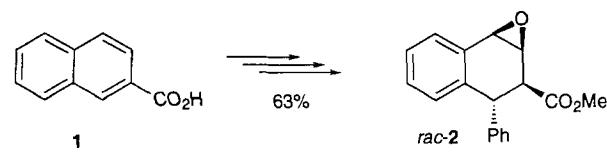
Durch Oxidation an der 10-Position können die Titelverbindungen dimerisiert werden. Aus einem 15,15'-*p*-Phenyl-verbrückten Bis(oxophlorin) wurde so das robuste, stereochemisch einzigartig verknüpfte Tetraakis(isooxophlorin) **1** erhalten. Im Kristall hat **1** eine helikale Struktur, wobei *n*-Hexanmoleküle die Helixfurchen ausfüllen.



Immer wieder überraschend ist Selektivität bei Radikalreaktionen: So entstehen die Peptidmimetica **2** durch eine Photocyclisierung der modifizierten Dipeptide **1**, wobei als Zwischenstufen Diradikale auftreten. Z = Benzyloxycarbonyl.



Vier Chiralitätszentren werden hochdiastereoselektiv in wenigen Stufen erhalten, indem 2-Naphthoesäure **1** durch Meyers-Oxazolin-Synthese/Epoxidierung zum Epoxid **rac-2** umgesetzt wird (Gesamtausbeute 63%). Der Reaktionsverlauf wird stark durch den sterischen Anspruch der Phenylgruppe gesteuert, während polare Substituenten keinen Einfluß auf die Diastereoselektivität ausüben.



W. Jiang, C. B. Knobler,
M. F. Hawthorne* 2653–2655

Decakis(dichlormethyl)-1,12-dicarba-*closododecaboran*(12): Tarnung eines ikosaedrischen Carborans mit sperrigen funktionellen Substituenten

H. Hillebrecht*,
F. D. Meyer 2655–2657

Synthese, Kristallstruktur und Schwingungsspektren von Al_3BC_3 , einem Carbidcarborat des Aluminiums mit dem linearen Anion ($\text{C}=\text{B}=\text{C}^{5-}$)

R. G. Khoury, L. Jaquinod,
D. J. Nurco, R. K. Pandey,
M. O. Senge, K. M. Smith* ... 2657–2660

Selbstorganisation kovalent verbrückter, supramolekularer Verbindungen mit definierter Struktur: die bemerkenswerte Redoxreaktivität 15-*meso*-substituierter 5-Oxoporphyrine

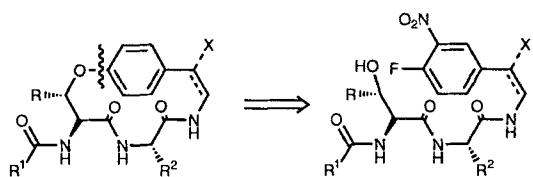
C. Wyss, R. Batra, C. Lehmann,
S. Sauer, B. Giese* 2660–2662

Selektive Photocyclisierung von Glycin in Dipeptiden

T. Linker*, K. Peters, E.-M. Peters,
F. Rebien 2662–2664

Hochdiastereoselektive Synthese und Epoxidierung chiraler 1,2-Dihydronaphthaline

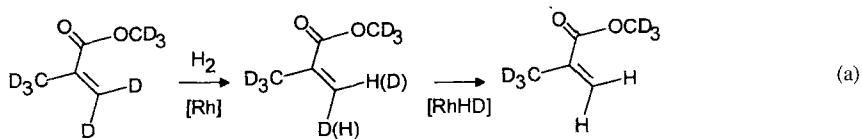
Makrocyclisierung durch Etherbildung (Retrosynthese siehe unten) ist die Grundlage der hier vorgestellten neuen Strategie zur Synthese einer Modellverbindung für 14gliedrige Cyclopeptid-Alkaloide, eine wichtige Klasse von Naturstoffen.



J. Zhu*, T. Laib, J. Chastanet,
R. Beugelmans 2664–2666

Ein neuer Ansatz zur Totalsynthese von
Cyclopeptid-Alkaloiden

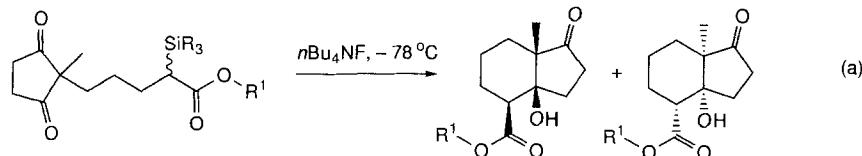
Paarweise ausgetauscht werden die geminalen Protonen - und bei deuterierten Verbindungen die Deuteronen [Gl. (a)] – bei der Rh^I-katalysierten Reaktion von ungesättigten Carbonsäurederivaten des Typs $H_2C=C(R)COOR$ mit Wasserstoff. Dieser Nachweis gelang jetzt mit Hilfe der PHIP-Methode bei Verwendung von Parawasserstoff als Reaktionspartner. Von großer Bedeutung ist, daß die Bildung des Hydridoalkyl-Intermediates reversibel ist.



A. Harthun, R. Selke*,
J. Bargon* 2666–2669

Nachweis einer paarweisen, reversiblen
Wasserstoffübertragung auf α,β -ungesättigte
Carbonsäurederivate mit Rhodium(I)-
Katalysatoren durch In-situ-NMR-Spek-
troskopie und Parawasserstoff

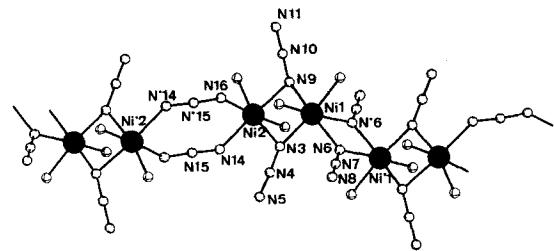
Durch Desilylierung kann die intramolekulare Aldolreaktion von alicyclischen Tri-carbonylverbindungen eingeleitet werden. Dabei werden zunächst selektiv Esterenolate gebildet, die dann zu funktionalisierten Hydrindanonen reagieren [Gl. (a); R¹ = (–)-Menthyl, (–)- und (+)-Phenylmenthyl; SiR₃ = SiMe₃, SiPh₂Me]. Die Cyclisierungsprodukte sind äußerst wichtige und nützliche Bausteine für die Steroid-synthese.



D. Schinzer*, T. Blume,
P. G. Jones 2669–2671

Asymmetrische Cyclisierung von α -Silyl-
estern zu funktionalisierten Hydrindano-
nen

Eine komplexe Abfolge ferro- und antiferromagnetischer Wechselwirkungen tritt in der Verbindung [Ni(N,N'-dmen)(μ -N₃)₂] (N,N'-dmen = N,N'-Dimethylethylen-diamin) auf, die im Kristall als kettenförmiges Koordinationspolymer vorliegt (Bild unten, C-Atome der Aminliganden weggelassen). Das magnetische Verhalten dieses ungewöhnlichen Spinsystems wurde vollständig analysiert.



J. Ribas*, M. Monfort, I. Resino,
X. Solans, P. Rabu, F. Maingot,
M. Drillon 2671–2673

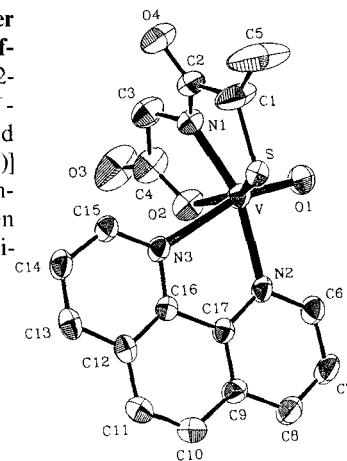
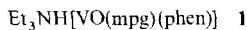
Ein präzedenzloser Ni^{II}-Komplex mit drei
unterschiedlichen Azidobrücken: Magne-
tismus-Struktur-Beziehungen in der ersten
dreifach alternierenden S = 1-Kette

Die simultane Aktivierung von Kohlendioxid und Benzol durch SiF₃⁺ in der Gasphase wurde mit FT-ICR-Spektrometrie untersucht. Schlüsselschritt ist die Bildung eines eng gebundenen SiF₃⁺-CO₂-Adduktes, in dem das unreaktive Kohlendioxid zu einem Elektrophil wird, das Benzol carbonylieren kann. Bei niedrigem Druck bildet sich hierbei das Benzoylkation.

P. Cecchi, M. E. Crestoni, F. Grandinetti*,
V. Vinciguerra 2674–2676

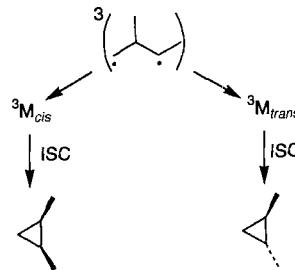
Aktivierung von Kohlendioxid durch Ko-
ordination mit Kationen in der Gasphase:
SiF₃⁺-vermittelte Carbonylierung von Are-
nen mit Kohlendioxid

Über das Schwefelatom, das Stickstoffatom der deprotonierten Amidgruppe und eines der Sauerstoffatome der Carboxylatgruppe ist das Dipeptid *N*-(2-Mercaptopropionyl)glycin (H_3mpg) an das VO^{2+} -Zentrum des Anions in **1** gebunden (siehe Bild rechts). Dieses Komplexsalz ist aus $[VOCl_2(\text{phen})]$ (phen = 1,10-Phenanthrolin) und H_3mpg in Gegenwart von Et_3N erhältlich; es eröffnet erstmals einen Einblick in die Art der Bindung zwischen Dipeptiden und einer Oxovanadium(IV)-Einheit.



Bemerkenswerte Neuigkeiten gibt es von dem lange bekannten und gut untersuchten Reaktionssystem Naphthalin/Natrium in THF zu berichten: Bei Raumtemperatur kommt es zu reversiblen intermolekularen Wasserstoffübertragungen zwischen Naphthalinringen, aber auch mit THF-Molekülen. Dagegen zeigen die entsprechenden Lithium- und Kaliumsysteme kein solches Verhalten. Alkane und Cycloalkane als Lösungszusatz wiederum bewirken eine deutliche Erhöhung der H/D-Austauschgeschwindigkeit im Natriumsystem. Auch Benzol, Toluol, Ethen und sogar Methan (!) nehmen im System Naphthalin/Natrium in THF an H/D-Austauschreaktionen teil.

Der Mechanismus der Stereodifferenzierung konnte für die Triplet-Ringschlußreaktion von 1,2-Dimethyltrimethylen (schematische Darstellung rechts) aufgeklärt werden. Aus der parallelen Analyse der Potentialflächen und der Spin-Bahn-Kopplungsflächen folgt, daß die Stereodifferenzierung die Energieverhältnisse des Triplet-Zustandes widerspiegelt. Dies könnte ein generelles Charakteristikum von Triplet-Photoreaktionen sein. ISC = Interkombinationsübergang (intersystem crossing).



A. J. Tasiopoulos, A. T. Vlahos,
A. D. Keramidas, T. A. Kabanos*,
Y. G. Deligiannakis, C. P. Raptopoulou,
A. Terzis 2676–2678

Modelluntersuchungen über Wechselwirkungen zwischen Oxovanadium(IV)-Einheiten und Proteinen: die ersten Oxovanadium(IV)-Komplexe mit Dipeptiden

S. Rummel*, M. A. Ilatovskaya,
E. I. Mysov, V. S. Lenenko,
V. B. Shur 2678–2681

Katalytische Aktivierung von C-H-Bindungen in aromatischen Kohlenwasserstoffen, Ethen und Methan mit dem System Naphthalin/Natrium in Tetrahydrofuran

M. Böckmann,
M. Klessinger* 2681–2683

Modellrechnungen zur Stereoselektivität der Triplet-Photoreaktion von 1,2-Dimethyltrimethylen

S. Bailleux, M. Bogey*, J. Breidung,
H. Bürger*, R. Fajgar, Y. Liu,
J. Pola, M. Senzlober,
W. Thiel* 2683–2685

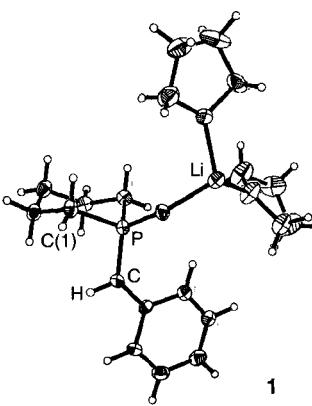
Silaethen $\text{H}_2\text{C}=\text{SiH}_2$: Millimeterwellenspektrum und ab-initio-Rechnungen

S. E. Denmark*, K. A. Swiss,
S. R. Wilson 2686–2688

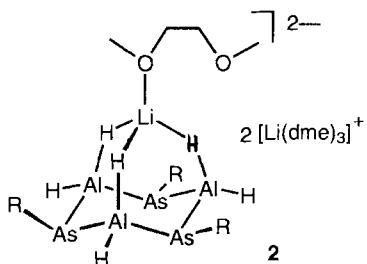
Über die Struktur eines lithiierten Phosphinoxids in Lösung und in festem Zustand

139 Linien des ^{28}Si -Isotopomers von freiem Silaethen $\text{H}_2\text{C}=\text{SiH}_2$ **1** wurden in der Gasphase mit Millimeterwellenspektroskopie beobachtet, wobei die Suche von ab-initio-Rechnungen auf MP2-, CCSD- und CCSD(T)-Niveau mit TZ2Pf-Basisätzen geleitet wurde. Die ab initio und experimentell bestimmten Rotationskonstanten von **1** mit planarer, C_{2v} -symmetrischer Struktur stimmen innerhalb 0.5% überein. Am besten erhielt man **1** durch Vakuum-Pyrolyse von 5,6-Bis(trifluormethyl)-2-silabicyclo[2.2.2]octan-5,7-dien im Ar-Strom. **1** zersetzt sich exponentiell mit einer $1/e$ -Lebensdauer bei Raumtemperatur von 30 ± 2 ms.

Eine sp^2 -Hybridisierung charakterisiert das anionische Benzylkohlenstoffatom in **1**, dem ersten lithiierten Phosphinoxid, das röntgenstrukturanalytisch charakterisiert werden konnte. Sowohl im Kristall als auch in THF liegt **1** als Dimer ohne Li-C-Kontakte vor. Anders als in ähnlichen Phosphonamiden ist die Benzylgruppe im festen Zustand orthogonal angeordnet.



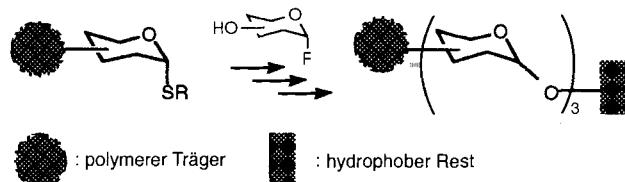
Beträchtlich erweitert wird das Synthesepotential von Lithiumarsaniden durch die aus LiAlH_4 und H_2AsR erhältlichen Alanate $[\text{LiAl}(\text{AsHR})_4]$ ($\text{R} = \text{H}$, Triorganosilyl). So wurde durch thermische Zersetzung in Gegenwart von tmeda die Zintl-Verbindung $[\text{Li}(\text{tmeda})]_3\text{As}_7$ **1** sowie durch schonende Arsanylierung von RSiCl_3 ($\text{R} = 2,4,6\text{-iPr}_3\text{C}_6\text{H}_2$) das erste As_4Si_4 -Cuban erhalten, und aus RAsH_2 ($\text{R} = \text{Me}_2\text{C}(\text{iPr})\text{SiMe}_2$) und LiAlH_4 bildete sich der neuartige Komplex **2** mit adamantanartigem Gerüst. tmeda = $\text{Me}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NMe}_2$, dme = $\text{MeOCH}_2\text{CH}_2\text{OMe}$.



M. Driess*, K. Merz, H. Pritzkow,
R. Janoscheck 2688–2691

Lithiumarsanylalanate als Arsenidquellen:
ein einfacher Zugang zum Zintl-Anion
 As_7^{3-} und Synthese eines Tetraarsatetra-
silacubans

Nur ein einziger Reinigungsschritt ist zur Isolierung der Glykokonjugat-ähnlichen Oligosaccharide nötig, die nach der hier vorgestellten Strategie (unten schematisch gezeigt) synthetisiert wurden. Vor der Reinigung muß das Oligosaccharid lediglich vom polymeren Träger abgespalten und entschützt werden.



Y. Ito*, O. Kanie,
T. Ogawa 2691–2693

Eine orthogonale Glycosylierungsstrategie
für den raschen Aufbau von Oligosacchari-
den an einem polymeren Träger

* Korrespondenzautor

BÜCHER

Die Jagd nach den Genen · W. Cookson

H. G. Gassen 2695

Understanding Medications – What the Label Doesn't Tell You · A. Burger

H. Waldmann 2695

Hollemann-Wiberg, Lehrbuch der Anorganischen Chemie · N. Wiberg
Anorganische Chemie, Prinzipien von Struktur und Reaktivität ·
J. Huheey, E. Keiter, R. Keiter

K. Dehnicke 2696

Wie funktionieren organische Reaktionen · P. Sykes

J. Belzner 2697

Protein Purification. Protocols · S. Doonan

S. Wolf 2698

Downstream Processing of Natural Products – A Practical Handbook · M. S. Verrall

M. Stadler, K. Frobel 2699

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

SERVICE

- Veranstaltungen 2577
- Neue Produkte 2579
- Stellenanzeigen 2581
- Berichtigung 2693
- Stichwortregister 2700
- Autorenregister und Konkordanz 2701
- Vorschau 2702

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