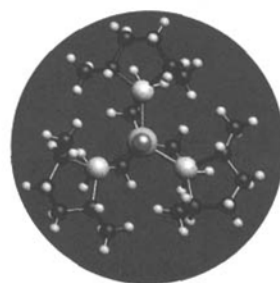


ANGEWANDTE CHEMIE

Herausgegeben
von der Gesellschaft
Deutscher Chemiker

102 (1990) 12

Das Titelbild zeigt die Struktur eines trigonal-bipyramidalen Rhodiumkomplexes, dessen "Schönheit" von einem chiralen C_3 -symmetrischen Triphosphan-Liganden herrührt (gelb: Rh, orange: CO, violett: P, schwarz: C, weiß: H). Die verminderte Anzahl asymmetrischer Umgebungen bei Metallkomplexen mit chiralen dreizähligen C_3 -symmetrischen Liganden sollte bei Reaktionen, die durch derartige Komplexe katalysiert werden, zu hohen Enantioselektivitäten führen. Erste Erfolge konnten bei der Hydrierung von Olefinen erzielt werden. Organische Reaktionen enantioselektiv *und* katalytisch zu führen, das ist das hochgesteckte Ziel der modernen Organischen Synthese. Erreichen läßt es sich auf dem „Bio-Weg“ (Enzym-, Antikörper-katalysiert) und auf dem „Metall-Weg“ (Metallkomplex-katalysiert). Einen Beitrag zum Metall-Weg beschreiben M. J. Burk et al. auf S. 1511 ff. Die Titelbild-Computergraphik stammt von J. C. Calabrese (DuPont Central Research & Development).



Aufsatz

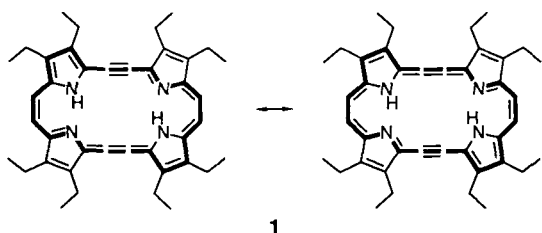
Ein Schlüsselschritt zahlreicher Synthesen in der Organischen und Makromolekularen Chemie, die Addition von Carbenium-Ionen an CC-Doppelbindungen, wird am Beispiel der Lewis-Säure-induzierten Umsetzungen von Alkylchloriden mit Alkenen mechanistisch analysiert. Stereochemische und kinetische Untersuchungen deuten einen wenig verbrückten, Produkt-ähnlichen Übergangszustand an. Reaktivitäts-Selektivitäts-Beziehungen über einen Reaktivitätsbereich von acht Zehnerpotenzen zeigen, daß die Struktur des Übergangszustands nur durch Substituentenvariation in unmittelbarer Nähe des Reaktionszentrums verändert wird.

H. Mayr*

Angew. Chem. 102 (1990) **1415**... 1428

Knüpfung von CC-Bindungen durch Addition von Carbenium-Ionen an Alkene: Kinetik und Mechanismus

Die Kombination von Porphyrin- und Acetylen-Chemie führt zu interessanten neuen Molekülen. Dies lehrt die Synthese des ersten Acetylen-Cumulen-Porphyrinoids **1**, das als gestrecktes Porphycen betrachtet werden kann.

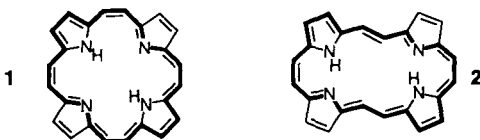


N. Jux, P. Koch, H. Schmickler, J. Lex, E. Vogel *

Angew. Chem. 102 (1990) **1429**... 1431

Acetylen-Cumulen-Porphyrinoide

Die enge strukturelle Verflechtung von Porphyrin- und Porphycen-System wird mit dem [22]Porphyrin(2.2.2.2) **1/2** besonders augenfällig demonstriert: [22]-Porphyrin(2.2.2.2) existiert aus Spannungsgründen nicht als das Isomer mit Porphyrin-Symmetrie (D_{2h}) **1**, sondern liegt als gestrecktes Porphycen **2** vor.

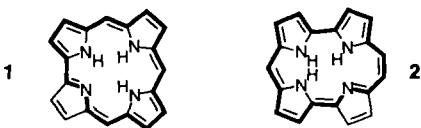


E. Vogel *, N. Jux, E. Rodriguez-Val, J. Lex, H. Schmickler

Angew. Chem. 102 (1990) **1431**... 1434

Die Porphyrin-Homologen: [22]Porphyrin(2.2.2.2), ein „gestrecktes Porphycen“

Die Ringkontraktion eines Porphycenderivats ergibt ein Isocorrollderivat, dessen Ringgerüst deutlich stärker als das von Corrol von der Planarität abweicht. Nach spektroskopischen Befunden hat man es dennoch mit einer aromatischen Verbindung zu tun. **1** und **3** sind die Stammverbindungen Corrol bzw. Isocorrol.

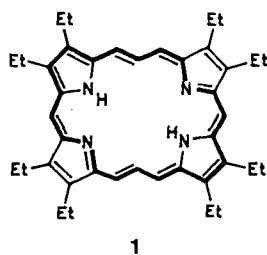


S. Will, A. Rahbar, H. Schmickler, J. Lex, E. Vogel *

Angew. Chem. 102 (1990) **1434**... 1437

Isocorrole: Neuartige tetrapyrrolische Makrocyclen

Hans Fischers Octaethylporphyrin (OEP) ist bis heute von allen synthetischen Porphyrinen das bestverfügbare und meistuntersuchte. Durch eine stufenarme Synthese mit hohen Ausbeuten konnte nun das *bisvinyloge* OEP **1** gewonnen werden. Dieses ist durch chemische Stabilität, gute Zugänglichkeit und die bisher bei einem organischen Farbstoff intensivste UV/VIS-Absorption ein System mit vielseitigen Perspektiven.

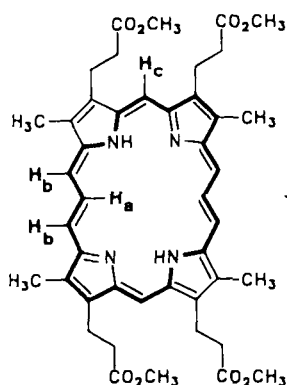


H. König, C. Eickmeier, M. Möller, U. Rodewald, B. Franck *

Angew. Chem. 102 (1990) **1437**... 1439

Synthese eines bisvinylogen Octaethylporphyrins

Hämatoporphyrin hat Bedeutung für eine photodynamische Tumorthherapie (PDT). Funktionelle Nachteile der „oberen“ Molekülhälfte dieses Photosensibilisators, wie chemische Instabilität und Stereoisomerie, stehen der medizinischen Anwendung jedoch noch im Wege. Das neue, aus zwei „unteren“ Molekülhälften aufgebaute [22]Coproporphyrin **II 1** ist durch Stabilität, sterische Einheitlichkeit und längerwellige, intensive UV/VIS-Banden charakterisiert. **1** erwies sich als aromatisches [22]Annulen.

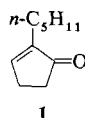


S. Beckmann, T. Wessel, B. Franck *, W. Höhle, H. Borrmann, H. G. von Schnering

Angew. Chem. 102 (1990) **1439**... 1441

[22]Coproporphyrin **II** für die photodynamische Therapie

Nur 0.0022 Moläquivalente des Katalysators $[\text{Co}_2(\text{CO})_8]$ werden benötigt, um mit einer Wechselzahl von etwa 220 das Cyclopentenon **1** aus 1-Heptin, Ethylen und CO herzustellen. Diese erste *katalytische* Pauson-Khand-Reaktion (PKR) mit einem nichtgespannten Alken liefert **1**, eine Vorstufe des für die Parfümindustrie wichtigen Methyl-*trans*-dihydrojasmonats, in etwa 50% Ausbeute. Auch die wichtigsten Nebenprodukte einer PKR wurden hier identifiziert und mögliche Wege ihrer Bildung vorgeschlagen.

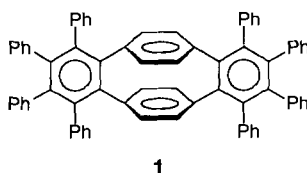


V. Rautenstrauch*, P. Mégard, J. Conesa, W. Küster

Angew. Chem. 102 (1990) **1441**... 1443

2-Pentylcyclopent-2-en-1-on durch katalytische Pauson-Khand-Reaktion

Das leicht zugängliche Tetrabrom[2.2]paracyclophan läßt sich mit Kalium-*tert*-butylalkoholat in Tetrahydrofuran schrittweise vierfach dehydrobromieren. Die dabei gebildeten [2.2]Paracyclophanine werden von Furan, Diphenylisobenzofuran und Tetraphenylcyclopentadienon zu entsprechenden Cycloaddukten effizient abgefangen. Mit besonders hoher Ausbeute (69%) wird das Octaphenyldibenzo[2.2]paracyclophan-1,9-dien **1** isoliert, das formal aus zwei Hexaphenylbenzol-Einheiten besteht.

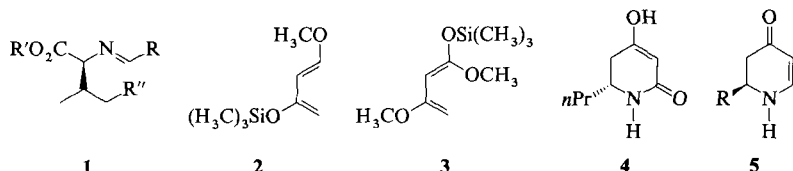


A. de Meijere*, J. Heinze, K. Meerholz, O. Reiser, B. König

Angew. Chem. 102 (1990) **1443**... 1445

Ein Syntheseäquivalent für [2.2]Paracyclophan-1,9-diin: Octaphenyl-1:2,9:10-dibenzo[2.2]paracyclophan-1,9-dien und seine Reduktion zum Hexaanion

Tandem-Mannich-Michael-Reaktionen und Aza-Diels-Alder-Reaktionen gehen die Aminosäureester-Imine **1** in Gegenwart unterschiedlicher Lewis-Säuren mit dem Danishefsky-Dien **2** bzw. dem Brassard-Dien **3** ein. Die Produkte entstehen mit guten Ausbeuten und hohen Diastereomerenüberschüssen. Durch Abspaltung der chiralen Hilfsgruppen werden daraus ungesättigte Lactame wie **4** und Enaminone wie **5** erhalten, die als Synthesebausteine Verwendung finden.



H. Waldmann*, M. Braun, M. Dräger

Angew. Chem. 102 (1990) **1445**... 1447

Aminosäureester als chirale Hilfsgruppen in Lewis-Säure-katalysierten Umsetzungen elektronenreicher Siloxydiene mit Iminen

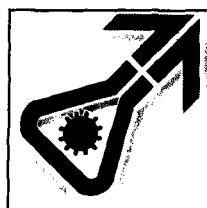
Durch einen hohen Anteil an Baufehlern, z. B. durch wechselnde Schichtabfolgen, sind die Realstrukturen der $(\text{BiO})_2\text{Sr}_2\text{Ca}_{n-1}\text{Cu}_n\text{O}_{2n+2}$ -Supraleiter gekennzeichnet, wie hochaufgelöste transmissionselektronenmikroskopische Aufnahmen zeigen. Art und Umfang der Defekte können sich bei den einzelnen Ansätzen erheblich unterscheiden, so daß die Schwierigkeit, reproduzierbare Probeneigenschaften zu erhalten, verständlich wird.

J.-H. Müller, M. Schwarz, R. Gruehn*

Angew. Chem. 102 (1990) **1448**... 1450

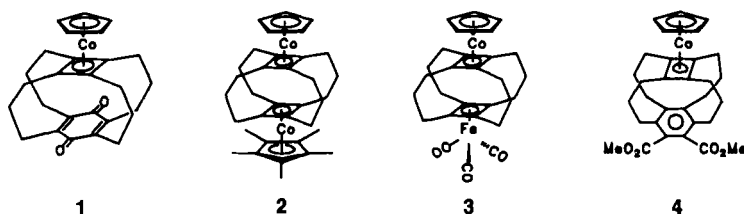
Darstellung und transmissionselektronenmikroskopische Untersuchung von Bi(Pb)-Sr-Ca-Cu-O-Supraleitern

For the USA and Canada: ANGEWANDTE CHEMIE (ISSN 0044-8249) is published monthly by VCH Publishers, Inc., 303 N.W. 12th Avenue, Deerfield Beach FL 33442-1788; Telefax (305) 428-8201; Telephone (305) 428-5566 or (800) 422-8824. Second-class postage paid at Deerfield Beach FL 33441. Annual subscription price: US\$ 440.00/467.00 (air mail) including postage and handling charges. 1991 US\$ 535.00/560.00 (air mail). Rate for individuals whose institution already subscribes, who are retired or self-employed consultants: \$ 165.00/190.00 (air mail). — Printed in the Federal Republic of Germany.
U.S. POSTMASTER: Send address changes to ANGEWANDTE CHEMIE, c/o VCH Publishers, Inc., 303 N.W. 12th Avenue, Deerfield Beach FL 33442-1788.



ACHEMA 91
FRANKFURT AM MAIN
9. - 15. 6. 1991

Ausgehend von 5-Cyclodecinol lassen sich nach einem Baukastenprinzip metallstabilisierte, vierfach überbrückte Cyclobutadienophane wie 1–4 aufbauen.

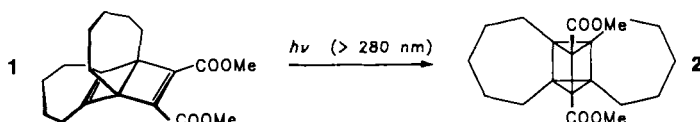


R. Gleiter*, V. Schehlmann

Angew. Chem. 102 (1990) **1450**...1452

Aufbau metallstabilisierter, vierfach überbrückter Cyclobutadienophane

Das hochgespannte Dewar-Benzol 1 sowie das Prisman 2 lassen sich in wenigen Stufen aus Cyclooctin erhalten. 2 entsteht durch Bestrahlung von 1 mit langwelligem Licht; bei $\lambda = 250$ nm entstehen nur Polymere, vermutlich über das entsprechende [5]Paracyclophan.

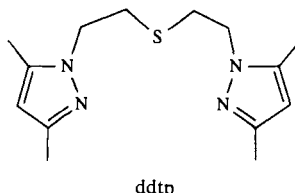


R. Gleiter*, B. Treptow

Angew. Chem. 102 (1990) **1452**...1454

Doppelt überbrückte Prisman-, Dewar-Benzol- und Benzol-Derivate aus Cyclooctin und 1,8-Cyclotetradecadiin: en route zu Propella[n₃]prismanen

Eine spontane Reduktion von Cu^{II} zu Cu^I findet statt, wenn CuBr₂ mit dem dreizähligen SN₂-Liganden ddtp in siedendem Ethanol/Aceton umgesetzt wird. Der entstehende Cu₄-Titelkomplex enthält Thioetherbrücken mit großen Cu-S-Abständen und Cu-S-Cu-Winkeln (160.6°!). Die Cu₂Cu₂-Rechteckstruktur ist für Cu^I-Komplexe präzedenzlos. [Cu₄(ddtp)₂Br₄] kann als Referenzverbindung für EXAFS-Untersuchungen an blauen Kupferproteinen dienen.

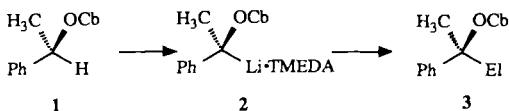


A. L. E. Stoffels, W. G. Haanstra, W. L. Driessen*, J. Reedijk

Angew. Chem. 102 (1990) **1454**...1455

[Cu₄(ddtp)₂Br₄], ein ungewöhnlicher, vierkerniger Cu^I-Komplex mit verbrückenden Thioether- und Bromidliganden

Je nach Elektrophil unter Retention oder Inversion der Konfiguration erfolgt die Substitution der in Lösung konfigurationsstabilen chiralen Benzylolithium-Verbindung 2, die durch Deprotonierung des entsprechenden optisch aktiven Benzylcarbamates 1 generiert wurde. Die Produkte 3 sind als Synthesebausteine von Interesse. Cb = C(=O)NiPr₂.

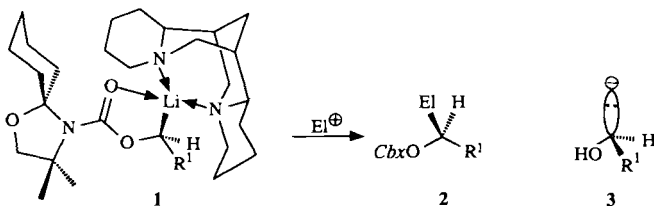


D. Hoppe*, A. Carstens, T. Krämer

Angew. Chem. 102 (1990) **1455**...1456

Erzeugung eines konfigurationsstabilen, chiralen Benzylolithium-Derivates und kapriziöse Stereochemie seiner elektrophilen Substitution

Eine allgemeine, sehr einfache präparative Lösung für chirale Synthese des Typs 3 bieten die Lithiumkomplexe 1. Sie werden durch asymmetrische Deprotonierung der entsprechenden prochiralen „nichtaktivierten“ Alkylcarbamate mit *sec*-Butyllithium/(–)-Sparteine erzeugt. 1 läßt sich durch Elektrophile stereospezifisch zu den geschützten Hydroxy-Derivaten 2 (> 95 ee) substituieren, und die Cbx-Gruppe ist leicht abspaltbar. R¹ = Alkyl, Cbx = Carbamoylrest von 1.



D. Hoppe*, F. Hintze, P. Tebben

Angew. Chem. 102 (1990) **1457**...1459

Chirale Lithium-1-oxyalkanide durch asymmetrische Deprotonierung; enantio-selektive Synthese von 2-Hydroxyalkan-säuren und sekundären Alkanolen

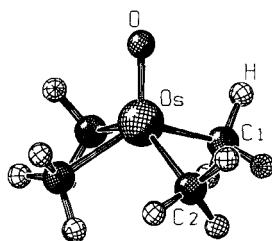
Die Hydrodimerisierung von *trans*- und von *cis*-1-Deuterio-1-hexen mit dem chiralen Präkatalysator *rac*-[Ethylenbis(tetrahydroindenyl)]zirconiumdichlorid zu den *threo*- und *erythro*-Isomeren von 6-Deuterio-5-deuteriomethylundecan ergab Diastereomerenverhältnisse von ca. 2.4:1, die sich je nach (*E*)- oder (*Z*)-Konfiguration des Olefins umkehren. Die Befunde bestätigen Beobachtungen von Pino et al., daß α -Olefine sich in Zr-H- und Zr-Alkyl-Bindungen mit entgegengesetzter enantiofacialer Orientierung einschieben.

H. Krauledat, H.-H. Brintzinger*

Angew. Chem. 102 (1990) **1459**... 1460

Isotopeneffekte bei der α -Olefineinschiebung in Zirconocen-Polymerisationskatalysatoren: Hinweise auf einen Übergangszustand mit α -agostischer Wechselwirkung

Nicht nur das bisher einfachste Alkylosmiumoxid, Me_4OsO , das in der Gasphase stabil ist, und dessen Struktur (Bild rechts) durch Elektronenbeugungsanalyse aufgeklärt werden konnte, sondern auch das thermolabile Et_4OsO und ein gemischt alkyliertes Derivat ließen sich in guten Ausbeuten herstellen. Ferner wird über das strukturell neuartige Trimer $[(\text{py})\text{OsO}_2\text{Me}_2]_3$ mit planarem Os_3O_3 -Sechsring berichtet.

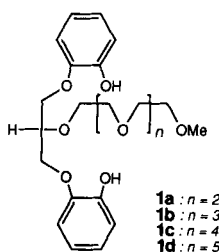


W. A. Herrmann*, S. J. Eder, P. Kiprof, K. Rypdal, P. Watzlowik

Angew. Chem. 102 (1990) **1460**... 1463

Organoosmiumoxide – gezielte Synthesen und Strukturen

Alle zehn Sauerstoffatome des acyclischen Oligoethers **1c** beteiligen sich an der Koordination von Ba^{2+} im „Skorpion“-Komplex **1c**· $\text{Ba}(\text{SCN})_2$ · Me_2CO . Die elfte Koordinationsstelle besetzt das Acetonmolekül. Ein weiteres Kennzeichen des Komplexes sind starke $\text{O-H} \cdots \text{N}$ -Wasserstoffbrücken zu den Thiocyanat-Gegenionen. Die Liganden **1** zeigen zudem eine Größenselektivität für Kationen mit Ionenradien von 1.2–1.3 Å, zu deren Erklärung Molecular-Modeling-Studien durchgeführt wurden.



J. S. Bartlett, J. F. Costello, S. Mehani, S. Ramdas, A. M. Z. Slawin, J. F. Stoddart*, D. J. Williams

Angew. Chem. 102 (1990) **1463**... 1465

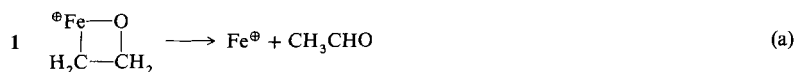
Neuartige Metalleinschlußverbindungen

Die Übertragung des N_2O -Sauerstoffatoms auf ein $\text{Fe}(\text{C}_2\text{H}_4)^+$ -Ion unter Bildung des Metallacyclus **1** ist der Schlüsselschritt der Titelreaktion. Dies folgt aus Ionen-Cyclotron-Resonanzexperimenten ebenso wie aus mechanistischen und thermochemischen Überlegungen. Nach Zerfall des „heißen“ Intermediats **1** zu Fe^+ und Acetaldehyd [Gl. (a)] kann ein neuer Katalyseacyclus gestartet werden.

D. Schröder, H. Schwarz*

Angew. Chem. 102 (1990) **1466**... 1468

Fe^+ -katalysierte Gasphasenoxidation von Ethan durch N_2O

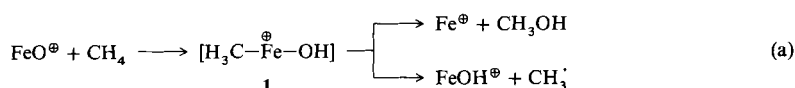


– wobei im wesentlichen $\text{FeOH}^+ + \text{CH}_3$ sowie $\text{Fe}^+ + \text{CH}_3\text{OH}$ entstehen. Zwar läuft diese Reaktion [Gl. (a)] viermal langsamer als die in der vorstehenden Zuschrift beschriebene ab, dennoch stehen die Chancen für eine katalytische Aktivierung nicht schlecht, da das im Zuge der reduktiven Eliminierung aus der Zwischenstufe **1** regenerierte Fe^+ durch N_2O leicht wieder der Reaktion zugeführt werden kann.

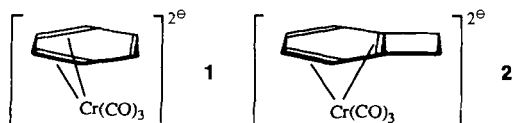
D. Schröder, H. Schwarz*

Angew. Chem. 102 (1990) **1468**... 1469

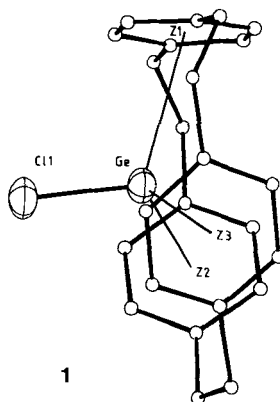
FeO^+ aktiviert Methan



Lithiumsand statt Naphthalinkalium liefert bei der Synthese der Dianionen **1** und **2** aus den η^6 -koordinierten Neutralkomplexen reine Produkte, da keine Möglichkeit zu Austauschreaktionen mit Naphthalin besteht. Auffällig an **2** ist, daß die gespannteste Doppelbindung der Cyclobutabenzol-Einheit auch nach der Reduktion an das Metallzentrum gebunden bleibt.



Deutlich fester als Ge^{II} ist Sn^{II} im Hohlraum des [2.2.2]Paracyclophans(L) gebunden, wie die Strukturanalysen der komplexen Kationen [LSn(AlCl₄)]⁺ und [LGeCl]⁺ **1** zeigen. Während im Zinnkomplex das AlCl₄⁻-Gegenion nur locker über ein Cl-Atom am Metallzentrum koordiniert ist (Sn-Cl 3.073 Å) und damit die erwartete trigonal-planare Koordination nur unwesentlich stört, führt die starke Ge-Cl-Bindung (Ge-Cl 2.224 Å) in **1** zu einer Abschwächung der Ge-Aren-Wechselwirkung und einer eher tetraedrischen Umgebung des Metallzentrums.



H. G. Wey, H. Butenschön*

Angew. Chem. 102 (1990) **1469**... 1471

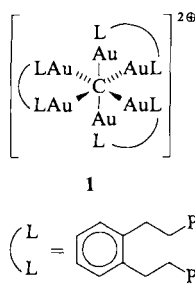
Darstellung und direkte NMR-spektroskopische Beobachtung von $[(\eta^4\text{-aren})\text{-Cr}(\text{CO})_3]$ -Dianionen

T. Probst, O. Steigermann, J. Riede, H. Schmidbaur*

Angew. Chem. 102 (1990) **1471**... 1473

Ge^{II}- und Sn^{II}-Komplexe des [2.2.2]Paracyclophans mit dreifacher interner η^6 -Koordination

Über Chelatliganden verbrückte Digoldkomplexe eignen sich ebenfalls zur „molekularen Vergoldung“ von Kohlenstoffatomen, wie die Struktur des CAu₆-Komplexkations **1** zeigt. Aufgrund der Asymmetrie der Ligandensphäre sind die Kationen chiral. Die Bildung von **1** demonstriert, daß das Aurophilie-Konzept auch auf zweizählige Liganden erweitert werden kann.

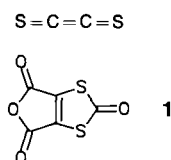


O. Steigermann, P. Bissinger, H. Schmidbaur*

Angew. Chem. 102 (1990) **1473**... 1475

Aufbau des [CAu₆]²⁺-Clusters mit einem maßgeschneiderten, die Oktaederkanten überspannenden Diphosphan

Die erste Verletzung der Hundschen Regel in einer Gleichgewichtsstruktur legen quantenchemische Rechnungen für C₂S₂ nahe, denn sie liefern entgegen der Erwartung einen Singulett-Grundzustand. Die experimentellen Befunde der IR- und UV-spektroskopischen Untersuchung des in einer Ar-Matrix aus Vorläuferverbindungen wie **1** erhaltenen C₂S₂ stimmen mit den Rechnungen gut überein.

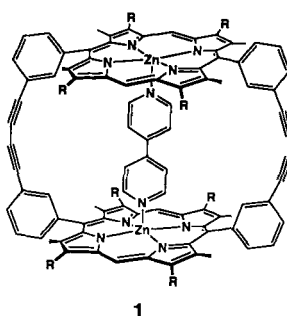


G. Maier*, H. P. Reisenauer, J. Schrot, R. Janoschek

Angew. Chem. 102 (1990) **1475**... 1477

C₂S₂(Ethen-1,2-dithion), ein Beispiel für die Verletzung der Hundschen Regel?

In 70% Ausbeute läßt sich das Dimer **1 durch Glaser-Kupplung herstellen**, wenn die Reaktion in Gegenwart von 4,4'-Bipyridin als Templat durchgeführt wird. Mit einem Tripyridyltriazin als Templat entsteht bevorzugt das entsprechende Trimer (52%). Ohne Templat verläuft die Reaktion unselektiv: Dimer und Trimer entstehen nebeneinander in 20–25 bzw. 30–35% Ausbeute. Die Ausbeuten korrespondieren gut mit den Bindungseigenschaften dieser Käfigmoleküle, die als Vorstufen für Enzymmodelle von Interesse sind.



H. L. Anderson, J. K. M. Sanders*

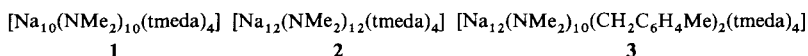
Angew. Chem. 102 (1990) **1478**... 1480

Synthese cyclischer Porphyrin-Oligomere mit Aminen als Templaten

Sehr unterschiedliche Strukturen haben die dinuclearen Natriumamid-Addukte **1** und **2**: In **1** sind die zweizähligen Amid-Ionen terminal an die Na^+ -Ionen gebunden, in **2** verbrücken sie diese. Darüber hinaus ist bemerkenswert, daß HMPA in **1** verbrückend wirkt und daß in **2** das dreizählige PMDETA nur mit zwei N-Atomen an Na^+ koordiniert ist.

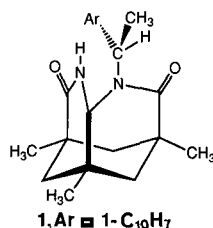


Ringstapelstrukturen weisen die oligomeren Natriumamide 1–3 auf, die bei Versuchen zur Metallierung von Kohlenwasserstoffen durch *n*-Butyllithium in Gegenwart von Tetramethylethyldiamin entstanden. Entsprechend gebaute Lithiumamide sind nicht bekannt; vielmehr sollten hier Leiterstrukturen bevorzugt sein.

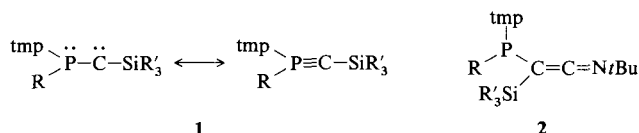


Die Stapelung von Arylgruppen scheint einmal mehr strukturbestimmend zu sein. Der Titelkomplex, der durch Umsetzung von $[\text{Zn}(\text{CH}_2\text{SiMe}_3)_2]$ mit zwei Äquivalenten 2,4,6-*t*Bu₃C₆H₂SH in Gegenwart von Et₂O zugänglich ist, hat einen S-Zn-S-Winkel von ca. 160° und Zn-S-Abstände von nur 2.196 Å. Der Zn-O-Abstand ist hingegen relativ groß und erklärt die leichte Abspaltbarkeit der Ether-Liganden. Zinkthiolate sind als Modellkomplexe für zinkhaltige Proteine von Interesse.

Effiziente chirale Protonenquellen sind schon lange ein Wunschtraum der Organiker. Mit dem auf der Kempfischen Tricarbonsäure basierenden Lactam **1** konnten jetzt cyclische Enolate mit einem Enantiomerenüberschuß (*ee*) von bis zu 91 % protoniert werden. Ursache der hohen *ee*-Werte ist die asymmetrische Mikroumgebung der sauren NH-Gruppe.



Mehrere Wochen in Lösung stabil sind die carbenähnlichen Verbindungen 1, die aus Phosphanyldiazomethanen bereits bei $T \leq 35^\circ\text{C}$ nahezu quantitativ entstehen, wenn der Tetramethylpiperidin(tmp)-Rest einer der Substituenten am Phosphor ist. Die Verbindungen **1** reagieren mit Ausnahme von **1a** mit *t*BuNC zu den Ketenimininen **2**. **a**, R = *NiPr*₂, R' = Me; **b**, R = NMe₂, R' = Me; **c**, R = NMe₂, R' = *iPr*; **d**, R = Ph, R' = Me.



Mikrobiell nicht oder nur schwer abbaubare Chlorphenole und methoxylierte Arene werden in wenigen Minuten von einem Peroxidase-Modellsystem zu Chinonen oxidiert. Dieses Modellsystem wird durch Umsetzung sulfonierter Metalloporphyrin-Komplexe mit KHSO₅ erhalten. Es oxidiert auch noch Arene wie 1,3,5-Trimethoxybenzol, das weder von Ligninase noch von Meerrettich-Peroxidase angegriffen wird.

P. C. Andrews, W. Clegg, R. E. Mulvey*

Angew. Chem. 102 (1990) **1480**... 1481

Lewis-Basen-gesteuerte Strukturvarianten in der Natriumamid-Chemie: Röntgenstrukturanalysen von Phenyl(2-pyridyl)natriumamid-Addukten mit Hexamethylphosphorsäuretriamid und mit Pentamethyldiethylentriamin

N. P. Lorenzen, J. Kopf, F. Olbrich, U. Schumann, E. Weiss*

Angew. Chem. 102 (1990) **1481**... 1484

Decamere und dodecamere Natriumamide sowie ein Organonatriumamid mit Stapelstrukturen: $[\text{Na}_{10}(\text{NMe}_2)_{10}(\text{tmeda})_4]$, $[\text{Na}_{12}(\text{NMe}_2)_{12}(\text{tmeda})_4]$ und $[\text{Na}_{12}(\text{NMe}_2)_{10}(\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{Me})_2(\text{tmeda})_4]$

P. P. Power*, S. C. Shoner

Angew. Chem. 102 (1990) **1484**... 1485

Synthese und Struktur von $[\text{Et}_2\text{OZn}(\text{SC}_6\text{H}_2\text{tBu}_3)_2]$, dem ersten T-förmigen Zink-Komplex

D. Potin, K. Williams, J. Rebek, Jr.*

Angew. Chem. 102 (1990) **1485**... 1486

Asymmetrische Protonierung von Enolaten

G. R. Gillette, A. Bacciredo, G. Bertrand*

Angew. Chem. 102 (1990) **1486**... 1488

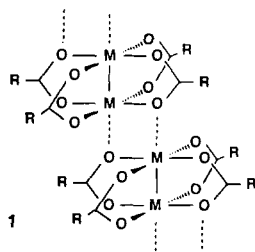
Spontane Bildung stabiler Phosphino(silyl)carbene aus instabilen Diazoverbindungen

G. Labat, J. L. Seris, B. Meunier*

Angew. Chem. 102 (1990) **1488**... 1490

Oxidativer Abbau aromatischer Schadstoffe durch chemische Ligninase-Modelle auf Porphyrin-Basis

Der Temperaturbereich der Mesophasen der Carboxylatkomplexe $[\text{Mo}_2(\text{O}_2\text{CC}_n\text{H}_{2n+1})_4]$ **1** hängt deutlich von der Länge der Kohlenwasserstoffkette ab. So geht **1**, $n = 5$ (Hexanoat), bei 108°C in die Mesophase und erst bei 172°C in die isotrope Flüssigkeit über. Bei **1**, $n = 9$ (Decanoat), betragen diese Werte 105°C bzw. 116°C und bei **1**, $n = 11$ (Dodecanoat), tritt keine Mesophase mehr auf.

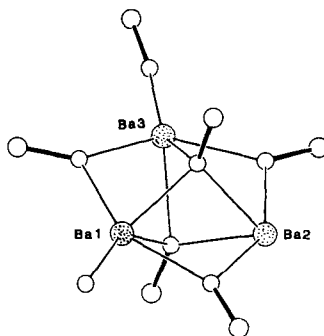


R. H. Cayton, M. H. Chisholm*,
F. D. Darrington

Angew. Chem. 102 (1990) **1490**... 1491

Mehrfachbindungen zwischen Metallatomen in geordneten Aggregaten: Flüssigkristalle mit Mo-Mo-Vierfachbindungssystemen

Ein Dreieck aus Ba-Ionen mit zwei überdachenden μ_3 - und drei kantenverbrückenden μ_2 -OSiPh₃-Liganden liegt in der zentralen Struktureinheit (Bild rechts) der Titelverbindung vor. Alle drei Ba-Ionen sind jedoch unterschiedlich koordiniert: So sorgt an Ba3 ein terminaler Siloxido-Ligand für Ladungsausgleich, während ein THF-Ligand an Ba1 gebunden ist. Der Dreikernkomplex bildet sich in 77% Ausbeute beim Einleiten von NH_3 in eine Reaktionsmischung aus Ba-Granalien und Ph_3SiOH in THF.

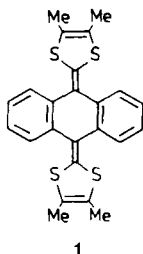


K. G. Caulton*, M. H. Chisholm,
S. R. Drake, W. E. Streib

Angew. Chem. 102 (1990) **1492**... 1493

$[\text{Ba}_3(\text{OSiPh}_3)_6(\text{THF})] \cdot 0.5 \text{ THF}$ – Synthese und Struktur eines dreikernigen Bariumsiloxids mit niedrig koordiniertem Barium

Trotz starker Verdrillung des konjugierten Systems reagiert das Tetrathiafulvalen-Homologe **1** mit dem Elektronenakzeptor Tetracyanquinodimethan zum Dikation 1^{2+} . In $1^{2+}[(\text{TCNQ})_4]^{2-}$ ist das Anthracengerüst eingeebnet, und die Dithiolringe sind 86° gegen die Anthracenebene verdrillt. Die 1:4-Stöchiometrie des hoch leitfähigen Salzes ($\sigma_{300\text{K}} = 60 \text{ S cm}^{-1}$) ist für TCNQ-Komplexe sehr ungewöhnlich.

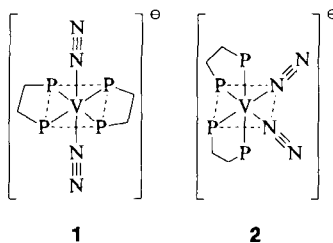


M. R. Bryce*, A. J. Moore, M. Hasan,
G. J. Ashwell*, A. T. Fraser, W. Clegg,
M. B. Hursthouse, A. I. Karaulov

Angew. Chem. 102 (1990) **1493**... 1495

Röntgenstrukturanalyse sowie elektrische und magnetische Eigenschaften eines hoch leitfähigen 4:1-Komplexes aus Tetracyanquinodimethan und einem Tetrathiafulvalen-Homologen

Eine empfindliche Sonde für die Bildung der anionischen N_2 -Komplexe **1 und **2**** bei der Reaktion von $[\text{VCl}_3(\text{thf})_3]$ mit N_2 , dmpe und Na ist ihr Zentralmetall. So ist das ^{51}V -NMR-Signal des *trans*-Komplexes **1** ein Quintett bei $\delta = -1123$. Wird die Reduktion unter $^{15}\text{N}_2$ durchgeführt, so spalten die einzelnen Multiplett-Komponenten zusätzlich zu Triplets auf. Damit liegt ein direkter Nachweis für den Einbau von Stickstoff in den Komplex vor. dmpe = Dimethylphosphinoethan.

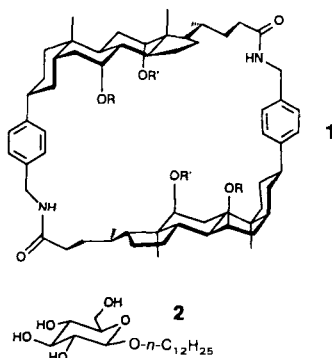


C. Woitha, D. Rehder*

Angew. Chem. 102 (1990) **1495**... 1497

Vanadium(-I)-Stickstoffkomplexe mit end-on koordiniertem N_2 : funktionelle Modelle für die „alternative Nitrogenase“

Deutliche Hinweise auf den Einschluß von Pyranosiden in den Makrocyclus **1** ($\text{R} = \text{H}$, $\text{R}' = \text{Bn}$) lieferten NMR- und IR-spektroskopische Untersuchungen der Umsetzung mit **2** in CDCl_3 sowie Kraftfeldrechnungen für das Methylanalogon von **2**. Bei **1** handelt es sich somit um einen der ersten künstlichen Kohlenhydrat-Rezeptoren. Sein Hohlraum ist groß genug, um das Gastmolekül von allen Seiten durch gerichtete H-Brücken zu fixieren.

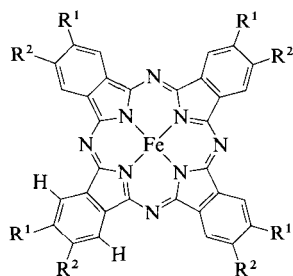


R. P. Bonar-Law, A. P. Davis*,
B. A. Murray

Angew. Chem. 102 (1990) **1497**... 1499

Künstliche Rezeptoren für Kohlenhydratderivate

Durchschnittlich 110 verknüpfte Metallomakrocyclen liegen in einem Oligomerstapel vor, wenn der Phthalocyaninatoeisen-Komplex **1**, $R^1 = R^2 = 2\text{-Et-C}_6\text{H}_{12}$, mit Benzoldiisocyanid umgesetzt wird. Dieses und andere Oligomere konnten durch ^{57}Fe -Mößbauer- und NMR-Spektroskopie charakterisiert werden.

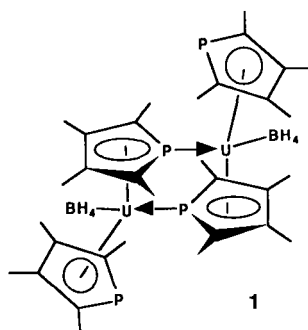


M. Hanack*, A. Hirsch, H. Lehmann

Angew. Chem. 102 (1990) **1499**... 1501

Lösliche, oligomere verbrückte Phthalocyaninatoeisen(II)-Komplexe

^{31}P -NMR-chemische Verschiebungen von $\delta = 3471$ (!) und $\delta = 727$ spiegeln die ungewöhnliche Bindungssituation im dimeren, paramagnetischen Organouran(III)-Komplex **1** wider. Das extrem tieffeldverschobene Signal kann dem P-Atom des verbrückenden Phosphorylliganden zugeordnet werden. **1** läßt sich mit TIBH_4 zum Uran(IV)-Sandwich $[(\text{C}_4\text{Me}_4\text{P})_2\text{U}(\text{BH}_4)_2]$ oxidieren, der bei Reduktion mit Na-Amalgam wieder **1** ergibt.

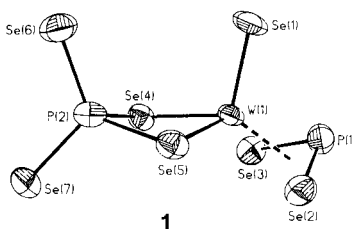


D. Baudry*, M. Ephritikhine, F. Nief*, L. Ricard, F. Mathey

Angew. Chem. 102 (1990) **1501**... 1502

Synthese von Phospholyl(tetrahydroborato)uran-Komplexen. Kristallstruktur von $[(\eta^5\text{-C}_4\text{Me}_4\text{P})_2\text{U}(\text{BH}_4)_2]$

Ein Nitrit-analoges, niederkoordiniertes Phosphorchalcogenid ist das überraschendste Strukturmerkmal des anionischen Wolframkomplexes **1**. Die gewinkelte PSe_2^- -Einheit ist seitlich an das Wolfram gebunden, ein terminaler Seleno- und ein zweizähniger, tetraedrischer PSe_4^{3-} -Ligand vervollständigen die Koordinationssphäre des Metallzentrums.

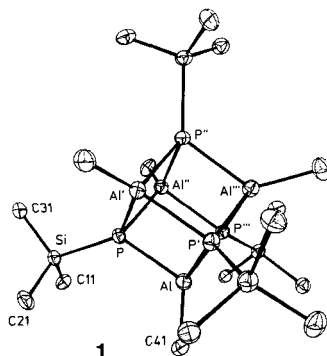


S. C. O'Neal, W. T. Pennington, J. W. Kolis*

Angew. Chem. 102 (1990) **1502**... 1504

Synthese und Struktur von $[\text{Se}=\text{W}(\text{PSe}_4)(\text{PSe}_2)]^{2-}$; ein Dianion mit einer heteroallylischen PSe_2^- -Einheit

Nicht nur von ästhetischem Reiz ist der Al_4P_4 -Würfel in $[\text{iBuAl}(\mu_3\text{-PSiPh}_3)]_4$ **1.** Sein Verhalten bei thermischer Belastung macht ihn auch als Vorläufer für den III/V-Halbleiter AIP interessant. Bereits bei 150°C werden die Substituenten als Ph_3SiH und Isobuten abgespalten, Erhöhung der Temperatur auf 500°C führt zu reinem AIP.

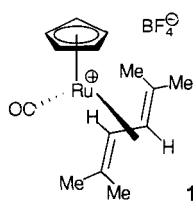


A. H. Cowley*, R. A. Jones*, M. A. Mardones, J. L. Atwood*, S. G. Bott

Angew. Chem. 102 (1990) **1504**... 1505

Ein Aluminaphosphacuban, ein neuer Vorläufer für Aluminiumphosphid

Bei der Koordination an Metallzentren nehmen 1,3-Diene sehr häufig eine *s-cis*-Konformation an. Der Ru-Komplex **1** ist der erste kationische *s-trans*-Dien-Komplex, der bei Raumtemperatur in Lösung stabil ist. Derartige Komplexe sind als reaktive Intermediate bei der katalytischen Umsetzung konjugierter Diene denkbar.

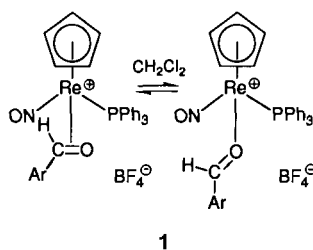


S. A. Benyunes, J. P. Day, M. Green*, A. W. Al-Saadoon, T. L. Waring

Angew. Chem. 102 (1990) **1505**... 1507

s-trans-1,3-Diene als Liganden für Metallkationen der 8. Gruppe

π/σ -Verhältnisse von $>96: <4$ bis $15:85$ (bei 299 K) treten in den Komplexen **1** in Abhängigkeit vom Arylsubstituenten auf. Neben diesem starken elektronischen Einfluß konnten auch deutliche Lösungsmittel- und Temperatureinflüsse nachgewiesen werden. Diese Befunde sind für das Verständnis von Addukten aus Carbonylverbindungen und Metallkomplex-Fragmenten von großer Bedeutung.

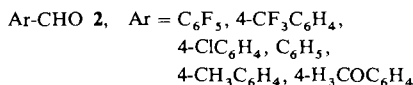
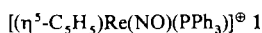


N. Q. Méndez, A. M. Arif, J. A. Gladysz*

Angew. Chem. 102 (1990) **1507**... 1509

π/σ -Gleichgewichte in Metall-Komplexen organischer Carbonylverbindungen: Synthese und Struktur chiraler Rhenium-Komplexe $[(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_5)\text{Re}(\text{NO})(\text{PPh}_3)(\text{O}=\text{CHAr})]\text{X}$

Je höher die π -Acidität des Aldehyd-Liganden desto ausgeprägter die chirale Erkennung bei seiner Bindung an das chirale Komplexfragment **1**. Dies ist das Ergebnis Tieftemperatur-NMR-spektroskopischer Untersuchungen der Komplexe von **1** mit den aromatischen Aldehyden **2**, die zudem zeigten, daß sich die diastereomeren π -Aldehyd-Komplexe aus **1** und **2** intramolekular über einen σ -Aldehyd-Komplex ineinander umwandeln.

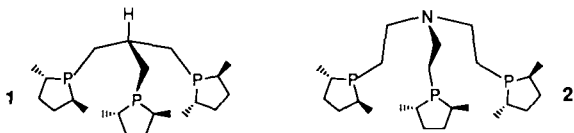


N. Q. Méndez, C. L. Mayne,
J. A. Gladysz*

Angew. Chem. 102 (1990) **1509**...1511

Thermodynamisch kontrollierte enantiofaciale Selektivität bei der Bindung von Aldehyden an chirale Metallkomplex-Fragmente – der Mechanismus der Interkonversion diastereomerer π -Aldehyd-Komplexe $[(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_5)\text{Re}(\text{NO})(\text{PPh}_3)-(\eta^2\text{-O}=\text{CHAr})]\text{BF}_4$

Gegenüber zweizähligen chiralen Liganden mit C_2 -Symmetrie bewirken dreizählige mit C_3 -Symmetrie in oktaedrischen Übergangsmetallkomplexen eine verminderte Anzahl nichtäquivalenter restlicher Koordinationsstellen. Dies läßt bei katalytischen Reaktionen eine erhöhte Enantioselektivität erwarten. Die Tripod-Liganden **1** und **2**, die aus 2,5-Dimethyl-1-phenylphospholan leicht zugänglich sind, wurden als Liganden in Rh-Komplexen untersucht.

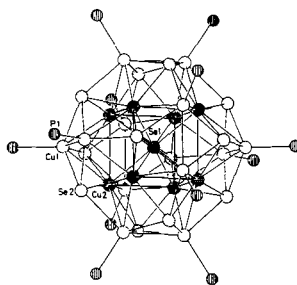
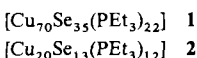


M. J. Burk*, R. L. Harlow

Angew. Chem. 102 (1990) **1511**...1513

Neue chirale Tripod-Phosphane mit C_3 -Symmetrie

Der bisher größte röntgenkristallographisch charakterisierte Cluster, die Verbindung **1**, entsteht zusammen mit wenig **2** (Struktur: Bild rechts) bei der Umsetzung von CuCl mit $\text{Se}(\text{SiMe}_3)_2$ und PET_3 . Zwischenstufe auf dem Weg zu **1** könnte ein Cu_9 -Cluster sein. Beim Erhitzen von **1** auf über 160°C bildet sich Cu_2Se .

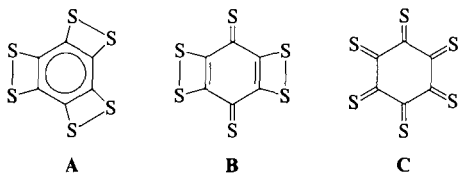


D. Fenske*, H. Krautscheid

Angew. Chem. 102 (1990) **1513**...1516

Neue Kupfercluster mit Se und PET_3 als Liganden: $[\text{Cu}_{70}\text{Se}_{35}(\text{PET}_3)_{22}]$ und $[\text{Cu}_{20}\text{Se}_{13}(\text{PET}_3)_{12}]$

Nicht aromatisch, sondern chinoid ist das energetisch günstigste Isomer des in der Gasphase nachgewiesenen C_6S_6 . Die Energiedifferenz zwischen **A** und **B** wurde durch ab-initio-Rechnungen zu $10.9 \text{ kcal mol}^{-1}$ bestimmt. Nahezu energiegleich mit **B** ist dagegen das Hexathioketon **C**, das in einer Sesselkonformation vorliegen sollte.

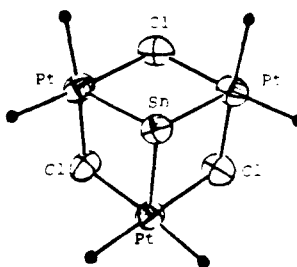


G. Frenking*

Angew. Chem. 102 (1990) **1516**...1517

Die Struktur von cyclischem C_6S_6 und C_6O_6

Ein gewellter sechsgliedriger Pt_3Cl_3 -Ring, der über seine basischen Pt-Zentren ein „nacktes“ Sn^{II} -Zentrum koordiniert, so läßt sich der Clusterkern (Bild rechts) der Titelverbindung beschreiben. Außer den Pt-Sn-Wechselwirkungen tragen noch kurze Kontakte zwischen Sn^{II} und den o-F-Atomen der C_6F_5 -Liganden am Platin zur Stabilisierung dieses ungewöhnlichen Komplexanions bei.

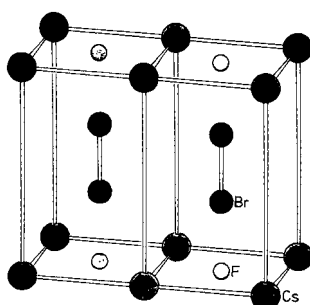


R. Usón*, J. Forniés, M. Tomás, I. Usón

Angew. Chem. 102 (1990) **1518**...1519

$(\text{NBu}_4)[\text{Sn}\{\text{Pt}(\mu\text{-Cl})(\text{C}_6\text{F}_5)_2\}_3]$, ein ungewöhnlicher Cluster mit drei $\text{Pt}^{\text{II}} \rightarrow \text{Sn}^{\text{II}}$ -Bindungen

Bei 80 °C nimmt Caesiumfluorid Brom auf, und zwar im Verhältnis 1:1. Dabei weitet sich das Wirtsgitter parallel zu einer der (100)-Flächen auf (Bild rechts). Der Verlust an Gitterenergie wird bereits durch eine sehr schwache $\text{Br} \cdots \text{F}^\ominus$ -Wechselwirkung in der Größe von wenigen kJ mol^{-1} kompensiert.



D. D. DesMarteau, T. Grelbig,
S. H. Hwang, K. Seppelt*

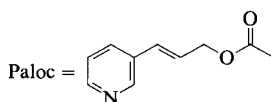
Angew. Chem. 102 (1990) **1519**... 1520

$\text{CsF} \cdot \text{Br}_2$, eine Alkalimetallhalogenid-Intercalationsverbindung

Stabil selbst gegen starke Säuren ist die Paloc-geschützte Aminofunktion in Dipeptidestern wie **1**. Dies ermöglicht die selektive, quantitative Abspaltung der *t*Bu-Gruppe mit HCl in $\text{Et}_2\text{O}/\text{CH}_2\text{Cl}_2$. Umgekehrt gelingt die gezielte Ablösung der Paloc-Schutzgruppe durch Palladium(0)-katalysierte Allylübertragung auf schwach basische Nucleophile wie *N*-Methylanilin. Bei dieser Reaktion bleiben viele Schutzgruppen intakt, d.h. empfindliche Strukturen werden nicht zerstört.

Paloc-Ile-Phe-O*t*Bu

1

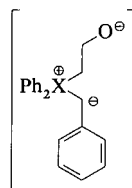


K. von dem Bruch, H. Kunz*

Angew. Chem. 102 (1990) **1520**... 1522

Der 3-(3-Pyridyl)allyloxycarbonyl(Paloc)-Rest – eine stabile, unter neutralen Bedingungen abspaltbare Aminoschutzgruppe für Peptidsynthesen in organischen Medien und in Wasser

Wittig-Reaktionen mit semistabilisierten Yliden verlaufen meist stereounselektiv. Unter konsequenter Berücksichtigung bekannter Fakten wurden nun die Benzyl-Ylide **1a** und **1b** hergestellt und mit Aldehyden umgesetzt. Das Arsen-Ylid **1b** lieferte bei der Reaktion mit Piperonal und Hexanal jeweils 100 % des (*E*)-Olefins (GC-Analyse).



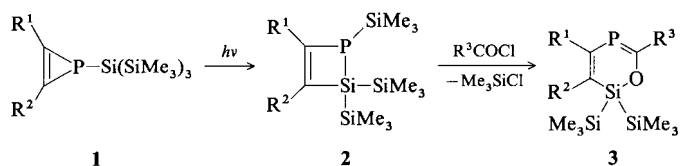
1a: X = P
1b: X = As

B. Boubia, A. Mann, F. D. Bellamy,
C. Mioskowski*

Angew. Chem. 102 (1990) **1522**... 1523

Neue Benzyl(β-oxido)phosphor- und -arsen-Ylide: Reaktivität und Stereoselektivität bei der Wittig-Reaktion

Photochemisch lagert sich das Silyl-substituierte 1*H*-Phosphiren **1 zum kristallinen Dihydrophosphasilet **2** um.** Wird dieses am Phosphoratom acyliert, so entsteht durch spontane 1,3-Silylverschiebung **3**, ein Heterocyclus mit einer 2-Phospha-1,3-dien-Einheit. $\text{R}^1 = \text{R}^3 = \textit{t}\text{Bu}$, $\text{R}^2 = \text{Ph}$.

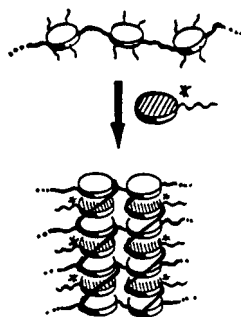


S. Haber, R. Boese, M. Regitz*

Angew. Chem. 102 (1990) **1523**... 1525

Eine 1-Silyl-1*H*-phosphiren/1,2-Dihydro-1,2-phosphasilet-Umlagerung – der entscheidende Schritt zur Synthese von Heterocyclen mit 2-Phospha-1,3-dien-Einheiten

Wegen ihrer Ähnlichkeit zu helicalen Polymeren und für einen Vergleich mit chiralen stabförmigen Flüssigkristallen sind chirale discotisch-flüssigkristalline Polymere interessant. Sie wurden nun auf mehrere Arten zugänglich gemacht, z. B. durch Dotierung achiraler Donor-Polymere mit chiralen Acceptoren (siehe Bild). Die Chiralität der discotischen Phasen wurde an dünnen Filmen CD-spektroskopisch untersucht.

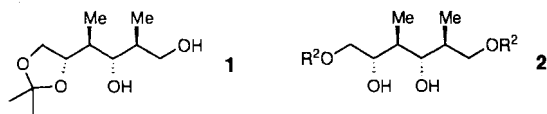


M. M. Green, H. Ringsdorf*, J. Wagner,
R. Wüstefeld

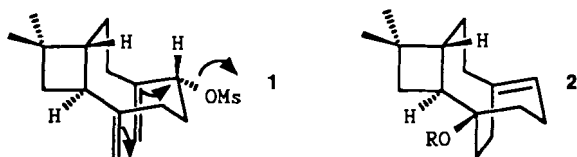
Angew. Chem. 102 (1990) **1525**... 1528

Induktion und Variation von Chiralität in discotisch-flüssigkristallinen Polymeren

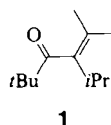
Die sequentielle Öffnung zweier vicinaler Epoxidgruppen durch Cuprat-Reagentien in einem Schritt ist die Schlüsselreaktion beim Aufbau der Stereotetraden **1** und **2**. Als Edukt für beide Verbindungen, die in mehreren Ionophor-Antibiotica enthalten sind, dient D-Mannit.



Brückenkopfolefin- und Brückenkopfalkohol-Einheit in einem Molekül entstehen gleichzeitig bei der Solvolyse des Mesylats **1** zu **2** ($R = H$). Die Synthese von **1** aus Caryophyllenepoxid gelang erstmals stereoselektiv und in guter Ausbeute. Eine Röntgenstrukturanalyse des 4-Brombenzoats von **2** bestätigt die Strukturzuordnung.



Eine Aktivierungsbarriere von 45 kJ mol^{-1} folgt aus den $^1\text{H-NMR}$ -Spektren für die erste nachgewiesene gehinderte Rotation um die $\text{sp}^2\text{-sp}^2$ -Einfachbindung eines acyclischen α,β -ungesättigten Ketons (**1**). Die Intensitäten der UV-Banden der $\pi \rightarrow \pi^*$ - und $n \rightarrow \pi^*$ -Übergänge sind mit einer verdrehten Konformation von **1** in Einklang. Molekülmechanikrechnungen lassen allerdings eine deutlich höhere Aktivierungsbarriere erwarten, was die schlechte Parametrisierung für $\text{sp}^2\text{-sp}^2$ -Einfachbindungen belegt.



J. Mulzer*, B. Schöllhorn

Angew. Chem. 102 (1990) **1529**... 1530

Enantio- und regiokontrollierte Synthese eines zentralen Ionophor-Antibiotica-Bausteines durch sequentielle Öffnung zweier Epoxidringe mit Cuprat-Reagentien

U. Vogt, U. Eggert, A. M. Z. Slawin, D. J. Williams, H. M. R. Hoffmann*

Angew. Chem. 102 (1990) **1530**... 1532

Eine stereoselektive π -Cyclisierung zu einem kombinierten Brückenkopfolefin/-alkohol

J. M. Nuss*, S. J. Bark, D. B. Borchardt, T. H. Morton*

Angew. Chem. 102 (1990) **1532**... 1533

Die sterisch gehinderte Rotation um die C-C-Bindung eines acyclischen α,β -ungesättigten Ketons: 2,2,5-Trimethyl-4-isopropylhex-4-en-3-on

• Korrespondenzautor

Neue Bücher

Chemiker als Literaten

Cantor's Dilemma

C. Djerassi

Gaps and Verges

R. Hoffmann

pH-Messungen. Grundlagen, Methoden, Anwendungen, Geräte

H. Galster

Aquatische Chemie

L. Sigg, W. Stumm

Structure and Reactivity in Reverse Micelles

M. P. Pileni

Chemically Modified Carbon Fibers and their Applications

I. N. Ermelenko, I. P. Lyubliner, N. V. Gulko

Lectins

N. Sharon, H. Lis

Mycotoxins. Chemical, Biological, and Environmental Aspects

V. Betina

ABC Geschichte der Chemie

S. Engels, R. Stolz

G. B. Kauffman, L. M. Kauffman

Angew. Chem. 102 (1990) **1533**

J. Heinze

Angew. Chem. 102 (1990) **1535**

F. H. Frimmel

Angew. Chem. 102 (1990) **1536**

A. Laschewsky

Angew. Chem. 102 (1990) **1536**

W. Meyer

Angew. Chem. 102 (1990) **1537**

H.-J. Gabius

Angew. Chem. 102 (1990) **1538**

T. Anke

Angew. Chem. 102 (1990) **1538**

G. Herrmann

Angew. Chem. 102 (1990) **1539**

Sensors—A Comprehensive Survey
W. Göpel, J. Hesse, J. N. Zemel
Vol. 1: Fundamentals and General Aspects
T. Grandke, W. H. Ko
Vol. 5: Magnetic Sensors
R. Boll, K. J. Overshott

K. Cammann
Angew. Chem. 102 (1990) **1539**

Analytical NMR
L. D. Field, S. Sternhell

H. Kogler
Angew. Chem. 102 (1990) **1540**

Biomineralization, Chemical and Biochemical Perspectives
S. Mann, J. Webb, R. J. P. Williams

G. Krampitz
Angew. Chem. 102 (1990) **1541**

Molecular Structure of Organosilicon Compounds
E. Lukevics, O. Pudova, R. Sturkovich

M. Weidenbruch
Angew. Chem. 102 (1990) **1541**

Kunststoffverbundsysteme. Grundlagen, Anwendung, Verarbeitung, Prüfung
R. Janda

F. Kleiner
Angew. Chem. 102 (1990) **1542**

Schreiben und Publizieren in den Naturwissenschaften
H. F. Ebel, C. Bliefert

L.-F. Tietze
Angew. Chem. 102 (1990) **1542**

Houben-Weyl. Methoden der Organischen Chemie, C-Radikale, Teil 1 und 2 (Bände E 19 a)
M. Regitz, B. Giese

W.-D. Fessner
Angew. Chem. 102 (1990) **1543**

Autorenregister und Konkordanz A-427

Neue Geräte und Chemikalien A-430

Bezugsquellen A-437

Englische Fassungen aller Aufsätze und Zuschriften dieses Heftes erscheinen in der Dezember-Ausgabe der *Angewandten Chemie International Edition in English*. Entsprechende Seitenzahlen können einer Konkordanz im Januar-Heft der *Angewandten Chemie* entnommen werden.

Chemiker-Biographien

- ANGEWANDTE CHEMIE
- Chemische Berichte
- Liebigs Annalen der Chemie

In diesen drei traditionsreichen Zeitschriften steckt auch eine ganze Menge chemiehistorisches Material. Als kostenlosen Service bietet die „Berichte/Annalen“-Redaktion ein umfangreiches Verzeichnis an, das Zugang zu einigen hundert Nachrufen und ausführlichen biographischen Mitteilungen verschafft. Das Verzeichnis finden Sie in Liebigs Annalen der Chemie (Heft 12, 1990). Sonderdrucke sind beim Verlag erhältlich. Schreiben Sie an:

Redaktion Liebigs Annalen der Chemie
Postfach 10 11 61, W-6940 Weinheim

In den nächsten Heften werden unter anderem folgende Aufsätze erscheinen:

Moose, eine Quelle biologisch aktiver Naturstoffe?
H. D. Zinsmeister et al.

Auf dem Weg zur chemischen Synthese von Proteinen an polymeren Trägern – ein Beispiel für das Zusammenspiel der methodischen Entwicklung bei Synthese und Analyse
E. Bayer

Bioanorganische Chemie des Vanadiums
D. Rehder

Ribonuclease T1: Struktur, Funktion und Stabilität
W. Saenger et al.

Gepulste Elektronenspinresonanz-Spektroskopie: Grundlagen, Methodik und Anwendungsmöglichkeiten
A. Schweiger

Iminophosphane – unkonventionelle Verbindungen in der Hauptgruppenelementchemie
E. Niecke et al.

3-Amino-2H-azirine, Edukte für α,α -disubstituierte α -Aminosäuren in Heterocyclen- und Peptidsynthesen
H. Heimgartner

Fluor-stabilisierte Schwefel-Kohlenstoff-Mehrfachbindungen
K. Seppelt

Enzymatische Reaktionen von Organometallverbindungen
A. D. Ryabov

Das Isoinversionsprinzip – ein allgemeines Selektionsmodell in der Chemie
H.-D. Scharf et al.

Chemische Charakterisierung von Aerosolen: „on line“ und „in situ“
R. Nießner

Strukturen von Oligonucleotiden und Oligonucleotid-Wirkstoff-Komplexen
O. Kennard et al.

*Allen Lesern, Autoren und Gutachtern danken wir
für ihr Vertrauen im zu Ende gehenden Jahr.
Für 1991 wünschen wir alles Gute.*

Redaktion und Verlag

ANGEWANDTE CHEMIE

Herausgegeben
von der Gesellschaft
Deutscher Chemiker

Kuratorium: H. G. von Schnering, H. Brunner, K. Cammann,
H. Dörfel, H. Harnisch, D. Oesterheld, H. Offermanns,
H. Paulsen, C. Rüchardt, H. Rudolph, D. Seebach,
G. Wegner, Al. Weiss, E.-L. Winnacker

Chefredakteur: Peter Göllitz

Redakteur/innen: Gerhard Karger, Ulrike Schröder,
Elisabeth Weber

Redaktionsassistentin: Eva Schweikart

Redaktion: Postfach 101161, W-6940 Weinheim
Tel. (06201) 602-315, Telefax (06201) 602328,
Telex 465 516 vchwh d, EARN/BITNET: Z16@DHDURZ2

Anzeigenabteilung: Postfach 101161, W-6940 Weinheim
Tel. (06201) 606131, Telefax (06201) 606156,
Telex 467155 vchwh d

Verlag: VCH, Postfach 101161, W-6940 Weinheim
Tel. (06201) 602-0, Telefax (06201) 602328,
Telex 465 516 vchwh d

Erscheinungsweise: Monatlich.

Hinweise für Autoren und eine Manuskript-Checkliste finden Sie
im Januarheft nach dem Inhaltsverzeichnis.

Bezugspreise (Preise für 1991 in Klammern. **Achtung:** die 1990er
Preise sind ohne, die 1991er Preise mit Versandkosten):

Jahresbezugspreis	DM 745.00 (815.00)
Einzelheft	DM 68.00 (74.00)
Für Mitglieder der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh):	
Institutionelle Mitglieder	DM 640.00 (708.00)
Ordentliche Mitglieder	DM 250.00 (280.00)
Studentische Mitglieder	DM 98.00 (125.00)

Bestellungen richten Sie bitte an Ihre Buchhandlung oder unmittel-
bar an den Verlag. GDCh-Mitglieder können die Zeitschrift
nur direkt vom Verlag beziehen.

Lieferung: Im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland durch
Postzeitungsvertrieb oder durch den Sortimentsbuchhandel, ins
Ausland direkt unter Kreuzband oder ebenfalls durch den Sor-
timentsbuchhandel. Lieferung erfolgt auf Rechnung und Gefahr
des Empfängers. Gerichtsstand und Erfüllungsort: Weinheim.

Adressenänderungen und Reklamationen teilen Sie bitte Ihrer
Buchhandlung oder dem Verlag umgehend mit.

Abbestellungen sind nur zum Ende eines Kalenderjahres möglich
und müssen spätestens drei Monate vor diesem Termin beim
Verlag eingehen.

Gedruckt auf säurefreiem Papier.