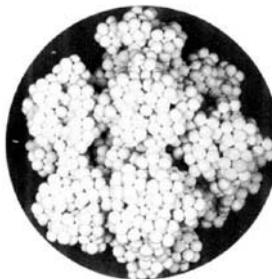


ANGEWANDTE CHEMIE

Herausgegeben
von der Gesellschaft
Deutscher Chemiker

98 (1986) 10

Die Titelseite zeigt ein Modell für die Struktur neuartiger Gold-, Rhodium- und Ruthenium-Modifikationen: 13 Metallatome bilden einen Cluster, 13 Cluster ordnen sich zum „Supercluster“ $(M_{13})_{13}$, n Supercluster schließlich treten zu Mikrokristalliten zusammen. Diese Cluster wurden nicht durch Zufall gefunden. Am Anfang stand die Frage nach der Existenzfähigkeit kleiner closed-shell-Cluster ohne schützende Ligandenperipherie. M_{55} -Cluster mit Liganden ließen sich elektrochemisch zu nackten M_{13} -Clustern abbauen; die Spezies $(M_{13})_{13}$ und $[(M_{13})_{13}]_n$ wurden dann durch Debye-Scherrer-Aufnahmen identifiziert. Mehr über das „neue Gold“ berichten G. Schmid et al. auf S. 910 ff.



Aufsätze

Täuschend echte Bilder von Kalottenmodellen und von Kugel-Stab-Modellen können mit dem Computer in Farbe auf dem Bildschirm erzeugt werden. Diese Demonstration der Leistungsfähigkeit moderner Programme ist aber kein Selbstzweck: Bei Clustern sind Art und Verteilung der Liganden an der Oberfläche des zentralen Metall-Polyeders für viele Eigenschaften maßgeblich. Die Modelle liefern unmittelbar verständliche Informationen über spezielle Merkmale der Ligandenanordnung und führen, z. B. bei Clustern mit interstitiellen H-Atomen, zu Erkenntnissen, die anderweitig nur mit großem Aufwand zu erhalten sind.

Neuere Methoden der NMR-Spektroskopie ermöglichen die Untersuchung von Metallkernen mit einer Kernspinquantenzahl $1/2$ und von solchen mit einem Kernquadrupolmoment; vor allem an Organometallverbindungen wird die Aussagekraft der chemischen Verschiebung ausgewählter Metallkerne (^{25}Mg , ^{27}Al , ^{49}Ti , ^{57}Fe , ^{59}Co , ^{61}Ni , ^{91}Zr , ^{103}Rh und ^{195}Pt) demonstriert. Es gibt Zusammenhänge zwischen chemischer Verschiebung und Koordinationszahl, Oxidationsstufe sowie Elektronenkonfiguration eines komplexbundenen Metallatoms. An Beispielen wird die chemische Verschiebung des Metallkerns anhand einer Grenzorbitalbetrachtung interpretiert und damit zur Reaktivität der Komplexe in Beziehung gesetzt.

Gemeinsamkeiten innerhalb vieler Familien von Strukturen und Reaktionen erkennen zu lernen, ist beim Studium der Organischen Chemie außerordentlich wichtig. Welche Denkmethoden haben nun den schnellen konzeptionellen und experimentellen Fortschritt dieses Faches ermöglicht? Als besonders fruchtbar erwiesen sich „geometrisches“ und „topologisches“ Denken. Mit diesen Methoden lassen sich im Rahmen gültiger Paradigmen wissenschaftliche Probleme definieren und Experimente zu ihrer Lösung ersinnen.

K. Henrick, M. McPartlin*, J. Morris

Angew. Chem. 98 (1986) 843 ... 850

Computergraphische Methoden zur Untersuchung von Übergangsmetall-Clusterverbindungen

R. Benn*, A. Rusińska

Angew. Chem. 98 (1986) 851 ... 871

Hochauflösende Metallkern-NMR-Spektroskopie von Organometallverbindungen [Neue analytische Methoden (30)]

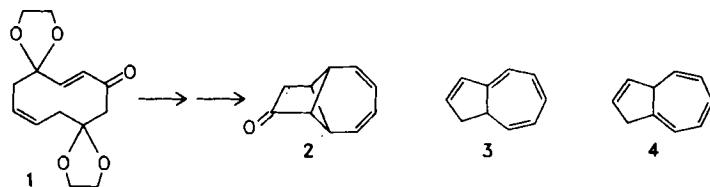
N. J. Turro*

Angew. Chem. 98 (1986) 872 ... 892

Geometrisches und topologisches Denken in der Organischen Chemie

Zuschriften

Die lichtinduzierte intramolekulare [2 + 2]-Cycloaddition ist der erste Schritt einer Reaktionskette, die von 1 zum tricyclischen Dienon 2 führt. 2 und seine Derivate reagieren mit Basen, thermisch oder photochemisch. Dabei wurden unter anderem die neuen Dihydroazulene 3 und 4 erhalten.



R. Gleiter*, H. Zimmermann,
W. Sander

Angew. Chem. 98 (1986) 893...894

Tricyclo[5.3.0.0^{2,8}]deca-3,5-dien-9-on und ein neuer Weg zu C₁₀H₁₆-Isomeren

Welches Potential hat der Pentamethylcyclopentadienylligand Cp* in der Di-phosphhenchemie? Eine erste Antwort gibt die Synthese des kristallinen Di-phosphens $\text{Cp}^*-\text{P}=\text{P}-\text{Cp}^*$ aus Cp^*PCl_2 : Die beiden Cp^* -Liganden stabilisieren die $\text{P}=\text{P}$ -Bindung kinetisch, führen zu einer fluktuierenden Struktur (entartete [1.5]-sigmatrope Umlagerungen) und lassen sich durch sperrige Amino- oder Alkylliganden sukzessive ersetzen.

P. Jutzi*, U. Meyer, B. Krebs,
M. Dartmann

Angew. Chem. 98 (1986) 894 ... 895

Bis(pentamethylcyclopentadienyl)di-phosphen – ein Moleköl mit fluktuierender Struktur und reaktiver P–C-Bindung

Als Basis chemisch gesteuerter Magnetschalter könnte der ferromagnetische Kupferchromselenospinell CuCr_2Se_4 dienen. Er lässt sich in kupferhaltigen Elektrolyten bei 300 K in kubische, nichtstöchiometrische Phasen $\text{Cu}_{1+y}\text{Cr}_2\text{Se}_4$ ($0 \leq y \leq 1$) überführen. Bei einem kritischen Wert y_c durchläuft das System eine Phasenumwandlung ferromagnetisch/paramagnetisch; da der Einlagerungsprozeß umkehrbar ist, kann die Änderung der magnetischen Eigenschaften über die chemische Reaktion gesteuert werden. Gleichartige Reaktionen wurden bei den ferromagnetischen Phasen CuCr_2S_4 und CuCr_2Te_4 beobachtet.

R. Schöllhorn*, A. Payer

Angew. Chem. 98 (1986) 895...901

Steuerung magnetischer Eigenschaften durch isotherme Phasenumwandlungen über reversible Elektronen/Ionen-Transferreaktionen

Eine komplette Grignard-Verbindung in die Koordinationssphäre eines Übergangsmetallatoms einzubauen, gelang erstmals bei der Umsetzung des als CpCo-Quelle bewährten **1 mit Phenylmagnesiumbromid in Tetrahydrofuran (THF) in Gegenwart von *N,N,N',N'*-Tetramethylethylendiamin (TMEDA). Im Produkt **2** besteht eine Bindung zwischen Co und Mg, Mg und C_{Phenyl} sowie Co und C_{Phenyl}.**

K. Jonas*, G. Koepe, C. Krüger

Angew. Chem. 98 (1986) 901 ... 902

Heterometall-Zweikernkomplexe durch Ethenverdrängung mit Grignard- oder Diorganomagnesium-Verbindungen

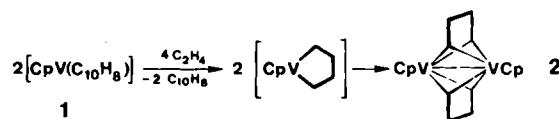


Der ästhetisch ansprechende und aufgrund seiner Bindungsverhältnisse äußerst interessante V₂-Komplex 2 kann durch Umsetzung von Cyclopentadienyl(η⁶-naphthalin)vanadium 1 mit Ethen im Überschuß synthetisiert werden. Vier fünffach koordinierte Brücken-C-Atome und ein geringer V-V-Abstand (2.315(1) Å) charakterisieren diese neuartige Organometallverbindung.

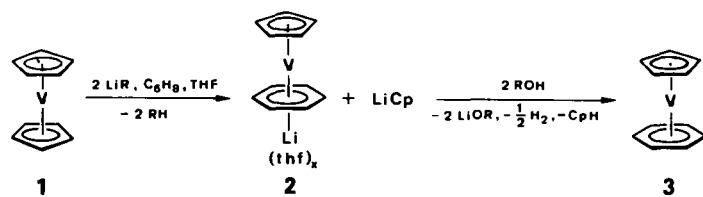
K. Jonas*, W. Rüsseler,
C. Krüger, E. Raabe

Angew. Chem. 98 (1986) 902 ... 904

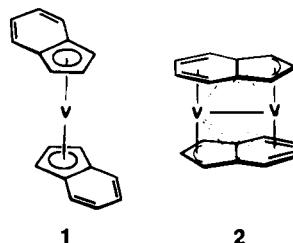
Erste Zweikernkomplexe mit vierfacher Alkylverbrückung



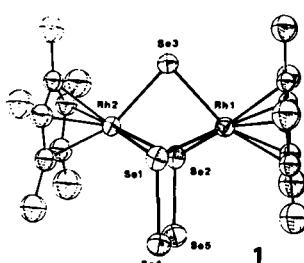
Eine im 10-g-Maßstab durchführbare Eintopfsynthese von Benzol(cyclopentadienyl)vanadium 3 geht von Vanadocen 1 aus. Umsetzung mit MeLi oder *n*BuLi (*R*=Me, *n*Bu) in Gegenwart von 1,3-Cyclohexadien ergibt den LiV-Komplex 2, von dessen TMEDA-Analogon die Struktur bestimmt werden konnte. Alkoholyse von 2 führt zum paramagnetischen Komplex 3.



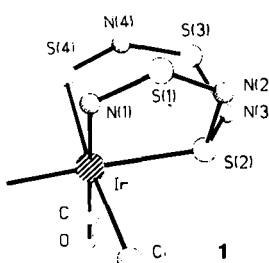
Eine V_2 -Einheit, die zwischen zwei über alle C-Atome koordinierten Indenylliganden eingeschlossen ist, charakterisiert die Titelverbindung 2. Dieser dunkelviolette, paramagnetische Sandwichkomplex kann aus Diindenylvanadium 1 durch Reduktion mit Kalium in Tetrahydrofuran synthetisiert werden. Der V-V-Abstand in 2 beträgt 2.351(1) Å.



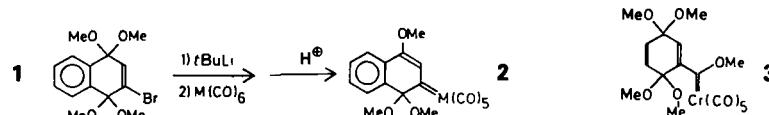
Ein aus einem $Se^{2\ominus}$ - und einem $Se^{4\ominus}$ -Liganden bestehender, ebener Selenfünfring als Brücke zwischen zwei Metallatomen ist im Komplex 1 enthalten. 1 und das Cobalt-Analogon lassen sich bequem aus $[(C_5Me_5)_2(CO)_2M_2]$ ($M=Co, Rh$) und grauem Selen synthetisieren. Die reichhaltige Koordinationschemie von Polychalkogeniden kennt bisher eine solche Struktur nicht.



Einen Iridium-Schwefel-Stickstoff-Heterobicyclus mit [4.3.0]-Gerüst enthält die luft- und feuchtigkeitsbeständige Titelverbindung 1, X=Cl, wie überraschenderweise die Strukturanalyse der schon länger bekannten Verbindung ergab. Daß S_4N_4 sich dreizählig an ein Übergangsmetallhalogenid anlagert, ist neu; üblich ist die Koordination über ein freies Elektronenpaar an einem Stickstoffatom. – In der Abbildung rechts ist die voluminöse Triphenylphosphangruppe weggelassen worden.



Die vinylog stabilisierten Carbenkomplexe 2 ($M=Cr, W$) entstehen bei der sukzessiven Umsetzung des Naphthochinonbisketals 1 mit *t*BuLi, $M(CO)_6$ und Säurespuren. Beim einfacheren 1,4-Benzochinon-Derivat lässt sich der Carbenchrom-Komplex 3 herstellen, der wie erwartet mit Alkinen zum B/C-Gerüst von Anthracyclinonen anelliert werden kann.



K. Jonas*, W. Rüsseler,
K. Angermund, C. Krüger

Angew. Chem. 98 (1986) 904...905

Benzol als Brückenligand in Hauptgruppenmetall-Übergangsmetall-Aren-Komplexen

K. Jonas*, W. Rüsseler,
C. Krüger, E. Raabe

Angew. Chem. 98 (1986) 905...906

Synthese von Diindenyldivanadium – eine neue Variante des reduktiven Abbaus von Metallocenen und verwandten Verbindungen

H. Brunner, W. Meier, B. Nuber,
J. Wachter*, M. L. Ziegler

Angew. Chem. 98 (1986) 907...908

Synthese und Struktur von $[(C_5Me_5)_2M_2Se_5]$: Aufbau eines μ, η^2 -Tetraserenidliganden an der M-M-Doppelbindung von $[(C_5Me_5)_2M_2(\mu-CO)_2]$ ($M=Co, Rh$)

F. Edelmann, H. W. Roesky*, C. Spang,
M. Noltemeyer, G. M. Sheldrick

Angew. Chem. 98 (1986) 908...909

S_4N_4 als dreizähniger Ligand in $[IrX(CO)(PPh_3)(S_4N_4)]$ -Komplexen

K. H. Dötz*, M. Popall,
G. Müller, K. Ackermann

Angew. Chem. 98 (1986) 909...910

Carbenkomplexe mit Chinonbisketal-Funktionen

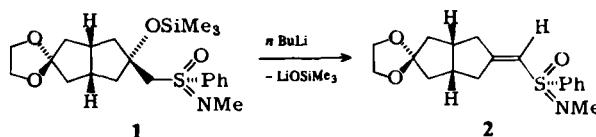
Nicht Alchemie, sondern solide Chemie ist die Grundlage der Herstellung einer Goldmodifikation: $[Au_{55}(PPh_3)_{12}Cl_6]$ kann in CH_2Cl_2 -Lösung durch Anlegen einer 20-V-Gleichspannung unter Verlust der äußeren Clusterschale zu nackten Au_{13} -Clustern abgebaut werden. Diese organisieren sich zu Superclustern $(Au_{13})_{13}$ und Mikrokristalliten $[(Au_{13})_{13}]_n$, deren Strukturen anhand von Röntgen-Pulverdaten ermittelt wurden.

G. Schmid*, N. Klein

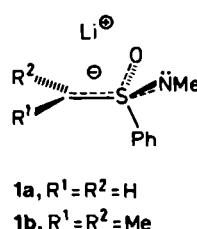
Angew. Chem. 98 (1986) 910...912

Neuartige Modifikationen von Gold, Rhodium und Ruthenium – M_{13} -Cluster als Bausteine von „Superclustern“

Die Eliminierung von $LiOSiMe_3$ bei der Titelreaktion (1→2) gelingt durch Umsetzung von 1 mit $nBuLi$ in 91% Ausbeute und $\geq 98\%$ Diastereoselektivität. 1 wird aus dem Keton mit $LiCH_2-S(O)(NMe)Ph$ erzeugt. Die Eliminierung kann im Sinne einer inversen Peterson-Reaktion zur asymmetrischen Carbonylolefinition eingesetzt werden.



Die Struktur der für die asymmetrische Synthese wichtigen Lithioalkylsulfoximide vom Typ 1 bietet Überraschungen: Die Titelverbindung (**1a**)₄·2(tmeda) enthält im Kristall zwei peripherale Li-Atome mit der erwarteten Koordination und zwei zentrale Li-Atome mit drei C- und drei N-Kontakten. Bei der zweiten Titelverbindung, **1b**, ließ sich eine Barriere für die Rotation um die C-S-Bindung bestimmen. Die Carbanionen von **1** sind am anionischen C-Atom nicht konfigurationsstabil.

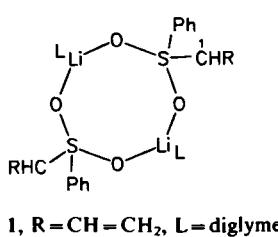


H.-J. Gais*, I. Erdelmeier,
H. J. Lindner, J. Vollhardt

Angew. Chem. 98 (1986) 914...915

Lithium-koordinierte α -Sulfonimidoylcarbanionen: Kristallstruktur von [(S)-(N-Methyl-S-phenylsulfonimidoyl)methylolithium]₄ · 2(tmeda) und konfigurative Stabilität von [(N-Methyl-S-phenylsulfonimidoyl)isopropyllithium]

Bevorzugt die Titelverbindung im Festkörper O-Li- oder C-Li-Kontakte? Typisch für lithiierte Phenylsulfone sind O-Li-, für Allyllithiumverbindungen dagegen C-Li-Kontakte. Laut Röntgen-Strukturanalyse liegt im Kristall das chirale Dimer **1** mit O-Li-Kontakten vor. Die Winkel an C-1 entsprechen einer Mittelstellung zwischen sp^3 - und sp^2 -Hybridisierung. Dies gilt auch für die Struktur von **1** in Lösung.

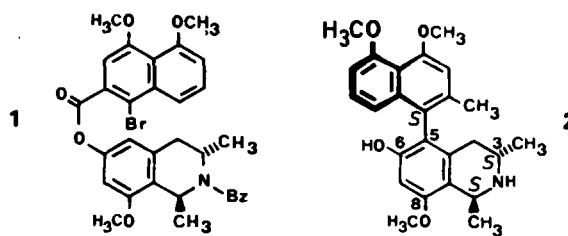


H.-J. Gais*, J. Vollhardt, H. J. Lindner

Angew. Chem. 98 (1986) 916...917

Festkörper- und Lösungsstruktur von α -(Phenylsulfonyl)allyllithium

Das „ungewöhnlichste aller Isochinolin-Alkaloide“, die Titelverbindung **2, ist durch ein bis über $200^\circ C$ konfigurationsstabiles Biphenylsystem gekennzeichnet. Schlüsselschritt der Synthese ist die intramolekulare CC-Verknüpfung in der Zwischenstufe **1**, in der die beiden Molekülteile durch eine Lactongruppierung verbunden sind.**

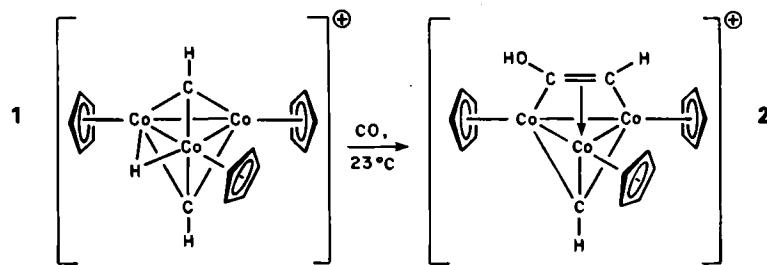


G. Bringmann*, J. R. Jansen,
H.-P. Rink

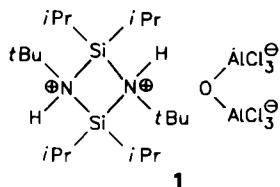
Angew. Chem. 98 (1986) 917...919

Regio- und atropisomerenselektive Arylkupplung zu Naphthylisochinolin-Alkaloiden: Erste Totalsynthese von (-)-Anastrocladin

HOC≡CH als Ligand des stabilen Komplexes 2 (BF₄[⊖]-Salz) wurde aus dem kantenprotonierten Komplex 1 und CO (55 bar) bei Raumtemperatur erzeugt. An Silicagel wird der HOC≡CH- zum >C-COOH-Liganden oxidiert. Beim Erhitzen von 2 in Gegenwart von CO findet eine Umlagerung statt, an der formal eine CO-Abspaltung (!) aus dem HOC≡CH-Liganden beteiligt ist.



Protonierte Stickstoffatome in Si-N-Ringsystemen wie 1 sind ein Novum. Das Dikation von 1 entsteht durch Umsetzung der unprotonierten Stammverbindung mit Al₂Cl₆/CH₂Cl₂ (und etwas H₂O). Als Gegenion bildet sich ein ebenfalls neuartiges Dianion.

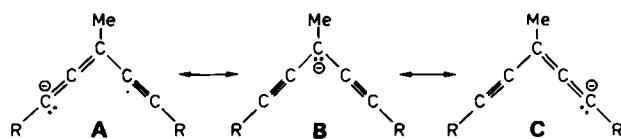
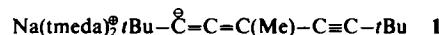


K. P. C. Vollhardt*, M. Wolfgruber

Angew. Chem. 98 (1986) 919 ... 921

Formale Insertion des HCO[⊕]-Fragments in die Metall-Methylidin-Bindung eines dreikernigen Clusters: Synthese, Struktur und Reaktivität von Cluster-gebundenem Ethinol

Die große Bedeutung des Gegenions für die Struktur eines Carbanions wird sowohl in Rechnungen an Allenyl-Anionen als auch im Ergebnis der Röntgen-Strukturanalyse von 1 deutlich. Na[⊕] begünstigt die Allenylstruktur A mit lokalisierter Ladung sehr stark, während im freien Anion und in Lithiumsalzen die Mesomerie A ↔ B ↔ C viel stärker zum Tragen kommt. Das unterschiedliche Verhalten von Organolithium- und Organonatriumverbindungen lässt sich auf die stärkere Wechselwirkung des Anions mit dem kleineren Li[⊕] zurückführen.

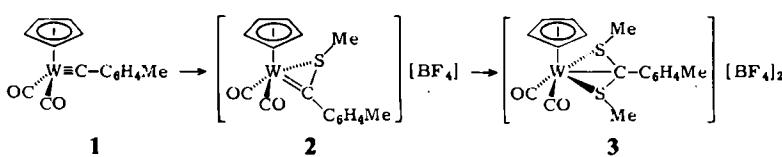


C. Schade, P. von R. Schleyer*,
M. Geißler, E. Weiss*

Angew. Chem. 98 (1986) 922 ... 924

Die Struktur eines Propadienylnatrium-Derivats – Konkurrenz zwischen Ladungsdelokalisierung durch Resonanz und Ladungskonzentration durch das Gegenion

Sukzessiver elektrophiler Angriff auf ein Carbin- und ein Carben-C-Atom kennzeichnet die Titelreaktion, bei der aus dem Carbinwolframkomplex 1 zunächst der rote, kationische Komplex 2 und dann der gelbe, zweifach positiv geladene Komplex 3 entsteht. Dies ist das erste Beispiel für eine Umpolung des Carben-C-Atoms in einem Fischer-Carbenkomplex.

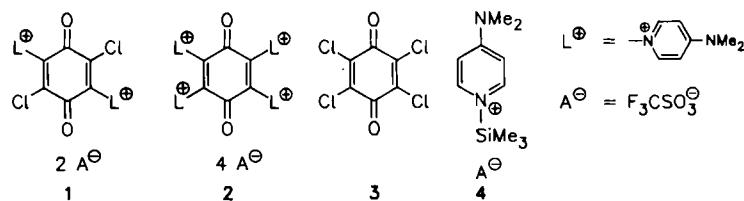


F. R. Kreißl*, H. Keller

Angew. Chem. 98 (1986) 924 ... 925

Schrittweise MeS[⊕]-Addition an eine Metall-Kohlenstoff-Dreifachbindung – ein neuartiger Reaktionstyp in der Chemie von Carbinkomplexen

Die bis- und tetrakis-pyridiniosubstituierten Chinone 1 bzw. 2 übertreffen in der Oxidationskraft die bekannten neutralen Systeme *p*-Chloranil 3 und 2,3-Dichlor-5,6-dicyan-1,4-benzochinon (DDQ) deutlich. Die erste Reduktionsstufe von 2 liegt bei +0.73 V (vs. Ag/AgCl)! Präparativ sind die neuen Oxidationsmittel 1 und 2 auch deswegen interessant, weil sie leicht in situ aus *p*-Chloranil 3 und dem Transaminierungsreagens 4 hergestellt werden können und in üblichen aprotischen Solventien in allen Oxidationsstufen unlöslich sind (leichtere Aufarbeitung).



R. Weiss*, N. J. Salomon,
G. E. Miess, R. Roth

Angew. Chem. 98 (1986) 925 ... 926

Poly-oniosubstituierte Chinone als starke Elektronenacceptoren

Bemerkenswerte Eigenschaften als $=\text{CH}_2$ -Überträger haben die neuen, in situ erhaltenen Wolframkomplexe der hypothetischen Struktur 1 und 2: Sie sind die ersten Wolframkomplexe, die sich zur Carbynylolefinierung eignen (1 reagiert mit Aldehyden und Ketonen, 2 vorzugsweise mit Ketonen); sie sind stabiler als die bekannten Molybdänkomplexe dieser Art, und 2 kann die Olefinmetathese katalysieren. Bei allen diesen Reaktionen hat das Lösungsmittel großen Einfluß.



T. Kauffmann*, R. Abeln,
S. Welke, D. Wingermühle

Angew. Chem. 98 (1986) 927 ... 928

Carbynylolefinierende Carbenwolframkomplexe und ihre Eignung als Olefinmetathese-Katalysatoren

Die Modifizierung von $=\text{CH}_2$ -übertragenden Molybdän- und Wolframverbindungen mit Aluminium ergibt ebenfalls carbynylolefinierende Reagenzien. Als Beispiel sei der in situ erzeugte Komplex mit der hypothetischen Bis-methylenstruktur 1 genannt. 1 ist thermolabil. Ein Primärprodukt seiner Zersetzung, ein gelber Feststoff, wurde charakterisiert.

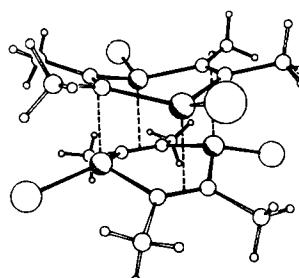


T. Kauffmann*, M. Enk, W. Kaschube,
E. Toliopoulos, D. Wingermühle

Angew. Chem. 98 (1986) 928 ... 929

Carbynylolefinierende Aluminiummolybdänkomplexe und ein analoger Wolframkomplex

Die Tieftemperaturreaktion des „Hochtemperaturmoleküls“ AlCl – die erste präparative Anwendung eines Al-Subhalogenids – mit $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_3$ ergibt die Titelverbindung 1. Im luft- und feuchtigkeitsempfindlichen 1 sind die Monomere um 90° gegeneinander verdreht. Das Dimer wird durch vier Al-Olefin- π -Bindungen zusammengehalten; derartige Bindungen waren bisher nicht bekannt.

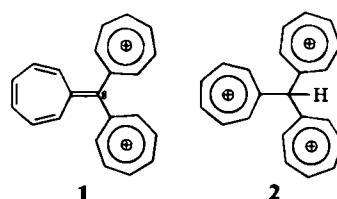


H. Schnöckel*, M. Leimkühler,
R. Lotz, R. Mattes

Angew. Chem. 98 (1986) 929 ... 930

Dimeres 1,4-Dichlor-2,3,5,6-tetramethyl-1,4-dialumina-2,5-cyclohexadien, eine Verbindung mit Aluminium-Olefin- π -Bindungen

Die symmetrischen Di- und Trikationen 1 bzw. 2 mit Tropyliumeinheiten wurden aus Dicycloheptatrienyl-heptafulvalen erzeugt. Mit $\text{Ph}_3\text{C}^+\text{BF}_4^-$ entsteht über das (nicht isolierbare) Monokation das Dikation 1, dessen BF_4^- -Salz blaue Nadeln bildet. 1 lässt sich mit starken Säuren zu 2 protonieren.

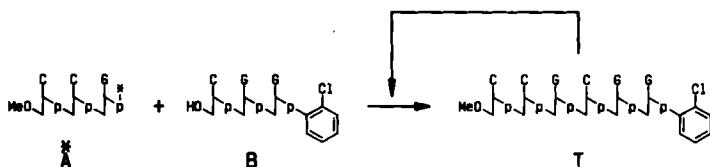


K. Mizumoto, H. Kawai, K. Okada,
M. Oda*

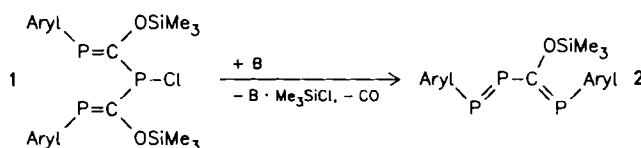
Angew. Chem. 98 (1986) 930 ... 931

Ein Salz des Dikations Cycloheptatrienyldimethylen-ditropylium

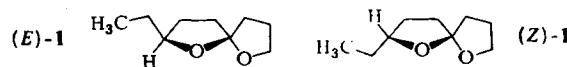
Autokatalyse in einer nichtenzymatischen, matrizen gesteuerten Kondensation nachzuweisen gelang an einem aus drei Oligonucleotiden bestehenden Minimalsystem. Es findet – wenn auch nur in geringfügigem Maße – eine einfache Form von Selbstreplikation statt: die Matrize T instruiert ihre Bausteine A und B sich dergestalt anzutreffen, daß durch Kondensation ein zweites Matrizenmolekül als Replika erzeugt wird. Nach einem derartigen, nichtenzymatischen Prozeß wird seit langem gesucht, da er in Theorien über die Entstehung des Lebens als conditio sine qua non für die präbiotische Evolution beschrieben ist.



Ein neues Beispiel für den Austausch von Kohlenstoff durch Phosphor ist das rote Triphosphabutadien 2. Es konnte auf zwei unabhängigen Wegen synthetisiert werden: Aus dem Triphosphapentadien 1 durch Umsetzung mit Basen B sowie durch Kondensation eines 1,3-Diphosphapropens mit einem Phosphan. 2 hat im Kristall cisoide Doppelbindungen (Aryl = 2,4,6-Tri-*tert*-butylphenyl).



Die Spiroacetalgruppe ist ein aktuelles Syntheseziel, weil sie in vielen biologisch aktiven Naturstoffen vorkommt. Eine vierstufige Synthese von Chalcogran 1, dem Hauptbestandteil des Aggregationspheromons des Borkenkäfers, geht von Nitromethan, 1-Penten-3-on und Acrolein aus. Nach diesem Konzept sollten 1,6-Dioxaspiro[4.4]nonan-Derivate allgemein zugänglich sein.



G. von Kiedrowski*

Angew. Chem. 98 (1986) 932 ... 934

Ein selbstreplizierendes Hexadesoxy-nucleotid

R. Appel*, B. Niemann, W. Schuhn, F. Knoch

Angew. Chem. 98 (1986) 934 ... 935

Synthese des ersten Triphosphabutadiens

G. Rosini*, R. Ballini, M. Petrini, E. Marotta

Angew. Chem. 98 (1986) 935 ... 936

Nitromethan als d¹,d¹-Mehrachverknüpfungsreagens für das Carboxyldianion-Synthon – eine einfache Synthese von Chalcogran

* Korrespondenzautor

Neue Bücher

Wird die Quantenchemie erwachsen?

A Handbook of Computational Chemistry von T. Clark und
Semi-Empirical Methods of Quantum Chemistry von J. Sadlej

Mikrobiologische und biochemische Verfahrenstechnik; eine Einführung
A. Einsele, W. Samhaber, R. K. Finn

Molecular Semiconductors.

Photoelectrical Properties and Solar Cells
J. Simon, J.-J. André

The Chemistry of the Metal-Carbon Bond.

Vol. 2: The Nature and Cleavage of Carbon-Metal Bonds.

Vol. 3: Carbon-Carbon Bond Formation using Organometallic Compounds

F. R. Hartley, S. Patai

Thermodynamik irreversibler Prozesse. Eine Einführung

H.-W. Kammer, K. Schwabe

R. Janoschek

Angew. Chem. 98 (1986) 936

G. Pommerening

Angew. Chem. 98 (1986) 938

D. Wöhrle, A. Jahn

Angew. Chem. 98 (1986) 939

H. Werner

Angew. Chem. 98 (1986) 939

M. Teubner

Angew. Chem. 98 (1986) 940

Oscillations and Traveling Waves in Chemical Systems
J. R. Field, M. Burger

Biotechnology, A Comprehensive Treatise in 8 Volumes.
Vol. 2: Fundamentals of Biochemical Engineering
H.-J. Rehm, G. Reed

The Structure of Volatile Sulphur Compounds
I. Hargittai

Gruppentheorie für Chemiker
D. Wald

F. Schneider
Angew. Chem. 98 (1986) **941**

B. P. Sharma
Angew. Chem. 98 (1986) **941**

R. Steudel
Angew. Chem. 98 (1986) **942**

E. Keller
Angew. Chem. 98 (1986) **943**

Correspondenz

Doppelbindungsregel Makulatur?

J. Goubeau
Angew. Chem. 98 (1986) **944**

Neue Geräte und Chemikalien A-290

Bezugsquellen A-299

Englische Fassungen aller Beiträge dieses Heftes erscheinen in der Oktober-Ausgabe der Zeitschrift "ANGEWANDTE CHEMIE International Edition in English". Entsprechende Seitenzahlen können einer Konkordanz entnommen werden, die im November-Heft der deutschen Ausgabe abgedruckt ist.

ANGEWANDTE CHEMIE

Herausgegeben
von der Gesellschaft
Deutscher Chemiker

Kuratorium:

J. Thesing, K. Decker, H. Dörfel, H. Harnisch,
H. Paulsen, C. Rüchardt, H. Rudolph, H. Schmidbaur,
H. G. von Schnering, D. Seebach, G. Tölg, G. Wegner,
A. Weiss, E.-L. Winnacker

Redaktion:

P. Göltz, G. Kruse, E. Weber mit E. Schweikart
Pappelallee 3, D-6940 Weinheim
Tel. (06201) 60 23 15
Telex 465 516 vchwh d, Telefax (06201) 602 328

Verlag und Anzeigenabteilung:

VCH Verlagsgesellschaft mbH
Postfach 1260/1280, D-6940 Weinheim
Tel. (06201) 602-0
Telex 465 516 vchwh d, Telefax (06201) 602 328

Erscheinungsweise:

Monatlich.
Bestellungen richten Sie bitte an Ihre Buchhandlung oder unmittelbar an den Verlag.

Adressenänderungen und Reklamationen teilen Sie bitte, je nach Weg, auf dem Sie die Zeitschrift beziehen, Ihrer Buchhandlung oder dem Verlag umgehend mit.

Buchbesprechungen: Die Redaktion behält sich bei der Besprechung von Büchern, die unverlangt zur Rezension eingehen, eine Auswahl vor. Nicht rezensierte Bücher werden nicht zurückgesandt.

Bezugspreise (Preise für 1987 in Klammern):

Jahresbezugspreis DM 520.00 (630.00)
Einzelheft DM 48.00 (58.00)

Für Mitglieder der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh):
Institutionelle Mitglieder DM 365.00 (440.00)
Ordentliche persönliche Mitglieder DM 232.00 (250.00)
Studentische Mitglieder DM 94.00 (98.00)

In allen Preisen ist die gesetzliche Mehrwertsteuer enthalten.
Versandkosten werden zuzüglich berechnet.
GDCh-Mitglieder können die Zeitschrift nur direkt vom Verlag beziehen.

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

Abbestellungen sind nur zum Ende eines Kalenderjahres möglich und müssen spätestens 3 Monate vor diesem Termin beim Verlag eingegangen sein.

For the USA and Canada: Published monthly by VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim, Federal Republic of Germany. Airfreighted and mailed by Publications Expediting Inc., 200 Meacham Avenue, Elmont NY 11003. Second-class postage paid at Jamaica NY 11431. Annual subscription price: US \$ 299.00 (1987: \$ 339.00) including postage and handling charges; reduced rate for individual members of the American Chemical Society on request. Subscribers should place their orders through VCH Publishers, Inc., 303 N.W. 12th Avenue, Deerfield Beach FL 33442-1705; Telex 510101104 VCHPUB; Phone (305) 428-5566. - Printed in the Federal Republic of Germany.

U.S. Postmaster: Send address changes to VCH Publishers, Inc., 303 N.W. 12th Avenue, Deerfield Beach FL 33442-1705.