

ANGEWANDTE CHEMIE

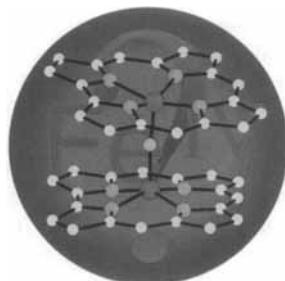
Herausgegeben
von der Gesellschaft
Deutscher Chemiker

1994
106/7

Seite 737–840

TITELBILD

Das **Titelbild** zeigt im Vordergrund den sauerstoffverbrückten Corroldicisen-Komplex μ -Oxo-bis[(octaethylcorrolato)eisen(IV)] (N = grün, O = blau, Fe = pink, Ethylsubstituenten sind weggelassen), der den Metallocorrolen zu einer Renaissance verhelfen könnte. Daß Corrole als trianionische Liganden Metalle in ungewöhnlichen Oxidationsstufen stabilisieren, konnten E. Vogel et al. – siehe S. 771 ff. – nun mit einigen Corroleisen(IV)-Komplexen belegen, die aus dem abgebildeten, stabilen, in schwarzen Rhomben kristallisierenden Dieisen-Komplex entstehen. Das schemenhafte Fragezeichen im Hintergrund soll auf das Problem hinweisen, daß in Komplexen mit „nicht unschuldigen“ Liganden wie Corrolen dem Metallzentrum die Oxidationsstufe nicht leicht eindeutig zuzuordnen ist.



AUFSÄTZE

Inhalt

Wilde Gemische von Stereoisomeren entstehen wegen der stereogenen Phosphorzentren normalerweise bei der Synthese von Oligonucleosidphosphorothioaten. Sind Isomere mit definierter Konfiguration an jedem Phosphoratom überhaupt herstellbar und wenn ja, wie weit sind wir noch von einer stereoselektiven Synthese entfernt? Diese Übersicht zeigt die Probleme der stereoselektiven Herstellung dieser Verbindungen, und neue Synthesemethoden werden diskutiert. Oligonucleosidphosphorothioate sind als potentielle „Antisense-Therapeutica“ gegen virale Infektionen, Krebs und vielleicht sogar Aids interessant. Für die medizinische Anwendung sind aber stereochemisch einheitliche Verbindungen nötig.

W. J. Stec*, A. Wilk 747–761

Stereokontrollierte Synthese von Oligonucleosidphosphorothioaten

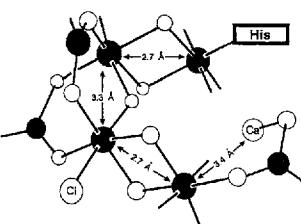
HIGHLIGHTS

Das Ablesen der gesamten Proteinsequenz aus einem Massenspektrum, ein hoher Probendurchsatz und die Möglichkeit, modifizierte Peptide oder Peptide mit ungewöhnlichen Aminosäuren zu sequenzieren – diese Vorteile bietet die Kombination von chemischem Edman-Abbau und Massenspektrometrie (MS). Vollautomatisiert sollten die auf dieser Leitersequenzierung beruhenden potentiellen Analysengeräte eine Alternative zu den üblichen, mit HPLC ausgestatteten Sequenatoren sein. Die neue Technik zeigt die Bedeutung neuer Ionisierungsverfahren und MS-Techniken für die Proteinanalytik der Zukunft.

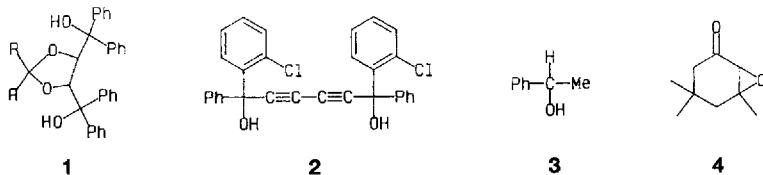
J. W. Metzger* 763–765

Leitersequenzierung von Peptiden und Proteinen – eine Kombination von Edman-Abbau und Massenspektrometrie

Wie ein kompliziertes Puzzle, dem erschwerend Teile beigemischt sind, die nicht zum Spiel gehören – so könnte man die Ermittlung der Struktur des aktiven Zentrums des Photosystems II beschreiben. Das Bild rechts zeigt ein neues Modell für den Oxo- und Carboxylato-verbrückten Mn_4 -Cluster, das auch die koordinierten Cofaktoren Ca^{2+} und Cl^- berücksichtigt und sich auf spektroskopische Daten (ESR, EXAFS) jahrelanger Forschung stützt.

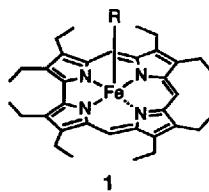


Einfacher als durch HPLC an chiralen Säulen lassen sich – auch in größerem Maßstab – Enantiomere durch eine neue Technik destillativ trennen: Kristalline Wirtverbindungen wie **1** und **2** nehmen aus Hexan- oder Wasser-Suspensionen von racemischen Alkoholen und Ethern wie **3** bzw. **4** nur jeweils das besser ins Einschlußgitter passende Enantiomer auf. Im Anschluß können beide Enantiomere durch Vakuumdestillation getrennt werden.



ZUSCHRIFTEN

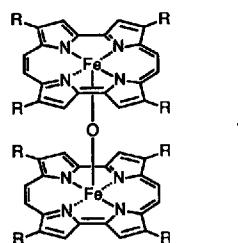
Die ungewöhnliche Oxidationsstufe +IV für Eisenzentren kann durch den porphyrinähnlichen Corrolliganden so stabilisiert werden, daß die Verbindungen **1** ($R = Cl, Ph, OFe\text{-Corrol}$) bei Raumtemperatur isolierbar sind. Das sauerstoffverbrückte zweikernige Eisen(IV)-corrol, das sich leicht in die einkernigen Eisen(IV)-corrole umwandeln läßt, entsteht als einziges definiertes Produkt bei der Umsetzung des Liganden mit $[Fe_2(CO)_9]$ und Aufarbeitung an Luft. Die wenigen bisher bekannten Eisen(IV)-porphyrine sind demgegenüber zu unbeständig, um in Substanz gefaßt werden zu können.



E. Vogel*, S. Will, A. Schulze Tilling,
L. Neumann, J. Lex, E. Bill,
A. X. Trautwein,
K. Wieghardt 771–775

Metallocorrole mit formal vierwertigem Eisen

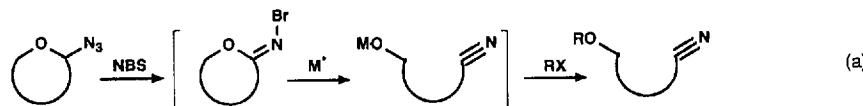
Weitreichende Analogien zwischen μ -Oxo-dieisen(III)-Komplexen von Porphycenen und Porphyrienen bezüglich physikalischen, chemischen und strukturchemischen Eigenschaften belegen Untersuchungen der neuen Metallocorophycene **1** ($R = nPr, tBu$), die nach gängigen Methoden der Porphyrinchemie erhalten werden. Der Fe-O-Fe-Winkel in **1** ($R = nPr$) unterscheidet sich mit 145° aufgrund verminderter sterischer Wechselwirkungen auffallend von denen der Metallocorophyrine (161 – 180°) und dem von **1** ($R = tBu$; 179°).



M. Lausmann, I. Zimmer, J. Lex,
H. Lueken, K. Wieghardt,
E. Vogel* 776–779

μ -Oxodieisen(III)-Komplexe von Porphycenen

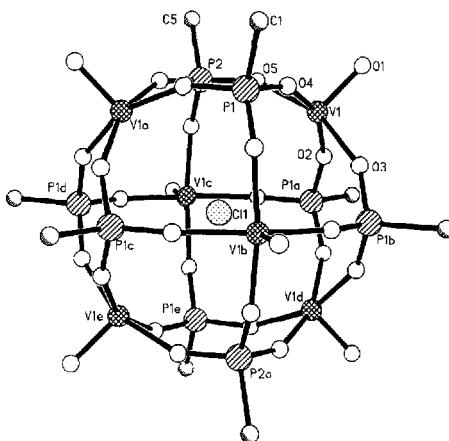
In einer Eintopfreaktion lassen sich aus Glycosylaziden durch sukzessive Umsetzung mit *N*-Bromsuccinimid (NBS) und aktivierten Metallen M^* glatt Aldononitrile synthetisieren [Gl. (a)]. Durch die richtige Wahl des Reduktionsmittels kann das intermediär gebildete Alkoholat mit Elektrophilen abgefangen werden.



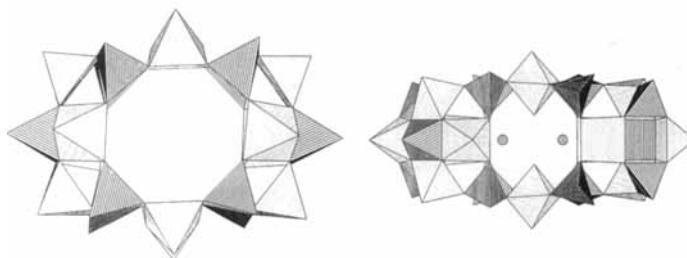
A. Fürstner*, J.-P. Praly* 779–781

Von Glycosylaziden über *N*-Bromglycosylimine zu Aldononitrilen

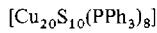
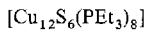
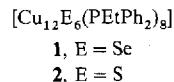
Durch einfaches Erhitzen einer Suspension von $[\text{Ph}_4\text{P}][\text{VO}_2\text{Cl}_2]$ und $t\text{BuPO}_3\text{H}_2$ in Acetonitril im Bombeirohr auf 100°C konnte die erste der drei Titelverbindungen in Form dunkelgrüner Kristalle erhalten werden. Die Struktur dieser Verbindung (Bild rechts) läßt an Einfachheit nichts zu wünschen übrig. Leichte Variation der Edukte führt zu strukturell anderen, komplizierteren Produkten.



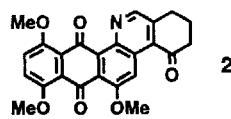
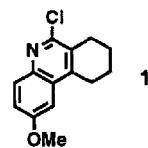
Hohlräume für Neutralmoleküle bieten die im Titel genannten Cluster-Anionen, die bei Solvothermalsynthesen ohne und mit Et_4NCl aus $[\text{nBu}_4\text{N}]_3[\text{H}_3\text{V}_{10}\text{O}_{28}]$ und PhAsO_3H_2 in $\text{CH}_3\text{OH}/\text{H}_2\text{O}$ (99:1) entstehen. Die Strukturen sind schematisch unten gezeigt.



Die Synthese neuer mittelgroßer Kupfercluster mit ungewöhnlichen Strukturen und eine gelungene Kombination von Experiment und theoretischer Berechnung – das bietet die vorliegende Zuschrift. Durch Umsetzung von CuAc mit $\text{PR}_2\text{R}'$ ($\text{R}, \text{R}' = \text{Et}, \text{Ph}$) und $\text{E}(\text{SiMe}_3)_2$ ($\text{E} = \text{S}, \text{Se}$) konnten die Cluster **1–4** erhalten werden. Einige davon dürften Zwischenstufen bei der Synthese größerer Clusterkomplexe sein. Die mit ab-initio-Methoden berechnete Struktur von $[\text{Cu}_{12}\text{Se}_6(\text{PH}_3)_8]$ stimmt mit der Struktur von **1** in den Grenzen der Methode überein.



In greifbare Nähe gerückt scheint die Totalsynthese von Dynemicin A, denn nach der Herstellung des Endiin-Teils gelang nun die des pentacyclischen Anthrachinongerüsts. Ausgehend von **1** sind die Schlüsselschritte der Reaktionssequenz zwei *ortho*-Metallierungen am Chinolin, die nach Quenchen mit entsprechenden Elektrophilen, Cyclisierung und Oxidation zum Keton **2** führen, das als Vorstufe der Totalsynthese des Cytostaticums und Antibioticums wahrscheinlich geeignet ist.



BO_4^- - und PO_4^- -Tetraeder, die über gemeinsame Ecken miteinander verknüpft sind, bilden das Gerüst der Titelverbindungen. $\text{Ca}[\text{BPO}_5]$ und $\text{Sr}[\text{BPO}_5]$ kristallisieren im Stillwellit-Typ und enthalten Tetraeder-Anionenverbände $[\text{BPO}_5]^{1-}$, die als cyclisch verzweigte Dreier-Einfachketten beschrieben werden können. In $\text{Ba}_3[\text{BP}_3\text{O}_{12}]$ liegen $[\text{BPO}_5]^{1-}$ -Tetraeder-Anionenverbände in Form von zweifach offen verzweigten Vierer-Einfachketten vor. Nach diesen Befunden und mit Blick auf bekannte Verknüpfungsprinzipien von Tetraedereinheiten ist zu erwarten, daß auch Borophosphate mit Schicht-, Gerüst- und Hohlräumstrukturen zugänglich sind.

J. Salta, Q. Chen,
Y.-D. Chang, J. Zubieta* 781–783

Das Oxovanadiumorganophosphonat-System: $[(\text{VO})_6(t\text{-C}_4\text{H}_9\text{PO}_3)_8\text{Cl}]$, $[(\text{VO})_4\{\text{PhP}(\text{O})_2\text{OP}(\text{O})_2\text{Ph}\}_4\text{Cl}]^{1-}$ und $[\text{V}_{18}\text{O}_{25}(\text{H}_2\text{O})_2(\text{PhPO}_3)_2\text{Cl}_4]^{4-}$, komplexe Clusterstrukturen mit eingeschlossenen Chlorid-Ionen aus einfachen Vorstufen

M. I. Khan, J. Zubieta* 784–786

Das Oxovanadiumorganoarsonat-System: $[2\text{CH}_3\text{OH} \subset \text{V}_{12}\text{O}_{14}(\text{OH})_4(\text{PhAsO}_3)_8]^{4-}$ und $[2\text{H}_2\text{O} \subset \text{V}_{12}\text{O}_{12}(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_2(\text{PhAsO}_3)_{10}(\text{PhAsO}_3\text{H})_4]^{2-}$, nanometergroße Cluster mit Hohlräumen für Neutralmoleküle

S. Dehnen, A. Schäfer,
D. Fenske*, R. Ahlrichs 786–790

Neue Schwefel- und Selen-verbrückte Kupfercluster; ab-initio-Berechnungen von $[\text{Cu}_{2n}\text{Se}_n(\text{PH}_3)_m]$ -Clustern

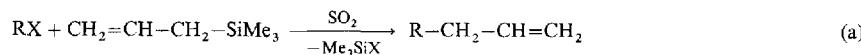
K. C. Nicolaou*, J. L. Gross,
M. A. Kerr, R. H. Lemus,
K. Ikeda, K. Ohe 790–791

Synthese des Anthrachinongerüsts von Dynemicin A

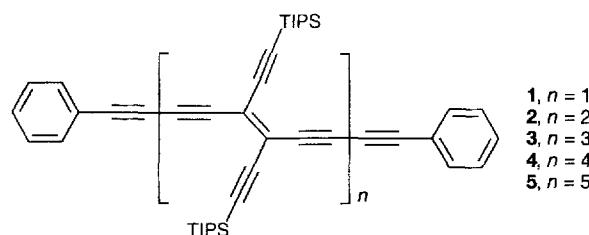
R. Kniep*, G. Gözel,
B. Eisenmann, C. Röhr,
M. Asbrand, M. Kizilyalli 791–793

Borophosphate – eine vernachlässigte Verbindungsklasse: die Kristallstrukturen von $\text{M}^{\text{II}}[\text{BPO}_5]$ ($\text{M}^{\text{II}} = \text{Ca}, \text{Sr}$) und $\text{Ba}_3[\text{BP}_3\text{O}_{12}]$

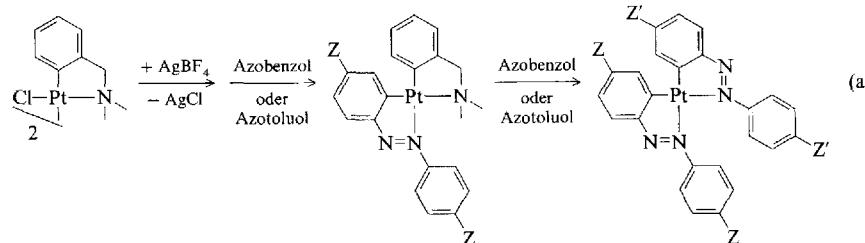
Das Ionisationsvermögen von flüssigem SO_2 reicht aus, um Reaktionen von Acetalen und $\text{S}_{\text{N}}1$ -aktiven Alkychlorkiden mit Allylsilanen ohne zusätzliche Lewis-Säure zu induzieren [Gl. (a), $\text{X} = \text{OCH}_3$, $\text{R} = \text{PhCH}(\text{OCH}_3)$, $n\text{-C}_6\text{H}_{13}\text{CH}(\text{OCH}_3)$ etc.; $\text{X} = \text{Cl}$, $\text{R} = \text{Ph}_3\text{C}$, PhMe_2C etc.]. Reaktionen in flüssigem SO_2 sind ökonomisch und ökologisch attraktiv und enorm einfach durchzuführen.



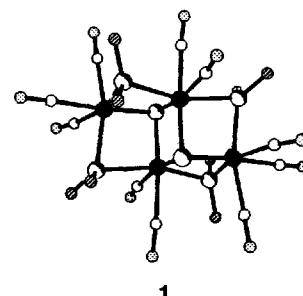
Die bis zu fünf Nanometer langen Kohlenstoffstäbe 1–5 wurden durch oxidative Polymerisation von *trans*-Bis(triisopropylsilyl)-geschütztem Tetraethinylethen mit Phenylacetylen als End-Capping-Reagens hergestellt. Nach Röntgenstrukturanalysen haben **1** und **2** perfekt planare, konjugierte Kohlenstoffgerüste. Die Verbindungen **1–5** werden leicht reduziert, wobei die Zahl der reversiblen Einelektronen-Reduktionsschritte der Zahl der Tetraethinylethen-Einheiten im Stabmolekül entspricht. TIPS = Triisopropylsilyl.



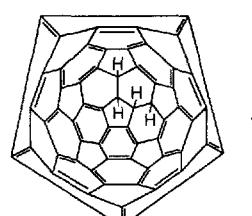
AgBF_4 zur Chloridabspaltung und intermediär gebildete HBF_4 als Katalysator für den Ligandenaustausch erklären die einfache Synthese homo- und heteroleptischer monomerer Platinkomplexe gemäß Gleichung (a). $\text{Z}, \text{Z}' = \text{H}, \text{Me}$.



Diskrete Metallcluster in quasifester Lösung liegen in amorphen Sulfiden der Übergangsmetalle der Gruppen 5–7 in mittleren Oxidationsstufen vor. Eine „chemische“ Möglichkeit zu ihrer Charakterisierung bietet die Cyanolyse. So ließ sich aus amorphem Re_2S_7 , in dem Vierkerncluster vorliegen, die Titelverbindung **1** „extrudieren“. Der $\text{Re}_2^{\text{III}}\text{Re}_2^{\text{IV}}$ -Cluster entsteht durch Oxidation des hypothetischen „Zwischenprodukts“ $[\text{Re}_4(\mu_3\text{-S})_2(\mu_2\text{-S})_4(\text{CN})_{10}]^{8-}$.



Identisch sind das Hauptprodukt der kinetisch kontrollierten Reaktion von C_{60} oder C_{60}H_2 mit BH_3 und das thermodynamisch stabilste C_{60}H_4 -Isomer **1**. Dies konnte durch ab-initio-Rechnungen vorausgesagt und experimentell belegt werden.



H. Mayr*, G. Gorath,
B. Bauer 793–794

Flüssiges Schwefeldioxid als Lewis-acides Solvens für die Alkylierung und Alkoxyalkylierung von Allylsilanen

J. Anthony, C. Boudon, F. Diederich*,
J.-P. Gisselbrecht, V. Gramlich,
M. Gross, M. Hobi,
P. Seiler 794–798

Stabile, lösliche, konjugierte Kohlenstoffstäbe mit einem persilylethinylierten Polytriacetylen-Rückgrat

A. D. Ryabov*,
R. van Eldik* 798–800

Ein einfacher Zugang zu homo- und heteroleptischen Platinkomplexen durch Cycloplatinierung ohne den Einsatz lithiumorganischer Verbindungen

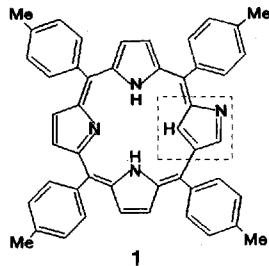
A. Müller*, E. Krickemeyer,
H. Bögge, H. Ratajczak,
A. Armatage 800–803

Ein Bauprinzip amorpher Chalkogenide der Übergangsmetalle: „Extrusion“ des elektronenreichen Clusters
 $[\text{Re}_4\text{S}_2(\text{SO}_2)_4(\text{CN})_{10}]^{8-}$ aus a- Re_2S_7

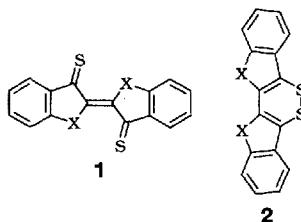
C. C. Henderson, C. M. Rohlfing,
R. A. Assink, P. A. Cahill* 803–805

C_{60}H_4 : Kinetik und Thermodynamik der mehrfachen Addition an C_{60}

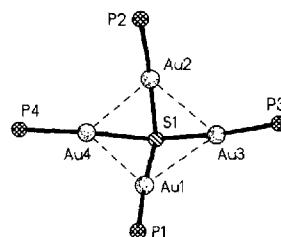
Vertauscht man eine β -Methineinheit und das N-Atom eines Pyrrolrings, erhält man den neuen Porphyrinomertyp **1**, der durch Kondensation von Pyrrol und *p*-Tolylaldehyd entsteht. Als vierzähniger Ligand, d.h. über die drei N-Atome und das C-Atom des inneren Cycus koordiniert **1** überraschenderweise Ni^{II}-Ionen. Das Gerüst des grünen Metalloporphyrins ist planar.



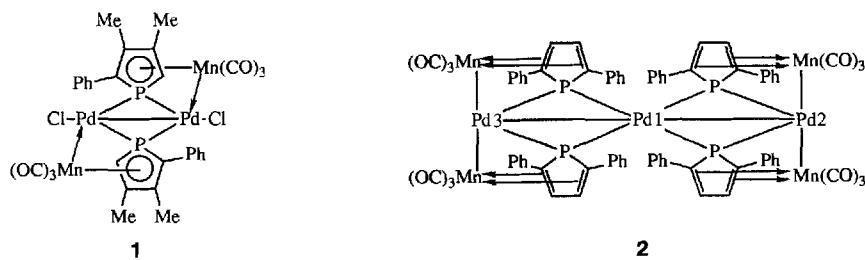
Weder in Substanz noch in Lösung scheinen indigoide Verbindungen wie **1** mit Thioxo- anstatt Oxogruppen zu existieren. Die Oxidation leukoindigoider Vorstufen führt in keinem Falle zu **1**, sondern in Abhängigkeit von den Heteroatomen X (S, NCH₃, NH, O) zu den valenzisomeren 1,2-Dithiinen **2** oder zu makrocyclischen Bisdisulfiden.



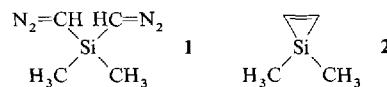
Mehr als drei PR₃Au-Liganden konnten erstmals an ein Element der sechsten Hauptgruppe koordiniert werden: Das μ_4 -S-Atom der Titelverbindung nimmt die apikale Position im tetragonal-pyramidalen Gerüst (Bild rechts) ein, wobei die vier Au-Atome schmetterlingsartig angeordnet sind.



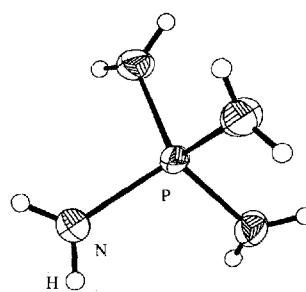
Koordination unter Beteiligung des Manganatoms kennzeichnet die Komplexe **1** und **2**. In **1** bleibt die P-Mn-Bindung erhalten, während sie in **2** geöffnet ist, so daß die P-Atome elektrophil angegriffen werden können.



In Lösung, in organischem Glas und in Argonmatrix – die Bestrahlung der Bis diazo-Verbindung **1** führt stets zum Siliren **2** als Hauptprodukt, das sowohl direkt IR-spektroskopisch als auch durch seine Abfangprodukte charakterisiert wurde. **2** ist das erste an der Doppelbindung unsubstituierte Siliren.



Hochreaktiv und schwerlöslich ist das erste Tetraaminophosphonium-Salz P(NH₂)₄I, das aus Thiophosphorsäuretriamid zugänglich ist und dessen Struktur röntgenographisch aufgeklärt werden konnte (das Bild rechts zeigt das Kation). Mit dem Säure-Base-Paar H₈PN₄⁺/PN₄⁷⁻ können erstmals Strukturen über acht Dissoziationsstufen verglichen werden.



P. J. Chmielewski,
L. Latos-Grażyński*,
K. Rachlewicz,
T. Głowiąk 805–808

Monoinvertiertes Tetra-*p*-tolylporphyrin: ein neues Porphyrinomertyp

W. Schroth*, E. Hintzsche,
M. Felicetti, R. Spitzner, J. Sieler,
R. Kempe 808–810

Zur fragwürdigen Existenz von thioxo-indigoide Verbindungen

F. Canales, M. C. Gimeno,
P. G. Jones, A. Laguna* 811–812

Auophile Schwefelzentren: Synthese und Struktur des Tetragold(I)-Komplexes [(Ph₃PAu)₄S](CF₃SO₃)₂ · 2CH₂Cl₂

L. Brunet, F. Mercier,
L. Ricard, F. Mathey* 812–816

Zur Reaktivität von Phosphacymantrenen gegenüber Palladium(II)- und Palladium(0)-Verbindungen: Synthese, Struktur und Chemie von Pd₂Mn₂- und Pd₃Mn₄-Komplexen

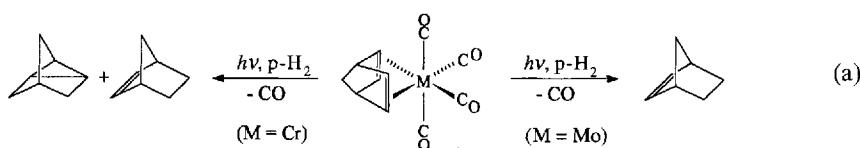
M. Trommer, W. Sander*,
C. Marquard 816–818

1,1-Dimethyl-1*H*-siliren

W. Schnick*, S. Horstmann,
A. Schmidpeter 818–819

Synthese und Kristallstruktur des ersten Tetraaminophosphonium-Salzes P(NH₂)₄I

Hydrierkatalysatoren über die Schulter geschaut: Wie wird das Wasserstoffmolekül intermediär an das Metallatom eines Carbonylkomplexes angelagert? Welche Positionen eines Substratmoleküls werden in der Folge angegriffen? Der Verlauf einer photochemischen Hydrierung [Gl. (a)] ließ sich nun erstmals NMR-spektroskopisch über Kernspinpolarisationseffekte verfolgen. M = Mo, Cr.



Die Strukturermittlung bei komplizierten Molekülen in Lösung ist eine Herausforderung. Mit Daten aus NMR-Kreuzrelaxationsexperimenten konnten nun die relative Konfiguration und in gewissem Maße sogar die Vorzugskonformation einer flexiblen chiralen Verbindung rechnerisch bestimmt werden, ohne daß Kraftfeldparameter oder konformativ Präferenzen vorgegeben werden mußten.

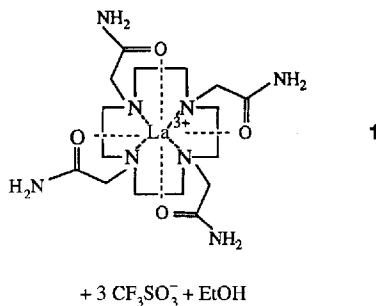
A. Thomas, M. Haake,
F.-W. Grevels, J. Bargon * 820–822

In-situ-NMR-Untersuchungen photokatalysierter Hydrierungen mit Parawasserstoff in Gegenwart von Carbonylmetallverbindungen der 6. Gruppe

M. Reggelin *, M. Köck,
K. Conde-Friboes,
D. F. Mierke 822–824

Bestimmung der relativen Konfiguration durch Distanzgeometrie-Rechnungen mit Proton-Proton-Abständen aus NOESY-Spektren

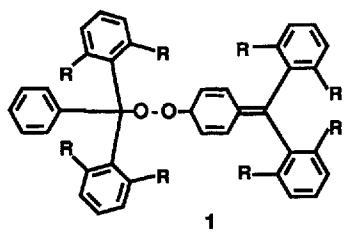
Kinetisch inert und dennoch katalytisch aktiv ist der Lanthanokomplex **1**, während die analogen Eu- und Dy-Komplexe weder die Spaltung von RNA-Oligomeren noch die Umesterung von Phosphorsäurediestern katalysieren. Eine mögliche Erklärung für das abweichende Verhalten ist die Größe des La^{3+} -Ions, die eine Aufweitung der Koordinationssphäre von neun auf zehn ermöglicht.



S. Amin, J. R. Morrow *,
C. H. Lake, M. R. Churchill 824–826

Komplexe aus Lanthanoid(III)-Ionen und makrocyclischen Tetraamiden als synthetische Ribonucleasen: Struktur und katalytische Eigenschaften von $[\text{La}(\text{tcmc})(\text{CF}_3\text{SO}_3)(\text{EtOH})](\text{CF}_3\text{SO}_3)_2$

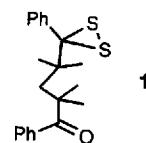
Lange unerkannt geblieben waren Peroxide wie **1**, die bei der Oxidation der entsprechenden Triarylmethylradikale mit Luftsauerstoff entstehen. Die falsche Annahme, daß Triarylmethylradikale bei der Peroxidation Methyl-Methyl-verknüpft werden, hat Ähnlichkeit mit dem früheren Irrtum, daß das Triphenylmethyldimer Hexaphenylethan sei.



S.-H. Jang, P. Gopalan,
J. E. Jackson *, B. Kahr * 826–828

Jacobson- und Heintschel-Peroxide

Dithiirane galten bislang als instabil und wurden nur als nicht faßbare Zwischenstufen diskutiert. Das Dithiiran **1** hingegen läßt sich bequem isolieren, reinigen, spektroskopisch und röntgenographisch sowie durch eine Reihe von chemischen Reaktionen charakterisieren.



A. Ishii, T. Akazawa, T. Maruta,
J. Nakayama *, M. Hoshino,
M. Shiro 829–830

Das erste isolierbare Dithiiran durch Oxidation eines Dithietans

* Korrespondenzautor

Buckminsterfullerenes · W. E. Billups, M. A. Ciufolini	<i>A. Hirsch</i>	831
The Fullerenes · H. W. Kroto, J. E. Fischer, D. E. Cox		
Fullerene C₆₀. History, Physics, Nanobiology, Nanotechnology · D. Koruga, S. Hameroff, J. Withers, R. Loutfy, M. Sundareshan		
The Fullerenes. New Horizons for the Chemistry, Physics and Astrophysics of Carbon · H. W. Kroto, D. R. M. Walton		
Handbuch der Technischen Polymerchemie · A. Echte	<i>A. Schnauß</i>	832
Analysis with Supercritical Fluids: Extraction and Chromatography · B. Wenclawiak	<i>L. S. Ettre</i>	833
The Organic Chemistry of β-Lactams · G. I. Georg	<i>J. Nieschalk, E. Schaumann</i>	834
Theoretical Treatment of Liquids and Liquid Mixtures · C. Hoheisel	<i>J. Winkelmann</i>	834
Chemie und Geisteswissenschaften. Versuch einer Annäherung · J. Mittelstraß, G. Stock	<i>C. Reinhardt</i>	835
Phthalocyanines. Properties and Applications. Vol. 2 · C. C. Leznoff, A. B. P. Lever	<i>M. Cook</i>	836
Praktikum in Allgemeiner Chemie. Teil 2. Ein umweltschonendes Praktikum für Studienanfänger · H. Fischer	<i>H.-J. Knölker</i>	837
Liquid-Crystal Polymers · A. Platé	<i>H. Kresse</i>	837
Handbook of Enantioselective Catalysis with Transition Metal Compounds · H. Brunner, W. Zettlmeier	<i>O. Reiser</i>	838
Electrode Kinetics for Chemists, Chemical Engineers, and Material Scientists · E. Gileadi	<i>W. Schmickler</i>	839
Multiple Bonds between Metal Atoms · F. A. Cotton, R. A. Walton	<i>A. F. Williams</i>	839

Autorenregister und Konkordanz A-57**Neue Produkte A-49****Vorschau A-58**

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

In den nächsten Heften werden unter anderem folgende Aufsätze erscheinen:

Fluorierte Isocyanide – mehr als Liganden mit ungewöhnlichen Eigenschaften
D. Lentz

Digitalis-Forschung in Berlin-Buch – Rückblick und Ausblick
K. R. H. Repke et al.

Sind polare Organometallverbindungen „Carbanionen“? Der Gegenion-Einfluß auf Struktur und Energie von Alkalimetallverbindungen
P. von R. Schleyer und C. Lambert

Chemische Analyse von anorganischen und organischen Oberflächen und dünnen Schichten mit der statischen Flugzeit-Sekundärionen-Massenspektrometrie (TOF-SIMS)
A. Benninghoven

Geschwindigkeit der Kation-Nucleophil-Reaktionen – Reaktivitätsskalen als Ordnungsprinzip polarer organischer und metallorganischer Reaktionen
H. Mayr und M. Patz

Sterisch stabilisierte Vesikel
D. D. Lasic

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