

ANGEWANDTE CHEMIE

Herausgegeben
von der Gesellschaft
Deutscher Chemiker

103 (1991) 1

Das Titelbild zeigt eine hellblau-violette *Commelina communis*, eine in Japan auch zum Färben von Papier verwendete Blume. Aus ihren Blütenblättern läßt sich Commelinin, ein blaues Anthocyan, isolieren, dessen extrem komplizierte Struktur in den achtziger Jahren von dem im vergangenen Jahr leider viel zu früh verstorbenen T. Goto und seiner Schule aufgeklärt werden konnte. In einem noch von T. Goto, zusammen mit T. Kondo, geschriebenen Aufsatz (S. 17 ff.) wird detailliert erläutert, wie die Variation der Blütenfarben durch Anthocyane zustande kommt. Die Blume auf dem Titelbild weist jedoch nicht nur auf einen hervorragenden Fortschrittsbericht hin – sie hat darüber hinaus Symbolcharakter für das ganze Heft.



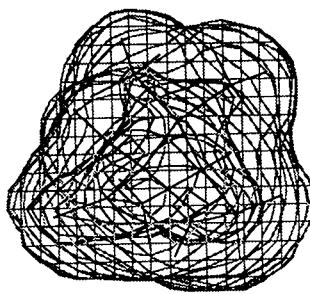
Blumen zum Jubiläum: Mit diesem Heft beginnt der dreißigste Jahrgang der International Edition der *Angewandten Chemie*. Die Gründung der englischen Ausgabe sicherte der *Angewandten Chemie* Leser und Autoren in aller Welt, und dies in jüngster Zeit immer mehr. Die Auflage der englischen (und der deutschen) Ausgabe steigt, und der Anteil ausländischer Autoren nimmt zu: von 25% Anfang der achtziger Jahre auf fast 50% im vergangenen Jahr; die meisten ausländischen Manuskripte kamen 1990 aus Westeuropa (45%), Nordamerika (30%) und Japan (12%). Das sich in dieser Entwicklung zeigende Vertrauen von Lesern und Autoren ist uns Ansporn für die Zukunft.

Blumen zur Begrüßung: In der zweiten Hälfte des vergangenen Jahres zeichnete sich ab, daß es ratsam ist, die vom Programm her sehr ähnlichen Zeitschriften *Angewandte Chemie* und *Zeitschrift für Chemie* nicht getrennt weiterzuführen, weshalb die letztgenannte Ende 1990 eingestellt wurde. Wir begrüßen deshalb mit diesem Heft auch die vielen Leser und Autoren der ehemaligen *Zeitschrift für Chemie*.

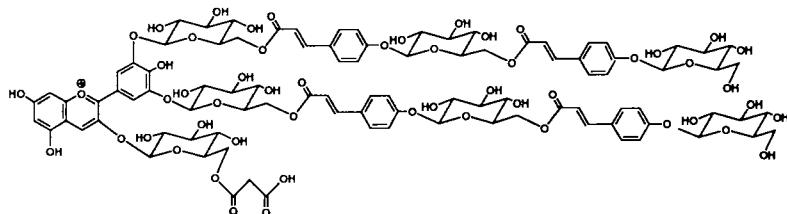
Blumen zur Premiere: Was nicht besser wird, bleibt nicht gut – diesem japanischen Sprichwort folgend beginnen wir in diesem Heft eine neue Rubrik: „Highlights“. Es wird immer schwerer, in der Flut der Kurzmitteilungen, ausführlichen Originalveröffentlichungen und Tagungsberichten die wirklich innovativen Arbeiten nicht zu übersehen; dies gilt für das eigene Arbeitsgebiet und mehr noch für die gesamte Chemie. Die Übersichtsartikel der *Angewandten Chemie* helfen, über größere Entwicklungslinien den Überblick zu behalten und auf besonders aktiv bearbeiteten Teilgebieten durch Zwischenbilanzen auf dem laufenden zu bleiben. Die *Highlights* nun sollen auf nur ca. zwei Druckseiten neue Entwicklungen in statu nascendi beschreiben und auf wichtige Ergebnisse in allen Teilgebieten der Chemie rasch hinweisen (siehe auch die Hinweise für Autoren im Anschluß an dieses Inhaltsverzeichnis).

Aufsätze

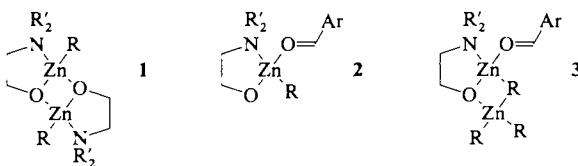
Genau wie Glaskolben, Bechergläser und Destillationskolonnen gehören chemische Strukturen zu den Markenzeichen unseres Berufs. Wird eine(r) von uns beim Zeichnen von Formeln gesehen, so ist er oder sie schnell als Chemiker(in) identifiziert. Dennoch täuscht die Einfachheit dieser wohlbekannten Objekte, die unsere Arbeit von den anfänglichen Kritzelen bis zu den sorgfältig gezeichneten Formeln in einer Publikation begleiten. An ihnen entzünden sich Fragen der graphischen und sprachlichen Darstellung, über die in diesem Beitrag philosophiert wird. Das Bild rechts ist *eine* Darstellung des Campher-moleküls.



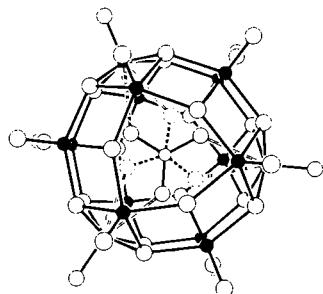
Blüten und deren Farben haben den Menschen seit jeher fasziniert und ihm Rätsel aufgegeben: Warum führt z. B. das gleiche Anthocyan in roten Rosen und blauen Kornblumen zu verschiedenen Farben? Die frühere Erklärung, daß die Blütenfarben ausschließlich vom pH-Wert des Zellsaftes abhängen, ist inzwischen überholt. Heute weiß man, daß Selbstassoziation, Copigmentierung, die Bildung von Metalloanthocyane und die sandwichartige Stapelung aromatischer Ringe von größter Bedeutung sind. – Als Beispiel für ein kompliziertes Anthocyan sei Ternatin A aus *Clitoria ternata* gezeigt.



Bis zu 99% ee bei der Umwandlung von Carbonylverbindungen in Alkohole erreicht man mit Dialkylzink-Reagentien in Gegenwart von Aminoalkoholen als Katalysatoren. Für diese *katalytische* asymmetrische Alkylierung mit beeindruckender Nichtlinearität des Chiralitätstransfers (14% ee des Katalysators kann zu Produkten mit bis zu 98% ee führen) wurde aufgrund umfangreicher mechanistischer Studien ein Katalysezyklus vorgeschlagen, an dem monomere und dimere Zinkkomplexe wie 1–3 (meist: Ar = C₆H₅; R = CH₃, C₂H₅) beteiligt sind.



Die Zahl der bekannten anionischen Metall-Sauerstoff-Cluster ist Legion – und immer noch werden neue Strukturtypen mit oft überraschender Reaktivität entdeckt. So kann z. B. die kugelförmige Clusterschale {V₁₅O₃₆²⁻} Anionen mit signifikant unterschiedlichen Radien aufnehmen (im Bild rechts mit eingeschlossenem CO₃²⁻). Daß bei den Polyoxometallaten der frühen Übergangselemente V, Mo und W durch schrittweise Reduktion die Stärke der Metall-Metall-Bindungen verändert werden kann, macht sie für so verschiedene Gebiete wie die Materialforschung und die Pharmaforschung interessant.



R. Hoffmann*, P. Laszlo*

Angew. Chem. 103 (1991) 1...16

Darstellungen in der Chemie – die Sprache der Chemiker

T. Goto †, T. Kondo *

Angew. Chem. 103 (1991) 17...33

Struktur und molekulare Stapelung von Anthocyanaen – Variation der Blütenfarben

R. Noyori*, M. Kitamura

Angew. Chem. 103 (1991) 34...55

Enantioselektive Addition von Organometallreagentien an Carbonylverbindungen: Übertragung, Vervielfältigung und Verstärkung der Chiralität

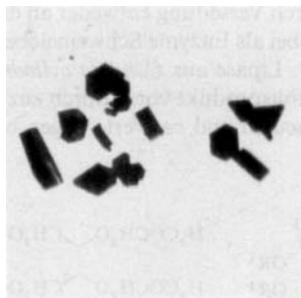
M. T. Pope*, A. Müller*

Angew. Chem. 103 (1991) 56...70

Chemie der Polyoxometallate: Aktuelle Variationen über ein altes Thema mit interdisziplinären Bezügen

Highlights

Die Moleküle des Jahres 1990 dürften für sehr viele Chemiker C₆₀ und C₇₀ sein. Die Mitteilung eines ergiebigen Herstellungsverfahrens – Organiker würden den Begriff Synthese wohl nicht anwenden wollen – im vergangenen Herbst hat sofort viele Untersuchungen stimuliert: Zur Struktur, zur chemischen Reaktivität, zum elektro- und photochemischen Verhalten. 1991 darf mit viel Neuem zur dritten Modifikation von Kohlenstoff gerechnet werden, denn das Studienobjekt ist jetzt gut verfügbar (das Bild rechts von F. Diederich, Los Angeles, zeigt – in Wirklichkeit kornblumenblaue – Kristalle von C₇₀).



J. F. Stoddart *

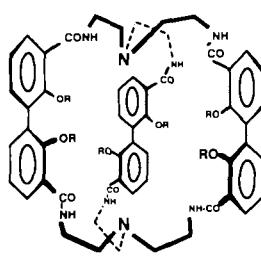
Angew. Chem. 103 (1991) 71...72

The Third Allotropic Form of Carbon

Das Niemandsland zwischen typischen homogenen und typischen heterogenen Katalysatoren wird allmählich erforscht. Dazu tragen die in den letzten Jahren synthetisierten und charakterisierten vielkernigen Metalcluster wesentlich bei, da sie sowohl als Modelle für heterogene Katalysatoren dienen als auch selbst unkonventionelle katalytische Eigenschaften aufweisen können. Die Kriterien, die die Strukturen dieser großen Cluster bestimmen, werden sehr schön an dem jetzt von *B. F. G. Johnson* und *J. Lewis* et al. erhaltenen Clusteranion $[Os_{20}(CO)_{40}]^{2-}$ deutlich (siehe auch S. 102).

Zuschriften

Stärker als an EDTA und natürliche Siderophore ist Fe^{3+} an den neuen Makrobicyclus 1 ($R = \text{H, Me}$) gebunden, wie Konkurrenzexperimente in Wasser bei pH 11.5 zeigen. Die Synthese von 1 gelingt in hoher Ausbeute sowohl templatgesteuert als auch nach dem Verdünnungsprinzip.

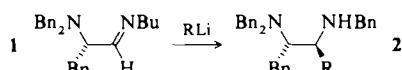


G. Süss-Fink *

Angew. Chem. 103 (1991) 73...74

Molekulare Systeme mit perfekter Metallstruktur

Aus Aminosäuren leicht zugängliche α -Aminoaldimine wie 1 reagieren mit Alkyl-lithium- und -cerverbindungen unter Chelatkontrolle in optischen Ausbeuten bis 90 % zu den vicinalen Diaminen 2. Wird dagegen die Donorstärke am Aldimin-Stickstoffatom durch den elektronenziehenden Tosylrest herabgesetzt, so unterbleibt der Chelateffekt und mit Grignard-Reagentien entstehen bevorzugt die stereoisomeren Addukte mit umgekehrter relativer Konfiguration. Bn = Benzyl



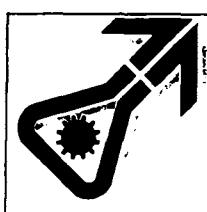
M. T. Reetz*, R. Jaeger, R. Drewlies,
M. Hübel

Angew. Chem. 103 (1991) 76...78

Stereoselektive Synthese von vicinalen Diaminen

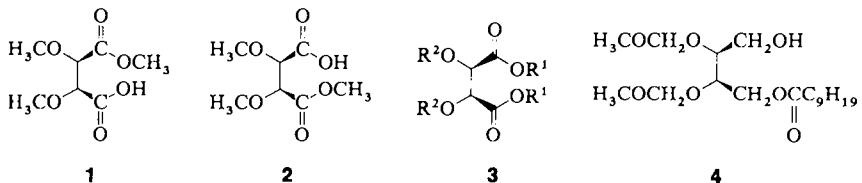
For the USA and Canada: ANGEWANDTE CHEMIE (ISSN 0044-8249) is published monthly by VCH Publishers, Inc., 303 N.W. 12th Avenue, Deerfield Beach FL 33442-1788; Telefax (305) 428-8201; Telephone (305) 428-5566 or (800) 422-8824. Second-class postage paid at Deerfield Beach FL 33441. Annual subscription price: US\$ 535.00/560.00 (air mail) including postage and handling charges. 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

Letzlich aus Maleinsäure sind die optisch aktiven C₄-Bausteine **1**, **2** und **4** im 10 mmol-Maßstab zugänglich. **1** und **2** werden aus dem *O*-methylierten *meso*-Weinsäuredimethylester **3** ($R^1 = R^2 = \text{CH}_3$) durch Verseifung entweder an der pro-*R*- oder der pro-*S*-Estergruppe erhalten, wobei als Enzyme Schweineleber-Esterase (als Schweineleber-Aceton-Puder) bzw. Lipase aus *Candida cylindracea* eingesetzt werden. **4** wird aus einem Reduktionsprodukt von **3** durch enzymatische Acylierung erhalten. Chemische Ausbeuten und *ee*-Werte liegen bei allen Reaktionen über 90%.

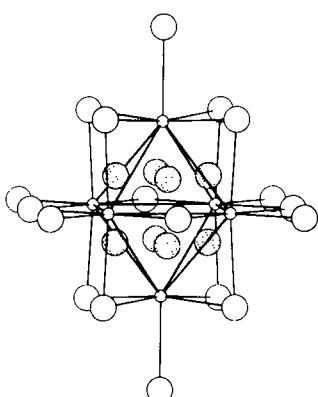


H. J. Bestmann*, U. C. Philipp

Angew. Chem. 103 (1991) **78** ... 79

Enzymatische Synthese chiraler C₄-Bau-
steine aus *meso*-Weinsäure

Spitzen, Kanten und Flächen – mit einem Wort die gesamte Peripherie des Th₆-Oktaeders in der Titelverbindung ist mit Br- und H-Atomen bedeckt. Neuartig an der Struktur ist, daß die H-Atome nicht interstitiell, sondern von „außen“ am Clusterkern gebunden sind, wie die Neutronenbeugungsanalyse der perdeutierteren Verbindung (Bild rechts, o = Th, O = Br, ☀ = D) zeigt. Beschreibt man die Metall-Metall-Bindungen im Cluster qualitativ durch acht geschlossene, auf die Mitten der Oktaederflächen gerichtete Dreizentren-Zweielektronen-Bindungen, so wird klar, daß sieben dieser Bindungen durch die zusätzlichen Elektronen der H-Atome auf den Flächenmitteln stabilisiert werden.

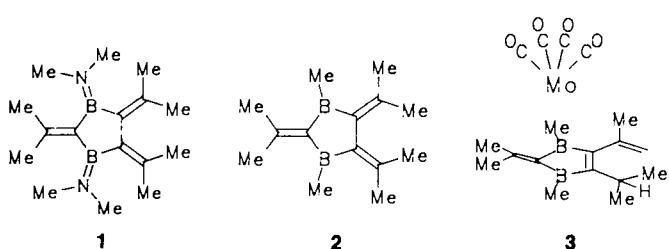


A. Simon*, F. Böttcher, J. K. Cockcroft

Angew. Chem. 103 (1991) **79** ... 80

Th₆Br₁₂H₇-Stabilisierung eines Th₆Br₁₂-
Clusters durch sieben Wasserstoffatome

Isoelektronisch mit Decamethyl[5]radialen ist das neue 1,3-Bis(dimethylamino)-Derivat **1**. Die analoge 1,3-Dimethylverbindung **2** lagert sich langsam durch 1,5-sigmatrope H-Wanderung in ein 1,3-Diborafulven um. Dieser Prozeß läuft bei der Umsetzung mit [Mo(CO)₆] schneller ab, wobei der [Mo(CO)₄]-Komplex **3** entsteht.

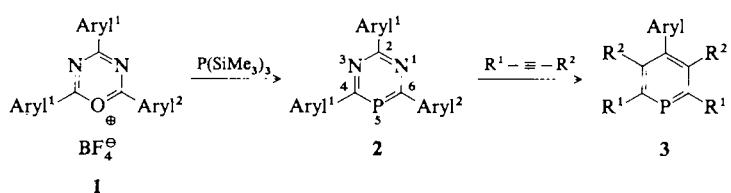


M. Enders, A. Krämer, H. Pritzkow,
W. Siebert*

Angew. Chem. 103 (1991) **80** ... 81

Synthese, Struktur und Umlagerung von
1,3-Dibora[5]radialenen

Durch O/P-Austausch mit Tris(trimethylsilyl)phosphan lassen sich aus 3,5-Diazapyryliumtetrafluoroboraten **1** die ersten 1,3,5λ³-Diazaphosphinine **2** synthetisieren. Diese reagieren mit Alkin-Dienophilen in einer Reaktionskaskade zu hochfunktionalisierten λ³-Phosphininen **3** (Aryl¹, Aryl² = C₆H₅, 4-C₆H₄CH₃, 4-C₆H₄Cl; R¹,R² = H, C₆H₅, SiMe₃, CO₂Et).

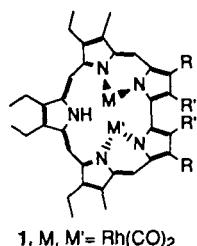


G. Märkl*, C. Dörge

Angew. Chem. 103 (1991) **82** ... 83

2,4,6-Triaryl-1,3,5λ³-diazaphosphinine

Ein- und zweikernige Rh- und Ir-Komplexe lassen sich einfach durch Umsetzung von Sapphyrinen mit $[\{RhCl(CO)_2\}_2]$ und/oder $[IrCl(CO)_2(py)]$ erhalten. Bei den Zweikernkomplexen wie **1** befinden sich die beiden $[M(CO)_2]$ -Fragmente auf unterschiedlichen Seiten des gewellten 22π -Elektronen-Liganden. **1** katalysiert die Hydrierung von Cyclohexen.



A. K. Burrell, J. L. Sessler*, M. J. Cyr,
E. McGhee, J. A. Ibers*

Angew. Chem. 103 (1991) 83...85

Carbonylmetallkomplexe von Sapphyrinen

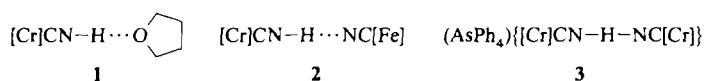
Kinetische und thermodynamische Daten für Molekülumwandlungen A \rightleftharpoons B mit Aktivierungsenergien zwischen 65 und 105 kJ mol⁻¹ lassen sich durch Simulation aus den Hochdruckflüssigkeitschromatogrammen von Mischungen aus A und B ableiten. Aus den Retentionszeiten, der Zahl theoretischer Böden, den Asymmetriefaktoren, dem ursprünglichen Molverhältnis und der relativen Empfindlichkeit des Detektors erhält man durch Anpassen des simulierten Chromatogramms an das experimentelle scheinbare Geschwindigkeitskonstanten, die zur Berechnung von Gleichgewichtskonstanten und Aktivierungsenergien dienen können. Der Fehler dieser Simulationsmethode wurde auf 8% geschätzt.

J. Veciana*, M. I. Crespo

Angew. Chem. 103 (1991) 85...88

Dynamische HPLC, eine Methode zur Bestimmung von Geschwindigkeitskonstanten, Energiebarrieren und Gleichgewichtskonstanten bei dynamischen molekularen Prozessen

Als Wasserstoffbrückenbildner „par excellence“ erweist sich die metallkoordinierte Isoblausäure in $[\text{Cr}(\text{CO})_5\text{CNH}]$. Ihre diskreten Addukte mit Ethern und Cyanokomplexen sind überraschend stabil und zum Teil sublimierbar (1, $[\text{Cr}] = \text{Cr}(\text{CO})_5$). Laut IR-, Röntgenstruktur- und ^{15}N -NMR-Untersuchungen liegen starke N-H \cdots O- sowie kürzeste (2, $[\text{Fe}] = \text{FeCp}(\text{diphos})$), im Fall von 3 dazu noch symmetrische N-H \cdots N-Bindungen vor. diphos = Bis(diphenylphosphino)ethan.

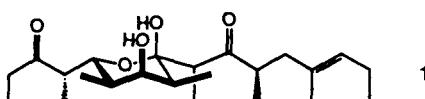


E. Bär, J. Fuchs, D. Rieger,
F. Aguilar-Parrilla, H.-H. Limbach,
W. P. Fehlhammer*

Angew. Chem. 103 (1991) 88...90

Molekulare und ionische Isoblausäureaddukte mit N-H···O- und „superkurzen“ N-H···N-Wasserstoffbrücken: Metallstabilisierte Hydrogenbisiscyanide

Fünf der acht Stereozentren des Denticulatins 1 wurden durch stereoselektive Allylboronsäureester-Aldehyd-Additionen aufgebaut, die einen raschen Anstieg der Komplexität in dieser effizienten Synthese ermöglichen. Natürliches Denticulatin produzieren Wasserlungenschnecken, die in den Gezeitenzonen des Indischen Ozeans und der Karibik beheimatet sind.

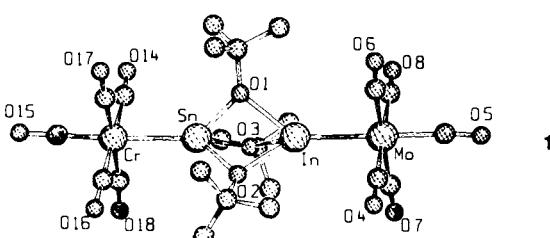


M. W. Andersen, B. Hildebrandt,
R. W. Hoffmann *

Angew. Chem. 103 (1991) 90...92

Effiziente stereoselektive Totalsynthese der Denticulatine A und B

Eine nahezu lineare Anordnung der vier Metallatome Cr, Sn, In und Mo sowie die ekliptische Anordnung der $[M(CO)_5]$ -Fragmente im Komplex 1 ergibt sich aus dessen Röntgenstrukturanalyse. 1 entstand durch sukzessive Addition von $[M(CO)_5(thf)]$ an die unterschiedlich basischen Brückenkopfzentren von $Sn(OtBu)_3In$.

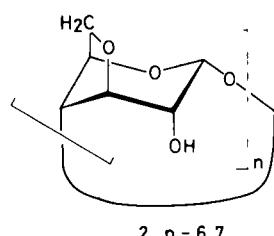
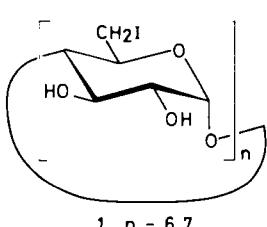


M. Veith *, K. Kunze

Angew. Chem. 103 (1991) 92...94

Zur unterschiedlichen Lewis-Basizität von In^I und Sn^{II} in molekularen Indium-Zinn- und Thallium-Zinn-Alkoxiden

Cyclodextrin-Derivate 2 mit Glucopyranose-Einheiten in 1C_4 -Konformation wurden über die 6-iodierten Verbindungen **1** erhalten. Die Synthese von **1** gelang durch Umsetzung der unsubstituierten Zucker mit Reagentien vom Vilsmeier-Typ. (Siehe auch folgenden Beitrag.)

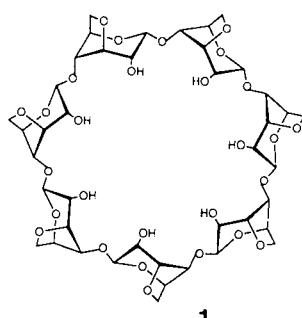


A. Gadelle, J. Defaye*

Angew. Chem. 103 (1991) 94...95

Selektive Halogenierung von Cyclomaltooligosacchariden in C6-Position und Synthese von Per(3,6-anhydro)cyclomaltooligosacchariden

Cyclodextrin-Derivate wie 1 mit Glucopyranose-Einheiten in 1C_4 -Konformation wurden aus Per(6-O-tosyl)- β -cyclodextrin synthetisiert. Das α -Cyclodextrin-Derivat (mit sechs Zucker-Einheiten) konnte aus Per(2,3-O-benzoyl-6-O-tosyl)- α -cyclodextrin rein erhalten werden. Beide Anhydrodextreine sind potentielle molekulare Rezeptoren, bei denen der Hohlraum mit Hydroxygruppen ausgekleidet ist.

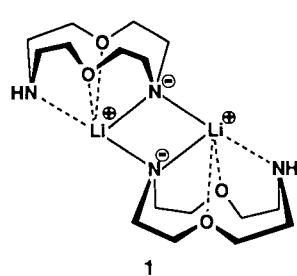


P. R. Ashton, P. Ellwood, I. Staton, J. F. Stoddart*

Angew. Chem. 103 (1991) 96...97

Synthese und Charakterisierung von Per(3,6-anhydro)cyclodextrinen

Eine Dimerisierung hat die Deprotonierung von Diaza[12]krone-4 mit *n*BuLi zur Folge. Dies belegt die Röntgenstrukturanalyse, nach der das Produkt gemäß **1** zu formulieren ist. Jedes Li-Ion ist fünffach koordiniert und befindet sich beträchtlich (ca. 0.94 Å) außerhalb der Kronenether-Ebene. Die experimentell gefundenen Strukturänderungen stimmen mit den bei MNDO-Rechnungen an Modellsystemen erhaltenen überein. Die Li-Ionen in **1** sind elektronisch gut abgesättigt, für Reagenzien aber dennoch zugänglich.

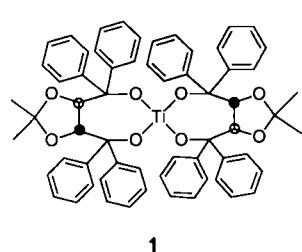


D. Barr, D. J. Barrisford, L. Méndez, A. M. Z. Slawin, R. Snaith*, J. F. Stoddart*, D. J. Williams*, D. S. Wright

Angew. Chem. 103 (1991) 97...100

Aggregation von Azakronenethern durch Metallierung: Synthese und Struktur von 1-Lithio-1,7-diaza[12]krone-4, dem ersten lithiierten Kronenether

Durch einfache Variation der Reaktionsbedingungen kann bei der Addition von Et₂Zn an Aldehyde in Gegenwart des Spirotitanats **1** die Konfiguration des Produkts umgekehrt werden: Stöchiometrische Mengen des Spirotitanats bewirken *Re*-Addition von Et₂Zn an Aldehyde (bis 98% ee). In Gegenwart von äquimolaren Mengen Ti(OCHMe₂)₄ induzieren katalytische Mengen von **1** dagegen die *Si*-Addition von Et₂Zn (bis 99% ee).

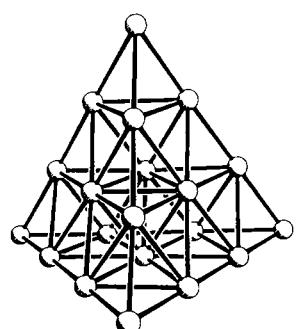


B. Schmidt, D. Seebach*

Angew. Chem. 103 (1991) 100...101

Katalytische und stöchiometrische enantioselektive Addition von Diethylzink an Aldehyde mit Hilfe eines neuartigen chiralen Spirotitanats

Ein völlig symmetrischer Osmium-Tetraeder aus „magischen“ zwanzig kubisch dichten gepackten Metallatomen ist das Gerüst (Bild rechts) des Dianions [Os₂₀(CO)₄₀]²⁻ **1**. Ohne Hinweise auf eingelagerte Kohlenstoff- oder Wasserstoffatome nähern sich die Os-Os-Abstände denen des elementaren Osmiums. Cyclovoltammetrische Messungen machen auf eine interessante Elektrochemie von **1** gespannt (siehe auch Highlight auf S. 73).

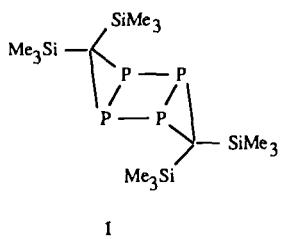


A. J. Amoroso, L. H. Gade, B. F. G. Johnson, J. Lewis*, P. R. Raithby, W.-T. Wong

Angew. Chem. 103 (1991) 102...103

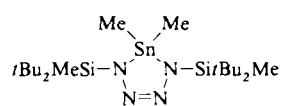
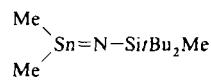
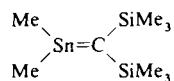
(*n*Bu₄P)₂[Os₂₀(CO)₄₀]₂, eine thermolytisch generierte Vielkern-Clusterverbindung mit tetraedrischem, kubisch dicht gepacktem Clusterkern

Aus Per(trimethylsilyl)-substituiertem 1,2-Diphosphapha-2-propen ein 3H-Diphophiren zu synthetisieren, war das Ziel der Umsetzung mit Hexachlorethan. Zwar war es nicht möglich, dieses bisher unbekannte Isomer zu isolieren, doch seine Bildung als Intermediat beweist das durch Weiterreaktion entstandene tricyclische Dimer **1 mit planarer P₄-Einheit.**



E. Niecke*, R. Streubel, M. Nieger
Angew. Chem. 103 (1991) **103**...105
trans-1,2,4,5-Tetrrophosphatricyclo-[3.1.0.0^{2,4}]hexan durch [2 + 2]-Cyclo-dimerisierung eines 3H-Diphosphirens

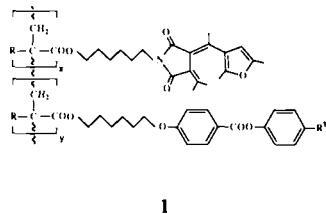
Das elektronisch kaum stabilisierte Stannaethen **1 wurde durch Salzeliminierung erhalten und durch Abfangreaktionen mit 2,3-Dimethylbutadien und Azido-di-*tert*-butyl(methyl)silan nachgewiesen. Das mit dem Azidosilan gebildete Stannanimin **2** lässt sich im Cycloaddukt **3** „speichern“.**



N. Wiberg*, S.-K. Vasisht
Angew. Chem. 103 (1991) **105**...106

Ungesättigte Zinnverbindungen:
Erzeugung und Reaktivität von
Me₂Sn=C(SiMe₃)₂ und
Me₂Sn=N(SiBu₂Me)

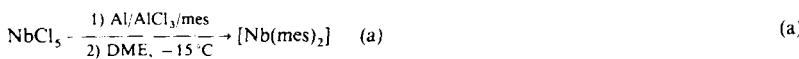
Bei Raumtemperatur beliebig lange existieren beide photochromen Formen der Copolymeren **1 (R = H, CH₃; R¹ = CN, OCH₃), wenn Licht vermieden wird. In Kombination mit den mesomorphen Eigenschaften macht dies derartige Materialien für Anwendungen in der optischen Informationsspeicherung interessant.**



I. Cabrera, A. Dittrich, H. Ringsdorf*
Angew. Chem. 103 (1991) **106**...108

Thermisch irreversible Photochromie flüssigkristalliner Polymere

Nicht durch Metallatom-Ligand-Cokondensation, sondern gemäß Gleichung (a) wurde die Niob(0)-Verbindung [Nb(mes)₂] (mes = 1,3,5-Trimethylbenzol) hergestellt. Das chemische Verhalten dieser Verbindung gleicht der des analogen [V(mes)₂]. Beispielsweise reagiert es in Kohlenmonoxidatmosphäre zum grünen Salz [Nb(mes)₂(CO)][Nb(CO)₆]. Dieser neue einfache Zugang zu Niob(0)-Verbindungen sollte deren Studium erleichtern (DME = Dimethoxyethan).



F. Calderazzo*, G. Pampaloni, L. Rocchi, J. Strähle, K. Wurst
Angew. Chem. 103 (1991) **109**...110

Reduktion des Systems NbX₅/AlX₃ mit Aluminium in Gegenwart aromatischer Kohlenwasserstoffe: Ein Zugang zu metallorganischen Niob(II)-, Niob(I)- und Niob(0)-Komplexen

* Korrespondenzautor

Neue Bücher

International Encyclopedia of Composites. Vol. 1 und 2
S. M. Lee

W. Ruland
Angew. Chem. 103 (1991) **110**

Physics and Chemistry of the Upper Atmosphere
M. H. Rees

S. Pawson
Angew. Chem. 103 (1991) **111**

Chemistry of Alicyclic Compounds. Structure and Chemical Transformations
G. Haufe, G. Mann

W. Luef, R. Keese
Angew. Chem. 103 (1991) **111**

The Chemistry of Metal Cluster Complexes
D. F. Shriver, H. D. Kaesz, R. D. Adams

G. Süss-Fink
Angew. Chem. 103 (1991) **112**

Advanced Practical Organic Chemistry
M. Casey, J. Leonard, B. Lygo, G. Procter

H.-J. Knölker
Angew. Chem. 103 (1991) **113**

Vom NMR-Spektrum zur Strukturformel organischer Verbindungen
E. Breitmaier

J. Lambert
Angew. Chem. 103 (1991) **113**

Lichtabsorption und Photochemie organischer Moleküle
M. Klessinger, J. Michl

W. Rettig
Angew. Chem. 103 (1991) **114**

New Solid Acids and Bases
K. Tanabe, M. Misono, Y. Ono, H. Hattori

W. F. Maier
Angew. Chem. 103 (1991) **114**

Electrophilic Aromatic Substitution
R. Taylor

C. Reichardt
Angew. Chem. 103 (1991) **115**

Autorenregister und Konkordanz A-11

Neue Geräte und Chemikalien A-17

Bezugsquellen A-23

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

ANGEWANDTE CHEMIE

Herausgegeben
von der Gesellschaft
Deutscher Chemiker

Kuratorium: H. Harnisch, H. Brunner, K. Cammann,
G. Ertl, D. Oesterhelt, H. Offermanns, H. Paulsen,
H.-J. Quadbeck-Seeger, C. Rüchardt, H. Rudolph, D. Seebach,
A. Simon, G. Wegner, E.-L. Winnacker

Chefredakteur: Peter Gölitz

Redakteur/innen: Gerhard Karger, Gudrun Walter,
Elisabeth Weber

Redaktionsassistentin: Eva Schweikart

Redaktion: Postfach 101161, W-6940 Weinheim
Tel. (0 6201) 602-315, Telefax (0 6201) 602328,
Telex 465 516 vchwh d,
E-Mail Z16@DHIDURZ2 in EARN Bitnet

Anzeigenabteilung: Postfach 101161, W-6940 Weinheim
Tel. (0 6201) 606131, Telefax (0 6201) 606156,
Telex 467 155 vchwh d

Verlag: VCH, Postfach 101161, W-6940 Weinheim
Tel. (0 6201) 602-0, Telefax (0 6201) 602328,
Telex 465 516 vchwh d

Erscheinungsweise: Monatlich.

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

Bezugspreise (incl. Versandkosten):

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

Bestellungen richten Sie bitte an Ihre Buchhandlung oder unmittelbar 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 Sortimentsbuchhandel. 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.