

# 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.

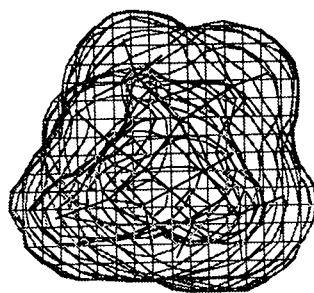


**Blumen zum Jubiläum:** Mit diesem Heft beginnt der dreißigste Jahrgang der International Edition der *Angewandten Chemie*. Die Gründung der englischen Ausgabe sicherte der *Angewandten Chemie* Leser und Autoren in aller Welt, und dies in jüngster Zeit immer mehr. Die Auflage der englischen (und der 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 Tagungsberichte 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).

**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 Kritzeleien bis zu den sorgfältig gezeichneten Formeln in einer Publikation begleiten. An ihnen entzündeten sich Fragen der graphischen und sprachlichen Darstellung, über die in diesem Beitrag philosophiert wird. Das Bild rechts ist *eine* Darstellung des Campher-moleküls.

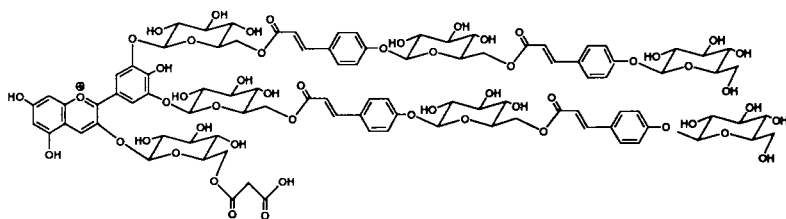


R. Hoffmann\*, P. Laszlo\*

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

Darstellungen in der Chemie – die Sprache der Chemiker

**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 Metalloanthocyanen und die sandwichartige Stapelung aromatischer Ringe von größter Bedeutung sind. – Als Beispiel für ein kompliziertes Anthocyan sei Ternatin A aus *Clitoria ternata* gezeigt.

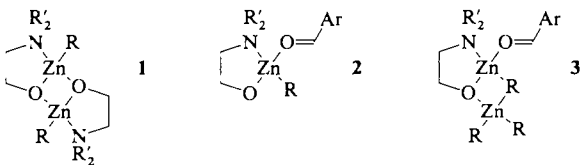


T. Goto †, T. Kondo\*

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

Struktur und molekulare Stapelung von Anthocyanen – Variation der Blütenfarben

**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 (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 = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>; R = CH<sub>3</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) beteiligt sind.

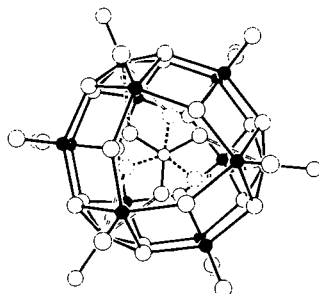


R. Noyori\*, M. Kitamura

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

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

**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 {V<sub>15</sub>O<sub>36</sub>} Anionen mit signifikant unterschiedlichen Radien aufnehmen (im Bild rechts mit eingeschlossenem CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>). 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.



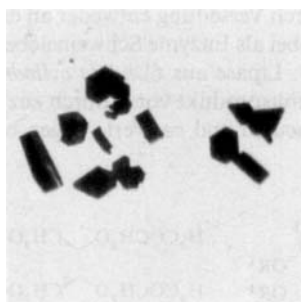
M. T. Pope\*, A. Müller\*

*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  $C_{60}$  und  $C_{70}$  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  $C_{70}$ ).



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 Metallcluster 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).

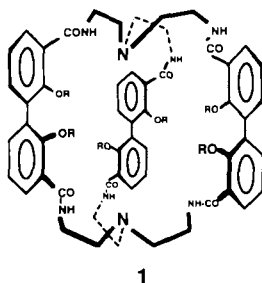
G. Süss-Fink\*

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

Molekulare Systeme mit perfekter Metallstruktur

## Zuschriften

**Stärker als an EDTA und natürliche Siderophore** ist  $Fe^{3+}$  an den neuen Makrobicyclus **1** ( $R = H, Me$ ) 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.

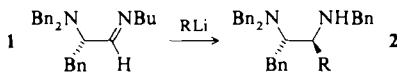


J. L. Pierre\*, P. Baret, G. Gellon

*Angew. Chem.* 103 (1991) **75**...76

Synthese eines neuen Hohlraum-Makrobicyclus, ein synthetischer Siderophor mit sechs konvergierenden Phenolatgruppen

**Aus Aminosäuren leicht zugängliche  $\alpha$ -Aminoaldimine wie 1** reagieren mit Alkyl-lithium- und -cervverbindungen 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.

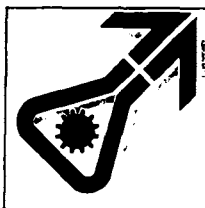


M. T. Reetz\*, R. Jaeger, R. Drewlies, M. Hübel

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

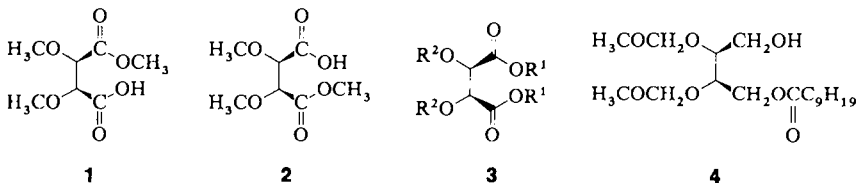
Stereoselektive Synthese von vicinalen Diaminen

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 C<sub>4</sub>-Bausteine **1**, **2** und **4** im 10 mmol-Maßstab zugänglich. **1** und **2** werden aus dem *O*-methylierten *meso*-Weinsäuredimethylester **3** (R<sup>1</sup> = R<sup>2</sup> = CH<sub>3</sub>) 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%.

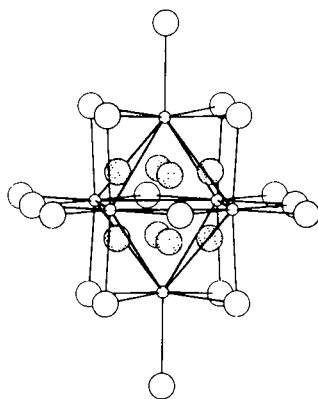


H. J. Bestmann\*, U. C. Philipp

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

Enzymatische Synthese chiraler C<sub>4</sub>-Bausteine aus *meso*-Weinsäure

**Spitzen, Kanten und Flächen** – mit einem Wort die gesamte Peripherie des Th<sub>6</sub>-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 perdeutierten Verbindung (Bild rechts, o = Th, ○ = 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 Flächenmitten stabilisiert werden.

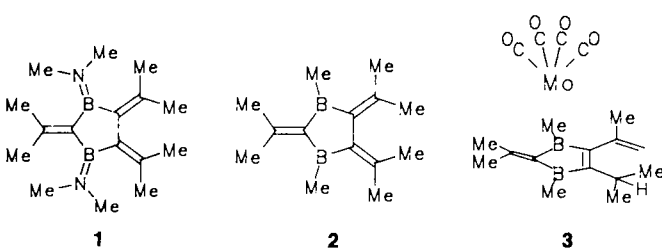


A. Simon\*, F. Böttcher, J. K. Cockcroft

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

Th<sub>6</sub>Br<sub>15</sub>H<sub>7</sub>-Stabilisierung eines Th<sub>6</sub>Br<sub>12</sub>-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)<sub>6</sub>] schneller ab, wobei der [Mo(CO)<sub>4</sub>]-Komplex **3** entsteht.

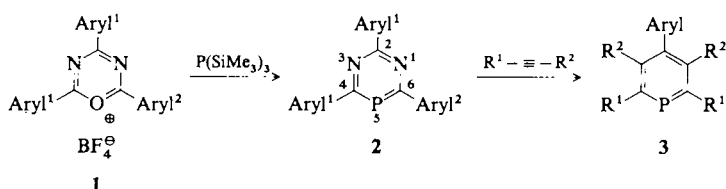


M. Enders, A. Krämer, H. Pritzkow, W. Siebert\*

*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 1,3,5λ<sup>3</sup>-Diazaphosphinine **2** synthetisieren. Diese reagieren mit Alkin-Dienophilen in einer Reaktionskaskade zu hochfunktionalisierten λ<sup>3</sup>-Phosphininen **3** (Aryl<sup>1</sup>, Aryl<sup>2</sup> = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, 4-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>CH<sub>3</sub>, 4-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Cl; R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> = H, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, SiMe<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>Et).

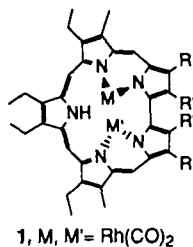


G. Märkl\*, C. Dörge

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

2,4,6-Triaryl-1,3,5λ<sup>3</sup>-diazaphosphinine

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

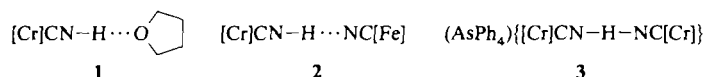
**Kinetische und thermodynamische Daten für Molekülumwandlungen  $A \rightleftharpoons B$**  mit Aktivierungsenergien zwischen 65 und 105 kJ mol<sup>-1</sup> lassen sich durch Simulation aus den Hochdruckflüssigkeitschromatogrammen von Mischungen aus A und B ableiten. Aus den Retentionszeiten, der Zahl 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 <sup>15</sup>N-NMR-Untersuchungen liegen starke N-H...O- sowie kürzeste (**2**,  $[\text{Fe}] = \text{FeCp}(\text{diphos})$ ), im Fall von **3** dazu noch symmetrische N-H...N-Bindungen vor. diphos = Bis(diphenylphosphino)ethan.

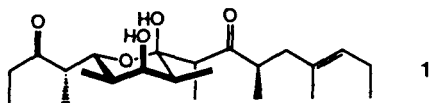


E. Bär, J. Fuchs, D. Rieger, F. Aguilar-Parrilla, H.-H. Limbach, W. P. Fehlhammer\*

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

Molekulare und ionische Isoblausäureaddukte mit N-H...O- und „superkurzen“ N-H...N-Wasserstoffbrücken: Metallstabilisierte Hydrogenbisisocyanide

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

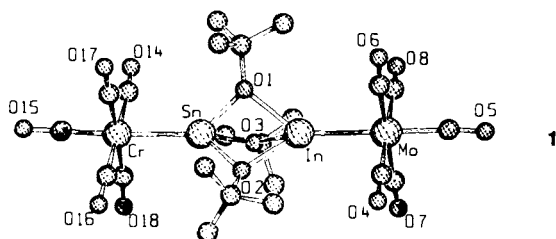


M. W. Andersen, B. Hildebrandt, R. W. Hoffmann\*

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

Effiziente stereoselektive Totalsynthese der Denticulatins A und B

**Eine nahezu lineare Anordnung der vier Metallatome** Cr, Sn, In und Mo sowie die ekliptische Anordnung der  $[\text{M}(\text{CO})_5]$ -Fragmente im Komplex **1** ergibt sich aus dessen Röntgenstrukturanalyse. **1** entstand durch sukzessive Addition von  $[\text{M}(\text{CO})_5(\text{thf})]$  an die unterschiedlich basischen Brückenkopfzentren von  $\text{Sn}(\text{OtBu})_3\text{In}$ .

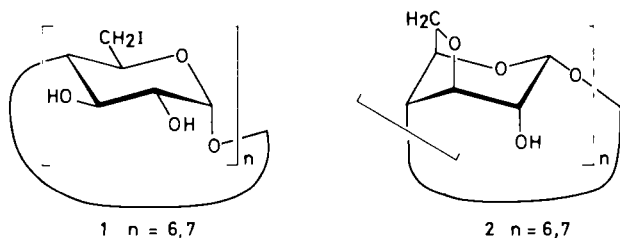


M. Veith\*, K. Kunze

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

Zur unterschiedlichen Lewis-Basizität von In<sup>I</sup> und Sn<sup>II</sup> 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.)

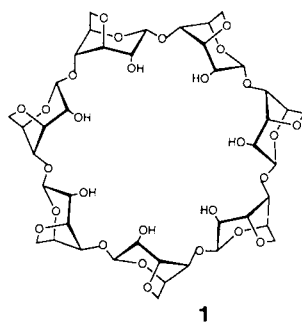


A. Gadelle, J. Defaye\*

*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)- $\beta$ -cyclodextrin synthetisiert. Das  $\alpha$ -Cyclodextrin-Derivat (mit sechs Zucker-Einheiten) konnte aus Per(2,3-*O*-benzoyl-6-*O*-tosyl)- $\alpha$ -cyclodextrin rein erhalten werden. Beide Anhydrodextrine sind potentielle molekulare Rezeptoren, bei denen der Hohlraum mit Hydroxygruppen ausgekleidet ist.

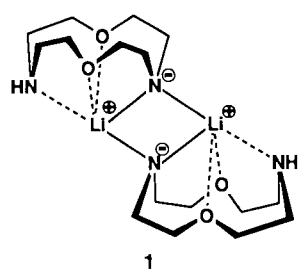


P. R. Ashton, P. Ellwood, I. Staton, J. F. Stoddart\*

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

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

**Eine Dimerisierung** hat die Deprotonierung von Diaza[12]kronen-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 Reagentien aber dennoch zugänglich.

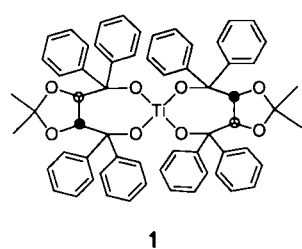


D. Barr, D. J. Barrisford, L. Méndez, A. M. Z. Slawin, R. Snaith\*, J. F. Stoddart\*, D. J. Williams\*, D. S. Wright

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

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

**Durch einfache Variation der Reaktionsbedingungen** kann bei der Addition von  $\text{Et}_2\text{Zn}$  an Aldehyde in Gegenwart des Spirotitanats 1 die Konfiguration des Produkts umgekehrt werden: Stöchiometrische Mengen des Spirotitanats bewirken *Re*-Addition von  $\text{Et}_2\text{Zn}$  an Aldehyde (bis 98% *ee*). In Gegenwart von äquimolaren Mengen  $\text{Ti}(\text{OCHMe}_2)_4$  induzieren katalytische Mengen von 1 dagegen die *Si*-Addition von  $\text{Et}_2\text{Zn}$  (bis 99% *ee*).

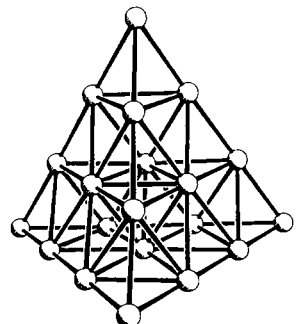


B. Schmidt, D. Seebach\*

*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 dichtest gepackten Metallatomen ist das Gerüst (Bild rechts) des Dianions  $[\text{Os}_{20}(\text{CO})_{40}]^{2-}$  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).

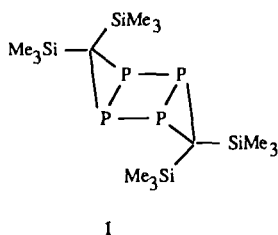


A. J. Amoroso, L. H. Gade, B. F. G. Johnson, J. Lewis\*, P. R. Raithby, W.-T. Wong

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

$(n\text{Bu}_4\text{P})_2[\text{Os}_{20}(\text{CO})_{40}]$ , eine thermolytisch generierte Vielkern-Cluster Verbindung mit tetraedrischem, kubisch dicht gepacktem Clusterkern

Aus Per(trimethylsilyl)-substituiertem 1,2-Diphospha-2-propen ein 3*H*-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 P<sub>4</sub>-Einheit.

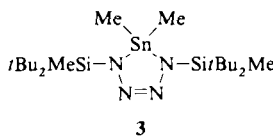
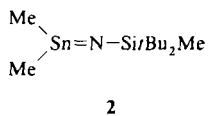
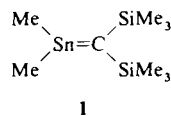


E. Niecke\*, R. Streubel, M. Nieger

*Angew. Chem.* 103 (1991) **103**... 105

*trans*-1,2,4,5-Tetraphosphatricyclo-[3.1.0.0<sup>2,4</sup>]hexan durch [2 + 2]-Cyclo-dimerisierung eines 3*H*-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“.

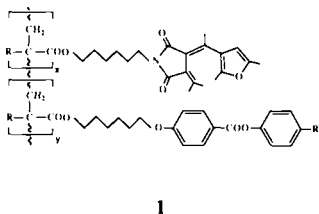


N. Wiberg\*, S.-K. Vasisht

*Angew. Chem.* 103 (1991) **105**... 106

Ungesättigte Zinnverbindungen:  
Erzeugung und Reaktivität von  
Me<sub>2</sub>Sn = C(SiMe<sub>3</sub>)<sub>2</sub> und  
Me<sub>2</sub>Sn = N(Si*t*Bu<sub>2</sub>Me)

Bei Raumtemperatur beliebig lange existieren beide photochromen Formen der Copolymeren **1** (R = H, CH<sub>3</sub>; R<sup>1</sup> = CN, OCH<sub>3</sub>), wenn Licht vermieden wird. In Kombination mit den mesomorphen Eigenschaften macht dies derartige Materialien für Anwendungen in der optischen Informationsspeicherung interessant.

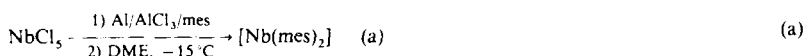


I. Cabrera, A. Dittrich, H. Ringsdorf\*

*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)<sub>2</sub>](mes = 1,3,5-Trimethylbenzol) hergestellt. Das chemische Verhalten dieser Verbindung gleicht der des analogen [V(mes)<sub>2</sub>]. Beispielsweise reagiert es in Kohlenmonoxidatmosphäre zum grünen Salz [Nb(mes)<sub>2</sub>(CO)][Nb(CO)<sub>6</sub>]. 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 NbX<sub>5</sub>/AlX<sub>3</sub> mit  
Aluminium in Gegenwart aromatischer  
Kohlenwasserstoffe: Ein Zugang zu me-  
tallorganischen 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. Oesterheld, H. Offermanns, H. Paulsen,  
H.-J. Quadbeck-Seeger, C. Rüchardt, H. Rudolph, D. Seebach,  
A. Simon, G. Wegner, E.-L. Winnacker

**Chefredakteur:** Peter Göllitz

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

**Redaktionsassistentin:** Eva Schweikart

**Redaktion:** Postfach 101161, W-6940 Weinheim  
Tel. (06201) 602-315, Telefax (06201) 602328,  
Telex 465516 vchwh d,  
E-Mail Z16@DIIDURZ2 in Earn Bitnet

**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 465516 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 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.