

ANGEWANDTE CHEMIE

Herausgegeben
von der Gesellschaft
Deutscher Chemiker

100 (1988) 5

Das Titelbild zeigt eine hochauflöste Abbildung eines 2.8nm-GaAs/2.3nm-AlAs-Übergitters. Man erkennt deutlich, daß sich die perfekte Anordnung der Gitterbausteine über die Grenzflächen hinweg fortsetzt. Bei Halbleiter-Übergittern wird einem Kristall eine künstliche Periodizität aufgeprägt, die zur Bildung von Mini- oder Subbändern für Elektronen und für Löcher führt und dadurch neuartige elektrische und optische Eigenschaften bewirkt. Herstellen lassen sich solche Vielschicht-Heterostrukturen mit atomar abrupten Materialübergängen durch Molekularstrahl-Epitaxie. Wie dieses Verfahren zur „ortsauflösten Materialsynthese“ funktioniert, was man mit ihm machen kann und wie man die Produkte charakterisiert, das schildert K. Ploog in einem Aufsatz auf S. 611ff.



ADVANCED MATERIALS ist der Titel eines neuen, eigenständigen Teils der ANGEWANDTEN CHEMIE, der erstmals in diesem Heft erscheint, dann wieder im Juli und ab September monatlich. Daß unter dem Dach der „Angewandten“ ein eigenständiger Teil Platz finden kann, das hat Tradition. So waren beispielsweise die „Nachrichten aus Chemie, Technik und Laboratorium“ bis 1976 Teil dieser Zeitschrift. Vielleicht wächst auch ADVANCED MATERIALS rasch zu einem selbständigen Journal, unerwünscht wäre das nicht. Am Aufsatz- und Zuschrifteil der ANGEWANDTEN CHEMIE, der sich in der jetzigen Form seit vielen Jahren bewährt hat, wird es keine Änderungen geben, lediglich wachsen wird er auch in diesem Jahr wieder. – Für die Entwicklung neuer Werkstoffe war schon immer eine Kooperation von Fachleuten verschiedener Disziplinen nötig, heute erfordert sie in vielen Fällen mehr. Ein Chemiker, der Verbindungen für Anwendungen in der nichtlinearen Optik konzipieren und synthetisieren will, muß die dazugehörige Physik, zumindest in den Grundzügen, verstehen, und er muß auch an die Verarbeitbarkeit der neuen Materialien denken. Ein Physiker, der Hochtemperatur-Supraleiter bearbeitet, muß Grundlagen der Strukturchemie kennen, und er wird sich auch für Anwendungen dieser „Keramiken“ interessieren. Materialwissenschaftler, Physiker und Chemiker rücken näher zusammen – ADVANCED MATERIALS soll die Diskussion zwischen ihnen fördern. Mehr über das Programm dieses neuen Teils lesen Sie im Editorial auf S. 745.

Aufsätze

Grenzflächen und „Heteroübergänge“ mit atomarer Auflösung in Kristalle einzubauen, gelingt mit der Molekularstrahl-Epitaxie. Bei dieser Hochvakuum-Methode wird einem Kristall in Wachstumsrichtung durch periodische Modulation der chemischen Zusammensetzung senkrecht zur Oberfläche eine künstliche Periodizität aufgeprägt; es entstehen z. B. Halbleiter- oder Metall-Übergitter, bei denen Effekte kleinster Dimensionen („Quanteneffekte“) und nicht die chemischen Eigenschaften der Materialien die elektrischen und optischen Charakteristika bestimmen. Ein modernes Produkt dieser Mikrostruktur-Materialforschung sind z. B. die Quantum-Well-Laser.

K. Ploog*

Angew. Chem. 100 (1988) 611 ... 639

Mikroskopische Strukturierung von Festkörpern durch Molekularstrahl-Epitaxie – ortsaufgelöste Materialsynthese

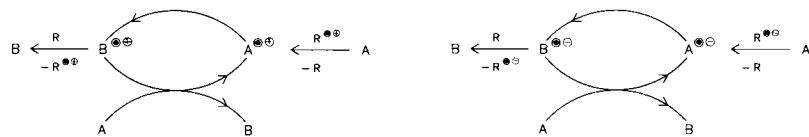
Mikrobielle Transformationen werden in immer größerem Ausmaß zur Herstellung von Chemikalien genutzt. Durch Enzyme oder Enzymsysteme katalysierte Reaktionen verlaufen weit spezifischer als herkömmliche organisch-chemische Reaktionen. Besonders vorteilhaft ist diese Eigenschaft bei der Produktion optisch aktiver Verbindungen. Als Beispiel sei D-p-Hydroxyphenylglycin genannt, eine Vorstufe für halbsynthetische Penicilline und Cephalosporine, das letztlich aus Phenol, Glyoxylsäure und Harnstoff durch Kombination chemischer und enzymatischer Verfahrensschritte gewonnen wird.

H. Yamada*, S. Shimizu*

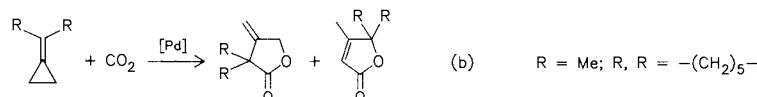
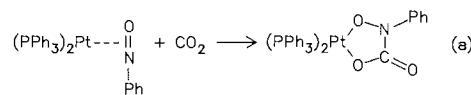
Angew. Chem. 100 (1988) 640 ... 661

Mikrobielle und enzymatische Verfahren zur Produktion biologisch und chemisch wertvoller Verbindungen [Neue synthetische Methoden (69)]

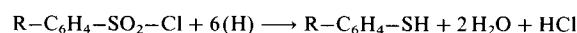
Reaktionsbeschleunigung durch katalytische Anteile eines oxidierenden oder reduzierenden Agens, das ist das Kennzeichen der Elektrokatalyse, wenn zusätzlich insgesamt kein Wechsel der Oxidationsstufe auftritt. Elektrokatalyse in der Organoübergangsmetallchemie nutzt die außergewöhnliche Reaktivität von 17- und 19-Elektronen-Übergangsmetallzentren unter anderem für Isomerisierung, Ligandenaustausch sowie CO-Insertion und -Eliminierung.



Sowohl **stöchiometrisch als auch katalytisch** können Übergangsmetallkomplexe an Reaktionen von CO_2 beteiligt sein, wie die Reaktionen (a) bzw. (b) zeigen.

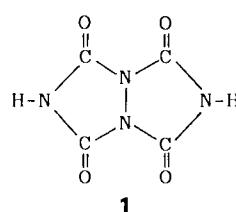


Die CH-Bindung ist zum Verbrennen zu schade! Kohlenwasserstoffe in Anwesenheit von Kohlenstoff sind sehr preisgünstige und sicher zu handhabende Reduktionsmittel. Besonders geeignet sind Raffinerieprodukte wie Vakuumgasöl oder Vakuumrückstandsöl. Mit ihnen lassen sich z. B. C=C-Bindungen hydrieren, halogenierte Kohlenwasserstoffe enthalogenieren und Schwefelverbindungen wie Disulfane und Sulfonsäurederivate in Thiole umwandeln.



Zuschriften

Ungewöhnlich hohe Acidität ($K_1 = 4.0 \times 10^{-4}$) und thermische Stabilität (Zers. bei 340°C) zeichnen die Titelverbindung **1** aus. Sie ist aus persilyliertem Urazol zugänglich und im Unterschied zu 1,5-Diazabicyclo[3.3.0]octan-2,4,6,8-tetron im Kristall entlang der N-N-Bindung gefaltet. Quantenchemische Rechnungen zeigen, daß diese Faltung durch Packungseffekte verursacht werden muß.

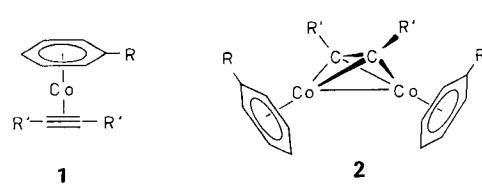


E. Nachbaur*, G. Faleschini, F. Belaj, R. Janoschek

Angew. Chem. 100 (1988) 699 ... 704

[1,2,4]Triazolo[1,2-*a*][1,2,4]triazol-1,3,5,7-(2*H*,6*H*)-tetron (Urazourazol), Synthese und Struktur

Die schon prototypisch zu nennenden Arenencobalt-Komplexe **1–3** entstanden bei der Reaktion von 2-Butin ($\text{R}'=\text{CH}_3$) mit Benzol- ($\text{R}=\text{H}$) bzw. Toluol ($\text{R}=\text{CH}_3$)/Cobalt-Cokondensat (**1**, **2**) sowie aus Toluol/Cobalt-Cokondensat in Gegenwart von Acetonitril (**3**).



D. Astruc*

Angew. Chem. 100 (1988) 662 ... 680

Elektrokatalyse in der Organoübergangsmetallchemie

A. Behr*

Angew. Chem. 100 (1988) 681 ... 698

Kohlendioxid als alternativer C_1 -Baustein: Aktivierung durch Übergangsmetallkomplexe

T. Dockner*

Angew. Chem. 100 (1988) 699 ... 702

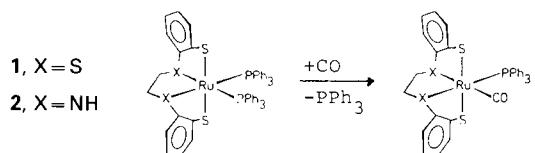
Reduktion und Hydrierung mit dem System Kohlenwasserstoff/Kohlenstoff [Neue synthetische Methoden (70)]

L. Vasquez, H. Pritzkow, U. Zenneck*

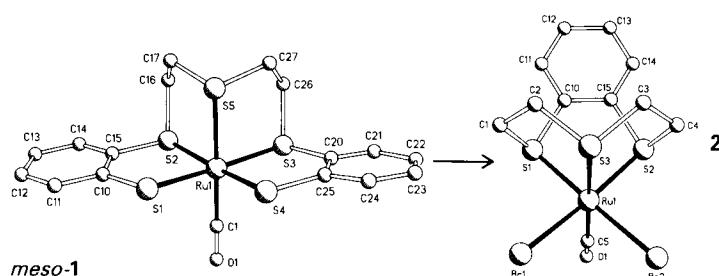
Angew. Chem. 100 (1988) 705 ... 706

Alkin(aren)cobalt, μ -Alkinbis(arenencobalt) und μ -Benzylidintris(arenencobalt) aus Aren/Cobalt-Cokondensaten

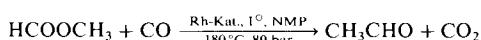
Modellreaktionen für das Verständnis der Wirkungsweise vieler Oxidoreduktasen (von der Sulfit-Oxidase bis zu Nitrogenasen) wurden an den Ruthenium-Komplexen **1** und **2** durchgeführt. Bei **1** wird PPh_3 bereits bei Raumtemperatur rasch durch CO (1 bar) ersetzt; bei der Titelverbindung **2** lässt sich die gleiche Reaktion erst durch Zugabe von Basen erzwingen, die die σ -Donor-Aminofunktionen zunächst deprotonieren. Diese Befunde zeigen, daß die Liganden die Reaktivität des Metallzentrums bei Substitutionen drastisch beeinflussen und pH-abhängig werden lassen ($\text{bmae}^{2+} = 2,2'$ -Ethylendiimino-bis(thiophenolat)).



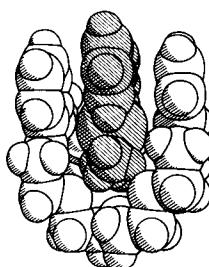
Einblick in die Reaktionen von Metall-Schwefelligand-Komplexen und die dabei auftretende wechselseitige Beeinflussung von Zentralmetall, Schwefelligandgerüst und Coliganden ist Voraussetzung für das molekulare Verständnis vieler Reaktionen von Oxidoreduktasen. Der kinetisch inerte CO-Ligand von **1** dürfte wesentlich dazu beitragen, daß sich bei der Umsetzung von **1** mit $\text{S}(\text{C}_2\text{H}_4\text{Br})_2$ kein Komplex von Hexathiodibenz[18]krone-6, sondern ein Komplex (**2**) des neuen Liganden Trithiobenz[9]krone-3 bildet.



Einen selektiven Weg zu Acetaldehyd ermöglicht die Titelreaktion; als Katalysatoren dienen dabei Rhodiumverbindungen in Kombination mit iodhaltigen Promotoren. Tertiäre Amide wie *N*-Methylpyrrolidon (NMP) – hier als Solvens verwendet – sind unerlässlich, um hohe Aktivität und hohe Selektivität (bis ca. 80%) zu erzielen. Als Nebenprodukte treten vor allem Methanol und Methylacetat auf.



Die supramolekulare Photochemie befaßt sich mit dem photochemischen Verhalten von Addukten („Übermolekülen“) z. B. aus einem Übergangsmetallkomplex (als Gast) und einem Liganden (als Wirt), der in zweiter Sphäre koordiniert wird. Die Wechselwirkung zwischen den Titelverbindungen zeigt sich u. a. an neuartigen Lumineszenzeigenschaften. Ein Fernziel dieser Arbeiten ist die Steuerung dieser Eigenschaften.



D. Sellmann*, O. Käppler

Angew. Chem. 100 (1988) 706 ... 710

Elementarreaktionen an Metall-Schwefel-Zentren: Baseninduzierte Substitution von PPh_3 in $[\text{Ru}(\text{PPh}_3)_2(\text{bmae})]$

D. Sellmann*, F. Knoch, C. Wronna

Angew. Chem. 100 (1988) 710 ... 711

Umwandlung offenkettiger Thioether-dithiolato- in cyclische Thioether-Liganden durch C-S-Bindungsspaltung und -knüpfung an Ru-Zentren: Synthese des Trithiobenz[9]krone-3-Komplexes $[\text{Ru}(\text{Bzo}-9\text{S}3)(\text{CO})\text{Br}_2]$

D. Vanhoye, S. Melloul, Y. Castanet, A. Mortreux, F. Petit*

Angew. Chem. 100 (1988) 711 ... 712

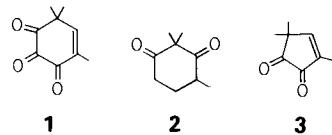
Rhodium-katalysierte reduktive Carbonylierung von Methylformiat zu Acetaldehyd

R. Ballardini*, M. T. Gandolfi, V. Balzani*, F. H. Kohnke, J. F. Stoddart

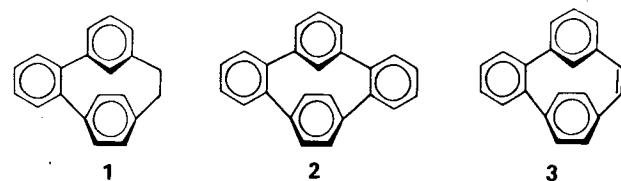
Angew. Chem. 100 (1988) 712 ... 713

Photochemie und Photophysik von Verbindungen mit zweiter Ligandensphäre: Die Lumineszenz des Addukts aus $[\text{Pt}(\text{bpy})(\text{NH}_3)_2]^{2+}$ und Dibenzo[30]krene-10

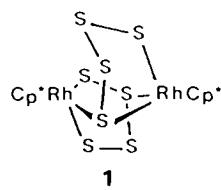
Als reaktive Intermediate der Biogenese von Norcarotinoiden werden Verbindungen mit Cyclohexentriion-Endgruppen seit zwei Jahrzehnten diskutiert. An der Titelverbindung **1** als Modellsubstanz konnten nun erstmals chemische und spektroskopische Eigenschaften dieser Endgruppe untersucht werden. Das Triketon **1** kann sowohl aus dem Cyclohexandion **2** als auch aus dem Cyclopentendion **3** hergestellt werden; es bildet schmierige tiefrote Kristalle, die an der Luft augenblicklich unter Bildung des Hydrats zerfließen.



Der CC-Abstand in der Brücke der Phane **1**, **2** und **3** beeinflußt die Temperatur, bei der die Signale der *p*-Phenylenprotonen koaleszieren (116, 24 bzw. -41°C). Somit hängt auch die freie Aktivierungsenergie für das Durchschwingen des *p*-Phenylenrings (75, 57 bzw. 44 kJ mol^{-1}) vom CC-Abstand in der Brücke ab. **2** (Titelverbindung) und **3** wurden erstmals synthetisiert.



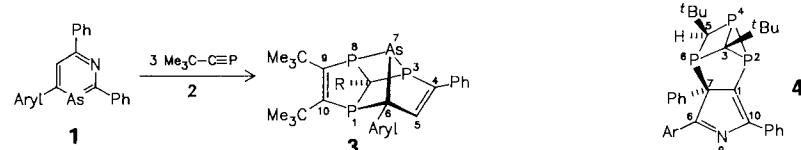
Neue Einblicke in die Bildung von Polysulfidkomplexen vermittelt die Reaktion von $[\text{Cp}^*\text{Rh}_2(\text{CO})_2]$ mit S_8 , die bei Raumtemperatur zur Titelverbindung **1** führt. In **1** sind zwei S_4 -Brücken unsymmetrisch mit den beiden Rh-Zentren verknüpft. Die Reaktion verläuft über wohldefinierte (symmetrische) Zwischenstufen wie $[\text{Cp}^*\text{Rh}_2(\text{CO})_2\text{S}]$ und $[\text{Cp}^*\text{Rh}_2(\mu\text{-CO})\text{S}_8]$.



Von 3.555 auf 2.885 Å sinkt der Mo-Mo-Abstand bei der Deprotonierung der OH-Brücke in **1**. Dies spricht ebenso wie die drastischen Änderungen im UV/VIS-Spektrum und in den magnetischen Eigenschaften eindeutig für den Übergang von einem klassischen Werner-Komplex zu einem Komplex mit Metall-Metall-Bindung. MO-Betrachtungen legen nahe, daß es sich bei der Mo-Mo-Bindung in deprotoniertem **1** um eine intramolekulare gebildete Dreifachbindung handelt. Die Deprotonierung von **1** ist eine vollständig reversible Reaktion.



Die Bildung des Tetracyclus **3** (Aryl = Phenyl) ist das überraschende Ergebnis der Titelreaktion. Daß sich **2** gegenüber **1** nicht wie ein Heteroalkin verhält, ist immerhin noch naheliegend – auch mit **1**, P statt As, reagiert **2** atypisch. Die Verschiedenheit der Tetracyclen **3** (aus **1**) und **4** (aus **1**, P statt As) war allerdings nicht vorauszusehen. Sie könnte sich durch die unterschiedliche Elektrophilie von As und P und den daraus resultierenden unterschiedlichen Reaktionsverlauf erklären lassen.



J. Detering, H.-D. Martin*

Angew. Chem. 100 (1988) **714**...716

4,6,6-Trimethyl-4-cyclohexen-1,2,3-trion, ein Beitrag zur Biogenese von Norcarotinoiden

T. Wong, S. S. Cheung, H. N. C. Wong*

Angew. Chem. 100 (1988) **716**...717

Synthese und Konformationsverhalten von Dibenzo[2.2]metaparacyclophandien

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

Angew. Chem. 100 (1988) **717**...718

Synthese und Struktur von $[(\text{C}_5\text{Me}_5)_2\text{Rh}_2\text{S}_8]$, einem Dirhodiumkomplex mit ungewöhnlicher Polysulfidbrücke

A. Neves, U. Bossek, K. Wieghardt*, B. Nuber, J. Weiss

Angew. Chem. 100 (1988) **718**...720

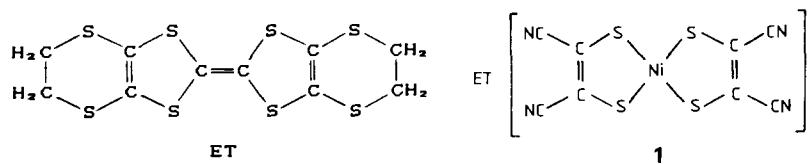
Baseninduzierte intramolekulare Bildung einer Mo-Mo-Bindung in $[\text{L}_2\text{Mo}_2^{\text{III}}(\mu\text{-OH})(\mu\text{-CH}_3\text{CO}_2)_2]^{3+}$ ($\text{L} = \text{N}, \text{N}', \text{N}''\text{-Trimethyl-1,4,7-triazacyclonanonan}$)

G. Märkl*, S. Dietl, M. L. Ziegler, B. Nuber

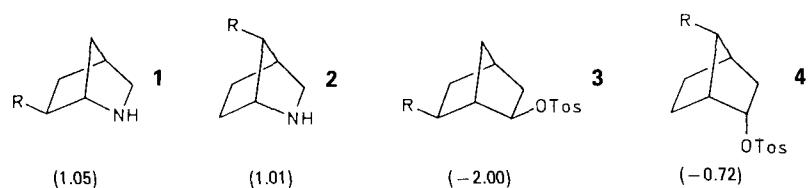
Angew. Chem. 100 (1988) **720**...721

Umsetzung von 1,3-Azaarsininen mit 2-*tert*-Butyl-1-phosphaethin – 2,9,10-Tri-*tert*-butyl-4,6-diphenyl-1,3,8-triphospho-7-arsatetracyclo[4.4.0.0^{2,8}.0^{3,7}]deca-4,9-dien

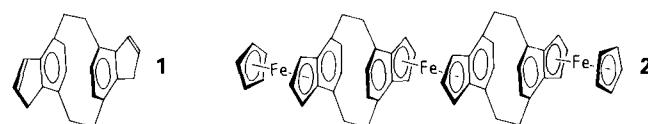
Durch strukturelle Vielfalt und die Verwirklichung unterschiedlicher ET-Ladungszustände zeichnen sich die Verbindungen (ET)_y(X)_z aus. Dies macht sie zu vielversprechenden Studienobjekten beim Versuch, eine Korrelation zwischen Struktur und metallischen oder supraleitenden Eigenschaften organischer Verbindungen zu ermitteln. Die Titelverbindung **1** ist bei Raumtemperatur ein Isolator und zeigt bis hinab zu 1.7 K keine Supraleitung.



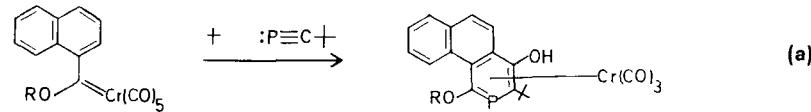
Nicht nur durch strukturunabhängige Polarisation, sondern auch durch strukturabhängige Verbrückung werden induktive Substituenteneffekte in Carbenium-Ionen übertragen. Dies ergaben Vergleiche der Protonierung von Aminen wie **1** und **2** mit der Solvolyse von Toluolsulfonaten wie **3** und **4** (Induktivität ρ_1 jeweils in Klammern).



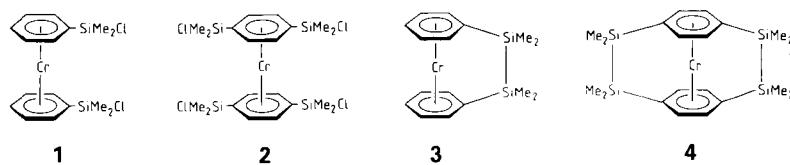
Cyclophane mit anellierten Fünfringen wie **1** eignen sich zum Aufbau mehrlagiger Ferrocen-Analoga. Dies konnte unter anderem mit der Synthese des Triferrocenophans **2** gezeigt werden.



Phosphaarene aus Phosphaalkinen durch Reaktion mit Carben(carbonyl)komplexen [Gl. (a)], dieses Reaktionsprinzip wurde erstmals für zwei Chromkomplexe ($R=Me, Et$) verwirklicht. Aus dem Produkt mit $R=Et$ wurde mit CO das 3-Phosphaphenanthren praktisch quantitativ freigesetzt und das zur Synthese des Carbenkomplexes $Cr(CO)_6$ zurückgewonnen.



Eine Templatreaktion erleichtert die Synthese der ersten durch Disilan-Einheiten verbrückten Sandwichkomplexe. Die Di- bzw. Tetrachlor-Vorstufen **1** und **2** werden durch Cokondensation in akzeptablen Ausbeuten erhalten und mit Naphthalinlithium dechlorierend zu **3** bzw. **4**, beides erstaunlich stabile Verbindungen, cyclisiert.



W. Reith*, K. Polborn, E. Amberger †

Angew. Chem. 100 (1988) **722** ... 723

(ET)[Ni{SC(CN)=C(CN)S}2], ein Radikal-kationensalz von Bis(ethylendithio)tetrathiafulvalen(ET)

C. A. Grob*, A. Dratva, M. Gründel, G. Wang

Angew. Chem. 100 (1988) **723** ... 724

Induktivität und Verbrückung in Ammonium- und Carbenium-Ionen

H. Hopf*, J. Dannheim

Angew. Chem. 100 (1988) **724** ... 725

Multideckermetallocenophane

K. H. Dötz*, A. Tiriliomis, K. Harms, M. Regitz, U. Annen

Angew. Chem. 100 (1988) **725** ... 727

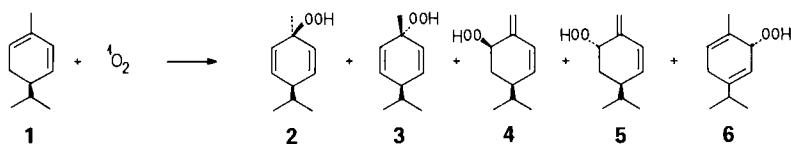
Anellierung von Carbenliganden durch λ^3 -Phosphaalkine, ein Zugang zu funktionalisierten Phosphaarenen

C. Elschenbroich*, J. Hurley, W. Massa, G. Baum

Angew. Chem. 100 (1988) **727** ... 729

(Octamethyltetrasila- η^{12} -[2.2]paracyclophan)chrom – Herstellung, Struktur und Eigenschaften

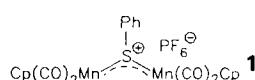
Als neue Produkte der Photooxidation von **1** mit ${}^1\text{O}_2$ wurden jetzt die Hydroperoxide **2** bis **6** gefunden; die Bildung zweier Endoperoxide war bekannt. Anhand der Produktverteilung wird eine gemeinsame Zwischenstufe für die [4+2]-Cycloaddition zu den Endoperoxiden und die En-Reaktion zu den Hydroperoxiden abgeleitet.



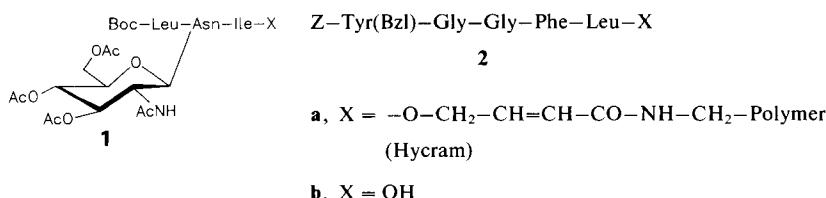
Drei Stufen genügen, um von achiralen Allylalkoholen wie **1** in hoher optischer Reinheit zu chiralen Bisphosphananen wie **2** zu gelangen. Schlüsselschritt ist die Sharpless-Epoxidierung der Allylalkohole, die mit >93% ee abläuft ($\text{R} = \text{Ph}$). Optisch aktive Phosphane sind die besten Liganden in der enantioselektiven Katalyse mit Übergangsmetallkomplexen.



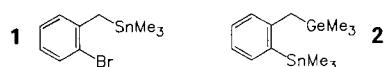
Nicht pyramidal, sondern trigonal-planar koordiniert ist das Schwefelatom in der Titelverbindung **1**. Dies entspricht der von Phosphandiylkomplexen und deren Homologen bekannten Struktur. Doch bereits der Ersatz von Ph durch Et und von PF_6^- durch ClO_4^- führt zu einem Komplex mit Mn-Mn-Bindung und pyramidal koordiniertem Schwefelatom.



Empfindliche Glycopeptide können dank neuer polymerer Träger („Hycram-Harze“) durch Festphasen-Synthese gewonnen werden. Diese Harze ermöglichen es, mit säure- und basenlabilen Schutzgruppen zu arbeiten, denn die fertigen Glycopeptide und Peptide lassen sich palladium(0)-katalysiert unter neutralen, schwach basischen oder schwach sauren Bedingungen vom Träger ablösen. Dabei bleiben säure(Boc)- und basenlabile Schutzgruppen erhalten. Beispiele sind die Synthese des Glycotripeptids **1b** und des am Tyrosin geschützten Leu-Enkephalins **2b** über die Hycram-Verbindungen **1a** bzw. **1b**.



Als Beleg für das Auftreten von R^\ominus bei Reaktion (a) wird die Isolierung von Verbindungen wie **2** bei der Umsetzung von **1** mit Mg in THF nach Zugabe von Me_3GeCl gewertet. Durch eine Reihe von Vergleichsexperimenten wurde eine Carbanionzwischenstufe als Ursache der Stannylwanderung wahrscheinlich gemacht.



R. Matusch*, G. Schmidt

Angew. Chem. 100 (1988) 729 ... 730

Konkurrenz von Endoperoxid- und Hydroperoxidbildung bei der Reaktion von Singulettssauerstoff mit cyclischen, konjugierten Dienen

H. Brunner*, A. Sicheneder

Angew. Chem. 100 (1988) 730 ... 731

Synthese optisch aktiver Phosphane via Sharpless-Epoxidierung

H. Braunwarth, G. Huttner*, L. Zsolnai

Angew. Chem. 100 (1988) 731 ... 732

$[(\text{Cp}(\text{CO})_2\text{Mn})_2\text{SPh}]^\ominus$, das erste Schwefelanalogon eines Phosphandiyl(„Phosphiniden“)-Komplexes

H. Kunz*, B. Dombo

Angew. Chem. 100 (1988) 732 ... 734

Festphasen-Synthese von Peptiden und Glycopeptiden an polymeren Trägern mit allylischen Ankergruppen

H. J. R. de Boer, O. S. Akkerman, F. Bickelhaupt*

Angew. Chem. 100 (1988) 735 ... 737

Carbanionen als Zwischenstufen bei der Synthese von Grignard-Reagentien

Advanced Materials

Editorial/Editorial Advisors	745/747
C. Razim: Advanced Materials—A Critical View	748
H. Möhwald: Controlling the Microstructure of Monomolecular Layers	750
J. G. Bednorz, K. A. Müller: Nobel Lecture	757
Conference Reports	771
Research News	775
Book Reviews	776
Conference Calendar	778

Neue Geräte und Chemikalien A-180

Bezugsquellen A-191

Englische Fassungen aller Aufsätze und Zuschriften dieses Heftes erscheinen in der Mai-Ausgabe der Zeitschrift "ANGEWANDTE CHEMIE International Edition in English". Entsprechende Seitenzahlen können einer Konkordanz entnommen werden, die im Juni-Heft der deutschen Ausgabe abgedruckt wird.

ANGEWANDTE CHEMIE schneller beim Leser: Damit die „Angewandte“ überall in der Welt schnell ihre Leser erreicht, erhalten seit Januar 1988 alle außereuropäischen Bezieher die Zeitschrift per Luftpost oder Luftfracht (Versand per Seeweg ist auf ausdrücklichen Wunsch weiterhin möglich). Die kurzen Publikationsfristen bei Zuschriften sollten damit für alle unsere Leser und Autoren nicht nur auf dem Papier stehen.

Die Redaktion

ANGEWANDTE CHEMIE

Herausgegeben
von der Gesellschaft
Deutscher Chemiker

Kuratorium:

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

Redaktion:

P. Görlitz, G. Kruse, E. Weber mit E. Schweikart
Pappelallee 3, D-6940 Weinheim
Tel. (06201) 602315
Telex 465516 vchwh d, Telefax (06201) 602328

Verlag und Anzeigenabteilung:

VCH Verlagsgesellschaft mbH
Postfach 1260/1280, D-6940 Weinheim
Tel. (06201) 602-0
Telex 465516 vchwh d, Telefax (06201) 602328

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 (zuzüglich Versandkosten):

Bezugspreise:

Jahresbezugspreis DM 660.00

Einzelheft DM 60.00

Für Mitglieder der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh):

Institutionelle Mitglieder DM 460.00

Ordentliche persönliche Mitglieder DM 250.00

Studentische Mitglieder DM 98.00

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 drei Monate vor diesem Termin beim Verlag eingegangen sein.

For the USA and Canada: Published monthly by VCH Publishers, Inc., 303 N.W. 12th Avenue, Deerfield Beach FL 33442-1788; Telex 5101011104 VCHPUB; 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\$ 395.00 including postage and handling charges; reduced rate for individual members of the American Chemical Society on request. - 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 33442-1788.