

ANGEWANDTE CHEMIE

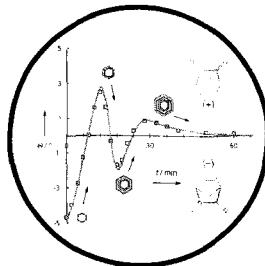
Herausgegeben
von der Gesellschaft
Deutscher Chemiker

1996
108/15

Seite 1693–1860

TITELBILD

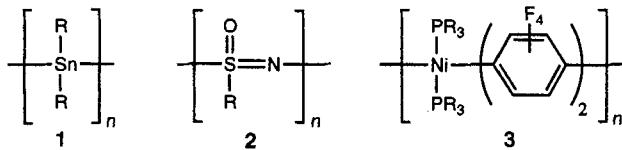
Das Titelbild zeigt den oszillierenden Verlauf des Drehwertes einer Lösung des bicyclischen Lactams 2-Azabicyclo[2.2.2]hept-5-en-3-on während der Enantiomeren-trennung durch Kristallisation. Das dafür ursächliche Kristallisationsverhalten führt dazu, daß die gebildeten Kristalle abwechselnd aus Schichten der beiden Enantiomere bestehen. Mehr über dieses ungewöhnliche oszillierende Verhalten berichten A. Collet et al. auf den Seiten 1780 ff.



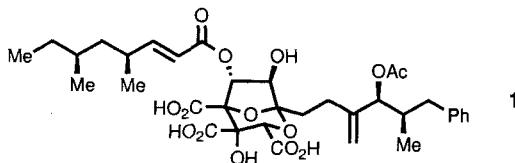
AUFSÄTZE

Inhalt

Neuartige Eigenschaften weisen Polymere wie **1**, **2** und **3** auf, die „anorganische“ Elemente und Übergangsmetallatome in der Hauptkette enthalten. In den letzten zehn Jahren wurden bedeutende Fortschritte bei der Synthese dieser Verbindungen gemacht, was in Zukunft zu neuen Anwendungen führen könnte.



Faszinierender Molekülaufbau und beeindruckende biologische Wirkung – das muß zusammenkommen, damit ein neu entdeckter Naturstoff intensive Forschungstätigkeit auslöst. Ein Paradebeispiel dafür sind die Saragossasäuren (z.B. **1**), deren Chemie und Biologie wegen ihres ungewöhnlich hochoxygenierten Gerüsts und ihrer Cholesterinspiegel-senkenden Wirkung seit ihrer Entdeckung 1991/1992 mit großem Nachdruck untersucht wurden.



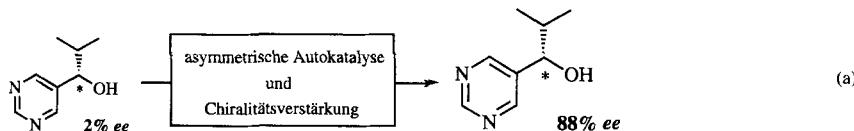
I. Manners* 1712–1731

Polymere und das Periodensystem: neue Entwicklungen bei anorganischen Polymeren

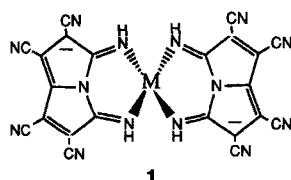
A. Nadin, K. C. Nicolaou* ... 1732–1766

Chemie und Biologie der Saragossasäuren/Squalestatine

Ein darwinistisches Prinzip in der Katalyse? Wenn das Produkt einer asymmetrisch katalysierten Reaktion diese katalysiert, spricht man von einer „asymmetrischen Autokatalyse“. Der Enantiomerenüberschuß kann bei einem solchen sich selbst replizierenden System, wie es von Soai et al. beschrieben wurde, in mehreren Reaktionsschritten enorm gesteigert werden [Gl. (a)].



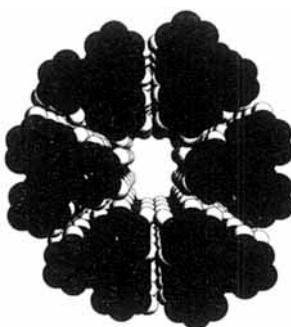
Metallisch oder ferromagnetisch sind Cu-Komplexe mit Dicyanochinondiimin(DCNQI)- bzw. V-Komplexe mit Tetracyanethylen(TCNE)-Anionen als Liganden. Diese außergewöhnlichen Eigenschaften beruhen auf p_{π} - d_{π} -Ligand-Metall-Wechselwirkungen. Angesichts der Entdeckung von ungewöhnlichen Verbindungen wie **1** ($M = Fe, Ni, Cu, Zn$), das unter Verknüpfung von je zwei TCNE-Liganden zu einem Pyrrolizinatoliganden entsteht, eröffnet sich ein völlig neuer Aspekt der Koordinationschemie von organischen Cyaniden.



- C. Bolm*, F. Bienewald,
A. Seger 1767–1769
Asymmetrische Autokatalyse mit Chiralitätsverstärkung

ZUSCHRIFTEN

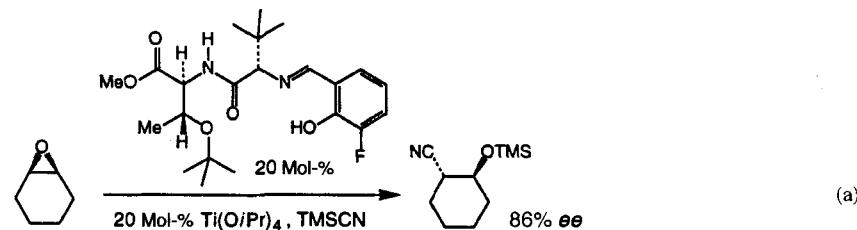
Durch eine lineare Aufreihung von Gastmolekülen in Perhydrotriphenylen-Einschlußverbindungen können supramolekulare Materialien mit optimierten physikalischen Eigenschaften entstehen. So gelang es, durch Cokristallisation unterschiedliche Verbindungen mit stark nichtlinearen optischen Eigenschaften in die Kanäle der Wirtverbindung (siehe Bild rechts) einzuschließen und dabei zu polaren Einkristallen in sehr hoher Ausbeute zu gelangen.



- R. Hoss, O. König, V. Kramer-Hoss,
U. Berger, P. Rogin,
J. Hulliger* 1774–1776

Kristallisation supramolekularer Materialien: Perhydrotriphenylen(PHTP)-Einschlußverbindungen mit nichtlinearen optischen Eigenschaften

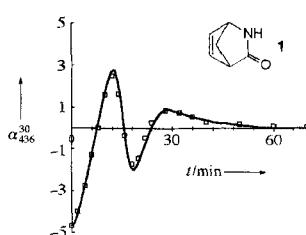
Die erste katalytische und enantioselektive Ringöffnung von *meso*-Epoxiden mit Trimethylsilylcyanid (TMSCN) wurde durch schrittweise Modifikation des modular aufgebauten Liganden, einer Dipeptid-Schiff-Base, erreicht [Gl. (a)]. Bei der Optimierung der asymmetrischen Induktion kamen kombinatorische Verfahren und die Festphasensynthese sowie das Screening der so parallel hergestellten Peptid-Liganden zum Einsatz.



- B. M. Cole, K. D. Shimizu, C. A. Krueger,
J. P. A. Harrity, M. L. Snapper*,
A. H. Hoveyda* 1776–1779

Entwicklung von chiralen Katalysatoren durch kombinatorische Ligandenvariation – Ti-katalysierte enantioselektive Addition von TMSCN an *meso*-Epoxide

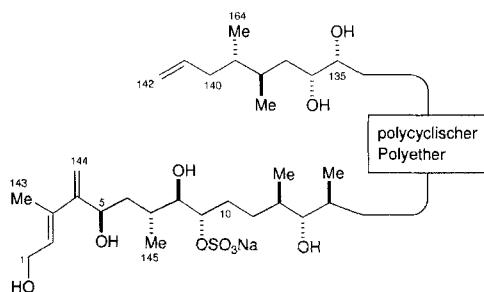
Lamellare Zwillingsbildung der Enantiomere wird als Erklärung dafür herangezogen, daß während der Enantiomerenentrennung des bicyclischen Lactams **1** durch selektive Kristallisation eine oszillierende enantiomere Zusammensetzung der übersättigten Lösung auftritt (siehe Diagramm rechts).



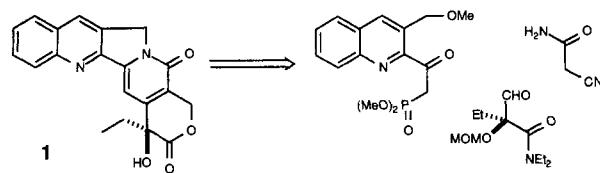
- G. A. Potter, C. Garcia, R. McCague,
B. Adger, A. Collet* 1780–1782

Oszillierende Kristallisation der (+)- und (–)-Enantiomere von 2-Azabicyclo-[2.2.1]hept-5-en-3-on während der Trennung durch selektive Kristallisation

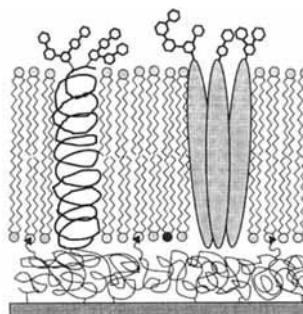
Ende gut – alles gut! Mit der Aufklärung der Konfiguration der stereogenen Zentren in den beiden acyclischen Seitenketten von Maitotoxin durch NMR-spektroskopische Analyse und Vergleich dieser Befunde mit denen von entsprechenden synthetisierten Fragmenten liegt nun die vollständig bestimmte Struktur dieses größten natürlichen Nichtbiopolymers vor (die durch einen polycyclischen Polyether verbrückten acyclischen Seitenketten sind unten dargestellt). Die absolute Konfiguration wurde anhand der gaschromatischen Untersuchung eines Maitotoxin-Bruchstücks und Vergleich mit einem entsprechenden synthetisierten Baustein erhalten.



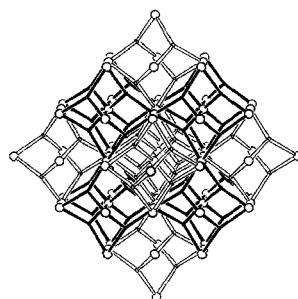
Ein Chinolin-Derivat, ein chiraler Aldehyd und Cyanacetamid waren die drei Komponenten (siehe Retrosynthese unten), aus denen in fünf Stufen das Antitumormittel (+)-Camptothecin (CPT) **1** zugänglich ist. Die Gesamtausbeute über zehn Stufen ausgehend von 2-Ethylmalonsäuredimethylester als Vorläufer des Aldehyds betrug 30%. MOM = Methoxymethyl.



Polymerunterstützte Lipiddoppelschichten auf festen Substraten gelten als geeignete Systeme für die Untersuchung von Membranproteinen. Eine starke Verbesserung der Homogenität solcher Lipiddoppelschichten kann, wie hier gezeigt, durch die Einführung von „Ankerlipiden“ in der dem Substrat zugewandten Lipidmonoschicht erreicht werden; rechts ist eine solche Doppelschicht schematisch dargestellt.



Aus zwei identischen und sich gegenseitig durchdringenden dreidimensionalen Netzen mit Cu¹ als tetragonale und dem Liganden tpt als trigonal verknüpfendem Baustein bestehen die kubischen Kristalle der Titelverbindung. Die tpt-Einheiten liegen als diskrete, zueinander zentrosymmetrisch angeordnete Paare vor, wobei die Triazinringe π-π-Wechselwirkungen eingehen.



M. Sasaki, N. Matsumori, T. Maruyama, T. Nonomura, M. Murata, K. Tachibana*, T. Yasumoto 1782–1785

Die Struktur von Maitotoxin – I: Konfiguration der C1-C14-Seitenkette

T. Nonomura, M. Sasaki, N. Matsumori, M. Murata, K. Tachibana*, T. Yasumoto 1786–1789

Die Struktur von Maitotoxin – II: Konfiguration der C135-C142-Seitenketten und absolute Konfiguration des gesamten Moleküls

M. A. Ciufolini*, F. Roschangar 1789–1791

Totalsynthese von (+)-Camptothecin

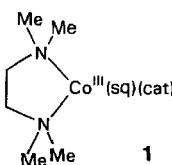
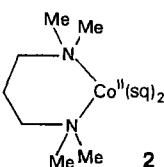
D. Beyer, G. Elender, W. Knoll, M. Kühner, S. Maus, H. Ringsdorf*, E. Sackmann 1791–1794

Einfluß von Ankerlipiden auf die Homogenität und Mobilität von Lipiddoppelschichten auf trägerfixierten Polymerfilmen

B. F. Abrahams, S. R. Batten, H. Hamit, B. F. Hoskins, R. Robson* 1794–1796

Ein kubisches, (3,4)-verknüpftes Netz mit großen Hohlräumen in solvatisiertem $[\text{Cu}_3(\text{tpt})_4](\text{ClO}_4)_3$ (tpt = 2,4,6-Tri(4-pyridyl)-1,3,5-triazin)

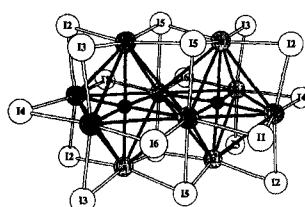
Die Länge der Kohlenstoffkette zwischen den N-Donor-Zentren der zweizähnigen Aminliganden N-N (= $\text{Me}_2\text{N}(\text{CH}_2)_n\text{NMe}_2$) bestimmt die Ladungsverteilung in redoxisomeren Cobaltkomplexen des Typs $[\text{Co}^{\text{III}}(\text{N-N})(\text{sq})(\text{cat})]$ und $[\text{Co}^{\text{II}}(\text{N-N})(\text{sq})_2]$ mit Semichinon (sq) und Catecholat (cat) als weiteren Liganden. Komplexe mit tmmda ($n = 1$) und tmeda ($n = 2$, **1) liegen bei Temperaturen unter 350 K als Co^{III} -Isomere vor. Das Einfügen einer dritten Methylengruppe (tmpda, $n = 3$, **2**) in den Chelatring führt zu einem drastischen Abfall der $\text{Co}^{\text{III}}/\text{Co}^{\text{II}}$ -Übergangstemperatur um 200 K.**

**1****2**

O.-S. Jung*, D. H. Jo, Y.-A. Lee,
Y. S. Sohn, C. G. Pierpont* ... 1796–1797

Vom Hilfsliganden abhängige Verschiebungen der Ladungsverteilung von Chinon-Cobalt-Komplexen

Zwei kantenverknüpfte Oktaeder aus zehn La-Atomen, die jeweils von einem Co-Atom zentriert werden, sind das interessanteste Strukturmerkmal der Titelverbindung. Der dimere $\text{La}_{10}\text{Co}_2$ -Cluster, ein „missing link“ bei Übergangsmetall-stabilisierten Seltenerdmetallclustern, ist rechts mit seiner Iod-Umgebung gezeigt.



M. Lulei, P. A. Maggard,
J. D. Corbett* 1798–1799

Eine neuartige Einschlußverbindung mit Übergangsmetallatomen in bioktaedrischen Seltenerdmetallclustern: $\text{Cs}_2\text{La}_{10}\text{I}_{17}\text{Co}_2$

Natürlich gibt es Diisocyanat 1! Wer dachte, von den vielen $\text{C}_2\text{N}_2\text{O}_2$ -Isomeren gäbe es nur Dicyan-di-N-oxid 2, hat sich geirrt. Mit der Matrixisolationsmethode ist es möglich, Diisocyanat zu erzeugen, spektroskopisch zu identifizieren und Aussagen über seine Stabilität zu machen.

**1****2**

G. Maier*, M. Naumann,

H. P. Reisenauer,

J. Eckwert 1800–1801

Diisocyanat

S. R. Heil, M. Holz* 1801–1804

Ein Beweglichkeitsfilter zum Nachweis und zur Identifizierung elektrisch geladener Teilchen in komplexen flüssigen Mischungen mit ENMR-Phasendifferenzspektroskopie

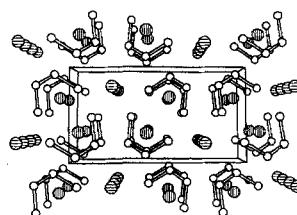
In-situ-Elektrophorese und Selektivität der NMR-Spektroskopie verbindet die Elektrophoretische NMR(ENMR)-Spektroskopie. Es wird ein einfaches, neues ENMR-Experiment vorgestellt, bei dem Resonanzsignale von geladenen Teilchen aus einem 1D-NMR-Spektrum einer komplexen flüssigen Mischung herausgefiltert werden können. Das resultierende Phasendifferenzspektrum enthält nur noch Linien der ionischen Spezies und ermöglicht damit sowohl die Detektion als auch die spektroskopische Identifizierung solcher Teilchen, auch in Fällen, in denen die 2D-ENMR-Methode versagt.

Einen „Fingerabdruck“, wie er nach Vorstellungen der Autoren die Voraussetzung für Supraleitung ist, weist die elektronische Bandstruktur von $\text{Ce}_9\text{Br}_5(\text{CBC})_3$ auf. Die hergestellte Lanthanverbindung – das magnetische Moment des Ce^{3+} -Ions unterbindet Supraleitung – ist bei 6 K tatsächlich supraleitend.

H. Mattausch, A. Simon*, C. Felser,
R. Dronskowski 1805–1807

$\text{La}_9\text{Br}_5(\text{CBC})_3$: ein neuer Supraleiter

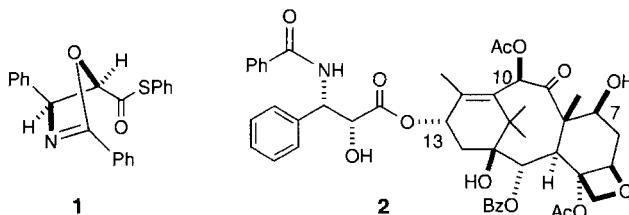
Aus Lachgas und Na_2O entsteht bei 360 °C die Titelverbindung. Im Kristall bilden die $\text{N}_2\text{O}_2^{2-}$ -Ionen Kanäle, in die die Na-Kationen wie zu Perlenketten aufgereiht eingelagert sind (Bild rechts; \ominus Na; \circ N, O). Dabei sind die Na-Kationen pseudo-oktaedrisch von den nahezu planaren Anionen umgeben.



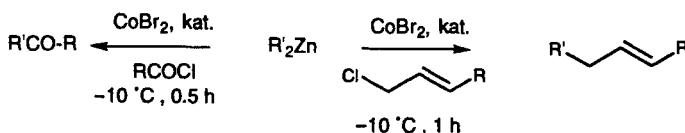
C. Feldmann, M. Jansen* 1807–1809

cis-Natriumhyponitrit – neuer Darstellungsweg und Kristallstrukturanalyse

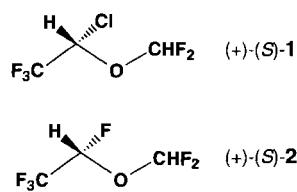
Für die Herstellung von Taxol 2 im technischen Maßstab geeignet ist die neuartige Semisynthese aus natürlichem, leicht in größeren Mengen zugänglichem 10-Desacetylbailettin III und dem Baustein 1. Entscheidend ist hierbei die bemerkenswert hohe Ausbeute für die gewöhnlich sehr schwierige 13-O-Acylierung des Terpengerüstes. Der Thioester 1 kann stufenarm mit der gewünschten relativen und absoluten Konfiguration durch Addition eines entsprechenden Borenolats an ein Imin aufgebaut werden.



Eine große Bandbreite von hochfunktionalisierten Ketonen sowie von Allylverbindungen ist durch die effiziente und unter milden Bedingungen verlaufende Co^{II} -katalysierte Acylierung bzw. Allylierung von Diorganozinkverbindungen zugänglich (siehe unten). Entscheidend für das Gelingen der Reaktionen ist die bemerkenswerte Stabilität der intermediären σ -Alkylübergangsmetallkomplexe.



Eine kontroverse Zuordnung berichtigt wurde durch die Bestimmung der absoluten Konfiguration von (+)-Isofluran (+)-1 und (+)-Desfluran (+)-2 durch anomale Röntgendiffusion bei -180°C . Die rechtsdrehenden Isomere sind im Einklang mit mehreren anderen Befunden (S)-konfiguriert. Diese Zuordnung hat besonders für die Beschreibung des stereochemischen Verlaufs einiger Reaktionen wichtige Konsequenzen.



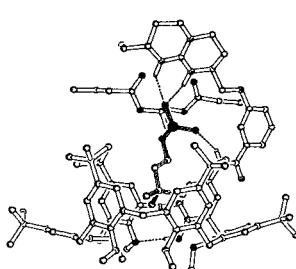
C. Gennari*, A. Vulpetti, M. Donghi, N. Mongelli, E. Vanotti 1809–1812

Semisynthese von Taxol: eine hohenantio- und -diastereoselektive Synthese der Seitenkette und eine neue Methode zur Esterbildung an C13 unter Verwendung von Thioestern

C. K. Reddy, P. Knochel* 1812–1813

Neue Cobalt- und Eisen-katalysierte Reaktionen mit Organozinkverbindungen

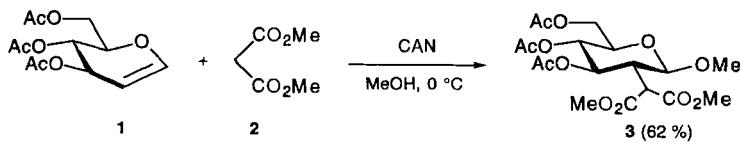
Die beiden wesentlichen Wechselwirkungen zwischen der Phosphocholin-Bindungsstelle des Antikörpers McPC603 und Phosphorylcholin werden auch bei der Komplexierung von Dioctanoyl-L- α -phosphatidylcholin durch einen neuartigen künstlichen Rezeptor genutzt: die H-Brückenbindungen und die Kation- π -Wechselwirkungen zwischen der Phosphat- bzw. der Ammoniumgruppe des Cholins und der Guanidinium- bzw. der Calixareneinheit des Rezeptormimeticums (oben bzw. unten in der schematischen Darstellung rechts).



J. O. Magrans, A. R. Ortiz, M. A. Molins, P. H. P. Lebouille, J. Sánchez-Quesada, P. Prados, M. Pons, F. Gago, J. de Mendoza* 1816–1819

Design eines nichtpeptidischen Rezeptors als Mimeticum für die Phosphocholin-Bindungsstelle des Antikörpers McPC603

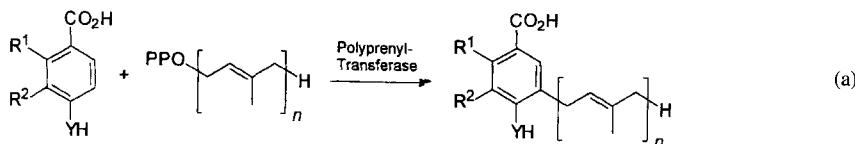
Unter milden Reaktionsbedingungen und mit hoher Stereoselektivität addiert Malonsäuredimethylester 2 an Tri-O-acetyl-D-glucal 1 in Gegenwart von Cer(IV)-ammoniumnitrat (CAN). Das Glucose-C-Analogon 3 wird so in nur einer Stufe in 62% Ausbeute zugänglich.



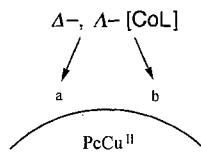
T. Linker*, K. Hartmann, T. Sommermann, D. Scheutzow, E. Ruckdeschel 1819–1821

Übergangsmetall-induzierte Radikalreaktionen als einfacher Zugang zu 2-C-Analoga von Kohlenhydraten

Die enzymatische Friedel-Crafts-Alkylierung zur Synthese bis zu fünfach kernsubstituierter 3-Polypropenylbenzoësäurederivate gelingt regiospezifisch mit einer Polyprenyl-Transferase, die ein erstaunlich breites Substratspektrum aufweist [Gl. (a); PP = Pyrophosphat]. Obwohl es sich um ein Membranenzym handelt, sind wegen der einfachen Gewinnung und Anreicherung sowie der guten Lagerstabilität die Voraussetzungen für den Einsatz in der organischen Synthese ausgezeichnet.



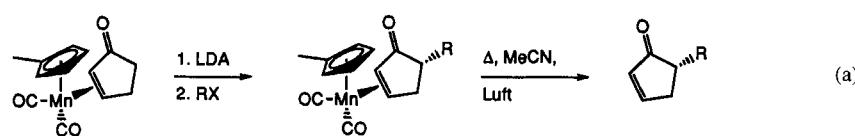
An unterschiedlichen Bindungsstellen einer Proteinoberfläche können enantiomere Metallkomplexe bei Elektronenübertragungsreaktionen reagieren. Dies ergaben Circulardichroismus-Untersuchungen mit den Produkten der Reaktion zwischen dem Cu^{II}-haltigen Metalloprotein Plastocyanin (PcCu^{II}) und chiralen Co^{II}-Komplexen [CoL] (siehe schematische Darstellung rechts).



L. Wessjohann*, B. Sontag ... 1821–1823

Prenylierung von Benzoesäurederivaten, katalysiert durch eine Transferase aus *Escherichia coli*-Überproduzenten: Verfahrensentwicklung und Substratspezifität

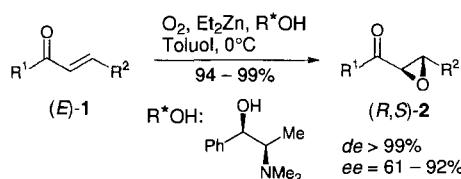
Asymmetrische Alkylierungen und kinetisch kontrollierte Aldolreaktionen sind mit den nun auch enantiomerenrein herstellbaren, planar-chiralen η^2 -Mangankomplexen von Cyclopent-2-enon möglich [Gl. (a); LDA = Lithiumdiisopropylamid; R = Me, Allyl, Bn bzw. RX = R'CHO, R' = iPr, Ph]. Nach milder Demetallierung werden die chiralen, auf andere Weise nur schwer zugänglichen Cyclopentenonderivate mit guten Enantiomerenüberschüssen erhalten.



D. Schinzer*, H. Bärman ... 1825–1827

Diastereoselektive C-C-Verknüpfungen mit nichtracemischen, planar-chiralen η^2 -Mangankomplexen

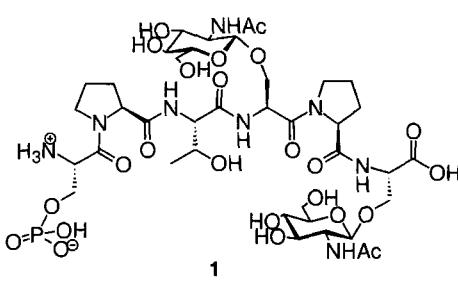
Eine effiziente Methode zur asymmetrischen Epoxidierung von α,β -unge-sättigten Ketonen **1** ist die Umsetzung mit Sauerstoff in Gegenwart von Diethylzink und (R,R)-N-Methylpseudoephedrin. Sie liefert die Epoxide **2** in ausgezeichneten Ausbeuten, mit vollständiger Diastereoselektivität und mit Enantiomerenüberschüssen bis zu 92 %. Der eingesetzte enantiomerenreine Aminoalkohol kann nahezu quantitativ und mit unveränderter optischer Reinheit zurückerhalten werden.



D. Enders*, J. Zhu, G. Raabe 1827–1829

Asymmetrische Epoxidierung von Enonen mit Sauerstoff in Gegenwart von Diethylzink und (R,R)-N-Methylpseudoephedrin

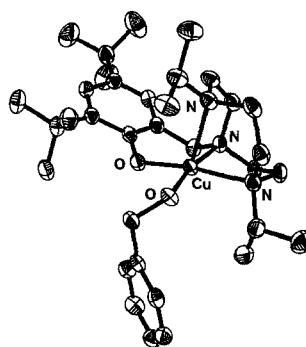
Wo herkömmliche Schutzgruppen-techniken versagen, zeigen sich die Stärken entsprechender enzymatisch katalysierter Verfahren. So konnte erstmals das komplexe und empfindliche Phosphoglycohexaspeptid **1** unter milden Bedingungen aufgebaut werden. Dabei wurde die p-Phenyl-acetoxybenzyloxycarbonyl - Schutzgruppe, die mit Penicillin-G-Acylase selektiv abgespalten werden kann, mehrfach genutzt.



T. Pohl, H. Waldmann* 1829–1832

Enzymatische Synthese eines charakteristischen phosphorylierten und glycosylierten Peptidfragments der großen Untereinheit der RNA-Polymerase II aus Säugetieren

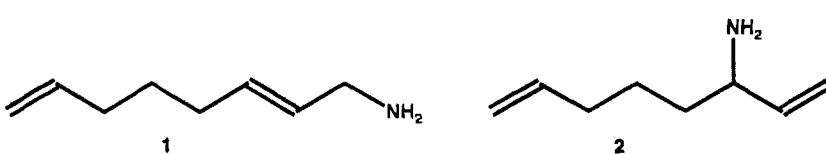
Sterisch anspruchsvolle Triazacyclonanon-Derivate mit einer alkylsubstituierten Phenolatgruppe ermöglichen die Synthese von Kupferkomplexen, die Schlüsselintermediate im postulierten Katalysecyclus der Galactose-Oxidase nachbilden. So liefert die Ein-Elektronen-Oxidation des rechts abgebildeten Kupfer(II)-Komplexes, höchstwahrscheinlich unter Beteiligung einer Cu^{II}-Phenoxy-Zwischenstufe, Benzaldehyd; ein ähnlicher Mechanismus wird für das aktive Enzym vorgeschlagen.



J. A. Halfen, V. G. Young, Jr.,
W. B. Tolman* 1832–1835

Modelle für Reaktionen am aktiven Zentrum der Galactose-Oxidase

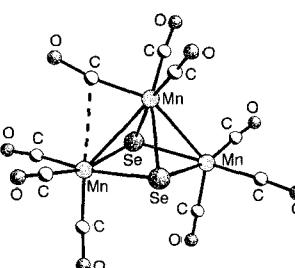
Die technisch interessanten primären Octadienylamine 1 und 2 konnten erstmals selektiv aus 1,3-Butadien und Ammoniak hergestellt werden. Entscheidend war dabei die Verwendung einer wässrigen Katalysatorphase und eines organischen Extraktivlösungsmittels als zweiter Phase. Folgereaktionen der primären Amine **1** und **2**, die nucleophiler sind als Ammoniak, konnten so vermieden werden.



T. Prinz, W. Keim,
B. Drießen-Hölscher* 1835–1836

Zweiphasenkatalyse: eine Strategie zur Vermeidung von Konsekutivreaktionen am Beispiel der Telomerisation von Butadien und Ammoniak

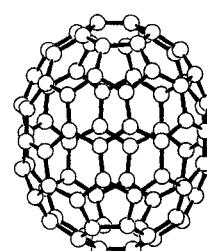
[Mn₂(CO)₁₀] disproportioniert bei der Reaktion mit Na₂Se in THF unter Bildung von [Mn(CO)₅][−]- und [Mn₃Se₂(CO)₉]^{2−}-Ionen. Im Kristall ist ersteres quadratisch-pyramidal gebaut, während letzteres eine neuartige asymmetrische Carbonylbrücke enthält (siehe Bild), wie sie auch im King-Komplex [Fe₃S₂(CO)₉][Fe₂(S₂)(CO)₆]₂ vorliegt.



R. Seidel, B. Schnautz,
G. Henkel* 1836–1839

[Mn(CO)₅][−], der erste quadratisch-pyramidalen Pentacarbonylkomplex im Komplexsalz [Ph₄P][Mn(CO)₅][−], und [Mn₃Se₂(CO)₉]^{2−}, der erste Mangankomplex mit einer gemischten Carbonyl-Selenido-Ligandsphäre

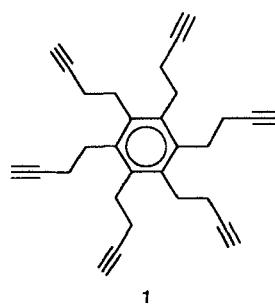
D₂-Symmetrie weist aus Ruß isoliertes C₈₀ (siehe Bild) auf. Dies konnte aus dem Vergleich experimentell bestimmter ¹³C-NMR-Verschiebungen mit aus ab-initio-Rechnungen erhaltenen geschlossen werden.



F. H. Hennrich, R. H. Michel, A. Fischer,
S. Richard-Schneider, S. Gilb,
M. M. Kappes*, D. Fuchs, M. Bürk,
K. Kobayashi, S. Nagase 1839–1841

Isolierung und Charakterisierung von C₈₀

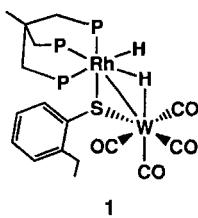
Durch zwölfache Dehydrierung ist die Titelverbindung **1** leicht und reproduzierbar zugänglich. Sie weist im Festkörper eine wohldefinierte Konformation mit C₁-Symmetrie sowie vier *trans*- und zwei *gauche*-Anordnungen in den Seitenketten auf. Ausgehend von **1** erschließt sich durch Reaktionen wie Stannylierungen, Deprotonierungen und Komplexbildungen eine interessante, präparativ nützliche Folgechemie zur Synthese von dendritischen Verbindungen.



H.-W. Marx, F. Moulines, T. Wagner,
D. Astruc* 1842–1845

Hexakis(but-3-ynyl)benzol

Der zwerkernige Komplex 1 ist die unmittelbar vor der hydrierenden Entschwefelung von Benzo[*b*]thiophen auftretende Verbindung. Die Rh-Komponente sorgt zunächst für den C-S-Bindungsbruch und die W-Komponente nach Zugabe von Wasserstoff für die Entschwefelung.



C. Bianchini*, M. V. Jiménez, C. Mealli, A. Meli, S. Moneti, V. Patinec, F. Vizza 1845–1847

Homogene hydrierende Entschwefelung von Benzo[*b*]thiophen, durch eine aktive HDS-Komponente (W) und begleitende Unterstützung eines metallischen Vermittlers (Rh) erzielt

* Korrespondenzautor

BÜCHER

Organic Synthesis Highlights II · H. Waldmann

Stereoselective Synthesis · R. S. Atkinson

Organische Chemie · F. A. Carey, R. J. Sundberg

Metals and Ligand Reactivity · E. C. Constable

Multidimensional NMR in Liquids.

Basic Principles and Experimental Methods · F. J. M. van de Ven

Ziegler Catalysts. Recent Scientific Innovations and Technological Improvements · G. Fink, R. Mühlhaupt, H. H. Brintzinger

U. Beifuss 1849

A. S. K. Hashmi 1850

S. Kirschbaum, H. Waldmann 1851

M. Albrecht 1853

C. Griesinger 1854

B. Rieger, U. Dietrich 1855

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

SERVICE

- Neue Produkte 1705
- Stellenanzeigen 1709
- Autorenregister und Konkordanzregister 1856
- Stichworte 1857
- Vorschau 1858

Alle englischen Inhaltsverzeichnisse ab 1995 finden Sie auf dem WWW unter <http://www.vchgroup.de>.