

ANGEWANDTE CHEMIE

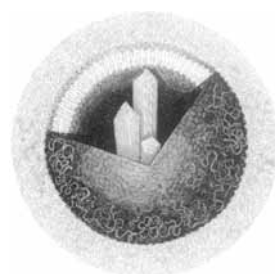
Herausgegeben
von der Gesellschaft
Deutscher Chemiker

1994
106/17

Seite 1755–1870

TITELBILD

Das Titelbild zeigt schematisch ein mit einem Polymerschutzwall umgebenes und mit einem Wirkstoff gefülltes Liposom. Derartige sterisch stabilisierte „Stealth-Liposomen“, bei denen die Polymerketten in der Lipiddoppelschicht verankert sind, werden unter biologischen Bedingungen nicht so leicht abgebaut wie klassische, ungeschützte Liposomen. Daß der Schutzwall als Polymerdickicht vorliegt, konnte durch Streuexperimente mit Röntgen-, Neutronen- und Synchrotronstrahlung bewiesen werden. Mehr über diese neue Generation von Liposomen berichtet Danilo D. Lasic auf Seite 1765 ff. Das Bild stammt von Alenka D. Lasic.



AUFSÄTZE

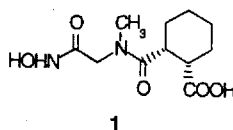
Inhalt

Große Erwartungen hat man in den siebziger und frühen achtziger Jahren in die Verwendung von Liposomen als Wirkstoffträger gesetzt. Diese haben sich aufgrund der geringen Stabilität der Liposomen, insbesondere in biologischem Milieu, nicht erfüllt. Konventionelle Liposomen werden leicht zerstört. Den Durchbruch brachten in neuerer Zeit Liposomen, die mit einem Polymerschutzwall ummantelt sind. Derartige Liposomen mit verkapseltem Doxorubicin sind für die Krebs-Chemotherapie vielversprechend und befinden sich schon in der klinischen Prüfung.

D. D. Lasic* 1765–1779

Sterisch stabilisierte Vesikel

Wie muß man Peptidstrukturen verändern, um wirksame Arzneimittel zu erhalten? Maßgeschneiderte Mimetica durch De-novo-Design herzustellen ist zwar in naher Zukunft nicht möglich, aber durch genauere Konformationsanalysen und Computerprogramme können immer mehr nicht ausschließlich empirisch, sondern mit rationalem Design entwickelt werden. Auf diese Weise erhielt man das Peptoid-artige **1**, einen ACE-Hemmer mit geringer Toxizität, der momentan klinisch getestet wird.



J. Gante* 1780–1802

Peptidmimetica – maßgeschneiderte Enzyminhibitoren

ANGEWANDTE CHEMIE

Herausgegeben
von der Gesellschaft
Deutscher Chemiker

Kuratorium: H. Brunner (Vorsitzender), K. Cammann, G. Ertl, H. Offermanns, H. Paulsen, H.-J. Quadbeck-Sceger (stellvertretender Vorsitzender), C. Rüchardt, H. Rudolph, W. Saenger, K. Sandhoff, D. Seebach, A. Simon, G. Wegner, E.-L. Winnacker

Redaktion

Tel.: Int. + 6201/606-315 • Telefax: Int. + 6201/606-331 oder -328
Telex: 465516 vchwh d • E-Mail: angewandte@vchgroup.de in INTERNET

Postanschrift: Postfach 101161, D-69451 Weinheim

Lieferanschrift (gilt auch für Kurierdienste): Pappelallee 3, D-69469 Weinheim

Chefredaktion: Peter Göllitz

Redaktion: Ralf Baumann, Gerhard Karger, Gudrun Walter, Elisabeth Weber (Chefin vom Dienst)

Redaktionsassistent: Jutta Göhrig, Eva Schweikart

Sekretariat: Claudia Heilmann • **Herstellung:** Margitta Schmitt

Leser-Service: Beate Geiß (Tel. -199) • **Abonnenten-Service:** Ingrid Smieja (Tel. -146)

Anzeigen: Norbert Schippel (Tel. -312, Fax -550)

Autoren, die einen Beitrag in der *Angewandten Chemie* veröffentlichen wollen, sollten vor der Abfassung ihres Manuskripts die „Hinweise für Autoren“ lesen, die jeweils im ersten Heft eines Jahrgangs nach dem Inhaltsverzeichnis gedruckt sind.

Verlag: VCH Verlagsgesellschaft/Verlag I
Postfach 101161, D-69451 Weinheim

Geschäftsführung: Hans Dirk Köhler, Dr. Karlheinz Köpfer

Verlagsleitung: Dr. Eva-Elisabeth Wille

Anzeigenleitung: Rainer J. Roth • **Anzeigenverwaltung:** Maria Merkl

Bankverbindungen (Bank, Kto.-Nr., Bankleitzahl): Volksbank Weinheim, 11 024 807, 670 923 00; Dresdner Bank AG, 7511 188 0, 670 800 50; Deutsche Bank, 5813 209, 670 700 10; BezirksSparkasse Weinheim, 00 003 662, 670 523 85; BW-Bank, 5113 840 200, 670 200 20; Postgiro-Frankfurt, 145 314-600, 500 100 60; Postgiro-Karlsruhe, 21 755-754, 660 100 75.

Erscheinungsweise: Zweimal im Monat außer in den Monaten August und Dezember (22 Ausgaben).

Anzeigenpreise: Zur Zeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 35 vom 1. Oktober 1993.

Bezugspreise (incl. Versandkosten und Mehrwertsteuer; für 1995 in Klammern): Jahresbezugspreis DM 1190,00 (1398,00), Einzelheft DM 90,00 (90,00); für Mitglieder der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh): ordentliche Mitglieder DM 288,00 (310,00), studentische Mitglieder DM 128,00 (138,00); sonstige Studenten: DM 188,00.

Bestellungen richten Sie bitte an Ihre Buchhandlung oder unmittelbar an den Verlag (Vertrieb). GDCh-Mitglieder können die Zeitschrift nur direkt vom Verlag beziehen. **Abbestellungen** sind nur zum Ende eines Kalenderjahres möglich und müssen spätestens drei Monate vor diesem Termin beim Verlag (Vertrieb) eingehen. **Adressenänderungen und Reklamationen** teilen Sie bitte Ihrer Buchhandlung oder dem Verlag (Vertrieb) umgehend mit.

Lieferung erfolgt auf Rechnung des Empfängers. Gerichtsstand und Erfüllungsort: Weinheim.

Die *Angewandte Chemie* ist die Fortsetzung der Zeitschrift „Die Chemie“.

Die Wiedergabe von **Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen** und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, daß solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens als solche gekennzeichnet sind.

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Photokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden. Von einzelnen Beiträgen oder Teilen von ihnen dürfen nur einzelne Vervielfältigungsstücke für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch hergestellt werden. Die Weitergabe von Vervielfältigungen, gleichgültig zu welchem Zweck sie hergestellt werden, ist eine Urheberrechtsverletzung. – Der Inhalt dieses Heftes wurde sorgfältig erarbeitet. Dennoch übernehmen Autoren, Herausgeber und Verlag für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie für eventuelle Druckfehler keine Haftung.

All rights reserved (including those of translation into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form – by photoprint, microfilm, or any other means – nor transmitted or translated into a machine language without the permission in writing of the publishers. – This journal was carefully produced in all its parts. Nevertheless, authors, editor and publisher do not warrant the information contained therein to be free of errors. Readers are advised to keep in mind that statements, data, illustrations, procedural details or other items may inadvertently be inaccurate.

Valid for users in the USA: The appearance of the code at the bottom of the first page of an article in this journal (serial) indicates the copyright owner's consent that copies of the article may be made for personal or internal use, or for the personal or internal use of specific clients. This consent is given on the condition, however, that the copier pay the stated percopy fee through the Copyright Clearance Center, Inc., for copying beyond that permitted by Sections 107 or 108 of the U.S. Copyright Law. This consent does not extend to other kinds of copying, such as a copying for general distribution, for advertising or promotional purposes, for creating new collective works, or for resale. For copying from back volumes of this journal see 'Permissions to Photo-Copy: Publisher's Fee List' of the CCC.

Printed in the Federal Republic of Germany

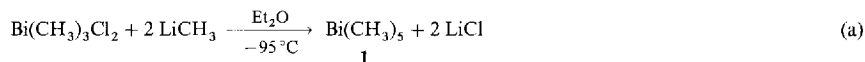
Satz, Druck, Bindung
Konrad Tritsch Druck- und Verlagsanstalt Würzburg GmbH

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier.

Die Auflage und die Verbreitung wird von der IVW kontrolliert.

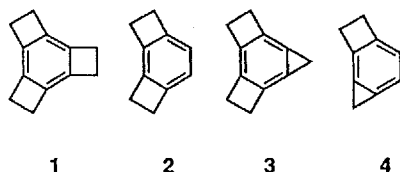
© VCH Verlagsgesellschaft mbH, D-69451 Weinheim, 1994.

Die einfachste Pentaalkylbismut(v)-Verbindung. Pentamethylbismut **1**, konnte kürzlich von Seppelt et al. gemäß Gleichung (a) hergestellt werden (*Angew. Chem.* **1994**, *106*, 1044). Bismut(v) hat ein sehr hohes Oxidationspotential, und Bismut(v)-Verbindungen konnten daher lange nur mit den elektronegativsten Bindungspartnern Sauerstoff und Fluor isoliert werden; von Pentaorganobismut(v)-Verbindungen waren lediglich Pentaarylderivate bekannt. Nach dieser präparativen Glanzleistung sind nun die Theoretiker gefordert: Der Zusammenhang zwischen Farbe und Struktur von Pentaorganobismut(v)-Verbindungen ist noch nicht in allen Einzelheiten verstanden.



Statt $\lambda/2$ beträgt die Auflösung bis zu $\lambda/43$, wenn Oberflächen mit der optischen Nahfeldmikroskopie abgetastet werden. Damit können einzelne Moleküle unter Umgebungsbedingungen und mit intensitätsschwachem Licht untersucht werden – eine wesentliche Voraussetzung für das Studium von Biomolekülen.

Eine signifikante Bindungslängenalternanz in Benzol sollten kleine anellierte Ringe induzieren – dies ist der Kern der 1930 formulierten Mills-Nixon-Hypothese. Zwar widersprachen Pauling et al. der Hypothese schon bald, doch hat sie bis heute ein zähes Leben. Jüngste Erfolge von Vollhardt et al. ergaben, daß selbst in so gespannten Systemen wie **1–4** kein Mills-Nixon-Effekt nachzuweisen ist.



B. Neumüller,
K. Dehnicke* 1803–1805

Blauviolettess Pentamethylbismut

T. Basché* 1805–1807

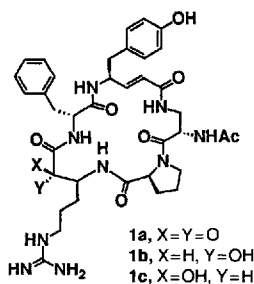
Detektion und Abbildung einzelner Moleküle mit optischer Nahfeldmikroskopie

J. S. Siegel* 1808–1810

Der Mills-Nixon-Effekt: Zu welchem Ende?

ZUSCHRIFTEN

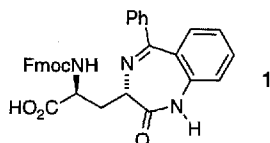
Eine hohe Ausbeute bei der Makrolactamisierung macht die konvergente Synthese der makrocyclischen Pentapeptide **1** sehr reizvoll. Die Hydroxyverbindungen **1b** und **1c** sind keine Serinprotease-Inhibitoren, da sie nicht die im natürlich vorkommenden Cyclotheonamid **B** **1a** enthaltene α -Carbonylamideinheit (X, Y = O) aufweisen.



J. Deng, Y. Hamada,
T. Shioiri*, S. Matsunaga,
N. Fusetani 1811–1813

Synthese von Cyclotheonamid B und Derivaten

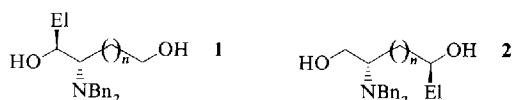
Peptidmimetica auf der Grundlage von Benzodiazepinen werden mit nichtnatürlichen Aminosäuren wie **1** zugänglich. Sie können als peptidische und wegen der modifizierten Aminosäureseitenkette auch als nichtpeptidische Rezeptorliganden fungieren. **1** wurde in sieben Stufen und 15% Gesamtausbeute aus L-Glutaminsäuremonomethylester hergestellt.



J. Mulzer*, F. Schröder,
A. Lobbia, J. Buschmann,
P. Luger 1813–1815

Synthese einer neuen nichtnatürlichen Aminosäure mit einem Benzodiazepinrest in der Seitenkette und Einbau in ein Tripeptid

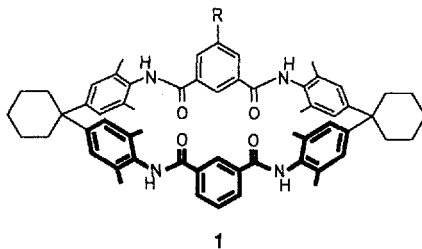
Mit Hilfe eines flexiblen Baukastensystems lassen sich die potentiellen Enzyminhibitoren **1** und **2** ($n = 1, 2$) stereoisomerenrein synthetisieren, wobei die Regiochemie durch die Bedingungen beim Deprotonierungsschritt kontrolliert wird. Die durch viele Elektrophile El an C-1 oder C- ω substituierten, 1, ω -Alkandiole **1** bzw. **2** sind aus (S)-Asparagin- oder (S)-Glutaminsäure zugänglich.



W. Guarnieri, M. Grehl,
D. Hoppe* 1815–1818

Regio- und stereoselektive elektrophile C-Substitution von 2-(N,N-Dibenzylamino)-1, ω -alkandiolen durch Lithiierung ihrer Carbamate

Eine zentrale Rolle spielt der als Nebenprodukt auftretende Makromonocyclus **1** bei der Bildung von Lactamtyp-Catenanen. Dies zeigt die hier beschriebene Synthese eines monosubstituierten Catenans mit ihm als Wirtverbindung. Darüber hinaus wird die Synthese dreier isomerer disubstituierter Catenane beschrieben.

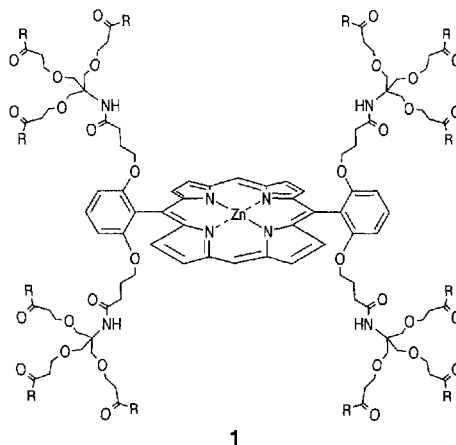


S. Ottens-Hildebrandt,
S. Meier, W. Schmidt,
F. Vögtle* 1818–1821

Isomere Catenane vom Lactamtyp und ihr Bildungsmechanismus

Auf starke Through-space-Wechselwirkungen der den Chromophor umgebenden dendritischen Hülle lassen sich die ungewöhnlichen Redox Eigenschaften der Porphyrin-einheit von **1** zurückführen. **1** mit einem Durchmesser von ca. 4 nm und einem Molekulargewicht von über 19 kDa ist das erste Beispiel aus einer neuen Verbindungs-kategorie synthetischer, dicht gepackter, globulärer Elektronentransferprotein-Mimetica.

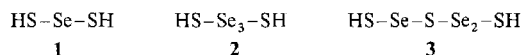
$R = \text{NHC}[\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CONHC}(\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{CH}_3)_3]_3$.



P. J. Dandliker, F. Diederich*,
M. Gross*, C. B. Knobler,
A. Louati,
E. M. Sanford 1821–1824

Dendritische Porphyrine: Modulation des Redoxpotentials elektroaktiver Chromophore durch periphere Multifunktionalität

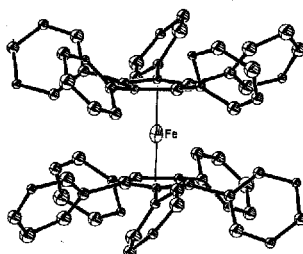
Als Feststoff bis -40°C beständig ist das Dithiatriселan **1**, das wie **2** und **3** als Disproportionierungsprodukt bei der Umsetzung von Se_2Cl_2 in CS_2 mit flüssigem H_2S entstand. Analog waren aus H_2S_2 schwefelreichere Thiaselane zugänglich. Die ^1H - und ^{77}Se -NMR-Spektren der Produktgemische konnten eindeutig interpretiert werden.



J. Hahn*,
R. Klünsch 1824–1827

Synthese und Charakterisierung der ersten Thiaselane

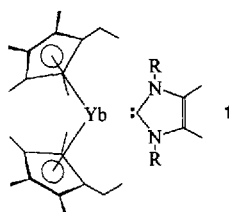
Doch als symmetrischer Sandwichkomplex liegt Decaphenylferrocen **1** vor. Seine Röntgenstrukturanalyse (Bild rechts) wie auch die des durch seine Oxidation mit NOBF_4 erhältlichen Decaphenylferroceniumtetrafluoroborats zeigen eine Windradanordnung der Phenylringe, die so ineinander verschachtelt sind, daß der Abstand der Cyclopentadienylliganden zum Eisen noch eine maximale Orbitalüberlappung ermöglicht.



H. Schumann*, A. Lentz,
R. Weimann,
J. Pickardt 1827–1829

Decaphenylferrocen und Decaphenylferroceniumtetrafluoroborat

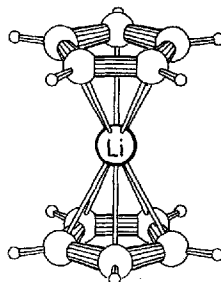
Kein klassischer Carbenkomplex, wenn auch das C2-Atom des Heterocyclus sp^2 -konfiguriert ist und die Bindungslängen im Carbenliganden alternieren, ist **1** ($R = \text{Me}, i\text{Pr}$), denn die Yb-C-Bindungslänge entspricht der einer verlängerten Einfachbindung. Dennoch macht **1** eine Substanzklasse für f-Elemente zugänglich, die bei d-Elementen große Bedeutung hat.



H. Schumann*, M. Glanz,
J. Winterfeld, H. Hemling,
N. Kuhn*, T. Kratz 1829–1830

Organolanthanoid-Carben-Addukte

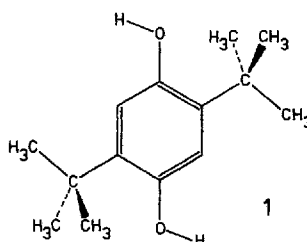
Eine gestaffelte Konformation mit D_{3d} -Symmetrie hat das Lithocen-Anion, das einfachste Hauptgruppenmetallocen mit Sandwichstruktur (Bild rechts). $[\text{Cp}_2\text{Li}]^-$ bildet sich bei der Umsetzung von $[\text{CpLi}]$ mit Ph_4PCl im Molverhältnis 2:1 in THF und kann als Ph_4P^+ -Salz isoliert werden.



S. Harder*,
M. H. Prosenc 1830–1832

Das Anion von Lithocen: der einfachste Hauptgruppenmetall-Sandwichkomplex

Zentrosymmetrisch und unpolar das Molekül, nicht zentrosymmetrisch und polar die Kristallstruktur – dies ist das unerwartete Ergebnis der Untersuchung des Hydrochinons **1** im Festkörper. Darüber hinaus enthält **1** im Kristall noch weitaus größere zentrosymmetrische unpolare Untereinheiten, nämlich Schichten mit trigonaler Symmetrie, die durch gespannte H-Brücken zusammengehalten werden. Die Polarität der Gesamtstruktur ist in der besonderen Stapelung dieser Schichten begründet.



O. Ermer*,
C. Rübke 1832–1834

Kristallstruktur von 2,5-Di-*tert*-butylhydrochinon: polare Stapelung nichtpolarer, H-verbrückter Schichten mit trigonaler Symmetrie

Eine Spinkontrolle der Geschwindigkeit von Elektronentransferprozessen kann auch bei Systemen mit sehr starker Spin-Bahn-Kopplung wie dem Rutheniumkomplex $[\text{Ru}(\text{bpy})_3]^{2+}$, bpy = 2,2'-Bipyridin, nachgewiesen werden. Aus dem Einfluß eines äußeren Magnetfeldes, der bis zu extrem hohen Feldern von 17.5 Tesla durchgehend gemessen wurde, lassen sich die kinetischen Details der sehr schnellen Photooxidation von $[\text{Ru}(\text{bpy})_3]^{2+}$ durch Methylviologen quantitativ bestimmen.

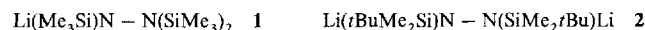
D. Bürßner, H.-J. Wolff,
U. E. Steiner* 1834–1837

Magnetische Spineffekte auf Quantenausbeuten der Photooxidation von Komplexen des Ru^{II} -tris(bipyridin)-Typs in Magnetfeldern bis zu 17.5 Tesla

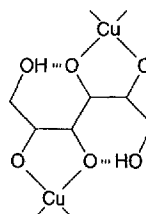
Als Dimer mit vierfach koordinierten N-Atomen und dreifach koordinierten Li-Zentren und als Trimer mit fünffach koordinierten N-Atomen liegen die Li-Hydrazide **1** bzw. **2** im Kristall vor. In **1** stabilisieren zusätzliche Li-H-Wechselwirkungen das Molekülgerüst; **2** kann nach den Wade-Regeln auch als *arachno*-Cluster beschrieben werden.

N. Metzler, H. Nöth*,
H. Sachdev 1837–1839

Die Strukturen von zwei Lithiumhydraziden: Liegen Elektronenmangelbindungen vor?



Komplexe Strukturen durch Polyole als Liganden: Die Tetra- und Hexaalkohole Erythrit bzw. Dulcitol reagieren unter vierfacher Deprotonierung mit Cu^{II} zu linearen, anionischen Koordinationspolymeren. Dulcitol bildet zusätzlich intramolekulare H-Brücken wie rechts angedeutet. Dies könnte auch der Grund dafür sein, daß hier keine Sechsfachdeprotonierung auftritt.



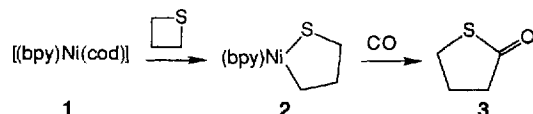
P. Klüfers*,
J. Schuhmacher 1839–1841

Lineare Koordinationspolymere mit Kupfer(II) und vielfach deprotonierten Zuckeralkoholen**

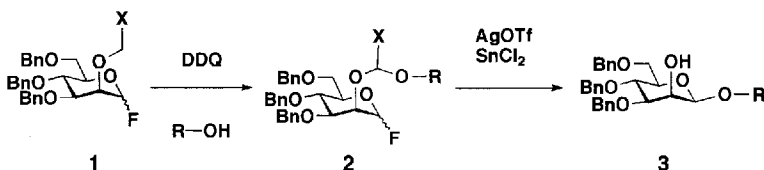
Ein funktionelles Modell für die nickelhaltige CO-Dehydrogenase? Durch oxidative Addition von Ethylen- und Propylensulfid sowie Thietan an Ni-Komplexe wie **1** entstehen die entsprechenden Thianickelacyclen. Formal analog zur Biosynthese von Acetyl-Coenzym A inseriert CO in **2** unter reduktiver Eliminierung des Thiobutylolactons **3**.

P. T. Matsunaga,
G. L. Hillhouse* 1841–1843

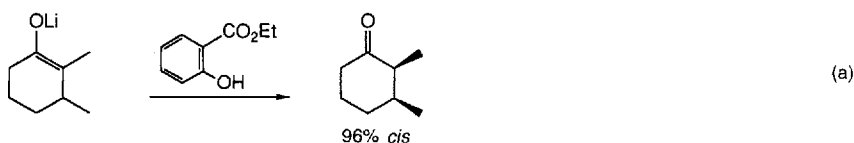
Thianickelacyclen durch Ringöffnung cyclischer Thioether und ihre Carbonylierung zu Thioestern



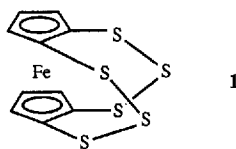
Einfach durchführbar und mit den üblichen Syntheseverfahren der Saccharidchemie vereinbar – diese Vorzüge kennzeichnen die hier beschriebene stereoselektive Synthese von β -Mannosiden. Das isolierbare Acetal **2** wird dabei aus dem geschützten Fluorid **1** glatt erhalten und unter Aktivierung der anomeren Position zum β -Mannosid **3** stereoselektiv und in guten Ausbeuten umgesetzt. $\text{CH}_2\text{X} = p$ -Methoxybenzyl.



Salicylsäureethylester ist die beste Protonenquelle für die *cis*-selektive Protonierung von chiralen Fünf-, Sechs- und Siebenring-Enolaten [z. B. Gl. (a)]. Dies ergaben Untersuchungen mit einer Reihe von Phenolen und Enolaten, bei denen sich unter anderem eine starke Abhängigkeit der Selektivität vom Substitutionsmuster der Protonenquelle herauskristallisierte.



Als zweizähniger Ligand können die Schwefelbrücken im Ferrocenophan **1** fungieren: Aus **1** und $[\text{Cu}(\text{CH}_3\text{CN})_4]\text{BF}_4$ bildet sich das Salz $[(1)_2\text{Cu}]\text{BF}_4$, in dessen Kation das Kupferzentrum verzerrt tetraedrisch von vier Schwefelatomen umgeben ist, die von allen vier Schwefelbrücken stammen.



Y. Ito,
T. Ogawa* 1843–1845

Ein neuer Ansatz zur stereoselektiven Synthese von β -Mannosiden

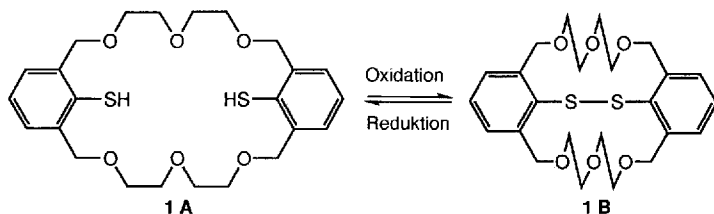
N. Krause* 1845–1847

Substituenteneffekte und Komplexbildungsphänomene bei der diastereoselektiven Protonierung chiraler Enolate

N. J. Long*,
S. L. Ingham 1847–1849

Der erste Metallkomplex mit einem doppelt S_3 -verbrückten Ferrocen als Liganden

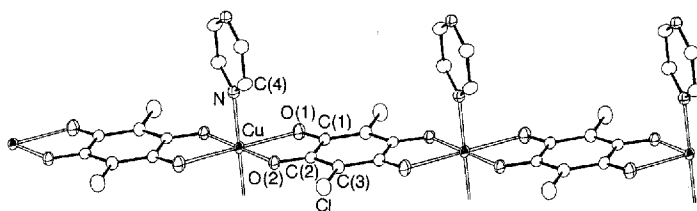
Auf einer vollständig reversiblen Dithiol-Disulfid-Umwandlung beruht die Regulierung der Erkennungseigenschaften des in den zwei Formen **1A** und **1B** auftretenden Makrocyclus. Während die offene Form **1A** Ag^+ -Ionen selektiv erkennen und auch transportieren kann, fehlen der geschlossenen Form **1B** diese Eigenschaften. Auf dieser Grundlage sollten sich noch weitere Rezeptoren mit variablen Erkennungseigenschaften konzipieren lassen.



T. Nabeshima*, H. Furusawa,
Y. Yano 1849–1851

Redox-kontrollierte Erkennung von Ag^+ -Ionen in einem Makrocyclus mit zwei SH-Gruppen oder einer S-S -Brücke innerhalb des Bindungshohlraums

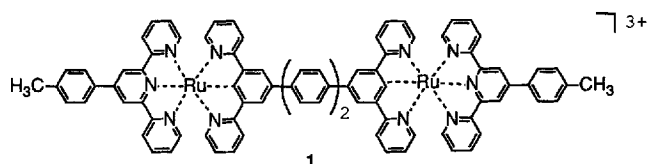
Über Chloranilsäure-Dianionen verbrückte Cu^{II} -Ketten, die mit Pyrazinliganden als „Quervernetzern“ zweidimensionale Schichtstrukturen bilden, liegen in der Titelverbindung vor (Ausschnitt aus der Struktur siehe unten). Diese Anordnung führt zu schwach antiferromagnetischen Wechselwirkungen zwischen den Metallzentren und zu einem Singulett-Grundzustand. Mit Methanol als H-Brücken-Donor läßt sich ein analoges Koordinationspolymer aufbauen.



S. Kawata, S. Kitagawa*,
M. Kondo, I. Furuchi,
M. Munakata 1851–1854

Ein zweidimensionales, tetragonales Kupfer(II)-Schichtgitter: Struktur und magnetische Eigenschaften von $[\text{Cu}(\text{C}_6\text{O}_4\text{Cl}_2)(\text{C}_4\text{H}_4\text{N}_2)]_n$

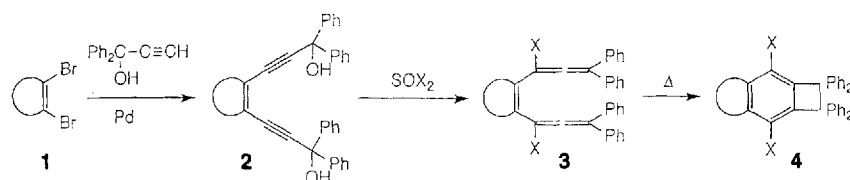
Trotz vierer *para*-Phenylenbrückenglieder besteht eine starke Kopplung zwischen den Rutheniumzentren des Komplexes **1**. Bei analogen Systemen mit einem Pyridinring statt eines Benzol-Anions als mittlerem koordinierendem Ring ist die gleich große Kopplung bei nur zwei Brückenliganden nachzuweisen. Ursache dürften energetisch ähnliche Metall- und Ligandenorbitalen in **1** sein.



M. Beley, S. Chodorowski-Kimmes,
J.-P. Collin, P. Lainé, J.-P. Launay*,
J.-P. Sauvage* 1854–1856

Elektronische Kopplung in starr verknüpften, N,C,N-koordinierten Dirutheniumkomplexen bis zu einer Entfernung von 20 Å**

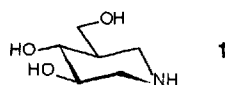
In zwei oder drei Schritten lassen sich, wie im Formelschema unten gezeigt, aus 1,2-Dihalogencycloalkenen oder *ortho*-Dihalogenarenen **1** Dihydrocyclobutenzolderivate **4** synthetisieren. Die Allen-Zwischenstufe **3** kann/muß nicht immer isoliert werden, da sie mitunter schon bei Raumtemperatur weiterreagiert. X = Cl, Br.



F. Toda*, K. Tanaka,
I. Sano, T. Isozaki 1856–1858

Eine neue Synthese von 1,2-Dihydrocyclobutaarenen

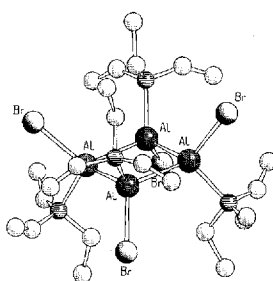
Durch Austausch des O-Atoms im Cyclus gegen ein C-Atom und des anomeren C-Atoms gegen ein N-Atom erhielt man den wirksamsten bisher bekannten β -Glucosidaseinhibitor **1**. Das synthetische Monosaccharidderivat **1** hemmt auch andere Glucosidasen besser als natürlich vorkommende Zuckerderivate, deren O-Atom im Cyclus gegen ein N-Atom substituiert ist.



T. M. Jespersen, W. Dong,
M. R. Sierks*, T. Skrydstrup,
I. Lundt, M. Bols* 1858–1860

Isofagomin, ein wirksamer neuer Glycosidaseinhibitor

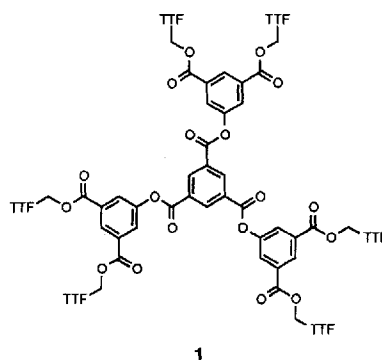
Das erste bei Raumtemperatur handhabbare Al^I-Halogenid, AlBr·NEt₃, ist durch Cokondensation von AlBr, NEt₃ und Toluol in Form gelber Kristalle zugänglich und bis ca. 95 °C gegenüber Disproportionierungen stabil. Vier Al-Atome bilden im Kristall jeweils ein Quadrat, und die Br- und NEt₃-Liganden sind alternierend ober- oder unterhalb dieser Ebene angeordnet (Bild rechts).



M. Mockler, C. Robl,
H. Schnöckel* 1860–1861

Donorstabilisiertes Aluminium(III)-bromid

Reversible Mehrelektronentransfers sind in den hier vorgestellten Dendrimern mit Tetrathiafulvalen(TTF)-Bausteinen möglich. Die Synthese dieser Verbindungen, z.B. **1**, sollte den Weg ebnen zu Studien über Charge-Transfer-Wechselwirkungen in Dendrimern.



M. R. Bryce*, W. Devonport,
A. J. Moore 1862–1864

Dendritische Makromoleküle mit Tetrathiafulvalen-Einheiten

Mehr als 100mal höher als im extrazellulären Raum sind die Oxalsäurekonzentrationen in weißen und roten Blutzellen. Dieses überraschende Ergebnis wurde mit einem empfindlichen und spezifischen chemiluminometrischen Verfahren zur Bestimmung von Oxalsäure in Körperflüssigkeiten erhalten. Ob der menschliche Organismus für Oxalsäure – außer diese auszuscheiden oder als Calciumsalz in Form von Steinen und Verkalkungen in Organen abzulagern – auch irgendeine nützliche Verwendung hat, ist bislang nicht bekannt.

S. Albrecht*, H. Brandl,
C. Schönfels 1864–1865

Humanes Oxalat – tatsächlich nur ein Stoffwechsel-Endprodukt?

* Korrespondenzautor

BÜCHER

McGraw-Hill Encyclopedia of Chemistry · S. P. Parker	G. B. Kauffman 1867
Fundamentals of Nuclear Magnetic Resonance · J. W. Hennel, J. Klinowski	U. Haeberlen 1867
Phase Transfer Catalysis · E. V. Dehmlow, S. S. Dehmlow	F. Theil 1868
Phase Transfer Catalysis. Selected Problems and Applications · Y. Goldberg	
Homogeneous Transition Metal Catalyzed Reactions · W. R. Moser, D. W. Slocum	G. Consiglio 1869
Neue Bücher	1870

Autorenregister und Konkordanz A-167

Neue Produkte A-151

Vorschau A-168

Wer? Was? Wo? A-159

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

Neu in der „Angewandten“ ab 1995: Keywords

Ab Januar 1995 sollen zu jedem Beitrag Keywords gedruckt werden, die dann auch die Basis für das Stichwortjahresregister bilden. Autoren werden gebeten, ab sofort ihre Manuskripte mit Keywords (zwischen Haupttext und Literaturverzeichnis) zu versehen und dabei folgende Punkte zu beachten:

1. Die Jahresregister in den Dezemberheften der vergangenen Jahre geben einen Eindruck von der Art der verwendeten Stichwörter.
2. Es sollten maximal fünf Keywords sein, darunter möglichst mehr allgemeine als spezielle (z. B. 2 + 1).
3. Bitte keine „Komma-Versionen“ verwenden, d. h. „chemische Sensoren“, nicht „Sensoren, chemisch“ als Stichwort.
4. Bitte „...verbindungen“ in Kombination mit Elementnamen verwenden, also „Eisenverbindungen“, „Bromverbindungen“ und nicht „Eisenkomplexe“.
5. Bitte Komplexe nach dem koordinierenden Atom („Komplexe mit Stickstoffliganden“) oder nach der koordinierenden Verbindung („Arenkomplexe“, „Carbenkomplexe“) klassifizieren, wenn die Eintragung unter dem Elementnamen nicht als ausreichend erachtet wird.

Die Redaktion wird sich bemühen, ein möglichst einheitlich gestaltetes Jahresregister sicherzustellen.