

ANGEWANDTE CHEMIE

Herausgegeben
von der Gesellschaft
Deutscher Chemiker

92/ 1
1980

Inhalt - Aufsätze

Der zahlspeiende Dinosaurier – wie die anderen Karikaturen dieses Beitrags vom Autor gezeichnet – soll einen Teilaspekt der Berechnung des Reaktionsweges minimaler Energie augenfällig machen: den Zeitbedarf. Wenn beispielsweise bei einer Punktraster-Methode (nur!) 10^{16} Rechnungen (≈ 1 Sekunde) erforderlich sind, so hätte man eine Milliarde Jahre zu tun! Die vorteilhafte Methode zur Lokalisierung von Sattelpunkten und Reaktionswegen durch auf- und absteigende Talpunkte führt dagegen schnell zum Ziel.

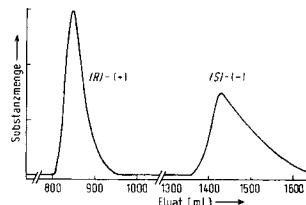


K. Müller

Angew. Chem. 92, 1 ... 14 (1980)

Reaktionswege auf mehrdimensionalen Energienhyperflächen

Die Zerlegung racemischer Gemische in Enantiomere erfordert nach üblichen Methoden viel Substanz, viel Zeit und viel Geduld. Abhilfe kann die Chromatographie an synthetischen Polymeren mit optisch aktiven Gruppen oder an Naturstoffen wie Stärke und Cellulose schaffen. Dies ist speziell bei Arzneimitteln wichtig. Beide Enantiomere haben oft äußerst verschiedene Wirkungen.



G. Blaschke

Angew. Chem. 92, 14 ... 25 (1980)

Chromatographische Racemattrennung
[Neue analytische Methoden (17)]

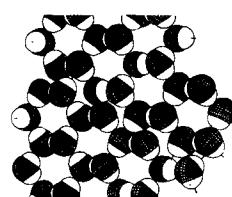
Die Porenstruktur quellbarer Ionenaustauscher oder Adsorbentien für die Katalyse ist von großer Bedeutung für die technische Anwendung dieser Festkörper. Ganz allgemein hängt die Porenstruktur solcher Polymere vom Quellmittel ab und kann deshalb nur im gequollenen Zustand untersucht werden. Dies ist mit einem Verfahren, das auf der Methode der Ausschluß-Chromatographie beruht, jetzt zum ersten Mal möglich.

I. Halász und P. Vogtel

Angew. Chem. 92, 25 ... 29 (1980)

Bestimmung von morphologischen Eigen-
schaften quellbarer Festkörper durch
Ausschluß-Chromatographie

Ein anschauliches Orientierungsfehlstellenmodell (Behandlung der H-Brücken als chemisches Gleichgewicht) kann – bei aller Vorsicht – für quantitative Abschätzungen und zum Verständnis der Eigenschaften H-brückenhaltiger Flüssigkeiten wie Alkohole und Wasser benutzt werden. Eine exakte Beschreibung dieses „Milieu par excellence“ der Chemie ist noch nicht in Aussicht.



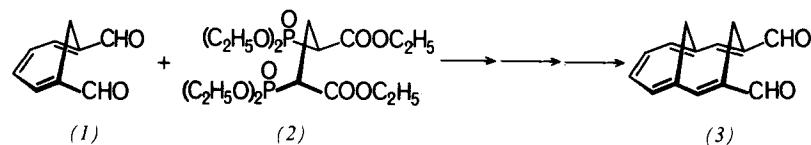
W. A. P. Luck

Angew. Chem. 92, 29 ... 42 (1980)

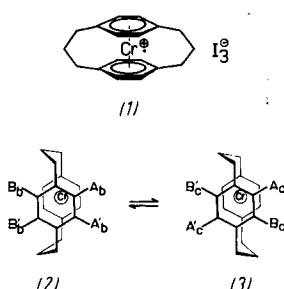
Modellbetrachtung von Flüssigkeiten mit
Wasserstoffbrücken

Inhalt - Zuschriften

Homologe Reihen syn-überbrückter Annulene sind u. a. für ein tieferes Verständnis der Hückel-Regel von Interesse. Schlüsselverbindungen für Synthesen solcher Annulene könnten Dialdehyde wie (3) sein. Die Synthese von (3) aus dem Dialdehyd (1) gelang in drei Stufen: Umsetzung mit (2) zum Diester, Reduktion zum Diol und Oxidation zu (3). Diese Dreistufen-Folge ist auch zum Aufbau der beiden nächsthöheren Dialdehyde mit drei bzw. vier CH₂-Gruppen geeignet.



Die erste Kristallstrukturanalyse eines Chrom-Einschubproduktes in ein Cyclophan gelang am Salz (1), dessen Kation ausschließlich in der Sessel-Konformation vorliegt. Die entsprechende Chrom(0)-Verbindung existiert dagegen in Lösung laut ¹H-NMR-Spektrum bei -70 °C halb in der Boot- (2) und halb in der Sesselkonformation (3).

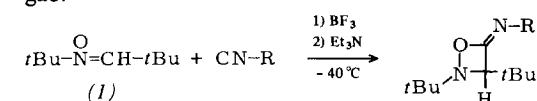


E. Vogel, H. M. Deger, J. Sombroek, J. Palm, A. Wagner und J. Lex

Angew. Chem. 92, 43...45 (1980)

CH₂-Überbrückte [4n + 2]Annulene nach einem Baukasten-Prinzip

Vierringsynthesen durch [3 + 1]-Cycloaddition von Isocyaniden an 1,3-Dipole mit interner Oktettstabilisierung sind noch selten. Ein Beispiel ist die Umsetzung der Nitronen (1), die jetzt die ersten stabilen 4-Imino-1,2-oxazetidine ergeben.



D. Moderhack und M. Lorke

Angew. Chem. 92, 46...47 (1980)

Stabile 4-Imino-1,2-oxazetidine aus N-Neopentyliden-*tert*-butylamin-N-oxid und Isocyaniden

Zur Enthalogenierung von β-Hydroxyhalogeniden (Halogenhydrinen), wie sie bei Naturstoffsynthesen häufig erforderlich ist, empfiehlt sich die elektrochemische Reduktion, speziell die „indirekte Elektrolyse“. Als Katalysator dient Chrom(II)-perchlorat in Gegenwart von Butanthon. Die OH-Gruppe muß geschützt werden. Diese Methode vermeidet Eliminierung zum Olefin.

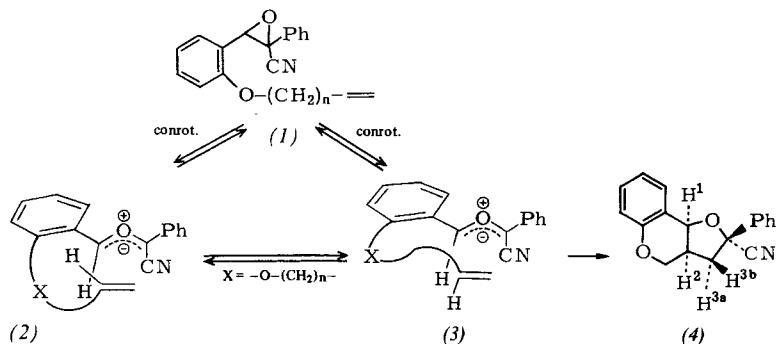


J. Wellmann und E. Steckhan

Angew. Chem. 92, 47...48 (1980)

Chrom(II)-katalysierte elektrochemische Enthalogenierung von β-Hydroxyhalogeniden – ein bequemer Zugang zu Desoxyribonucleosiden

Stereoselektive Synthesen von Heterocyclen sind ein wichtiges Anwendungsbereich der intramolekularen 1,3-dipolaren Cycloaddition. Am Beispiel der Modellverbindungen (1), n = 1, 2, wird gezeigt, daß auch Carbonyl-ylide wie (2) und (3) derart reagieren können. Aus (3), n = 1, entsteht (4); aus (2), n = 1, 2, bilden sich die (4) entsprechenden *trans*-verknüpften Verbindungen.

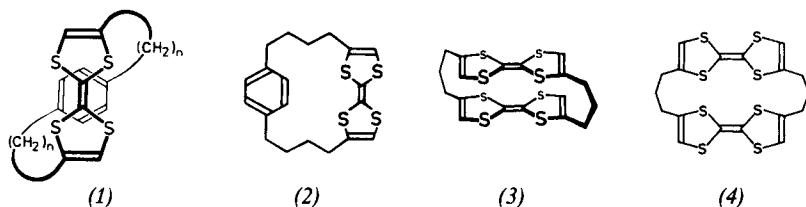


W. Eberbach, J. Brokatzky und H. Fritz

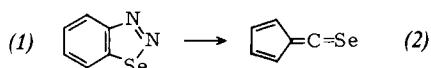
Angew. Chem. 92, 48...49 (1980)

Intramolekulare Cycloadditionen von Carbonyl-ylidenen

Beim „metallisch“ leitenden 1:1-Komplex aus Tetrathiafulvalen (TTF) und Tricyanochinodimethan (TCNQ) bilden Donor- und Acceptor-moleküle im Kristall getrennte Stapel. Um durch Änderung der Molekülarchitektur andere TTF/TCNQ-Anordnungen zu erzwingen, wurden zunächst die phanartig überbrückten TTF-Paracyclophe (1), n=3, und (2) synthetisiert. Dafür mußte eine neue Reaktionsfolge entwickelt werden, die auch die Synthese der Tetra-thiafulvalenophane (3)/(4) (und der entsprechenden [2.2]-Derivate) ermöglichte. (3)/(4) und TCNQ bilden einen 1:4-Komplex mit der Leitfähigkeit $\sigma = 5 \cdot 10^{-3}$ bis $10^{-2} [\Omega \text{ cm}]^{-1}$ (Einkristall, lange Achse, 300 K).

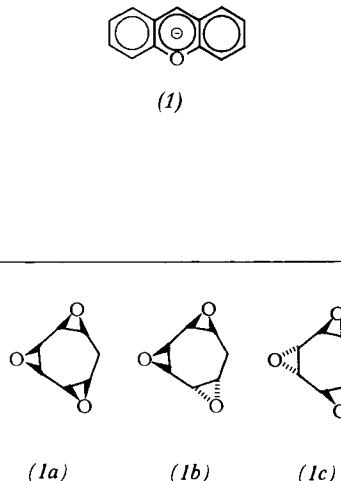


Das hochreaktive Fulvenselon (2) wurde durch Vakuum-Blitzthermolyse aus Benzosenadiazol (1) erzeugt und PE-spektroskopisch charakterisiert. Bereits bei 77 K reagiert das tiefrote (2) explosionsartig zu einem braunen Polymer.

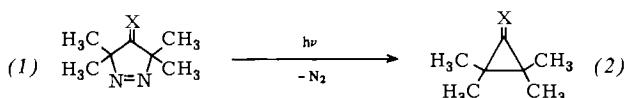


Als antiaromatische Spezies kann das stabile Anion (1) angesehen werden, das aus Xanthen mit KNH_2 in flüssigem Ammoniak erzeugt wurde. Skeletumlagerungen unter Ringverengung wie bei vergleichbaren nicht anellierten Heterocyclen kommen beim Xanthen nicht zum Zuge. Das $^1\text{H-NMR}$ -Spektrum von (1) läßt auf einen paramagnetischen Ringstrom schließen.

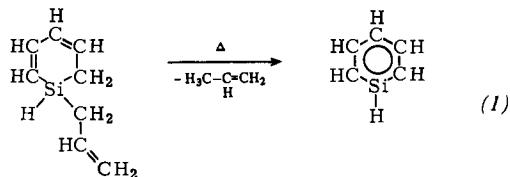
Alle drei Cycloheptatrientrioxide (1a-c) wurden durch Permutation dreier Reaktionsschritte gezielt aus Cycloheptatrien aufgebaut. Diese Schritte sind: Oxygenierung mit Singulett-Sauerstoff zum Endoperoxid, dessen thermische Umlagerung zum *syn*-Dioxid, Epoxidation mit Peroxysäure.



Einen neuen Zugang zu Cyclopropaniminen (2) eröffnet die Photolyse der Pyrazolinimine (1). Die Umsetzung hängt überraschend stark von der Temperatur, aber – soweit untersucht – kaum vom Lösungsmittel ab (Benzol, Cyclohexan). X in (1) und (2) ist $=\text{NCH}_3$, $=\text{NCH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$ und $=\text{N}-c\text{-C}_6\text{H}_{11}$.



Erzeugung und PE-spektroskopischer Nachweis von Silabenzol (1) gelangen mit einer neu entwickelten Kurzweg-Pyrolyse-Apparatur, die mit einem Photoelektronen-Spektrometer gekoppelt war. Die Zuordnung des Spektrums zu (1) stützt sich auf SCF-Rechnungen.



H. A. Staab, J. Ippen, Chu Tao-pen, C. Krieger und B. Starker

Angew. Chem. 92, 49 ... 51 (1980)

Tetrathiafulvaleno-paracyclophe

J. Ippen, Chu Tao-pen, B. Starker, D. Schweitzer und H. A. Staab

Angew. Chem. 92, 51 ... 52 (1980)

[2.2]- und [3.3]Tetrathiafulvalenophane

R. Schulz und A. Schweig

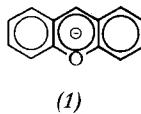
Angew. Chem. 92, 52 ... 53 (1980)

6-Fulvenselon

A. G. Anastassiou und H. S. Kasmal

Angew. Chem. 92, 53 ... 54 (1980)

Erzeugung und direkte Beobachtung des Xanthenid-Ions; ein stabiles $4n\pi$ -System



W. Adam und M. Balci

Angew. Chem. 92, 54 ... 55 (1980)

Stereospezifische Synthese der Cycloheptatrientrioxide

H. Quast, A. Fuß und A. Heublein

Angew. Chem. 92, 55 ... 56 (1980)

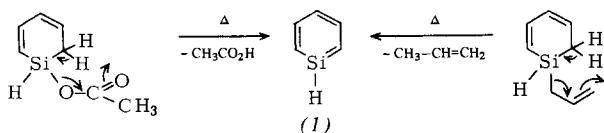
Cyclopropanimine durch Photolyse von Pyrazoliniminen; thermische Reaktion eines angeregten Zustands

B. Solouki, P. Rosmus, H. Bock und G. Maier

Angew. Chem. 92, 56 ... 57 (1980)

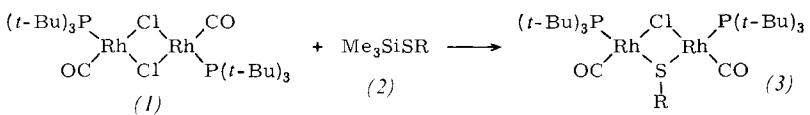
Kurzweg-Pyrolyse: Silabenzol

Silabenzol (1) ist bei 10 K in einer Argon-Matrix stabil. Das lange gesuchte Benzol-Analogon konnte durch Ester-Pyrolyse sowie durch Retroen-Spaltung erzeugt werden.

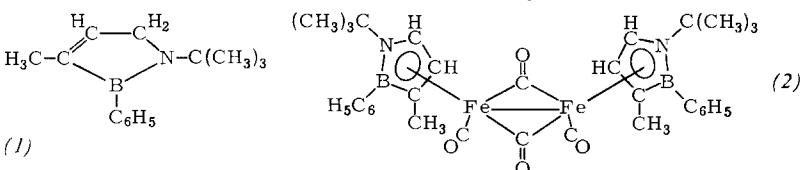


Überraschende Strukturmerkmale enthielten die röntgenographische Untersuchung der Titelverbindung (1): Sie kristallisiert als Dimer, und je ein Molekül des Solvens TMEDA (Tetramethylethylenediamin) ist spiranartig an ein Li-Atom koordiniert. Die äquatoriale Position des Lithiums wird also vielleicht durch sterische und nicht durch elektronische Faktoren bewirkt.

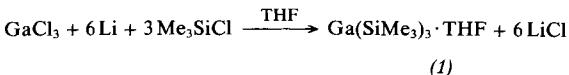
Ausgezeichnete Hydrierungs-, Decarbonylierungs- und Isomerisierungskatalysatoren sind die Dihodiumkomplexe vom Typ (3), die ersten stabilen Verbindungen mit einer Cl- und einer SR-Brücke. Die Struktur von (3), R = *t*Bu, wurde durch Kristallstrukturanalyse aufgeklärt.



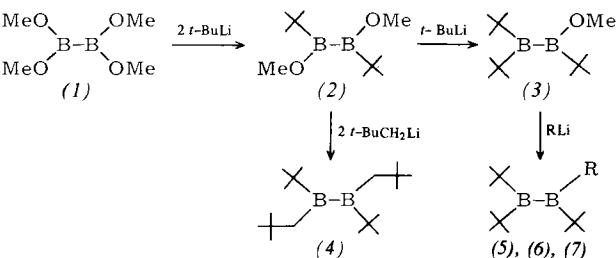
Verwandte des „Allerwelts-Liganden“ Cyclopentadienyl wie das erstmals synthetisierte Δ^3 -1,2-Azaborolin-Derivat (1) dürften die Herstellung zahlreicher neuer Metallkomplexe ermöglichen. Der Komplex (2), der als erster das Anion von (1) enthält, ist seinem Cyclopentadienyl-Analogon sehr ähnlich.



Tris(trimethylsilyl)-Verbindungen aller Metalle der III. Hauptgruppe sind nunmehr bekannt, seit die Synthese von Ga(SiMe₃)₃ gelungen ist. Das zunächst erhaltenen Tetrahydrofuran-Addukt (1) lässt sich durch Sublimation im Hochvakuum vom Solvens befreien. Ga(SiMe₃)₃ ist dem Indium-Derivat ähnlicher als dem (assozierenden) Aluminium-Derivat.



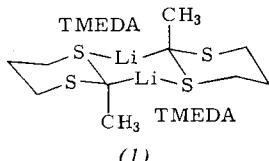
Borverbindungen vom Typ (Alkyl)₂B—B(Alkyl)₂, seit über 40 Jahren gesucht, wurden von zwei Arbeitskreisen unabhängig voneinander, praktisch gleichzeitig und auf gleichem Weg synthetisiert. Durch schrittweisen Austausch der Methoxygruppen von (1) gegen Alkylgruppen entstanden die Tetraalkyldiborane (4), (5) (R = Me) und (6) (R = *t*BuCH₂). Tetra-*tert*-butyldiboran konnte nicht dargestellt werden, wohl aber das Silylboran (7), R = SiMe₃.



G. Maier, G. Mihm und H. P. Reisenauer

Angew. Chem. 92, 58 ... 59 (1980)

Silabenzol



R. Amstutz, D. Seebach, P. Seiler, B. Schweizer und J. D. Dunitz

Angew. Chem. 92, 59 ... 60 (1980)

Kristallstruktur von 2-Lithio-2-methyl-1,3-dithian-Tetramethylethylenediamin (1/1)

H. Schumann, G. Cielusek und J. Pickardt

Angew. Chem. 92, 60 ... 61 (1980)

μ -Alkylthio- und μ -Arylthio- μ -chloro-dicarbonylbis(*tri-tert*-butylphosphan)dirhodium, zweikernige Rhodiumkomplexe mit unterschiedlichen Brückenliganden

J. Schulze und G. Schmid

Angew. Chem. 92, 61 ... 62 (1980)

Synthese von 1-*tert*-Butyl-3-methyl-2-phenyl- Δ^3 -1,2-azaborolin und Verwendung seines Anions als cyclopentadienyl-analoger Komplexligand

L. Rösch und H. Neumann

Angew. Chem. 92, 62 ... 63 (1980)

Synthese und Eigenschaften der ersten Organosilyl-Gallium-Verbindungen

W. Biffar, H. Nöth und H. Pommerening

Angew. Chem. 92, 63 ... 64 (1980)

Stabilisierung von Diboran(4)-Derivaten durch *tert*-Butylgruppen: Das erste Tetraalkyldiboran(4)

K. Schlüter und A. Berndt

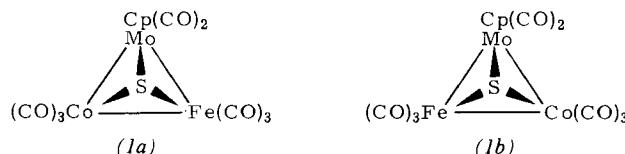
Angew. Chem. 92, 64 ... 65 (1980)

Beständige Tetraalkyldiborane(4)

Die Bildung von Silyboraten scheint die Regel, diejenige von Silylboranen die (sterisch bedingte) Ausnahme zu sein: Bei Versuchen, $B(SiMe_3)_3$ aus $LiSiMe_3$ und $B(OMe)_3$ in Hexan zu synthetisieren, wurde Tetrakis(trimethylsilyl)borat erhalten. $LiSiMe_3$ bildet demnach in Hexan das stark nucleophile Anion $SiMe_3^-$. $- Li[B(iBu)_4]$ ist nicht bekannt.

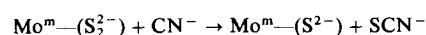


Inhären optisch aktive Cluster waren bisher nicht bekannt. Nun gelang es, den chiralen Cluster (1) über Diastereomere mit dem Phosphan (*R*)-PMePrPh in die Enantiomere (1a) und (1b) zu zerlegen. Die leichte Zugänglichkeit der drei Metallatome in den thermisch und konfigurativ stabilen enantiomeren Clustern lässt optische Induktion z. B. bei Katalysen erhoffen.

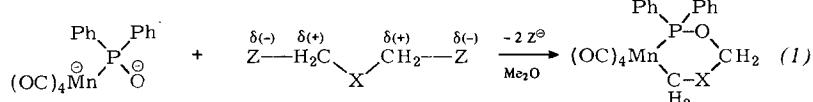


Die Donoreigenschaften des Phosphoratoms sind in Phosphinit-Ionen $[R_2PO]^-$ nur wenig schlechter als in Phosphanen R_3P ; das Sauerstoffatom kann zusätzlich koordinativ beansprucht werden. Neue Beispiele sind das gegen Luft, Feuchtigkeit und Erhitzen bis über $350^\circ C$ stabile Phosphangold(I)-phosphinit (1) sowie die salzartigen Verbindungen (2), $R = Me, Ph$.

Aktivierte Liganden von Clustern sind für die bioanorganische Chemie oder für katalytische Reaktionen von aktuellem Interesse. Der unten skizzierte Reaktionstyp konnte am Beispiel der Titelverbindungen erstmals verifiziert werden. Das so erhaltene hochsymmetrische Cluster-Anion (1) wurde durch Röntgen-Strukturanalyse charakterisiert.



Stabile Heterocyclen (1) mit Mn-C- σ -Bindung – für katalytische Reaktionen von Bedeutung – wurden durch Umsetzung von manganhaltigen Dianionen und Alkylenbis(triflate) ($Z = OSO_2CF_3$) synthetisiert. Bei (1), $X = CH_2CH_2$, gelang erstmals die CO-Einschiebung in die M-C-Bindung eines Metallacycloalkans.



Feste Ionenleiter sind eine Fundgrube moderner Technik. Von den jetzt gründlich untersuchten Lithiumnitridhalogeniden lässt sich das thermodynamisch stabile $Li_{1.8}N_{0.4}Cl_{0.6}$ als dünne niederohmige Schichten anwenden, z. B. in gedruckten Schaltungen. Daß der elektrolytische Stromfluß durch Li^+ -Ionen bewirkt wird, wurde durch Überführungsexperimente sowie EMK-Messungen sichergestellt.

W. Biffar und H. Nöth

Angew. Chem. 92, 65 ... 66 (1980)

Tetrakis(trimethylsilyl)borat und andere Trimethylsilylborate

F. Richter und H. Vahrenkamp

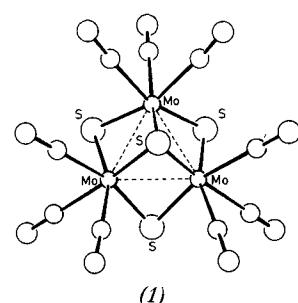
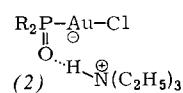
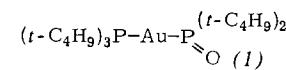
Angew. Chem. 92, 66 (1980)

Der erste optisch aktive Cluster: Enantio-merentrennung und absolute Konfiguration von $SFeCoMoCp(CO)_8$

H. Schmidbaur und A. A. M. Aly

Angew. Chem. 92, 66 ... 69 (1980)

Synthese und Reaktionen von Diorganophosphinit-Komplexen des Golds



A. Müller und U. Reinsch

Angew. Chem. 92, 69 ... 70 (1980)

Aktivierung und Schwefelatomtransfer-Reaktion von clustergebundenen S_2^{2-} -Brückenliganden: Synthese des neuen Clusters $[Mo_3^{IV}S_4(CN)_9]^{5-}$ aus $[Mo_3^{IV}S(S_2)_6]^{2-}$ durch Umsetzung mit CN^-

E. Lindner und H.-J. Eberle

Angew. Chem. 92, 70 ... 71 (1980)

Nucleophile Eliminierungs-Cycloaddition an α,ω -Alkandiyl-bis(triflate), eine neue Methode zur Synthese von Metallacyclen mit reaktiver MC- σ -Bindung

P. Hartwig, W. Weppner, W. Wichelhaus und A. Rabenau

Angew. Chem. 92, 72 ... 73 (1980)

Lithiumnitridhalogenide – neue Festkörperelektrolyte mit hoher Li^+ -Ionenleitfähigkeit

Englische Fassungen aller Beiträge dieses Heftes erscheinen in der Januar-Ausgabe der Zeitschrift "ANGEWANDTE CHEMIE International Edition in English". Entsprechende Seitenzahlen können einer Konkordanz entnommen werden, die im Februar-Heft der deutschen Ausgabe abgedruckt ist.

Konkordanz (Dezember-Hefte 1979)

Die folgende Liste enthält die Namen aller Autoren von Aufsätzen und Zuschriften, die in den Dezember-Heften 1979 der deutschen und englischen Ausgaben der ANGEWANDTEN CHEMIE veröffentlicht wurden. In der linken Spalte ist angegeben, auf welcher Seite ein Beitrag in der deutschen Ausgabe beginnt. Die rechte Spalte nennt die Seite, auf der die englische Fassung in der International Edition der ANGEWANDTEN CHEMIE zu finden ist.

Angew. Chem.	Angew. Chem. Int. Ed. Engl. 18, (1979)	Angew. Chem. 91 (1979)	Angew. Chem. Int. Ed. Engl. 18 (1979)
91 (1979)		91 (1979)	
951 N. Lozac'h, A. L. Goodson und W. H. Powell	887	1011 K. Nakasui, M. Katada und I. Murata	946
965 B. Iddon, O. Meth-Cohn, E. F. V. Scriven, H. Suschitzky und P. T. Gallagher	900	1012 H. J. Bestmann und F. M. Soliman	947
982 H. G. Viehe, R. Merényi, L. Stella und Z. Janousek	917	1013 H. Werner und H.-J. Kraus	948
997 I. Dyong und Quan Lam-Chi	933	1014 W. Siebert, W. Rothermel, C. Böhle, C. Krüger und D. J. Brauer	949
998 W. S. Sheldrick, J. Kroner, F. Zwaschka und A. Schmidpeter	934	1017 C. Wesdemiotis, M. Schilling und H. Schwarz	950
1000 W. S. Sheldrick, F. Zwaschka und A. Schmidpeter	935	1018 R. Houriet und H. Schwarz	951
1001 F. W. Lichtenthaler, S. Nishiyama und P. Jarglis	936	1019 H. Schwarz, M. T. Reetz, W. F. Maier, C. Wesdemiotis, I. Chatziiosifidis und M. Schilling	952
1002 A. Merz und R. Tomahogh	938	1020 O. J. Scherer und H. Jungmann	953
1004 W. F. Maier, P. Grubmüller, I. Thies, P. M. Stein, M. A. McKervey und P. v. R. Schleyer	939	1021 K. H. Dötz	954
1005 H.-J. Altenbach	940	1022 L. F. Brough, K. Matsumura und R. West	955
1006 A. Senning	941	1023 R. Herrmann und I. Ugi	956
1007 J. Engels und U. Krahmer	942	1024 D. Seebach und R. Locher	957
1008 H. B. Stegmann, M. Schnabel und K. Scheffler	943	1025 E. Hungerbühler, D. Seebach und D. Was-muth	958
1008 H. Bock, J. E. Boggs, G. Kleemann, D. Lentz, H. Oberhammer, E. M. Peters, K. Seppelt, A. Simon und B. Solouki	944	1026 W. A. Herrmann, M. L. Ziegler, K. Wei-denhamer und H. Biersack	960
1010 G. Hauck und H. Dürr	945	1028 H.-J. Altenbach, H. Stegelmeier, M. Wil-helm, B. Voss, J. Lex und E. Vogel	962
		1030 M. Breuninger, B. Gallenkamp, K.-H. Müll-ler, H. Fritz, H. Prinzbach, J. J. Daly und P. Schönholzer	964

ANGEWANDTE CHEMIE

Herausgegeben
von der Gesellschaft
Deutscher Chemiker

Kuratorium:

H. Schäfer, K. H. Büchel, K. Decker, B. Frank, J.-M. Lehn, H. Malissa, H. Pommer, L. Riekert, H. Schmidbaur, J. The-sing, E. Vogel, K. Weissermel

Redaktion:

O. Smrekar, G. Kruse
Boschstraße 12, D-6940 Weinheim
Telephon (06201) 14036 Telex 465 516 vchwh d

Verlag und Anzeigenabteilung:

Verlag Chemie, GmbH
Postfach 1260/1280, D-6940 Weinheim
Telephon (06201) 14031 Telex 465 516 vchwh d

Adressenänderungen, Reklamationen: Bitte der Stelle mitteilen, die die Zeitschrift zustellt: dem örtlichen Zeitungsamt, der Sortimentsbuchhandlung oder dem Verlag.

Abbestellungen: Bis spätestens 2 Monate vor Ablauf des Kalenderjahres.

Anzeigen: Zur Zeit gilt die Anzeigenpreisliste 21 vom 1. 10. 1979.

Erscheinungsweise: Monatlich.

Buchbesprechungen: Die Redaktion behält sich bei der Besprechung von Büchern, die unverlangt zur Rezension eingehen, eine Auswahl vor. Nicht rezensierte Bücher werden nicht zurückgesandt.

Bezugspreis: Bezug durch den Verlag jährlich DM 286.— zuzüglich Versandgebühren. Einzelheft DM 28.—. In diesen Preisen sind 6,5% Mehrwertsteuer enthalten.

Die Bezugsbedingungen für Mitglieder der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) werden auf Anfrage von der Geschäftsstelle mitgeteilt. *Geschäftsstelle der GDCh:* Postfach 900440, D-6000 Frankfurt. Telephon (0611) 791 71. Telex 412526 gmelin d für gdch. Postscheckkonto: 143671-600 Frankfurt.

Bestellungen richten Sie bitte an Ihre Fachbuchhandlung oder unmittelbar an den Verlag.

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.

For USA and Canada: Published monthly by Verlag Chemie, GmbH, Weinheim, West Germany. For subscribers in the USA and Canada: \$ 175.00 including postage. Second-class postage paid at Jamaica, N.Y.—Printed in West Germany.—Airfreighted and mailed in the United States by Publications Expediting Inc., 200 Meacham Avenue, Elmont, N.Y. 11003. Subscribers in North America should place their order through Verlag Chemie International Inc., Plaza Centre, Suite E, 1020 N.W. Sixth Street, Deerfield Beach, Florida 33441

