

# ANGEWANDTE CHEMIE

Herausgegeben  
von der Gesellschaft  
Deutscher Chemiker

97 (1985) 3

Die Titelseite zeigt eine rasterelektronenmikroskopische Aufnahme eines peripheren B-Lymphozyten in 15 000facher Vergrößerung (aus H. G. Schwick, H. Bräuer: *Exempla immunologica*, Behringwerke, Medizinische Information, Frankfurt am Main 1980; Aufnahme: Medical Service München). Aus den ruhenden B-Lymphozyten entstehen im Verlauf einer Immunantwort über mehrere Entwicklungsstufen schließlich die enddifferenzierten Plasmazellen, deren Aufgabe nur noch die Synthese von Antikörpern ist. Ein solcher Lymphozyt ist demnach sozusagen die Vorstufe einer „Antikörperfabrik“. Die Natur produziert heteroklonale oder polyklonale Antikörper. Wie es gelang, monoklonale Antikörper zu erhalten, und über deren fast beispiellosen Siegeszug berichten F. R. Seiler et al. in einem Aufsatz auf Seite 141ff.



## Aufsätze

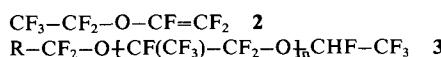
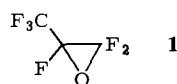
Die Immun- und Zelldiagnostik sowie die Lokalisation und Therapie von Tumoren sind nur einige Anwendungsbereiche monoklonaler Antikörper. Ihre Produktion gelingt durch Verschmelzen (Hybridisierung) einer sterblichen Immunzelle, die schon immunologisch geprägt ist, mit einer unsterblichen krebsartigen Immunzelle (Myelomzelle). Die Hybridzelle und der daraus gezüchtete Hybridzellklon erzeugen praktisch unbegrenzt einen monoklonalen Antikörper mit der jeweils gewünschten Bindungsspezifität.

F. R. Seiler\*, P. Gronski, R. Kurrale,  
G. Lüben, H.-P. Harthus, W. Ax,  
K. Bosslet, H.-G. Schwick

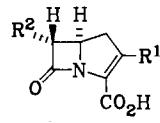
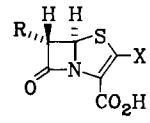
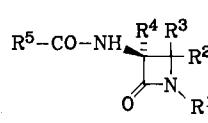
*Angew. Chem.* 97 (1985) 141 ... 163

Monoklonale Antikörper: Chemie, Funktion und Anwendungsmöglichkeiten

Hochwertige fluorierte Produkte lassen sich aus dem vielseitigen C<sub>3</sub>-Baustein Hexafluorpropenoxid **1** herstellen. So können aus **1** Comonomere wie **2** für die Modifizierung von Polytetrafluorethylen sowie sauerstoffflösende Inertflüssigkeiten vom Typ **3** für medizinische Anwendungen erhalten werden. **1** ist auch eine vorteilhafte Quelle für Difluorcarben und Hexafluoraceton.



Die bis heute wichtigsten Wirkstoffe gegen bakterielle Infektionen sind die β-Lactam-Antibiotika. Seit der Entdeckung von Penicillin G hat die Weiterentwicklung durch Isolierung und Strukturaufklärung natürlicher Verbindungen und deren systematische chemische Abwandlung beispielsweise zu Monobactamen **1**, R<sup>1</sup>=SO<sub>3</sub>H, Penemen **2** sowie *trans*-Carbapenemen **3** geführt.



H. Millauer, W. Schwertfeger,  
G. Siegemund\*

*Angew. Chem.* 97 (1985) 164 ... 182

Hexafluorpropenoxid – eine Schlüsselverbindung der organischen Fluorchemie

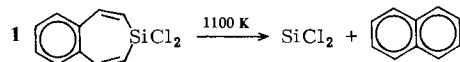
W. Dürckheimer\*, J. Blumbach,  
R. Lattrell, K. H. Scheunemann

*Angew. Chem.* 97 (1985) 183 ... 205

Neuere Entwicklungen auf dem Gebiet der β-Lactam-Antibiotika

## Zuschriften

**SiCl<sub>2</sub> ist auf mehreren Wegen zugänglich:** Durch Hochtemperaturreaktion von Siliciumchloriden mit Silicium oder durch Thermolyse organischer Vorläufer wie **1**. Durch photoelektronenspektroskopische on-line-Gasanalytik mit digitaler Aufzeichnung konnten derartige Synthesen optimiert werden.

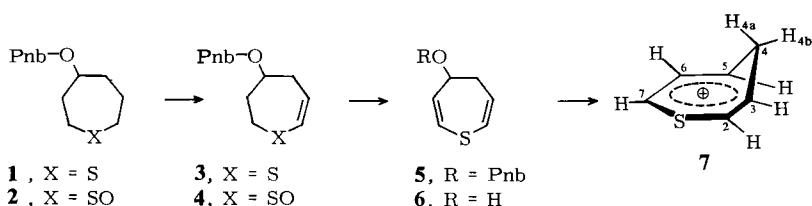


H. Bock\*, B. Solouki, G. Maier

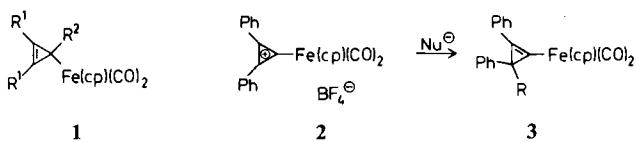
Angew. Chem. 97 (1985) **205** ... 206

SiCl<sub>2</sub>: Photoelektronenspektroskopische Optimierung verschiedener Synthesen

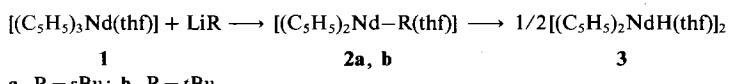
**Eine heterocyclische, homoaromatische Spezies mit delokalisierte positiver Ladung** liegt im Homothiopyrylium-Ion **7** vor. Seine Synthese gelang aus **1** durch Oxidation zum Sulfoxid **2**, das mit Acetanhydrid zu **3** umgesetzt wurde. Oxidation von **3** ergab das Sulfoxid **4**, eine modifizierte Pummerer-Reaktion das Thiepinol **5**. Dessen Hydrolyse führte zu **6**, von dem die Hydroxygruppe im letzten Schritt abgespalten wurde. Pnb = *para*-Nitrobenzoyl.



**Die neuartigen Titelverbindungen 3 – stabile Isomere der bekannten Komplexe 1**, R<sup>1</sup> = Ph, *t*Bu, R<sup>2</sup> = H, Me, Ph – wurden wie unten skizziert aus dem Salz **2** und Nucleophilen erhalten. Der Vergleich von **1** und **3**, R = H, OMe, CN, weist die Komplexe **1** einmal mehr als Derivate des antiaromatischen Cyclopropenid-Ions aus.



**Bis(cyclopentadienyl)neodymhydrid 3 ist ein vorzüglicher Hydrierungskatalysator für Alkine.** Austausch eines C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>-Liganden in **1** gegen *sec*- oder *tert*-Butyl (nicht gegen *n*-Butyl) bei -78°C ergibt **2a** bzw. **2b**, die ersten Alkyl-bis(cyclopentadienyl)neodym-Komplexe. **2a** zerfällt bei -30°C in **3** und Buten, **2b** lässt sich bei Raumtemperatur zu **3** und Isobutan hydrieren.

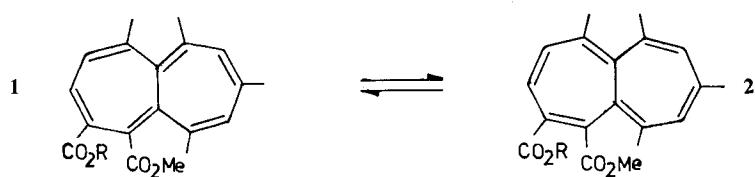


R. Gompper, E. Bartmann\*

Angew. Chem. 97 (1985) **207** ... 208

Dicarbonyl- $\eta^5$ -cyclopentadienyl(1-cyclopropenyl)eisen-Komplexe – eine neue Klasse von  $\sigma$ -Cyclopropenylkomplexen

**Die enantiomerenreinen Valenzisomere (+)- und (-)-1 sowie (+)- und (-)-2** konnten als erste ihrer Art isoliert werden. Diese Verbindungen mit nichtplanarem, cyclisch konjugierten  $\pi$ -Elektronensystem und lokalisierten  $\pi$ -Bindungen im Grundzustand stehen miteinander im dynamischen Gleichgewicht. Die kinetischen Daten der dynamischen Prozesse – Ringinversion und Doppelbindungsverschiebung – wurden ebenfalls bestimmt (R = H, Me).

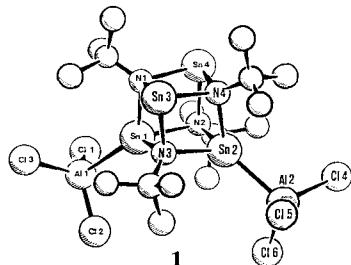


K. Hafner\*, G. L. Knaup,  
H. J. Lindner, H.-C. Flöter

Angew. Chem. 97 (1985) **209** ... 213

Synthese und dynamische Eigenschaften chiraler Heptalene

**Ein Käfigmolekül mit gerichteten Bindungen** liegt im Addukt  $(t\text{BuNSn})_4 \cdot 2\text{AlCl}_3$  **1** vor. Die Bildung von **1** beweist erstmals, daß niedrigelemente wie Zinn(II) in Lewis-Säure-Base-Addukten als Donoren fungieren können. Gegenüber unkoordiniertem  $(\text{SnN}t\text{Bu})_4$  hat **1** einen verringerten Sn...Sn-Abstand und einen größeren N-Sn-N-Winkel.

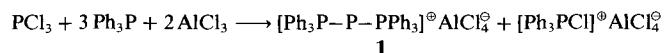


M. Veith\*, W. Frank

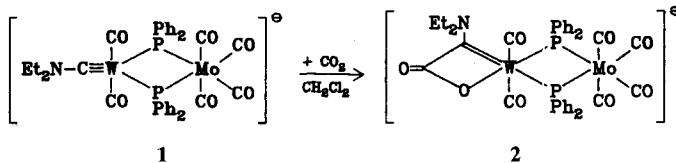
Angew. Chem. 97 (1985) **213** ... 214

Zur „stereochemischen Aktivität“ einsamer Elektronenpaare an niedrigelementen der 4. Hauptgruppe:  $(\text{GeN}t\text{Bu})_4 \cdot 2\text{AlCl}_3$  und  $(\text{SnN}t\text{Bu})_4 \cdot 2\text{AlCl}_3$

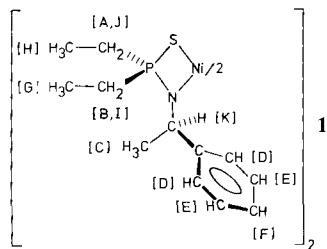
**Als Triphenylphosphankomplex des Phosphors** kann das Triphenylphosphonium-Ion in **1** aufgefaßt werden. **1** entsteht durch gemeinsame Einwirkung von  $\text{Ph}_3\text{P}$  und  $\text{AlCl}_3$  auf  $\text{PCl}_3$ . Das zentrale P-Atom in **1** läßt sich erstaunlicherweise protonieren; mit starker basischen Phosphanen können die „Liganden“ sukzessive ausgetauscht werden, so daß auch unsymmetrische Triphosphonium-Ionen zugänglich sind. Die Länge der PP-Bindung in **1** liegt zwischen der einer PP-Einfach- und -Doppelbindung.



**Ein spirocyclischer heteronuklearer Zweikernkomplex**, das Oxawolframacyclobutenon **2**, entsteht bei der Reaktion von  $\text{CO}_2$  mit **1**, dem ersten Carbinmetall-Komplexanion. Für die Struktur von **1** sprechen neben dieser Reaktion spektroskopische Befunde.



Auch paramagnetische Komplexe können **2D-NMR-spektroskopisch untersucht werden**. Die Interpretation der Spektren wird durch diese Technik entscheidend erleichtert. Die Titelverbindung **1** ist der erste Übergangsmetallkomplex mit einem Thiophosphinsäureamidoliganden.

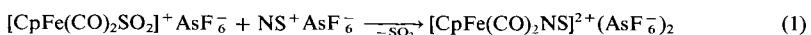


A. Schmidpeter\*, S. Lochschmidt, W. S. Sheldrick

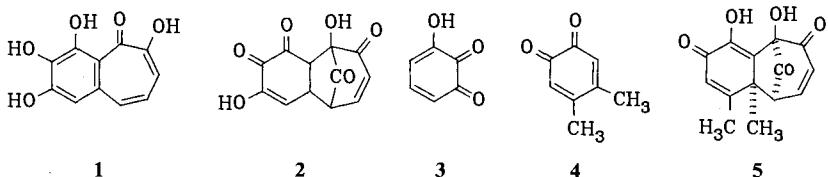
Angew. Chem. 97 (1985) **214** ... 215

Symmetrische und unsymmetrische Triphosphonium-Ionen

Eine Fülle neuer Thionitrosyl-Komplexe sollte auf einem recht allgemein anwendbaren Weg erhältlich sein: der Umsetzung von kationischen  $\text{CO}$ - oder  $\text{SO}_2$ -Komplexen mit  $\text{NS}^+ \text{AsF}_6^-$ . Gleichung (1) zeigt exemplarisch eine Reaktion, die quantitativ verläuft.



Als Zwischenstufe bei der Bildung von Purpurogallin **1** aus Pyrogallol wurde seit langem das Addukt **2** postuliert. Das aus den *o*-Benzochinonen **3** und **4** entstehende Addukt **5** weist eine weitgehende Struktur analogie zu **2** auf und stützt somit die Vorstellungen zum Ablauf der Purpurogallinbildung.



G. Hartmann, R. Mews\*

Angew. Chem. 97 (1985) **218** ... 219

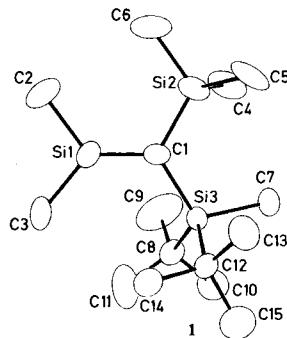
Kationische Thionitrosyl- und Nitrosyl-Komplexe

W. Dürckheimer\*, E. F. Paulus

Angew. Chem. 97 (1985) **219** ... 220

Zum Mechanismus der Purpurogallinbildung: Ein Addukt aus 3-Hydroxy-*o*-benzochinon und 4,5-Dimethyl-*o*-benzochinon

**Die Länge der Si=C-Bindung** war und ist Gegenstand erheblicher Kontroversen. Im stabilen Molekül **1**, das kristallin isoliert werden konnte, ist die Si=C-Bindung 1.702(5) Å lang. Dieser Wert stimmt überraschend gut mit dem von ab-initio-Berechnungen vorhergesagten (1.69–1.71 Å) überein. Aus der ähnlichen Struktur von Silaethenen und Ethenen wird auf ähnliche Bindungsverhältnisse geschlossen.

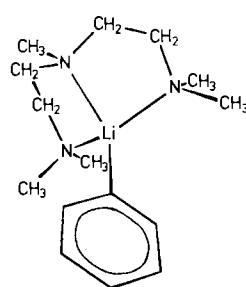


N. Wiberg\*, G. Wagner, G. Müller

Angew. Chem. 97 (1985) 220 ... 222

Isolierung und Struktur eines stabilen Moleküls mit Silicium-Kohlenstoff-Doppelbindung

**Der Assoziationsgrad von Phenyllithium** wird entscheidend durch Solvatation beeinflusst. Mit Ether und Tetramethylethylenediamin als Liganden war es bisher als Dimer und Tetramer bekannt. Nunmehr gelang die Stabilisierung von monomerem Phenyllithium mit dem dreizähnigen Ligand Pentamethyldiethylentriamin.

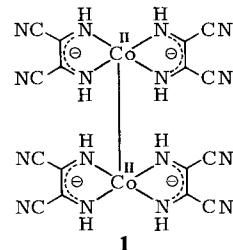


U. Schümann, J. Kopf, E. Weiss\*

Angew. Chem. 97 (1985) 222

Pentamethyldiethylentriamin(phenyl)lithium, eine monomere Organolithiumverbindung

**Der blaue Zweikernkomplex **1****, der aus Diaminomaleonitril mit  $\text{Co}(\text{OAc})_2$  gefolgt von einer Oxidation mit  $\text{O}_2$ , erhalten werden kann, weist eine starke  $\text{Co}-\text{Co}-\sigma$ -Bindung und eine  $\delta$ -Bindung zwischen den beiden parallelen Semidiiminosuccinonitril-Liganden auf. Aufgrund dieser Bindungsverhältnisse kommt es zu einer Lokalisierung der Doppelbindungen im Liganden.

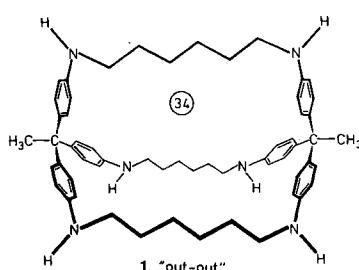


S.-M. Peng\*, D.-S. Liaw, Y. Wang, A. Simon\*

Angew. Chem. 97 (1985) 223 ... 224

Ein Diiminosuccinonitril-Komplex mit coplanarer Ligandenanordnung und  $\text{Co}^{\text{II}}-\text{Co}^{\text{II}}$ -Bindung und seine Reduktion zum monomeren  $\text{Co}^{\text{I}}$ -Komplex

**Das Wirtsmolekül **1** hat einen maßgeschneiderten Hohlraum** für kugelförmige organische Verbindungen wie Adamantan; so gelang es mit **1** erstmals, Adamantan in wässrigem Medium durch Komplexierung zu lösen. Die isomere „out-in“-Verbindung mit kleinerem Hohlraum ist dazu nicht in der Lage.

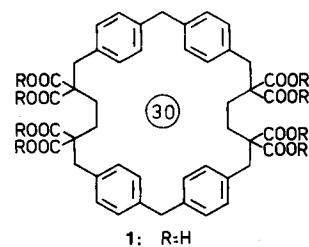


J. Franke, F. Vögtle\*

Angew. Chem. 97 (1985) 224 ... 225

„In-out“-isomere Großhöhlräume und ihre unterschiedliche Gastselektivität

**Das erste Wirtsmoleköl ohne Heteroatome im Gerüst, **1****, ist als Anion in Wasser löslich; es hat gegenüber Heterocyclen den Vorteil, chemisch stabiler und bei Umwandlungen der Seitenketten variabler zu sein. Verbindungen vom Typ **1** sind Komplexbildner für quartäre Ammoniumsalze und für Metallkationen, wenn sich die Carboxygruppen nach innen wenden.

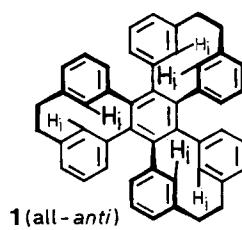


F. Vögtle\*, T. Merz, H. Wirtz

Angew. Chem. 97 (1985) 226 ... 227

Carbocyclische Großhöhlräume zum selektiven Einschluß organischer Gastmoleküle in wässriger Lösung

**Hohe Drehwerte und ungewöhnlich hohe optische Stabilität** zeichnen den helical-chiralen Kohlenwasserstoff **1** aus. Seine Synthese gelang ausgehend von Stilben über ein Hexaphenylbenzol-Derivat durch Erhitzen der bei der Cyclisierung gebildeten *syn-syn-anti*- und *syn-anti-anti*-Konformere und anschließende Racemattrennung.

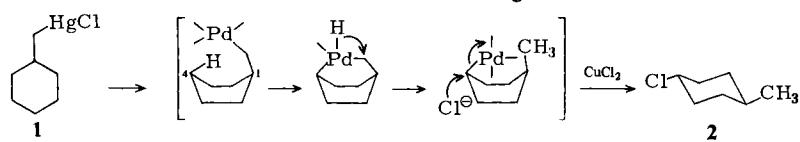


W. Käßner, F. Vögtle\*

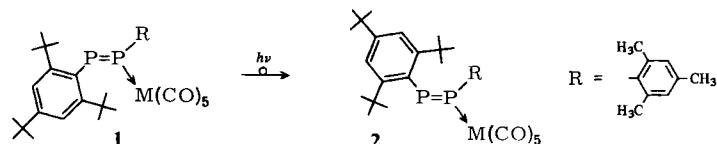
Angew. Chem. 97 (1985) 227 ... 228

Ein dreizähiger Propeller aus sieben verklammerten Benzolringen

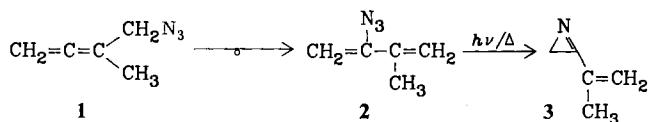
**Die hohe Regio- und Stereoselektivität der Reaktion 1 → 2 deutet auf einen Mechanismus mit einer transanularen 1,5-Wasserstoffwanderung; die C–H-Aktivierung verläuft wahrscheinlich über einen cyclischen, siebengliedrigen Übergangszustand. Dies ergab die detaillierte mechanistische Untersuchung der Pd–Cu-katalysierten Funktionalisierung von C–H-Gruppen, eine Reaktion, die sich eventuell auch auf Steroide übertragen lässt.**



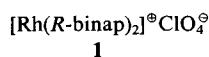
**Durch Komplexbildung wird die Rotationsbarriere in Diphosphenen erniedrigt.** So führt die Bestrahlung der Komplexe 1,  $M=Cr, Mo, W$ , zur  $E \rightarrow Z$ -Isomerisierung des Diphospholiganden. 2 ist das erste Beispiel eines ( $Z$ )-Diphosphens als Ligand in einem einkernigen Carbonylmetallkomplex.



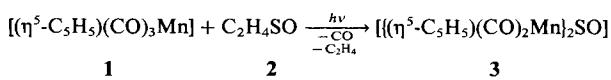
**Die Verknüpfung eines Allensystems mit einer Azidgruppe über ein Kohlenstoffatom gelang erstmals bei der Synthese von 1. 1 lagert sich schon bei Raumtemperatur zum Isomer 2 um. Bei der photolytischen Zersetzung erweist sich 1 als typisches Azid mit Allylstruktur, während das Vinylazid 2 in guter Ausbeute zum Azirin 3 führt.**



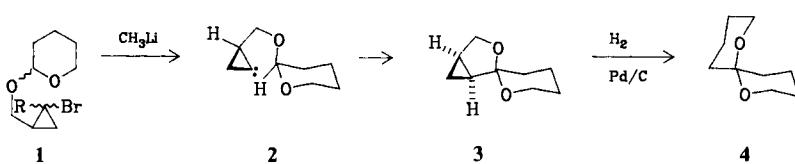
**Der Abspaltung eines *R*-binap-Liganden** wird die hohe katalytische Aktivität von 1 bei der asymmetrischen Isomerisierung von Allylaminen zugeschrieben. Von 1, das aus  $[\text{Rh}(\text{R-binap})(\text{cod})]^{\oplus}\text{ClO}_4^{\ominus}$  durch Austausch von Cyclooctadien (cod) gegen *R*-binap in Form tiefroter Kristalle herstellbar ist, wurde eine Röntgen-Strukturanalyse durchgeführt (binap =  $P,P'$ -(1,1'-Binaphthyl-2,2'-diyl)bis(diphenylphosphan)).



**Der tiefviolette, kristalline zweikernige Mangankomplex 3 entsteht in ca. 30% Ausbeute bei Bestrahlung eines Gemisches aus dem Tricarbonylkomplex 1 und Thiiran-S-oxid 2. Die Mn–S-Abstände sind kurz (ca. 212 pm), und die S=O-Bindung ist kaum länger (150.4 pm) als im freien SO. Zwischen den beiden Mn-Atomen besteht keine bindende Wechselwirkung. 3 kann wegen der Isolobalbeziehung zwischen O und  $[(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_5)(\text{CO})_2\text{Mn}]$  als  $\text{SO}_3$ -Derivat angesehen werden.**



**Die intramolekulare Einschiebung eines Cyclopropyldiens in eine tertiäre C–H-Bindung** ist der Schlüsselschritt einer neuen Strategie zur Synthese von Spiroacetalen. Bei Umsetzung des Dibromids 1,  $R = \text{Br}$ , mit Methylolithium in Ether bei  $-75^{\circ}\text{C}$  entsteht via 2 als Hauptprodukt der Tricyclus 3. Die selektive Öffnung des Dreirings führt dann zu 4, dem Hauptbestandteil des Sexuallockstoffs der weiblichen Olivenfliege.



A. Heumann\*, J.-E. Bäckvall

Angew. Chem. 97 (1985) 228 ... 230

Methylwanderung und transanulare 1,5-Hydridverschiebung bei der oxidativen Spaltung von C–Pd-Bindungen mit  $\text{CuCl}_2$

M. Yoshifuji\*, T. Hashida, N. Inamoto, K. Hirotsu\*, T. Horiuchi, T. Higuchi, K. Ito, S. Nagase\*

Angew. Chem. 97 (1985) 230 ... 231

$E \rightarrow Z$ -Photoisomerisierung von metallkomplexierten Diphosphenen

K. Banert\*

Angew. Chem. 97 (1985) 231 ... 232

Synthese und Reaktionen von 4-Azido-3-methyl-1,2-butadien

K. Tani\*, T. Yamagata, Y. Tatsuno, Y. Yamagata, K. Tomita, S. Akutagawa, H. Kumabayashi, S. Otsuka\*

Angew. Chem. 97 (1985) 232 ... 234

Bis[(*R*)-(+)-binap]rhodium(I)-perchlorat, ein hochwirksamer Katalysator für die asymmetrische Isomerisierung von Allylaminen

I.-P. Lorenz\*, J. Messelhäuser, W. Hiller, K. Haug

Angew. Chem. 97 (1985) 234 ... 235

Schwefelmonoxid als 4-Elektronen-Brückenligand im Komplex  $[(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_5)(\text{CO})_2\text{Mn}]_2\text{SO}$

U. H. Brinker\*, A. Haghani, K. Gomann

Angew. Chem. 97 (1985) 235 ... 236

Spiroacetalbildung durch Carben(oid)-Einschiebungsreaktion: Synthese der Hauptkomponente des Sexuallockstoffs der Olivenfliege (*Dacus oleae*)

\* Korrespondenzautor

## Neue Bücher

<b>Kristallstruktur und chemische Bindung</b> A. Weiss, H. Witte	H. G. von Schnering <i>Angew. Chem.</i> 97 (1985) <b>236</b>
<b>New Pathways for Organic Synthesis.</b> <b>Practical Applications of Transition Metals</b> H. M. Colquhoun, J. Holton, D. J. Thompson, M. V. Twigg	T. Kauffmann <i>Angew. Chem.</i> 97 (1985) <b>237</b>
<b>Einführung in die Photochemie</b> H. G. O. Becker	H. Rau <i>Angew. Chem.</i> 97 (1985) <b>237</b>
<b>Sources and Applications of Ultraviolet Radiation</b> R. Phillips	B. Nickel <i>Angew. Chem.</i> 97 (1985) <b>238</b>
<b>Über die Erhaltung der Kraft</b> H. Helmholtz	H. Hartmann <i>Angew. Chem.</i> 97 (1985) <b>239</b>
<b>Amorphe und glasartige Festkörper</b> A. Feltz	H. G. von Schnering <i>Angew. Chem.</i> 97 (1985) <b>239</b>

## Neue Geräte und Chemikalien A-68

## Bezugsquellen A-81

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

### In den nächsten Heften werden unter anderem folgende Aufsätze erscheinen:

M. Lahav, L. Leiserowitz et al.:

Steuerung von Wachstum und Auflösung organischer Kristalle durch maßgeschneiderte Additive

H. Betz:

Glycinrezeptor aus Rattenrückenmark: Untersuchungen zum Wirkort des Pflanzenalkaloids Strychnin

T. J. White et al.:

Immobilisierung von radioaktivem Abfall im Festkörper durch strukturelle Modifizierung der Matrix

# ANGEWANDTE CHEMIE

Herausgegeben von der Gesellschaft Deutscher Chemiker

### Kuratorium:

J. Thesing, K. H. Büchel, K. Decker, B. Franck,  
H. Harnisch, H. Pommer, C. Rüchardt, H. Schmidbaur,  
H. G. von Schnering, D. Seebach, G. Tölg, G. Wegner,  
A. Weiss, E.-L. Winnacker

### Redaktion:

P. Gölitz, G. Kruse, C. Tomuschat  
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.

### Preise:

Bezug durch den Verlag jährlich . . . . . DM 453.00  
Einzelheft . . . . . DM 39.00

Für Mitglieder der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh):  
Ordentliche persönliche Mitglieder . . . . . DM 220.00  
Studentische Mitglieder . . . . . DM 87.00  
Institutionelle Mitglieder . . . . . DM 348.00  
GDCh-Mitglieder können die Zeitschrift nur direkt vom Verlag beziehen.

In allen Preisen ist die Mehrwertsteuer enthalten. Versandkosten werden extra berechnet.

**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 3 Monate vor diesem Termin beim Verlag eingegangen sein.

**For the USA and Canada:** Published monthly by VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim, Federal Republic of Germany. Airfreighted and mailed by Publications Expediting Inc., 200 Meacham Avenue, Elmont NY 11003. Second-class postage paid at Jamaica NY 11431. Annual subscription price: US \$ 299.00 including postage and handling charges. Subscribers should place their orders through VCH Publishers, Inc., 303 N.W. 12th Avenue, Deerfield Beach FL 33442-1705; Phone (305) 428-5566. - 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 33442-1705.