

# ANGEWANDTE CHEMIE

Herausgegeben  
von der Gesellschaft  
Deutscher Chemiker

91/ 9  
1979

## Inhalt - Aufsätze

Aus Kekulés Dankesrede beim „Benzolfest“ der Deutschen Chemischen Gesellschaft in Berlin (s. dazu 1. Umschlagseite): „Unsere jetzigen Ansichten stehen nicht, wie man öfter behauptet hat, auf den Trümmern früherer Theorien. Keine der früheren Theorien ist durch spätere Geschlechter als vollständig irrig erkannt worden; alle konnten, gewisser unschöner Schnörkel entkleidet, in den späteren Bau aufgenommen werden und bilden mit ihm ein harmonisches Ganzes.“

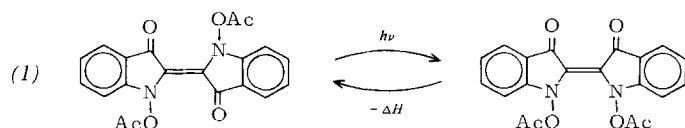


K. Hafner

Angew. Chem. 91, 685 ... 696 (1979)

August Kekulé – dem Baumeister der Chemie zum 150. Geburtstag

Die Nutzung der Energie des Sonnenlichts zur Produktion von „Brennstoff“ ist im Prinzip möglich. Beispielsweise werden (1), Norbornadiene oder NOCl durch Belichtung reversibel in energiereichere Produkte umgewandelt, deren gespeicherte Energie sich als Wärme abrufen lässt. Neuentwickelte Kriterien ermöglichen den quantitativen Vergleich von Systemen, die man auf ihre Eignung als lager- und transportierbare „Brennstoffe“ prüfen möchte.



H.-D. Scharf, J. Fleischhauer, H. Leismann, I. Ressler, W. Schleker und R. Weitz

Angew. Chem. 91, 696 ... 707 (1979)

Kriterien für Wirkungsgrad, Stabilität und Kapazität abiotischer photochemischer Solarenergiespeicher

Die Selbstreinigung der Atmosphäre durch physikalische und chemische Prozesse ist – dem Himmel sei Dank – wirkungsvoll. Trotz der Luftverschmutzung durch Energiegewinnung, Verkehrsmittel und Industrie sind global gesehen alle Emissionen (außer CO<sub>2</sub>) noch nicht wesentlich über das natürliche „Rauschen“ hinausgewachsen.

...SO<sub>2</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub>, Kohlenwasserstoffe...

H. Gg. Wagner und R. Zellner

Angew. Chem. 91, 707 ... 718 (1979)

Die Geschwindigkeit des reaktiven Abbaus anthropogener Emissionen in der Atmosphäre

Die Entwicklung der heutigen Konzepte des Energiestoffwechsels ist eng mit dem Namen Peter Mitchells verknüpft, der 1978 den Nobel-Preis für Chemie erhielt. In seinem Vortrag anlässlich der Preisverleihung, der ungestrichen in deutscher Übersetzung veröffentlicht wird, zeichnet er seinen wissenschaftlichen Lebenslauf nach.

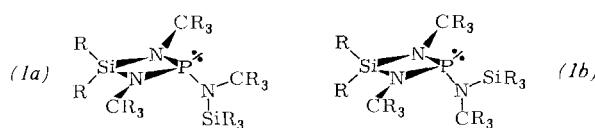
P. Mitchell

Angew. Chem. 91, 718 ... 733 (1979)

David Keilins Konzept der Atmungskette und dessen chemiosmotische Konsequenzen (Nobel-Vortrag)



**Freie Drehbarkeit um  $\text{P}-\text{N}$ -Bindungen** ist bekanntlich oft nur eine Fiktion. Jetzt konnte erstmals ein Rotamerenpaar mit diesem Strukturelement getrennt werden: (1a) und (1b) unterscheiden sich erheblich; z. B. schmelzen sie bei 122 bzw. 97–100 °C.

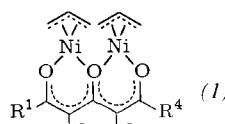


O. J. Scherer und M. Püttmann

Angew. Chem. 91, 741...742 (1979)

Synthese, Trennung und Charakterisierung eines Aminophosphan-Rotamerenpaars

**Zwei eng benachbarte Nickelatome und zwei daran gebundene  $\eta^3$ -Allylgruppen enthalten** die Komplexe vom Typ (1), die aus den Triketonen über deren Thalliumsalze synthetisiert wurden. Komplexe dieser Art haben möglicherweise besondere katalytische Eigenschaften.

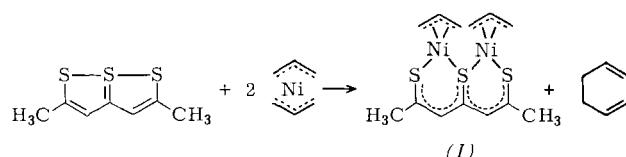


B. Bogdanović und M. Yus

Angew. Chem. 91, 742...744 (1979)

Mono- und Bis( $\eta^3$ -allylnickel)-Derivate einiger 1,3,5-Triketone sowie des 1,8-Dihydroxyanthrachinons

**Das erste metallorganische Derivat eines Trithioketons**, der Dinickelkomplex (1), wurde wie unten gezeigt dargestellt. In (1) gibt es weder Ni–Ni- noch S–S-Bindungen; der Trithioligand ist verzerrt.

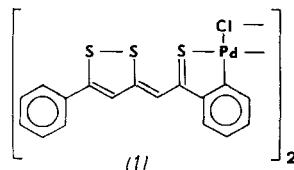


B. Bogdanović, C. Krüger und O. Kuzmin

Angew. Chem. 91, 744...745 (1979)

Bis( $\eta^3$ -allylnickel)-2,4,6-heptantrithionidat

Als Edukt zur Synthese von Komplexen mit mehreren unterschiedlichen Metallatomen kann Verbindung (1) dienen, die durch *ortho*-Palladierung aus Trithiapentalen entsteht. (1) bildet z. B. mit  $\text{MoCl}_5$  quantitativ das (noch nicht näher untersuchte)  $[(1)\cdot\text{MoCl}_3]_n$ .

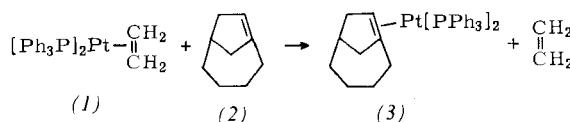


B. Bogdanović, C. Krüger und P. Locatelli

Angew. Chem. 91, 745...746 (1979)

Ein *ortho*-palladiierter Komplex des 2,5-Diphenyl-1,6,6a $\lambda^4$ -trithiapentalens

Die reversible Stabilisierung eines Bredt-Olefins gelang erstmals mit einer Platin(0)-Verbindung. Im Komplex (3) (Röntgen-Strukturanalyse) hat das Olefin die gleiche Konformation wie freies (2) (Kraftfeldrechnungen).  $\text{CS}_2$  bildet aus dem Komplex isomerenfreies (2) zurück.

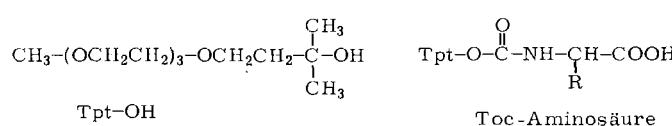


E. Stamm, K. B. Becker, P. Engel, O. Ermer und R. Keese

Angew. Chem. 91, 746...747 (1979)

Metallkomplexe von Bredt-Olefinen: Synthese und Struktur von Bicyclo[4.2.1]non-1(8)-en-bis(triphenylphosphan)platin(0)

**Vorteile beim Arbeiten mit Peptiden** bietet eine neue Schutzgruppe. In ihr sind Strukturmerkmale und Eigenschaften von Triethylenglykol-Resten (Solubilisierung) und *tert*-Butyl-Gruppen (Säurelabilität) vereinigt.

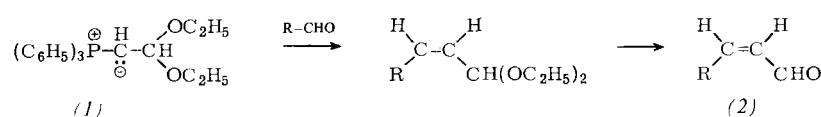


H. Anzinger, M. Mutter und E. Bayer

Angew. Chem. 91, 747...748 (1979)

Solubilisierende, säurelabile Peptidschutzgruppen

Für *cis*- $\alpha,\beta$ -ungesättigte Aldehyde (2) – bisher nur in bescheidenem Umfang zugänglich – gibt es jetzt eine allgemein anwendbare, weitgehend stereoselektive Aufbaumethode. Ausgangsstoff ist der (1) zugrundeliegende Aldehyd.

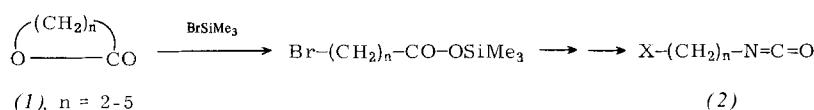


H. J. Bestmann, K. Roth und M. Ettlinger

Angew. Chem. 91, 748 (1979)

Stereoselektive Synthese für *Z*- $\alpha,\beta$ -ungesättigte Aldehyde

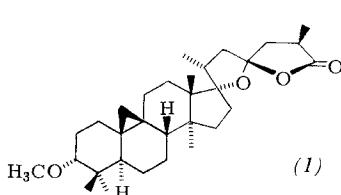
**Zugang zu  $\alpha,\omega$ -funktionalisierten Derivaten**, z. B. den anders kaum erhältlichen  $\omega$ -Halogenalkylisocyanaten (2), X = Br, I, bietet die Spaltung von Lactonen (1) mit Brom- oder Iodtrimethylsilan.



**Die außergewöhnlichen Eigenschaften der Brückenbindung in Bicyclobutanen** wurden an den Modellverbindungen (1) bis (3) untersucht. Dabei ergab sich ein linearer Zusammenhang zwischen der Länge dieser Bindung und dem Interplanarwinkel.



**Der kristalline Belag auf der Rinde der Weißtanne** – ein augenfälliger und in großer Menge zu isolierender Naturstoff – ist erstaunlicherweise erst jetzt untersucht worden. Dieser „Tannenfarbstoff“ erwies sich als das neue Triterpen Abietospiran (1).



H. R. Kricheldorf

Angew. Chem. 91, 749 (1979)

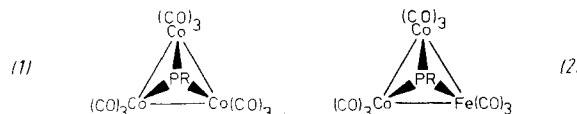
**Ringöffnung von Lactonen und cyclischen Carbonaten mit Brom- oder Iodtrimethylsilan**

H. Irngartinger und K. L. Lukas

Angew. Chem. 91, 750 (1979)

**Bindungsverhältnisse in Bicyclo[1.1.0]butanderivaten**

**Elektrochemische, röntgenographische und ESR-Untersuchungen der Metall-Metall-Wechselwirkung** in den Clustern (1) und (2), R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, führen zu konsistenten Ergebnissen und bestätigen die deutliche energetische Separation von M—M- und M—Ligand-Bindung.

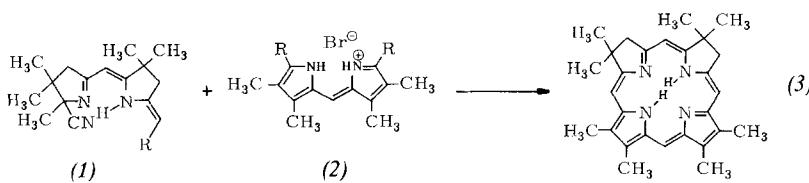


H. Beurich, Th. Madach, F. Richter und H. Vahrenkamp

Angew. Chem. 91, 751 ... 752 (1979)

**Experimente zur HOMO-LUMO-Natur von Metall-Metall-Bindungen**

**Die erste Synthese eines Isobakteriochlorins, der Modellverbindung (3),** gelang durch Vereinigung der corrinoiden A/B-Komponente (1) (R = CN oder COO*t*Bu) mit dem porphyrinoiden Partner (2) (R = Br). Isobakteriochlorine interessieren u. a. im Zusammenhang mit der Biosynthese von Vitamin B<sub>12</sub>.

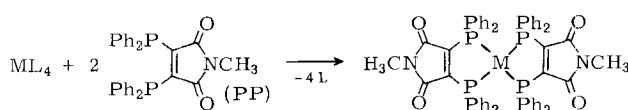


F.-P. Montforts, S. Ofner, V. Rasetti, A. Eschenmoser, W.-D. Woggon, K. Jones und A. R. Battersby

Angew. Chem. 91, 752 ... 754 (1979)

**Ein synthetischer Zugang zum Strukturtyp des Isobakteriochlorins**

**Eine neuartige Redoxreaktion und nicht ein einfacher Ligandenaustausch** ist die unten formulierte Umsetzung für M = Pd oder Pt und L = PPh<sub>3</sub>; die äußerst empfindlichen Produkte sind als M<sup>2+</sup>[(PP)<sup>-</sup>]<sub>2</sub> anzusehen. Aus Ni(CO)<sub>4</sub> entsteht hingegen das stabile Ni(PP)<sub>2</sub>.

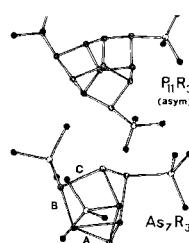


W. Bensmann und D. Fenske

Angew. Chem. 91, 754 ... 755 (1979)

**Radikalische Komplexe von Palladium und Platin mit Bisphosphan-Derivaten des Maleinsäureanhydrids**

**Die überraschend einfach erhältlichen Phosphor- bzw. Arsen-Polyzylen  $P_{11}R_3$  und  $As_7R_3$  ( $R = SiMe_3$ ) könnten als Komplexbildner Bedeutung erlangen. Sie entstehen aus reinem  $Na_3P_11$  oder  $Cs_3P_{11}$  bzw.  $Rb_3As_7$  durch Reaktion mit überschüssigem  $Me_3SiCl$  in Toluol.**

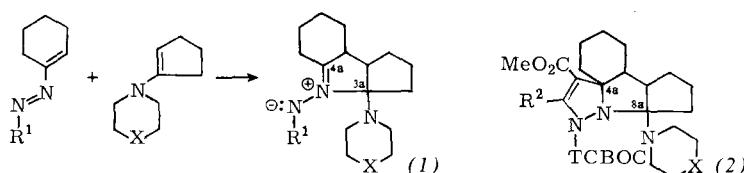


H. G. von Schnering, D. Fenske, W. Hönele, M. Binnewies und K. Peters

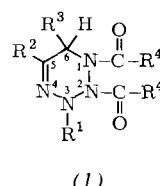
Angew. Chem. 91, 755...756 (1979)

Neue polycyclische Phosphane und Arsane:  $P_{11}(SiMe_3)_3$  und  $As_7(SiMe_3)_3$

**Die Ausnahmestellung von Diazadienen bei der Cycloaddition – bei Azinen ( $-CH=N-N=CH-$ ) schon länger bekannt – wurde jetzt auch bei Azoalkenen nachgewiesen. Sie reagieren unter [3+2]- und „criss-cross“-Cycloaddition zu (1) bzw. (2).**



**Ein Schritt auf dem Weg zum „aromatischen“ 1,2,3,4-Tetrazin könnte die Synthese der ersten 1,2,3,6-Tetrahydro-1,2,3,4-tetrazine (1) sein. Sie wurden aus Azoalkenen und Azodicarbonsäureestern erhalten. Bisher waren nur 1,4,5,6-Tetrahydro-Derivate bekannt, die sich nicht dehydrieren ließen.**

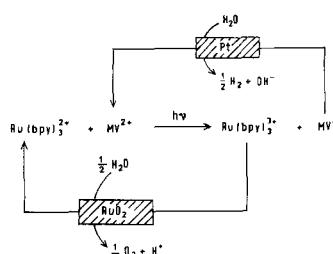


S. Sommer

Angew. Chem. 91, 756...757 (1979)

[3+2]-Cycloadditionen von Azoalkenen an Enamine – „criss-cross“-Cycloadditionen an Azoalkene

**Ein komplettes System zur Wasserzerlegung durch Licht (250W-Lampe) besteht aus den Katalysatoren Pt und  $RuO_2$  sowie dem Sensibilisator  $Ru(bpy)_3^{2+}$  und dem Acceptor Methylviologen ( $MV^{2+}$ ). 150 ml Lösung ergaben in 3 h 0.6 ml  $H_2$  und 0.3 ml  $O_2$ .**

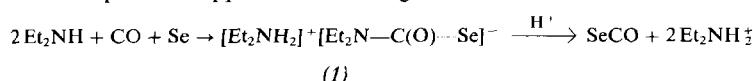


S. Sommer und U. Schubert

Angew. Chem. 91, 757...759 (1979)

[4+2]-Cycloadditionen von Azoalkenen an Azodicarbonylverbindungen, ein neuer einfacher Weg zum 1,2,3,4-Tetrazin-System

**Fast quantitativ entsteht SeCO aus dem leicht in situ erhältlichen Selenolcarbamid (1) und Schwefelsäure. Ältere Verfahren erforderten hohe Temperaturen und komplizierte Apparaturen und ergaben schlechte Ausbeuten.**

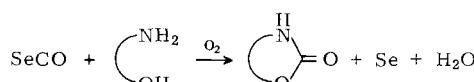
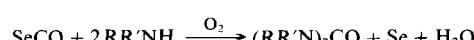


K. Kalyanasundaram und M. Grätzel

Angew. Chem. 91, 759...760 (1979)

Cyclische Wasserspaltung in  $H_2$  und  $O_2$  durch sichtbares Licht mit gekoppelten Redoxkatalysatoren

**Für die ersten Umsetzungen von SeCO mit organischen Verbindungen wurden Amine und Aminoalkohole gewählt. SeCO erwies sich hierbei als Carbonylierungsreagens.**



K. Kondo, S. Yokoyama, N. Miyoshi, S. Murai und N. Sonoda

Angew. Chem. 91, 760...761 (1979)

Neue Synthese von Carbonylselenid

K. Kondo, S. Yokoyama, N. Miyoshi, S. Murai und N. Sonoda

Angew. Chem. 91, 761 (1979)

Reaktionen von Carbonylselenid mit Aminen und Aminoalkoholen zu Harnstoffen und cyclischen Carbamaten

**$NO_4^{3-}$  ist das bisher „kleinsten“ tetraedrische Oxoanion, wie eine Röntgen-Strukturanalyse an mühsam gezüchteten  $Na_3NO_4$ -Kristallen ergab. Die N–O-Abstände (139 pm) sind kleiner als erwartet (ca. 150 pm); die Verkürzung kann nur auf der Einfachbindung überlagerten polaren Wechselwirkungen beruhen. Demnach ließen sich die Bindungslängen in  $PO_4^{3-}$ ,  $SO_4^{2-}$  oder  $ClO_4^-$  auch ohne pd- $\pi$ -Bindungsanteile erklären.**

M. Jansen

Angew. Chem. 91, 762 (1979)

Kristallstruktur von  $Na_3NO_4$

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

## Konkordanz (August-Hefte)

Die folgende Liste enthält die Namen aller Autoren von Aufsätzen und Zuschriften, die in den August-Heften 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.	Angew. Chem.	Angew. Chem.
91 (1979)	18 (1979)	91 (1979)	18 (1979)
597 N. J. Turro, J. McVey, V. Ramamurthy und P. Lechtken	572	656 A. Müller, Theng Khing Hwang und H. Böggie	628
613 J. L. Dye	587	657 G. Fachinetti, S. Pucci, P. F. Zanazzi und U. Methong	619
625 R. W. Hoffmann	563	658 K. Krohn	621
634 M. G. Bezrukov	599	659 J. Kiwi und M. Grätzel	624
646 H. Prinzbach, C. Rücker und H. Fritz	611	661 W. P. Fehlhammer, A. Mayr und H. Stolzenberg	626
648 G. A. Olah, S. C. Narang, B. G. B. Gupta und R. Malhotra	612	662 M. Herberhold und P. D. Smith	631
649 G. A. Olah, Y. D. Vankar, M. Arvanaghi und J. Sommer	614	663 H. Werner und K. Leonhard	627
649 G. Hammen und M. Hanack	614	664 B. Busse und K. G. Weil	629
650 F. Huys, R. Merényi, Z. Janousek, L. Stella und H. G. Viehe	615	669 R. Humphry-Baker, M. Grätzel, P. Tundo und E. Pelizzetti	630
651 Z. Janousek, F. Huys, L. René, M. Masquelier, L. Stella, R. Merényi und H. G. Viehe	616	670 D. Sternbach, M. Shibuya, F. Jaisli, M. Bonetti und A. Eschenmoser	634
652 P. Haspra, A. Sutter und J. Wirz	617	672 M. Shibuya, F. Jaisli und A. Eschenmoser	636
654 J. Mulzer, G. Brüntrup und A. Chucholowski	622	673 F. Jaisli, D. Sternbach, M. Shibuya und A. Eschenmoser	637
655 H. Brunner und W. Pieronczyk	620	675 M. Schlosser und Huynh Ba Tuong	633
656 F.-P. Montforts und S. Ofner	632	676 F. Vögtle und W. M. Müller	623

# 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. Thesing, E. Vogel, K. Weisermel

### Redaktion:

O. Smrekar, G. Kruse  
Boschstraße 12, D-6940 Weinheim  
Telephon (06201) 1 4036 Telex 465 516 vchwh d

### Verlag und Anzeigenabteilung:

Verlag Chemie, GmbH  
Postfach 1260/1280, D-6940 Weinheim  
Telephon (06201) 1 4031 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 20a vom 1. 10. 1978.

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. Telefon (0611) 79171. 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: \$ 155.00 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., 175 Fifth Avenue, New York, N.Y. 10010, Tel. 212-473-5340

