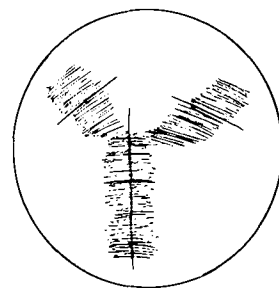


# ANGEWANDTE CHEMIE

Herausgegeben  
von der Gesellschaft  
Deutscher Chemiker

97 (1985) 10

Die Titelseite zeigt die Skizze eines Antikörpers, die *Niels K. Jerne* zur Illustration seines Nobel-Vortrags gezeichnet hat. Der Laureat weist in seinem Beitrag auf verblüffende Analogien zwischen Linguistik und Immunologie hin. Er vergleicht das Satzrepertoire einer Sprache mit dem Antikörperrepertoire und die Komponenten der generativen Grammatik mit Merkmalen der Proteinstruktur. Mehr darüber steht auf Seite 813 ff.



## Aufsätze

**Ein fester Träger als „Schutzgruppe“ bei Peptidsynthesen** – das war die ursprüngliche Idee von *Bruce Merrifield*, der den Nobel-Preis für Chemie 1984 erhielt. In seinem Vortrag zeichnet er die Geschichte der Merrifield-Synthese nach. Für Umsetzungen am festen Träger eignen sich prinzipiell alle difunktionellen Edukte, die selektiv an einem Ende geschützt und am anderen aktiviert werden können.

R. B. Merrifield\*

*Angew. Chem.* 97 (1985) **801** ... 812

Festphasen-Synthese (Nobel-Vortrag)

**Die Grundlagen der Immunologie** und ihre Entwicklung als Teil der Biologie in den letzten 100 Jahren sind der Ausgangspunkt des Vortrags von *Niels K. Jerne*, den er anlässlich der Verleihung des Nobel-Preises für Physiologie und Medizin 1984 gehalten hat. Jede Hälfte eines Antikörpermoleküls besteht aus einer leichten Polypeptidkette mit etwa 214 Aminosäureresten und einer schweren Polypeptidkette mit etwas mehr als 400 Aminosäureresten.

N. K. Jerne\*

*Angew. Chem.* 97 (1985) **813** ... 818

Die generative Grammatik des Immunsystems (Nobel-Vortrag)

**Die unvorstellbare Vielfalt der Antikörperstruktur** gibt sich dadurch zu erkennen, daß ein Tier spezifische Antikörper gegen Bakterien, Viren und andere Fremdkörper produziert, auch gegen Stoffe, mit denen es niemals zuvor Kontakt hatte. Wie ist das möglich? In seinem Vortrag bei der Entgegennahme des Nobel-Preises für Physiologie und Medizin 1984 berichtete *Cesar Milstein* über Arbeiten zur Beantwortung dieser Frage, die unter anderem, in Zusammenarbeit mit *G. Köhler*, zur Entwicklung der Hybridom-Technik führten.

C. Milstein\*

*Angew. Chem.* 97 (1985) **819** ... 828

Von der Antikörperstruktur zur Diversität der Immunantwort (Nobel-Vortrag)

**Der Kunstgriff bei der Gewinnung monoklonaler Antikörper im großen Maßstab** besteht darin, daß man Myelom(Tumor)zellen einer Maus mit Milzzellen einer Maus fusioniert, die vorher mit einem Antigen immunisiert worden war. Die Hybridomzellen mit der erwünschten Kombination von Eigenschaften sind unsterblich und sezernieren Antikörper einer einzigen Spezifität. *Georges Köhler*, der 1984 mit dem Nobel-Preis für Physiologie und Medizin ausgezeichnet wurde, entwickelte diese Hybridom-Technik zusammen mit *C. Milstein*. Die Zahl der Anwendungen ist Legion.

G. Köhler\*

*Angew. Chem.* 97 (1985) **829** ... 836

Herstellung und Diversifizierung von monoklonalen Antikörpern (Nobel-Vortrag)

**Die Änderung der magnetischen Eigenschaften eines komplexierten Übergangsmetall-Ions** bei der Bildung von Zweikernkomplexen und das magnetische Verhalten von heteronuclearen Zweikernkomplexen sind faszinierende Studiengebiete. Art und Stärke der Wechselwirkung zwischen den Metallzentren können durch die Wahl von Metall und Ligand gesteuert werden. So gelang die gezielte Synthese eines rein ferromagnetischen  $\text{Cu}^{2+}$ - $\text{VO}^{2+}$ -Komplexes.

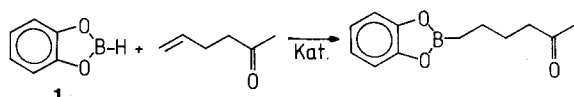
O. Kahn\*

*Angew. Chem.* 97 (1985) **837** ... 853

Zweikernkomplexe mit vorhersagbaren magnetischen Eigenschaften

## Zuschriften

**Die Aktivierung von CC-Doppelbindungen für die Hydroborierung** gelingt mit Rhodiumkomplexen; z. B. wird das Dioxaborol **1** bei einem Enon bevorzugt an die Doppelbindung addiert, wenn  $[\text{ClRh}(\text{PPh}_3)_3]$  zugesetzt wird.



D. Männig, H. Nöth\*

*Angew. Chem.* 97 (1985) **854** ... 855

Katalytische Hydroborierung mit Rhodium-Komplexen

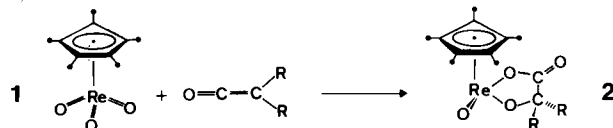
**Das lange gesuchte Radikalkation von Tetrachlorkohlenstoff** konnte als stabiles Isomer  $\text{Cl}_2\text{C}-\text{Cl}-\text{Cl}^{\bullet+}$  durch Decarbonylierung von  $\text{Cl}_3\text{CCOCl}^{\bullet+}$  in der Gasphase erzeugt und charakterisiert werden. Die theoretisch vorhergesagten Eigenschaften wurden experimentell bestätigt. Das Dikation  $\text{CCl}_4^{2+}$  ist bekannt.

T. Drewello, T. Weiske, H. Schwarz\*

*Angew. Chem.* 97 (1985) **855** ... 857

$\text{Cl}_2\text{C}-\text{Cl}-\text{Cl}^{\bullet+}$ ,  $\text{Cl}_2\text{C}-\text{Cl}-\text{Br}^{\bullet+}$  und  $\text{Br}_2\text{C}-\text{Br}-\text{Cl}^{\bullet+}$  durch Gasphasendecarbonylierung von  $\text{CX}_3\text{COY}^{\bullet+}$

**Unter Erhaltung der  $\text{ReO}_3$ -Gruppe** verläuft die [3+2]-Cycloaddition von Diphenylketen an die Trioxorhenium(VII)-Verbindung **1**; der Metallacyclus **2** fällt dabei in Form violetter Kristalle an. Die Reaktion könnte für die Oxidation von CC-Mehrfachbindungssystemen Bedeutung erlangen ( $\text{R} = \text{C}_6\text{H}_5$ ).



W. A. Herrmann\*, U. Küsthardt, M. L. Ziegler, T. Zahn

*Angew. Chem.* 97 (1985) **857** ... 858

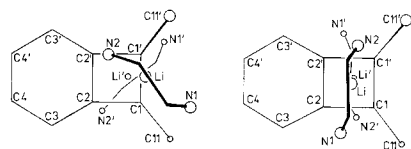
Neuartige C-O-Verknüpfung durch [3+2]-Cycloaddition von Diphenylketen an eine Dioxometall-Einheit

**Zwei Modifikationen, in denen Li-Atome unterschiedliche Positionen einnehmen**, existieren von der Titelverbindung. Die Polymorphie dieser Spezies belegt, daß durch Packungseffekte im Kristall die Struktur von Organolithium-Verbindungen beeinflusst werden kann.

G. Boche\*, H. Etzrodt, W. Massa, G. Baum

*Angew. Chem.* 97 (1985) **858** ... 859

Polymorphie bei einer Organolithium-Verbindung: Dilithium-1,2-diphenylbenzocyclobutadien-diid · 2 Tetramethylethylendiamin



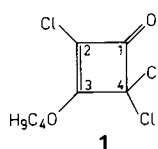
**Ein 1H-Azepin-Derivat und kein Cyclohexadienylidenamid** hatten Adams und Brower 1956 in Händen, wie jetzt die Röntgen-Strukturanalyse ergab. Eine Zuordnung der Struktur anhand spektroskopischer Daten war – und ist – in diesem Fall nicht möglich. Der so eröffnete einfache Zugang kann zur Darstellung anderer 2-Cyan-1H-azepine genutzt werden.

H. Perst\*, W. Massa, M. Lumm, G. Baum

*Angew. Chem.* 97 (1985) **859** ... 860

Eine frühe, bisher unerkannt gebliebene 1H-Azepin-Synthese

**Die Bestimmung der Konstitution organischer Verbindungen über  $^{13}\text{C}$ - $^{13}\text{C}$ -Kopplungen** ist eine verhältnismäßig neue, erfolgreiche Methode. Wie sich jedoch bei chlorierten Ketonen zeigt, speziell bei Cyclobutenon-Derivaten wie **1**, ist nicht jede Kopplungskonstante oberhalb ca. 25 Hz ein Indiz für eine CC-Bindung.  $^2J_{\text{C}2,\text{C}4}$  von **1** beträgt 64.1 Hz!



H. Bauer, J. Buddrus\*, W. Auf der Heyde, W. Kimpenhaus

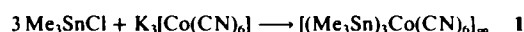
*Angew. Chem.* 97 (1985) **860** ... 862

Vortäuschung von CC-Bindungen durch ungewöhnlich große  $^2J_{\text{CC}}$ -Werte – ein Problem bei der Anwendung der  $^{13}\text{C}$ -NMR-INADEQUATE-Spektroskopie

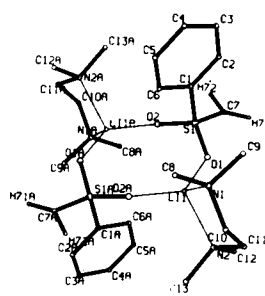
Von dem für die Kristallisation verwendeten Lösungsmittel hängt ab, welches der beiden Gerüstisomere von  $[\text{Pt}_3(\mu\text{-PPh}_2)_3\text{Ph}(\text{PPh}_3)_2]$  **1** entsteht. Aus Toluol/Pentan wird das Isomer **1a**, aus  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ /Pentan **1b**  $\cdot 2\text{CH}_2\text{Cl}_2$  kristallin erhalten. Die beiden Isomere unterscheiden sich in den Pt-Pt-Abständen und Pt-PPh<sub>2</sub>-Pt-Winkeln.



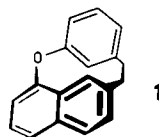
Das Koordinationspolymer **1** mit dreidimensional vernetzten Co-Atomen entsteht auf dem unten skizzierten Weg. In **1** liegen verzerrt-oktaedrische  $\text{Co}(\text{CN})_6$ -Einheiten vor, die so über  $\text{SnMe}_3$ -Brücken verknüpft sind, daß Teilstrukturen  $\cdots\text{Co}-\text{C}\equiv\text{N}\rightarrow\text{SnMe}_3\leftarrow\text{N}\equiv\text{C}-\text{Co}\cdots$  vorliegen. Die Sn-Atome sind trigonal-bipyramidal koordiniert. Da zwei Drittel der Ketten überraschenderweise nicht linear sind, kann kein „Super-Berlinerblau“-Analogon entstehen; ein solches müßte kubische  $\text{Co}_8$ -Käfige enthalten.



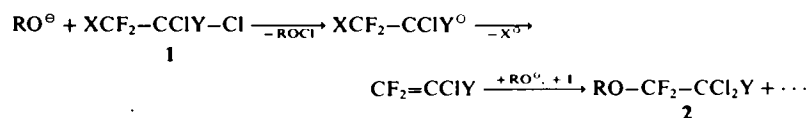
Um die Kontroversen über die Struktur von  $\alpha$ -lithiierten Sulfonen und  $\alpha$ -Sulfonyl-Carbanionen zu beenden, wurde  $\text{Me}-\text{SO}_2-\text{Ph}$  in TMEDA lithiiert und die resultierende Titelverbindung röntgenographisch untersucht. Sie erwies sich als Dimer, in dem die Li-, S- und O-Atome einen flachen Achtring bilden. Die fast planare  $\text{CH}_2-\text{S}$ -Gruppierung liegt außerhalb der Koordinationssphäre von Li.



Starr verdreht und damit helical ist das [2.1]Phan **1**, das [m.n]Phan mit den bisher kürzesten Klammern, dessen Synthese in sechs Stufen gelang. **1** konnte in seine Enantiomere getrennt werden, die bis 200°C stabil sind.



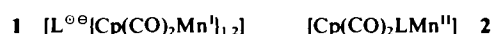
Die Synthese von Aryl- und Alkyl-per(chlor,fluor)ethylethern **2** gelingt durch Umsetzung von Nucleophilen ROK mit den Substraten **1** (X, Y = Cl, F). Dies ist das erste gesicherte Beispiel für den Angriff von Sauerstoff-Nucleophilen an der C-Cl-Bindung. Die Ether **2** sind auf anderem Weg nur schwer erhältlich.



Die Übergangsmetall-substituierten Diphosphene **2** (M = Fe, Ru) wurden aus den Disilylphosphidokomplexen **1** und einem Dichlorphosphan erhalten. Komplexe mit M-P=P-Teilstruktur waren bisher nicht bekannt.



Zwei Klassen paramagnetischer Mangankomplexe können ESR-spektroskopisch unterschieden werden: Radikalkomplexe **1**, in denen Radikalanion-Liganden  $\text{L}^{\ominus\ominus}$  durch  $\text{Cp}(\text{CO})_2\text{Mn}^{\text{I}}$ -Fragmente stabilisiert sind, und low-spin- $\text{Mn}^{\text{II}}$ -Verbindungen **2** mit stark nucleophilen Liganden L.



R. Bender, P. Braunstein\*,  
A. Tiripicchio, M. Tiripicchio Camellini

*Angew. Chem.* 97 (1985) **862**...863

Gerüstisomerisierung des Clusters  $[\text{Pt}_3(\mu\text{-PPh}_2)_3\text{Ph}(\text{PPh}_3)_2]$  durch Umkristallisation in verschiedenen Lösungsmitteln

K. Yünlü, N. Höck, R. D. Fischer\*

*Angew. Chem.* 97 (1985) **863**...864

Polymeres Tris[trimethylzinn(IV)]hexacyanocobaltat(III): Ein verhindertes „Super-Berlinerblau“-Analogon und sein Tris[tris(cyclopentadienyl)uran(IV)]-Homologes

H.-J. Gais\*, H. J. Lindner\*, J. Vollhardt

*Angew. Chem.* 97 (1985) **865**

Lithium-koordinierte  $\alpha$ -Sulfonyl-Carbanionen: Synthese und Röntgen-Strukturanalyse von  $[\text{CH}_2(\text{SO}_2\text{C}_6\text{H}_5)\text{Li}(\text{tmeda})]_2$

K.-H. Duchêne, F. Vögtle\*

*Angew. Chem.* 97 (1985) **866**

Das erste [2.1]Phan: Ein neues helicales Molekülgerüst

Xing-ya Li\*, He-qi Pan, Xi-kui Jiang,  
Zheng-yun Zhan

*Angew. Chem.* 97 (1985) **867**...868

Reaktionen von Per(chlor,fluor)ethanen mit Aryloxid- und Alkoxid-Ionen unter chlorophilem Angriff an C-Cl-Bindungen

L. Weber\*, K. Reizig

*Angew. Chem.* 97 (1985) **868**...869

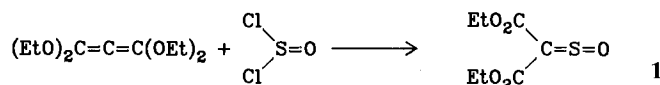
$[(\eta^5\text{-C}_5\text{Me}_5)(\text{CO})_2\text{M-P=P(2,4,6-}t\text{Bu}_3\text{C}_6\text{H}_2)]$  (M = Fe, Ru), die ersten Diphosphenylkomplexe

R. Groß, W. Kaim\*

*Angew. Chem.* 97 (1985) **869**...870

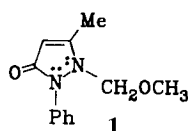
Stabilisieren  $\text{Cp}(\text{CO})_2\text{Mn}$ -Fragmente Radikale?

**Das Heteroallen 1 entsteht intermediär** bei der Umsetzung von Tetraethoxyallen mit Thionylchlorid; es läßt sich von Dimethylbutadien in einer Diels-Alder-Reaktion abfangen, ehe es zu einem 1,2-Dithietan dimerisiert.

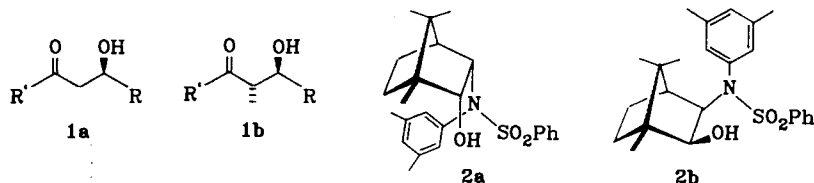


**Die Bindung von Metallionen verhindern** kann der intraanulare 4-Methoxyphenylazo-Substituent in einem Dibenzo[18]krone-6-Analogen, in welchem eine  $-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-$ Gruppierung durch einen (substituierten) *m*-Phenylring ersetzt ist. Wird der Substituent photochemisch herausgeklappt, so werden Metallionen in der für Kronenether typischen Weise komplexiert.

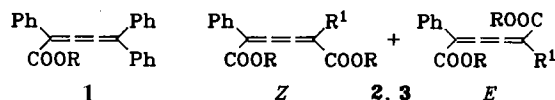
**Regioselektiver Angriff an der N-Methylgruppe** findet bei der Elektrolyse von Antipyrin in ungeteilter Zelle statt. Das Produkt **1** interessiert unter anderem als Modellsubstanz für die zur Entmethylierung führende Metabolisierung von Antipyrin.



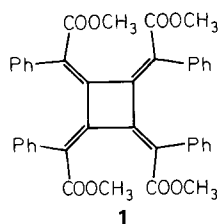
**Ein direkter Weg zu  $\beta$ -Hydroxyketonen 1a und 1b**, die für Naturstoffsynthesen wichtig sind, geht von den Acetaten oder Propionaten der Alkohole **2a** und **2b** aus. Die hochstereoselektiven Aldoladditionen gelingen durch Mukaiyama-Reaktion.



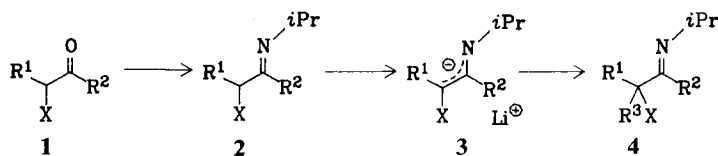
**Als erste Butatriencarbonsäuren** konnten das Triphenyl-Derivat **1** sowie die beiden *E/Z*-isomeren Dicarbonsäuren **2** und **3** hergestellt werden. Während **2**,  $\text{R}^1 = t\text{Bu}$ , bei Raumtemperatur in Lösung konfigurationsstabil ist, isomerisiert **3**,  $\text{R}^1 = \text{Ph}$ , unter diesen Bedingungen; die *E*-Form ist im Gleichgewicht bevorzugt ( $\text{R} = \text{H}$ ).



**Eine thermische Festkörperreaktion** unter ausschließlicher Bildung des all-*Z*-[4]Radialens **1** wurde bei (*E*)-1,4-Diphenyl-1,2,3-butatrien-1,4-dicarbonsäure-dimethylester beobachtet. Der Vierring in **1** ist sehr stark gefaltet; die Substituenten bilden eine unregelmäßige Propellerstruktur mit entgegengesetzter Torsion für Ester- und Phenylgruppen.



**Durch Maskierung von  $\alpha$ -Halogenketonen 1 als  $\alpha$ -Halogenalkyldenamine 2** wird die  $\alpha$ -Alkylierung von Halogenketonen auch in Gegenwart von Wasserstoffatomen in  $\alpha'$ -Position möglich. Die mit Lithiumdiisopropylamid erhaltenen Anionen **3** reagieren mit Alkylhalogeniden bei Raumtemperatur ausschließlich zu C-alkylierten Produkten **4**.



R. W. Saalfrank\*, W. Rost

*Angew. Chem.* 97 (1985) **870**... 871

Diethyl-thioxomalonat-S-oxid, ein Sulfon als reaktive Zwischenstufe

S. Shinkai\*, K. Miyazaki, O. Manabe

*Angew. Chem.* 97 (1985) **872**... 873

Ein photochemisch „schaltbarer“ Kronenether mit intraanularem 4-Methoxyphenylazo-Substituenten

G. Kaupp\*, F. Köleli, E. Gründken

*Angew. Chem.* 97 (1985) **873**... 874

Elektrochemische Methoxylierung von Antipyrin

G. Helmchen\*, U. Leikauf, I. Taufer-Knöpfel

*Angew. Chem.* 97 (1985) **874**... 876

Enantio- und *anti*-diastereoselektive Aldoladditionen von Acetaten und Propionaten über *O*-Silylketenacetale

F. W. Nader\*, C.-D. Wacker

*Angew. Chem.* 97 (1985) **876**... 877

Synthese von 1,2,3-Butatriencarbonsäuren

F. W. Nader\*, C.-D. Wacker, H. Irngartinger, U. Huber-Patz, R. Jahn, H. Rodewald

*Angew. Chem.* 97 (1985) **877**... 878

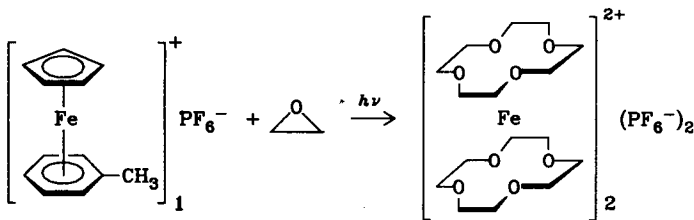
Zum thermischen Verhalten von Butatriencarbonsäure-Derivaten: Kristall- und Molekülstruktur eines [4]Radialen-tetracarbonsäureesters

N. De Kimpe\*, P. Sulmon, N. Schamp

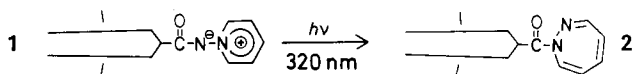
*Angew. Chem.* 97 (1985) **878**... 879

Regiospezifische  $\alpha$ -Alkylierung von  $\alpha$ -Halogenalkyldenaminen („ $\alpha$ -Halogenketiminen“)

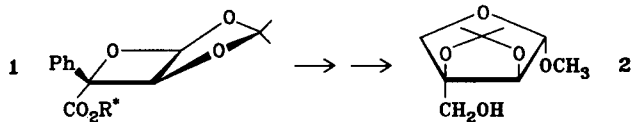
**Der Eisen-Sandwichkomplex 2 mit zwei [12]Krone-4-Liganden** entsteht bei der Bestrahlung des Areneisen-Komplexes 1 in Gegenwart von Ethylenoxid. Die Lewis-Säure-Aktivität der photochemisch intermediär gebildeten Eisenkomplexe ist für diese spezifische Kronenethersynthese entscheidend. Die Struktur von 2 wurde durch Röntgenbeugung bestimmt.



**Photosensitive Monoschichten und Liposomen** können aus amphiphilen Pyridinioamidaten wie 1 hergestellt werden (die „Doppelkette“ symbolisiert den Rest  $N(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCOC}_{15}\text{H}_{31})_2$ ). Oberflächeneigenschaften und Stabilität lassen sich durch UV-Bestrahlung stark verändern; beispielsweise gehen stabile Liposomen aus 1 dabei in metastabile Liposomen aus 1,2-Diazepinen 2 über.

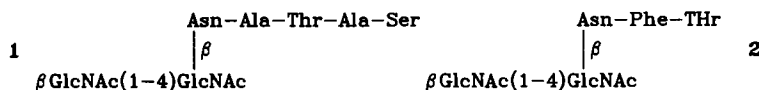


**Die Synthese verzweigter Kohlenhydrate**, z.B. der Titelverbindung 2, aus „Nichtzuckerbausteinen“ gelingt durch eine chiral gesteuerte Photoaldol-Reaktion. [2+2]-Cycloaddition von Phenylglyoxylsäure-(–)-8-phenylmenthyl-ester  $\text{Ph}-\text{CO}-\text{CO}_2\text{R}^*$  an 2,2-Dimethyl-1,3-dioxol führt *exo*- und diastereoselektiv zu 1 als einem von vier möglichen Oxetanen; 1 wird dann mehrstufig zu 2 umgesetzt.

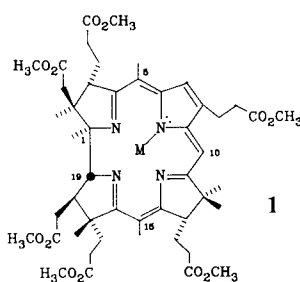


**Ein neues Konzept zur Antikörpererzeugung** besteht darin, ein Konjugat aus dem „Lipidmembran-Anker“ *N*-Palmitoyl-*S*-[2,3-bis(palmitoyloxy)propyl]-cysteinyl-serin und dem Antigen – zum Beispiel einem Tetradecapeptid – herzustellen. Diese Konjugate sind potente Immunogene, die innerhalb weniger Tage nach einmaliger Applikation ohne Carrierprotein und ohne *Freunds* Adjuvans hohe Titer antigenspezifischer Antikörper (IgG und IgM) *in vivo* und *in vitro* induzieren. Mit den neuen, routinemäßig mit der Merrifield-Synthese erhältlichen, niedermolekularen und chemisch definierten Konjugaten wurden bereits monoklonale Antikörper erzeugt.

**Die Glycopeptid-Partialstrukturen 1 und 2 von immunologisch interessanten *N*-Glycoproteinen** konnten über einen hochselektiv spaltbaren Allylester erhalten werden. 1 und 2 sind Modellverbindungen für das Studium von Erkennungsvorgängen an Zellmembranen.



**Die Ummetallierung eines Vitamin-B<sub>12</sub>-Bausteins** gelang auf folgendem Weg: Oxidation von 1,  $\text{M}=\text{Co}(\text{CN})_2$ , zur *seco*-Verbindung, Entmetallierung, Umsetzung mit  $\text{Ni}(\text{ClO}_4)_2$  und Recyclisierung bei 100°C zu 1,  $\text{M}=\text{NiClO}_4$ . Derartige Corrinoide, die andere Metall-Ionen als Cobalt enthalten, waren bisher nur aus natürlichen metallfreien Corrinoiden oder totalsynthetisch zugänglich.



K. Meier\*, G. Rihs

*Angew. Chem.* 97 (1985) **879**...880

Reaktionen in der Ligandensphäre von Eisen(II): Synthese von Kronenethern

M. Haubs, H. Ringsdorf\*

*Angew. Chem.* 97 (1985) **880**...882

Photoreaktionen von *N*-(1-Pyridinio)-amidaten in Monoschichten und Liposomen

A. Nehrings, H.-D. Scharf\*, J. Runsink

*Angew. Chem.* 97 (1985) **882**...883

Photochemische Darstellung eines L-Erythrose-Bausteins und sein Einsatz bei der Synthese von Methyl-2,3-*O*-isopropyliden-β-L-apio-L-furanosid

G. Jung\*, K.-H. Wiesmüller, G. Becker, H.-J. Bühring, W. G. Bessler

*Angew. Chem.* 97 (1985) **883**...885

Verstärkte Produktion spezifischer Antikörper durch Präsentation der antigenen Determinanten mit kovalent verknüpften Lipopeptid-Mitogenen

H. Kunz\*, H. Waldmann

*Angew. Chem.* 97 (1985) **885**...887

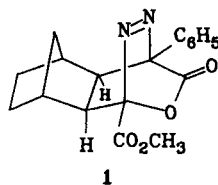
Aufbau disaccharidischer *N*-Glycopeptide – Synthese der Verknüpfungsregion der Transmembran-Neuraminidase eines Influenza-Virus

G. Holze\*, H. H. Inhoffen

*Angew. Chem.* 97 (1985) **887**...888

Erstmalige chemische Partialsynthese des Nickelkomplexes eines Cobyrynsäure-Derivates

Die beiden in Cycloreversionen leicht eliminierbaren Gruppierungen  $N_2$  und  $CO_2$  sind in 1, dem Primäraddukt der Titelreaktion, enthalten. 1 konnte kristallin isoliert werden. Stickstoff-Eliminierung führt zu einem  $\gamma$ -Ketoketen, dessen Folgereaktionen darauf schließen lassen, daß es mit einem Dihydropyrylium-2-olat im Gleichgewicht steht.



M. Christl\*, U. Lanzendörfer,  
M. M. Grötsch, J. Hegmann

*Angew. Chem.* 97 (1985) **888**...889

Primäraddukt,  $\gamma$ -Ketoketen und einige Folgeprodukte der Reaktion von 6-Oxo-5-phenyl-1,3,4-oxadiazin-2-carbonsäuremethylester mit Norbornen

## Neue Bücher

### Methods of Enzymatic Analysis.

#### Vol. 6: Metabolites 1: Carbohydrates

H. U. Bergmeyer, J. Bergmeyer, M. Graßl

G. M. Whitesides, P. D. Stein

*Angew. Chem.* 97 (1985) **890**

### Methods in Stereochemical Analysis.

#### Vol. 3: Stereochemistry and Reactivity of Systems Containing $\pi$ Electrons

W. H. Watson

G. Kleefeld

*Angew. Chem.* 97 (1985) **890**

### The Chemistry of the Catalyzed Hydrogenation of Carbon Monoxide

G. Henrici-Olivé, S. Olivé

W. Keim

*Angew. Chem.* 97 (1985) **891**

### Oligonucleotide Synthesis - A Practical Approach

M. J. Gait

H. Köster

*Angew. Chem.* 97 (1985) **892**

Neue Geräte und Chemikalien A-288

Bezugsquellen A-299

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

# 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. Göllitz, G. Kruse, C. Tomuschat  
Pappelallee 3, D-6940 Weinheim  
Tel. (06201) 602315

Telefax 465 516 vchwh d, Telefax (06201) 602328

### Verlag und Anzeigenabteilung:

VCH Verlagsgesellschaft mbH  
Postfach 1260/1280, D-6940 Weinheim  
Tel. (06201) 602-0

Telefax 465 516 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.

### Bezugspreise (Preise für 1986 in Klammern):

Jahresbezugspreis ..... DM 453.00 (520.00)  
Einzelheft ..... DM 39.00 (48.00)

Für Mitglieder der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh):

Institutionelle Mitglieder ..... DM 348.00 (365.00)  
Ordentliche persönliche Mitglieder ..... DM 220.00 (232.00)  
Studentische Mitglieder ..... DM 87.00 (94.00)

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

GDCh-Mitglieder können die Zeitschrift nur direkt vom Verlag beziehen.

**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; reduced rate for individual members of the American Chemical Society on request. Subscribers should place their orders through VCH Publishers, Inc., 303 N.W. 12th Avenue, Deerfield Beach FL 33442-1705; Telex 510101104 VCH PUB; 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.