

Fall A liegt vor bei einer 20- oder 4β -OH-Gruppe, Fall B tritt bei einer 6β -OH-Gruppe auf, solange sich an C-11 kein Substituent befindet. Substituiert man an C-11, so wird die Jodmethylgruppe so weit verdreht, daß sich mit der 6β -OH-Gruppe nebeneinander die Produkte der einfachen und der doppelten Substitution bilden. Bei einer 2β - oder 11β -OH-Gruppe ist die Situation nicht mehr ganz so einfach: 2β -Hydroxysteroids liefern Produkte der doppelten Substitution mit über 60 % Ausbeute. In 11β -Hydroxysteroiden kann eine Reaktion sowohl mit der Methylgruppe in Position 18 als auch mit der in Stellung 19 eintreten. In beiden Fällen entstehen die Produkte der einfachen und der doppelten Substitution nebeneinander.

Bestrahlt man Enolbenzoate in Cyclohexan mit dem Licht einer Niederdruck-Quecksilberlampe (2300 Å), so entstehen Benzoylketone:

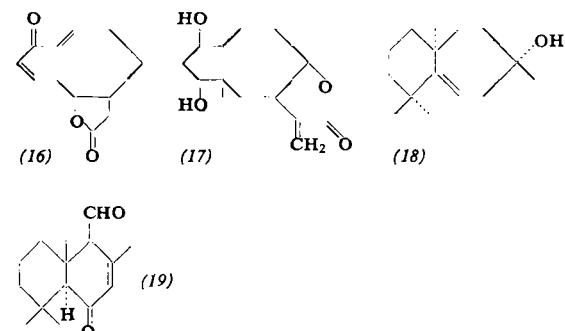


Y. Mazur et al. (Israel) fanden, daß die gleiche Reaktion auch für Enolester von Steroiden gilt: Δ^2 -Cholesteryl-3-benzoat ergibt 2-Benzoylcholestan-3-on, aus 3-Acetoxy-17-benzoyloxy- Δ^{16} -androsten entsteht das 16-Benzoyl-17-keton und aus 3,17-Diacetoxo- $\Delta^{3,5}$ -androstadien erhält man das 4-Acetyl-3-keton. Diese Verbindung bildet sich auch, wenn an C-4 eine Methylgruppe steht.

Über 3-Desoxyanaloge von Steroidhormonen berichteten F. A. Kincl et al. (Mexiko). An Hand von 3β -Fluor- $\Delta^{3,5}$ -, 3β -Chlor- Δ^5 - und $\Delta^{2,5}\text{-}3\text{-Desoxy}-17\alpha\text{-Acetoxypregesteron}$ ließ sich zeigen, daß eine Sauerstoff-Funktion an C-3 für die gestagene Wirkung nicht notwendig ist. Einige dieser Derivate sind wirksamer als $17\alpha\text{-Acetoxypregesteron}$.

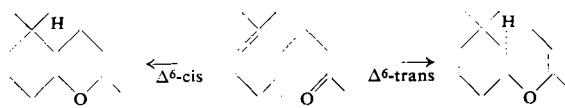
Terpene

Sesquiterpene mit siebengliedrigem Ring, deren Struktur kürzlich geklärt werden konnte, sind das Achillin (16) aus *Achillea lanulosa*, das Pulchellin (17) und das Widdrol (18) aus Coniferen der Ordnung *Cupressales* [E. H. White et al. (USA); W. Herz et al. (USA); C. Enzell et al. (Schweden)].



An dem 5. Internationalen Kongreß für Elektronenmikroskopie, der in Philadelphia vom 30. August bis 5. September 1962 stattfand, nahmen über 1600 Personen teil. Das sind fast doppelt soviel als beim 4. Internationalen Kongreß, der 1958 in Berlin abgehalten wurde. Die steile Entwicklung der Elektronenmikroskopie drückt sich ebenso in der Zahl der Vorträge aus. Während es 1954 in London nur 160 Vorträge waren, wurden 1958 in Berlin schon 400 gehalten und auf diesem Kongreß waren im Programm über 600 Vorträge verzeichnet. Über die Verteilung der Beiträge auf die verschiedenen Länder geben folgende Zahlen Aufschluß: USA 282, Großbritannien 88, Deutschland und Japan je 52, Frankreich

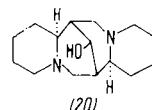
Bestandteil der scharf schmeckenden Stoffe in *Polygonum hydropiper* ist das Tadeonal (19) [M. Kotake et al. (Japan)]. V. F. Kucherov et al. (UdSSR) untersuchten die Cyclisierung von Geranylaceton mit Schwefelsäure in Nitroparaffin zum 2.5.5.9-Tetramethyl-hexahydrochromen. Sie fanden, daß die Reaktion stereospezifisch ist (siehe Formeln) und daß vom Geranylaceton aus in einem Schritt die bicyclische Verbindung entsteht.



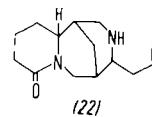
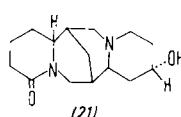
Neue Alkaloide

In den Blättern von *Datura ferox* fand A. Romeike (Deutschland) das 6-Hydroxy-3-tropoxytropan. Die Verbindung konnte von G. Fodor et al. (Ungarn) synthetisiert werden. Sie ist biochemisch ein Zwischenprodukt bei der Bildung von Hyoscin aus Hyoscyamin.

Über neue Lupin-Alkaloide berichteten S. J. Goldberg et al. (USA) und M. Wiewiórowski et al. (Polen). Ein Nebenalkaloid in *Lupinus sericus* ist das 8-Hydroxyspartalupin (20). Die Verbindung ist möglicherweise die biosynthetische Vorstufe des in der gleichen Pflanze vorkommenden Sparta-lupins.



Mit trans-Zimtsäure verestert tritt das (+)-13-Hydroxylupanin (21) in *Lupinus angustifolius* auf. Versuche, die Verbindung aus Angustifolin (22) und Formaldehyd in Gegenwart von Zimtsäure darzustellen, führten zum Epimer des natürlich vorkommenden Esters. In der Pflanze ist (22) aber offenbar Vorstufe von (21), denn dessen Zimtsäureester tritt vermehrt auf, wenn man (22) in die Lupine infundiert.



Aus *Carex brevicollis* isolierten I. V. Terent'eva et al. (UdSSR) sieben Alkaloide, deren Hauptbestandteil (90 %) das Brevicollin $C_{17}H_{19}N_3$, ist. Es hat die Struktur eines am Pyridinring substituierten Methyl-N-methylpyrrolidin- β -carbolins. Unter seinen pharmakologischen Eigenschaften ist die ganglienblockierende Wirkung am interessantesten.

[VB 644]

5. Internationaler Kongreß für Elektronenmikroskopie

30. August bis 5. September 1962

45, Kanada 19, Schweden 13, Italien 12, Belgien und Schweiz je 10, Australien 7, Südafrika, Argentinien, Bulgarien, Dänemark, Indien, Holland, Norwegen, Portugal, Spanien und Tschechoslowakei zwischen 1 und 5 Beiträge.

Aus den Vorträgen:

E. Ruska berichtete über die theoretische Grenze des Auflösungsvermögens von Elektronenmikroskopen. Er kam zum Schluß, daß bei Verwendung neuartiger Kondensorobjektive mit minimaler sphärischer Abberation für 100 eV-Elektronen die theoretische Grenze bei 1,7 Å liegt. Für 500

kV-Elektronen liegt sie bei 0,9 Å. Es besteht somit Aussicht, bei Kristallen, die Schwermetallatome enthalten, diese Atome einzeln abzubilden. Die heute erreichte Auflösung von Gitterebenen liegt bei etwa 3 Å, für Punktauflösung bei 5 bis 6 Å. Aufnahmen von Gitterebenen bei Barytkristallen und Tremolitkristallen und Gitterebenenabständen von 3,6 bzw. 3,2 Å, die von *Dowell* (Berlin) erzielt wurden, waren in der repräsentativen Bilderausstellung des Kongresses zu sehen. *Dupouy* und *Ferrier*, Toulouse, schilderten das neue Toulouser 1 Millionen Volt-Elektronenmikroskop und neue Untersuchungsergebnisse. Die Ausmaße dieses Riesen-Elektronenmikroskops sind ebenso eindrucksvoll wie die damit erzielten Ergebnisse, besonders bei der Durchstrahlungsabbildung von dünnen Metallschichten, die im normalen Elektronenmikroskop noch völlig undurchstrahlbar sind. Allein zur Abschirmung der Röntgenstrahlung des über 3 m hohen Mikroskops wurden 4 Tonnen Blei benötigt. Die Beschleunigung der Elektronen auf 1 Million Volt geschieht in 10 Stufen. Die Auflösung des Gerätes beträgt 15 Å. Ebenfalls aus dem Toulouser Institut berichtete *Fert* und Mitarbeiter über ein neues Phasenkontrast-Elektronenmikroskop, bei dem die Phasenplatte nicht in der Objektivbrennebene, sondern in der Ebene des Bildes, das die Zwischenlinse von der Elektronenquelle entwirft, angebracht ist. Wegen der hier zur Verfügung stehenden größeren Dimensionen kann die Phasenplatte in einem Erhitzungsöfen untergebracht werden, so daß sich störende Kontaminationen vermeiden lassen. *L. Mayer* (USA) beschrieb ein neues Spiegel-Elektronenmikroskop, das unter extremen Vakuumbedingungen bei mehrtausendfacher Vergrößerung Abbildungen von Oberflächen-Potentialen bei Halbleitern und Metallen und außerdem Studien über magnetische Domänen bei ferromagnetischen Stoffen erlaubt.

Auf dem biologischen Anwendungssektor befaßte sich die überwiegende Mehrzahl der Referate mit morphologischen Problemen der Histologie, Pathologie und Neurologie. Die in den letzten Jahren entwickelte Negativfärbung brachte insbesondere für die Virusmorphologie weitere Aufschlüsse über den inneren Feinbau verschiedener Viren. Bemerkenswert sind Fortschritte, die auf dem Gebiet der Autoradiographie erzielt worden sind. *L. Caro* (USA) gelang durch Verwendung extrem dünner Photoemulsionen (Monolage von Silberbromid-Partikeln), mit der ein radioaktiver Dünn schnitt auf dem Objektträger überzogen wird, nach physikalischer Entwicklung eine Lokalisierung der strahlenden Zentren auf dem mit normaler Schärfe abgebildeten Dünn schnitt auf etwa 0,1 μ genau.

Von den über 160 Vorträgen aus den physikalischen, chemischen und industriellen Anwendungsgebieten befaßten sich über ein Drittel der Beiträge mit Problemen der Festkörperphysik, wobei das Studium von Gitterfehlern im Vordergrund des Interesses stand. Die Untersuchungen betrafen u. a. die Einflüsse von Verformungen, Verunreinigungen, Ausscheidungen, Wechselbeanspruchungen und Wärmebehandlungen auf die Ausbildung und Form der Fehlstellen, die meist als bandförmige Versetzungen oder als kleine Hohlräume im elektronenmikroskopischen Durchstrahlungsbild sichtbar sind. Weitere Untersuchungen befaßten sich mit metallographischen Problemen an Eisen- und Nichteisenmetallen, wie Ausscheidungen, Kornwachstum, plastische Verformung und Korngrenzenwanderung. Als Untersuchungsmethoden wurden neben dem Abdruckverfahren und vereinzelt auch dem Emissionsverfahren in steigendem Umfang das Durchstrahlungsverfahren herangezogen, wobei bei kompakten Stoffen durchstrahlbare Schichten durch elektrolytisches Dünnpolieren, Ionenätzung und in einigen Fällen auch durch die Dünn schnittmethode hergestellt wurden. 25 Beiträge behandelten Strahlungsschäden an Festkörpern, die sich meist in Form von punkt- oder linienförmigen Störstellen im Durchstrahlungsbild darstellen. In dünnen Lithiumfluoridfilmen können sogar die einzelnen Bahnen von Kernspuren als helle Linien beobachtet werden.

In der Gruppe der chemischen und industriellen Anwendungen wurde u. a. über morphologische Untersuchungen an Tonmineralien, Kristallwachstum und Transformationen von

metallorganischen Verbindungen, Sinterung von BeO, Dehydratation von Gips, epitaxiales Kristallwachstum von Phthalocyaninen und Polymeren berichtet. Eine größere Zahl von Untersuchungen befaßten sich mit dem Oxyd-Wachstum unter verschiedenen Bedingungen, besonders mit der Bildung von Oxyd- und Sulfid-Whiskern. Von *Gulbransen*, *Copan* und *Hickam* (USA) wurde beispielsweise festgestellt, daß das Oxyd auf Eisen beim Erhitzen in reinem Sauerstoff in Form sehr dünner langer Nadeln wächst, während in Gegenwart von Spuren von Wasserdampf lange Bänder entstehen. *Pfefferkorn* und Mitarbeiter fanden eine Whiskerbildung auch bei der Reaktion von Schwefel mit Metallen. *Richardson* (USA) berichtete über eine elektronenmikroskopische Molekulargewichtsbestimmung bei Hochpolymeren (Polystyrol), die darauf beruht, daß eine hochverdünnte Polystyrollösung auf einen Objektträger gesprüht wird und nach Beschattung des Eintrocknungsrückstandes die Größe der Elementarteilchen bestimmt wird und aus dem spezifischen Gewicht dann das Molekulargewicht berechnet wird. Die Ergebnisse stimmen bis auf Prozente mit den aus bekannten Methoden erhaltenen Werten überein.

Während des Kongresses fand eine große Geräteausstellung statt, in der 20 Elektronenmikroskope in Betrieb vorgeführt wurden. Allein von drei japanischen Firmen waren acht Geräte ausgestellt, aus Deutschland zwei Siemens-Geräte und das neue Zeiss-Elektronenmikroskop. Philips und RCA waren mit je drei Geräten vertreten. Außerdem waren ein Spiegel-Elektronenmikroskop, ein kommerzielles Feld-Ionenmikroskop und zwei Röntgen-Mikroanalysator-Anlagen (USA und Japan) zu sehen.

Der nächste Internationale Kongreß für Elektronenmikroskopie wird 1966 in Tokio stattfinden. [VB 643]

Deutsche Mineralogische Gesellschaft

Würzburg, 17. bis 21. September 1962

Auf der Mitgliederhauptversammlung wurde *W. v. Engelhardt*, Tübingen, zum neuen Vorsitzenden gewählt. Eine „Sektion für Geochemie“, die auch Nichtmitgliedern der DMG offensteht, wurde gegründet. Ihr erster Leiter ist *C. W. Correns*, Göttingen. Den Max-Berek-Preis erhielt *H. U. Bambauer*, Zürich, für seine Arbeiten über die Nahe-Vulkanite und über die Bestimmung des Spurenelement-Gehaltes alpiner Quarze und seinen Zusammenhang mit der Färbung und den Entstehungsbedingungen dieses Minerals.

Aus den Vorträgen:

Eine erste Gruppe der Vorträge befaßte sich mit Strukturuntersuchungen. Der Plenarvortrag von *H. O'Daniel* (Frankfurt/M.) gab einen Überblick über die Kristallstrukturen und orientierten Umwandlungsvorgänge der beim Abbinden des Portland-Zements entstehenden Calciumsilicathydrate. *W. H. Baur* (Göttingen) bestimmte die Kristallstruktur des Melanterits, $\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$. In ihr sind die Fe oktaedrisch von 6 H_2O im mittleren Abstand von 2,13 Å umgeben. Die $\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6$ -Gruppen sind über H-Brücken mit den SO_4 -Tetraedern und dem siebenten H_2O verbunden. Das H-Brückenschema unterscheidet sich grundsätzlich von dem des rhombischen $\text{NiSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$. Die Strukturbestimmung an Dolerophanit Cu_2OSO_4 durch *E. Flügel-Kahler* (Göttingen) ergab zwei verschiedenartige Koordinationspolyeder für Cu: 1. Cu planar von 4 O umgeben (Cu–O-Abstand 1,86 bis 2,06 Å) sowie zwei O in 2,53 Å, so daß eine tetragonale Bipyramide entsteht; 2. Fünf O mit Cu–O zwischen 1,85 und 2,16 Å ergeben eine schwach verzerrte trigonale Bipyramide. *K. Sahl* (Göttingen) verfeinerte die Kristallstrukturen von Anglesit (PbSO_4), Baryt (BaSO_4), Cotunnit (PbCl_2) und rhombischem BaCl_2 . Anglesit und Baryt sind streng isotyp, das Kation besitzt hier eine unregelmäßige 12-er Koordination. Ba in BaCl_2 hat eine unregelmäßige, aber gleichmäßig verteilte 9-er Koordination; Pb in PbCl_2 dagegen eine 7-er Koordination mit drei deutlich kürzeren Bindungen, die eine einseitige Bindung bedingen.