

Die auffallend konvexen Flügelformen der fünf nördlichen Rassen, die zum Teil verschiedenen Refugien entstammen, deutet ELLER als Konvergenzerscheinungen in ähnlichen Biotopen. Durch den REINIGSchen Eliminationsbegriff ist uns aber heute eine andere Denkmöglichkeit gegeben, die in unserem Fall besagen würde, daß die konvexe Flügelform auch eine Folge von Allel-Elimination bei Arealgrenzrassen sein kann, ähnlich wie das Kleinwerden der Tiere u. a.

Von der Fülle des ausgestellten Materials konnten in diesem Bericht nur Stichproben gebracht werden. Die heute schon in so großer Zahl gewonnenen Untersuchungsergebnisse sind nur möglich dank der freundlichen Mithilfe so vieler Museen, die ihr Material bereitwillig zur Verfügung stellten. Es sind in erster Linie die Museen in London, Tring, Paris, Amsterdam, Leiden, Oslo, Stockholm, Barcelona, Genua, Mailand, Serajewo, Pittsburgh und Ithaca.

ELLER hat unermüdet an der Vervollständigung des Untersuchungsmaterials gearbeitet. Immer mehr zeigt sich aber beim Fortschreiten der Arbeit, daß ein einzelner die Arbeit nicht mehr bewältigen kann, 1. weil

die Menge der zu leistenden Arbeit ungeheuer wächst, 2. weil die sich notwendigerweise neu ergebenden Fragestellungen, von denen einige in diesem Bericht gestreift wurden, Hilfe von Zoologen anderer Fachrichtung erheischen. Gerade der Schwalbenschwanz erscheint besonders gut geeignet zur Ausschöpfung des Art-Rassenbegriffes bis in seine letzten Tiefen, deren Vorhandensein wir heute erst ahnen; Morphologie, Genetik, Tiergeographie, Entwicklungsphysiologie, Ökologie, Systematik als zoologische Disziplinen müssen — unter Zuhilfenahme von Klimatologie, Geologie u. a. — zusammenwirken, — und das kann natürlich nur in einer dauernden Arbeitsgemeinschaft bestehen, die notwendigerweise nicht nur ideeller, sondern auch materieller Art sein muß.

Daß Zustandekommen der Ausstellung ist den Vorständen der Wissenschaftlichen Sammlungen des Staates und des Zoologischen Institutes der Universität München, den Herren Prof. Dr. MAX DINGLER und Prof. Dr. KARL v. FRISCH, und dem Konservator der entomologischen Abteilung der Zoologischen Sammlung des Staates, Herrn Dr. K. v. ROSEN, zu danken.

### Kurze Originalmitteilungen.

Für die kurzen Originalmitteilungen ist ausschließlich der Verfasser verantwortlich.

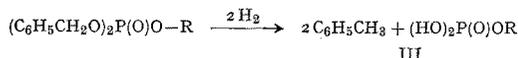
#### Über eine neue Phosphorylierungsmethode 1-Glucosyl-phosphat.

Für die Erforschung und synthetische Bereitung der besonders in der letzten Zeit bekanntgewordenen physiologisch wichtigen Naturprodukte, an deren Aufbau Phosphorsäure beteiligt ist, haben wir eine neue und, wie wir hoffen, allgemeine Phosphorylierungsmethode ausgearbeitet.

Den Ausgangsstoff für unsere synthetischen Versuche bietet die seit langem bekannte Dibenzyl-phosphorsäure; ihr freies, nicht blockiertes Hydroxyl läßt sich sehr leicht chlorieren, das entstehende Säurechlorid ist aber so unbeständig, daß es nur auf umständliche Weise zur Kupplung mit organischen Oxy- und Stickstoffverbindungen verwendet werden kann. Deswegen haben wir die Methode vorerst in der Weise verwendet, daß wir das Silbersalz (I) der oben erwähnten Dibenzyl-phosphorsäure mit organischen Halogenverbindungen umsetzen.



Aus dem erhaltenen neuen Triester der Phosphorsäure (II) lassen sich, wie wir festgestellt haben, die beiden Benzylgruppen durch Wasserstoff, in Gegenwart von Palladium als Katalysator, in Form von Toluol leicht abhydrieren, wobei der gewünschte Monophosphorsäure-Ester (III) entsteht.



Als Beispiel einer solchen Synthese führen wir an: die Bereitung von 1-Dibenzylphosphorsäure-Ester der 2,3,4,6-Tetracetyl-d-glucose (Rhombische Kristalle vom Schmpkt. 79° und  $[\alpha]_D^{20} = -9^\circ$  in Chloroform) durch Umsetzung von Acetobromglucose mit dem Silbersalz der Dibenzylphosphorsäure. Durch den Gang der Synthese ist der Sitz der Phosphorsäure am Lactolhydroxyl festgelegt, ferner ist wahrscheinlich, daß es sich um ein  $\beta$ -Glucosid handelt.

Der neue Ester ist empfindlich gegen Säuren. Bemerkenswerterweise spalten auch Alkalien die Phosphorsäuregruppe ab; die Substanz besitzt infolgedessen reduzierende Eigenschaften. Diese Empfindlichkeit gegenüber Alkalien bleibt auch bestehen, wenn die Benzylgruppen abhydriert werden.

Die ausführliche Beschreibung unserer Versuche sowie die Klarstellung der Beziehung unseres Esters zu dem sog. *Cori*-Ester (ebenfalls einem 1-Glucosyl-phosphat, das aber beständig gegen Alkalien sein soll) erfolgt in einiger Zeit an einer anderen Stelle.

Thessaloniki, Laboratorium für Organische Chemie und Biochemie der Universität, den 18. April 1939.

LEONIDAS ZERVAS.

#### Zur Theorie des Gastrennungsverfahrens von Clusius und Dickel<sup>1</sup>.

WALDMANN<sup>2</sup> hat kürzlich eine Rechnung angegeben, welche es gestattet, für eine große Länge  $h$  den senkrechten Konzentrationszuwachs  $\Delta A/h$  einer Trennvorrichtung näherungsweise zu ermitteln. Er findet für den Gleichgewichtszustand:

$$\frac{\Delta A}{h} = -\frac{\alpha}{d} \cdot \frac{\Delta T}{T_m} \cdot \frac{A(1-A)}{0,79 \left[ \left( \frac{d^*}{d} \right)^3 + \left( \frac{d}{d^*} \right)^3 \right]}$$

Ich habe vor einiger Zeit eine einfache Rechnung für das Gleichgewicht im mittleren Teile einer langen Trennvorrichtung ausgeführt. Daraus ergibt sich für den Konzentrationszuwachs pro Längeneinheit  $\Delta A/\Delta z$  die Formel:

$$\frac{\Delta A}{\Delta z} = -\frac{\alpha}{d} \cdot \frac{\Delta T}{T_m} \cdot \frac{A(1-A)}{1,60 \left( \frac{d^*}{d} \right)^3 + 0,89 \left( \frac{d}{d^*} \right)^3}$$

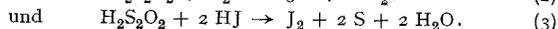
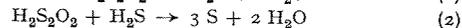
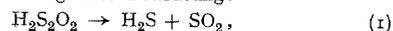
Der Bau der beiden Formeln ist derselbe. Ob die Differenz in den Zahlenkoeffizienten eine Folge verschiedener Randbedingungen am oberen und unteren Ende der Vorrichtung ist, wird erst an Hand der ausführlichen Publikation entschieden werden können.

Eine ausführliche Mitteilung erfolgt an anderer Stelle. Herrn Professor DEBYE bin ich für wertvolle Diskussionen zu großem Dank verpflichtet.

Berlin-Dahlem, Max Planck-Institut, den 22. April 1939.  
W. VAN DER GRINTEN.

#### Zum Mechanismus der Bildung von Polythionsäuren.

In einer früheren Mitteilung<sup>3</sup> wurden experimentelle Beweise dafür erbracht, daß das Primärprodukt der WACKENRODERSchen Reaktion (Umsetzung zwischen  $H_2S$  und  $SO_2$  in wäßriger Lösung unter Bildung von Polythionsäuren) die thioschweflige Säure,  $H_2S_2O_2$ , sein dürfte. Diese Verbindung ist zwar nicht isolierbar; doch konnte ihre chemische Natur bei Versuchen über die saure Verseifung von Dimethylthiosulfit studiert werden. Für die Rolle von  $H_2S_2O_2$  bei der WACKENRODERSchen Reaktion sind die folgenden Umsetzungen, die unter geeigneten Bedingungen quantitativ verlaufen, von grundlegender Bedeutung:



<sup>1</sup> K. CLUSIUS u. G. DICKEL, Naturwiss. 26, 546 (1938); 27, 148 (1939).

<sup>2</sup> L. WALDMANN, Naturwiss. 27, 230 (1939).

<sup>3</sup> H. STAMM und H. WINTZER, Ber. dtsh. chem. Ges. 71, 2212 (1938).