

führen ist; das ist jedoch nicht richtig, es handelt sich hier um eine Erscheinung, die durch Überalkalität des Bodens hervorgerufen wird. Eine Frage, die in den letzten Jahren viel zu schaffen machte, war die Bekämpfung der Nematoden. Nachdem durch neue Arbeiten bekannt ist, daß die Zysten, die Überwinterungsorgane der Nematoden, durch einen besonderen Reizaktiviert werden müssen und der Prozeß der Entleerung der Zysten beschleunigt werden kann, wenn man einen Reiz ausübt, der durch die Ausscheidungsprodukte der jungen Pflanze bewirkt wird, hat man ein Mittel zur Entnematodisierung. Es gibt Pflanzen, die den chemischen Reiz ausüben, aber nicht als Futterpflanzen für die Nematoden dienen. Eine derartige Pflanze ist z. B. die Zichorie. Auch die Zwiebel ist eine derartige Aktivierungspflanze, die den Nematoden nicht zur Nahrung dient. Vortr. ist der festen Ansicht, daß es der chemischen Industrie gelingen wird, billige Stoffe herzustellen, die den Zweck erfüllen. Vielleicht kommt Chlorkalk in Frage. Versuche sind im Gange, ob man damit den Aktivierungsreiz ausüben und die Nematoden zum Verhungern bringen kann. Ein weiteres Mittel zur Nematodenbekämpfung ist gute Bodenbearbeitung. Eine Plage neuerer Zeit ist das Auftreten der Rübenfliege. Hier kann man nur dem Schaden beikommen durch Bekämpfung der Fliege, da die Eier und Larven schwer zugänglich sind. Zunächst wurden Versuche mit Arsen vorgenommen, dann wurden mit Fluornatrium versetzte Zuckerlösungen verspritzt. Die Methoden sollen weiter ausgearbeitet werden. Da die Tiere wandern, hängt der Erfolg der Bekämpfung der Rübenplage von einer Gemeinschaftsarbeit ab. Die Fliegenepidemien können auch durch biologische Methoden zum Zusammenbrechen geführt werden, durch Kultur von Schlupfwespen, aber diese Methoden sind natürlich nicht so sicher wie die auf chemischer Grundlage fußenden Methoden. Ein weiterer Schädling ist die Rübenblattwanze, die ein Kräuseln der Blätter verursacht. Die Wanze selbst ruft die Krankheit nicht hervor, sie ist nur der Überträger eines Krankheitsstoffes, den wir noch nicht kennen. Fressende Schädlinge kann man mit Arsenpulver beikommen. Schwere Schäden sind in den letzten Jahren durch den Gürtelschorf aufgetreten; die Rübe verkümmert und verfault. Man hat es hier mit einem Pilz zu tun, der im Boden lebt. Durchgreifende Maßnahmen, um diese Epidemie zu verhindern, sind bisher noch nicht gefunden. Endlich verweist Vortr. noch auf eine Krankheit, bei der auf den Blättern zahlreiche graue Flecken auftreten. Die Erscheinung ist für uns insofern von Bedeutung, als das Ausland von uns Samen verlangt, die Pflanzen liefern, welche immun gegen derartige Schädigungen sind. In der Frage der Züchtung immuner Pflanzen müssen wir noch weiter kommen. —

Prof. Dr. Ernst Schultze, Leipzig: „Gegenwart und Zukunft des Reparationsproblems.“

### Physikalische Gesellschaft.

Berlin, 31. Mai 1929.

Vorsitzender: Prof. Dr. Pringsheim.

Dr. W. Bothe und Dr. W. Kohlörster: „Die Natur der Höhenstrahlung.“

Nach den von W. Bothe vorgetragenen Experimenten kann man nicht den Schluß ziehen, daß Höhenstrahlen  $\gamma$ -Strahlen sind. Alle Höhenstrahlungseffekte lassen sich vielmehr erklären als Wirkung von Corpuscular-Strahlung. —

Dr. H. Hupfeld, Berlin: „Nachleuchtdauer der Fluoreszenzen von Dämpfen.“

Vortr. hat die Nachleuchtdauer mit Hilfe eines modifizierten Phosphoroskop gemessen, und zwar für Jod mit  $1 \cdot 10^{-8}$  Sek. mit 10% Genauigkeit, für Natrium mit  $7,5 \cdot 10^{-9}$ , für Kalium mit  $8 \cdot 10^{-9}$  Sek. Die gefundenen Zahlen stimmen überein mit früheren Messungen von Ladenburg und entsprechen den Forderungen der Quantenmechanik. —

### Deutsche Gesellschaft für technische Physik.

Berlin, 21. Juni 1929.

Vorsitzender: Professor Dr. Gehlhoff.

R. Tomaschek, Marburg: „Die Grundvorgänge der Phosphorescenz.“

Lenard und Klatt haben im Jahre 1904 gezeigt, daß zum Zustandekommen der Phosphorescenz zwei Stoffe erforderlich sind. 1. das Grundmaterial, das ist der Stoff, der im-

stande ist, unter geeigneten Bedingungen große Komplexe zu bilden, die das Zentrum der Leuchterscheinung darstellen und 2. ein Schwermetall, der sogenannte Leuchtkomplex. Durch diesen Leuchtkomplex wird wahrscheinlich in dem Grundmaterial eine Gitterstörung hervorgerufen und eine Auflockerung der Valenzen bedingt, die für die Phosphorescenz wesentlich ist. Lenard nimmt einen lichtelektrischen Effekt im Innern des Moleküls an, durch den Elektronen abgespalten werden. Durch die Arbeiten von Gudden und Pohl ist dargetan, daß die Vorgänge, die für die Phosphorescenz von Bedeutung sind, auch ohne Leuchten bei Stoffen zu beobachten sind, deren Brechungsexponent größer als 2 ist, deren Valenzen also gelockert sind. Das Leuchten der Phosphore ist nur ein Spezialfall der von Gudden und Pohl beobachteten Erscheinung. Das Abspalten eines Elektrons ist unabhängig vom Leuchten, d. h. der ganze Erregungsvorgang hat nichts mit dem Emissionsvorgang zu tun. Die räumliche Trennung von Emission und Abspaltung führt zu der Vorstellung, daß z. B. im Calciumsulfid-Wismut-Phosphor die Aufspaltung im Komplex Calciumsulfid, das Leuchten im Wismut vor sich geht, und beide Erscheinungen nicht miteinander verknüpft sind. Die Erregung des Wismuts durch das Calciumsulfid-Zentrum erfolgt durch Zusammenstöße nach Art der sensibilisierten Fluorescenz. Das angeregte Zentrum stößt mit dem Wismut zusammen und gibt ein angeregtes Wismut und ein nicht angeregtes Zentrum. Es ist interessant zu verfolgen, wie sich das Spektrum ändert, wenn man das Zentrum modifiziert, z. B. in das Calciumsulfid Strontiumsulfid einführt. Die bei den seltenen Erden auftretenden scharfen Spektren lassen die Vorgänge gut verfolgen. Das Spektrum des reinen Samariums wird verschoben, wenn man dem Calciumsulfid-Zentrum Strontiumsulfid zusetzt, außerdem zeigen die Spektren ganz charakteristische Veränderungen. Man kann so durch die Beobachtung der Phosphorescenzerscheinungen einen Einblick in die Vorgänge der festen Körper gewinnen. Nach den neuen Auffassungen beruht die Phosphorescenz darauf, daß eine sensibilisierte Phosphorescenz auftritt zwischen einem Zentrum, das fähig ist, Energie aufzuspeichern, und einem anderen Komplex, an den die Energie weitergegeben werden kann. —

### RUNDSCHEIN

Aufruf für Bewerber um ein Stipendium aus der „Van't Hoff-Stiftung“ zur Unterstützung von Forschern auf dem Gebiete der reinen oder angewandten Chemie\*). Die für das Jahr 1930 verfügbaren Gelder belaufen sich auf ungefähr 1200 Holl. Gulden. Bewerbungen sind, eingeschrieben per Post, mit detaillierter Angabe des Zweckes, zu welchem die Gelder (deren Betrag ausdrücklich anzugeben ist) benutzt werden sollen, und der Gründe, weshalb die betreffenden eine Unterstützung beantragen, zu richten an: „Het Bestuur der Koninklijke Akademie van Wetenschappen, bestemd voor de Commissie van het van't Hoff-Fonds“, Trippenhuis, Kloveniersburgwal, te Amsterdam. Die Bewerbungen müssen vor dem 1. November 1929 eingelaufen und in lateinischen Buchstaben geschrieben sein.

Die Kommission der „van't Hoff-Stiftung“. A. F. Holleman, Vorsitzender. J. P. Wibaut, Schriftführer.

Fortschritte der Untersuchungen zur Bekämpfung der Tuberkulose in Amerika. In den Vereinigten Staaten beschäftigen sich über hundert Forscher — Chemiker, Bakteriologen, Apotheker, Physiologen und Ärzte — mit Untersuchungen zur Bekämpfung der Tuberkulose nach einem Plan des Research Committee of the National Tuberculosis Association. Das erste Ziel ist die Entdeckung der Ursache der Krankheit, und der erste Schritt der Untersuchung war die Analyse der Zusammensetzung der Tuberkulose-Bazillen durch die Chemiker. Da diese das zu analysierende Material in Mengen von Hunderten von Pfund benötigten, unternahmen es zwei Fabriken, die H. K. Mulford Co. und Parke, Davis & Co., Tuberkelbazillen im großen zu züchten. Dies ließ sich in Glasflaschen mit Nährösungen aus reinen Chemikalien durchführen, so daß alle in den toten oder getrockneten Bakterien entdeckten neuen Sub-

\* Vgl. Ztschr. angew. Chem. 41, 777 [1928].