

Werk

Titel: Berichte gelehrter Gesellschaften

Ort: Berlin

Jahr: 1918

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0006 | LOG_0204

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

die Frage nach dem Reduktionsprodukt eng verknüpft, das zu den Kohlenhydraten kondensiert wird. Von *Beyers* Erklärung, daß Formaldehyd das Zwischenglied der Zuckerbildung sei, ist viel umstritten, und es wird oft auf nicht zulässige Art versucht, die bisher hypothetische Annahme zu beweisen, zum Beispiel durch den Nachweis des Formaldehyds in den Blättern.

Eindeutig, ohne Hypothese, ist es bewiesen, daß die Kohlensäure desoxydiert wird zur Reduktionsstufe des Kohlenstoffs selber oder, was ganz das nämliche ist, zur Formaldehydstufe, wenn gezeigt wird, daß in der Assimilation genau und unverrückbar der gesamte Sauerstoff aus der Kohlensäure entbunden wird. Man hat sich viel mit dem Gesamtgaswechsel der Pflanze befaßt, aber nur vereinzelte und unvollkommene Bestimmungen gibt es für den rein assimilatorischen Gasaustausch.

Unsere Untersuchung (fünfte Abhandlung) behandelte den assimilatorischen Gaswechsel bei hochgesteigter Assimilationsleistung. So wird der Einfluß der Atmung ausgeschaltet und eine scharfe Bestimmung des assimilatorischen Koeffizienten ermöglicht. Zugleich verfolgte diese Anordnung das Ziel, bei der gesteigerten Leistung unter verschiedenen Bedingungen Abweichungen des Koeffizienten, sei es zu Beginn oder bei langer Dauer, zu erzwingen, wenn sie überhaupt möglich sind. Das Ergebnis war: der Koeffizient beträgt 1 und ist konstant. Ein Zwischenglied der Reduktion wie Oxalsäure, Ameisensäure und dergl. wird daher nicht frei. Wenn die Reduktion am Chlorophyll schrittweise erfolgt, so wird keine Kohlenstoffverbindung vor der vollständigen Desoxydation vom Chlorophyll losgelöst.

Da es die Formaldehydstufe ist, zu der die Kohlensäurezerlegung führt, so ist es eine Annahme von großer Wahrscheinlichkeit, daß nicht allein die Stufe erreicht, sondern daß Formaldehyd selbst gebildet wird. Denn er ist die einzige Kohlenstoffverbindung dieses Substitutionsgrades mit nur einem Kohlenstoffatom im Molekül. Alle organischen Verbindungen von derselben Zusammensetzung sind Derivate des Formaldehyds, nämlich seine weiteren Kondensationsprodukte.

Da man den Formaldehyd in größter Verdünnung nachweisen kann, so haben schon viele Forscher Versuche unternommen, seine Bildung aus Kohlensäure

außerhalb der lebenden Zelle durch die Wirkung des Chlorophylls zu erzielen. Allein die Aldehydspuren, die bei solchen Versuchen öfters beobachtet wurden, sind durch Photooxydation entstanden, und zwar im allgemeinen aus Begleitstoffen des Chlorophylls. Nun hat die Möglichkeit, mit dem reinen Pigmente zu arbeiten und die Versuchsbedingungen den Verhältnissen in den Chloroplasten besser anzupassen, als es früher geschah, uns dazu geführt, ebenfalls im Experimente unter der Wirkung von Chlorophyll im Licht die Kohlensäurezerlegung zu probieren oder auch nur die Bildung von peroxydischer Verbindung aufzusuchen (siebente Abhandlung). Alle diese Versuche waren unzweideutig und vollständig negativ. Sie sind darum nicht ohne Wert, da sie auf einem Felde, das eine Scheinernte trug, reinen Tisch schaffen. Ein Fortschritt wird nur nach der Erkenntnis möglich sein, daß die Belichtung von Chlorophyll in Kohlensäureatmosphäre nicht genügt und daß in dieser Versuchsanordnung noch wesentliche Umstände fehlen, um den Assimilationsprozeß nachzuahmen.

Die Untersuchung der Pigmente in den grünen Gewächsen hat einen Vorsprung gegenüber den für die Assimilation auch unentbehrlichen Bestandteilen des farblosen Protoplasmas. Hier findet die chemische Analyse Aufgaben zur vollständigeren Beschreibung der assimilatorischen Einrichtungen. Im Blatte ist das Chlorophyll in vollkommener Weise gegen Photooxydation geschützt, der es als reines Hydrosol anheimfällt. Im Blatte ist das Chlorophyll vor der am reinen Kolloide beobachteten Zersetzung durch die Kohlensäure bewahrt, ohne daß deren Aufnahme gehemmt wird. Im Gegenteil wird im Blatte die Kohlensäure mit weitaus größerer Geschwindigkeit absorbiert als bei der Wirkung sogar von unverdünnter Kohlensäure auf das Hydrosol.

So sind über den Zustand des Chlorophylls in den Chloroplasten, in bezug auf die Form, in welche die Kohlensäure übergeht und hinsichtlich der im Assimilationsvorgang wirksamen Enzyme neue Fragen dadurch aufgetaucht, daß die Arbeit einen tieferen Einblick gewährte in die Unterschiede zwischen den Bedingungen des Assimilationsexperimentes und den Verhältnissen in der lebenden Zelle.

Selbstanzeige.

Berichte gelehrter Gesellschaften.

Gießen-Marburger Physikalisches Colloquium.

Sitzung vom 3. November 1917.

In einem von Demonstrationen begleiteten Vortrag über Explosivstoffe machte Herr W. Strecker folgende Ausführungen:

Bei den Explosivstoffen unterscheidet man Gemische und einheitliche Stoffe. In ersteren ist ein brennbarer Stoff mit einem, der leicht Sauerstoff abgibt, lediglich mechanisch zusammengemengt, bei den letzteren ist der Sauerstoff mit dem brennbaren Stoff zu einer Verbindung vereinigt. Bei der Explosion verbrennt der brennbare Stoff auf Kosten des sauerstoffhaltigen und liefert als Verbrennungsprodukt Gase, die sich bei der Explosionstemperatur noch stark ausdehnen. Auf dem plötzlichen Entstehen des großen Gasvolumens an Stelle der kleinen Menge Explosivstoff beruht die Triebkraft. Ferner kennt man noch einige sauerstofffreie Explosivstoffe, wie die Diazokörper und die Azide oder die Halogenide des Stickstoffs, die unter Wärmeabsorp-

tion aus den Elementen gebildet werden und daher Energie aufgespeichert enthalten.

Der Energieinhalt der Explosivstoffe ist übrigens weit geringer als der Brennstoffe und ihre Leistung beruht auf der momentanen Abgabe der aufgespeicherten Energie durch den plötzlichen Zerfall. Dieser ist wieder stark abhängig von der Form des Explosivstoffs und der Art der Zündung, die durch Erhitzung, Schlag oder Initialimpuls erfolgen kann. Letzterer wird dadurch erzeugt, daß man eine kleine Menge eines brisanten Sprengstoffs, wie z. B. Knallquecksilber, auf dem zu detonierenden Sprengstoff zur Explosion bringt. Vielleicht durch Wellensynchronismus wird dadurch auch der Zerfall der Hauptmenge der Sprengladung eingeleitet, so daß die Initialzündung wahrscheinlich als eine Art Resonanzerscheinung aufzufassen wäre. Von den einfachen explosiven Gemischen ist das Schwarzpulver das älteste und das bekannteste. Zu den explosiven Verbindungen gehört das Nitroglycerin, die Schießbaumwolle und die aus ihnen gewonnenen Produkte, wie Dynamit, Sprenggelatine und die rauch-

losen Pulver. Ferner gehören hierhin Nitroderivate, wie Pikrinsäure, Trinitrotoluol und andere. Seitdem die Chlorate durch elektrolytische Darstellung bequem zugänglich geworden sind, werden auch wieder Chloratsprengstoffe hergestellt, denen man durch Zumischung von Ölen und anderen zähflüssigen Substanzen eine für den Transport ausreichende Schlagsicherheit verleiht. Auch die lebhafteste Reaktion zwischen metallischem Aluminium und Stoffen, die leicht Sauerstoff abgeben, ist zur Herstellung von Sprengstoffen benutzt worden. So bestehen beispielsweise die Ammonale aus Kaliumchlorat oder Ammonnitrat und Aluminiumpulver. Die Oxyliquit-Sprengstoffe werden am Verbrauchsort mit flüssiger Luft bereitet. Patronen, die Aufsaugstoffe wie Holzkohle, Korkmehl u. ä. gemischt mit Petroleum, Paraffin oder Naphtalin enthalten, werden mit flüssiger Luft getränkt. Durch Zündung mit kleinen Pulverladungen kommen diese Gemische zur Explosion und geben beträchtliche Sprengwirkungen. Allerdings sind sie nur kurze Zeit wirksam und ihre Leistung ist abhängig vom Alter der verwendeten flüssigen Luft.

Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften zu Marburg.

Sitzung vom 12. Dezember 1917.

Herr E. Jaensch hielt den Vortrag: *Die experimentelle Analyse der Anschauungsbilder als Hilfsmittel zur Untersuchung der Wahrnehmungs- und Denkvorgänge.* Die von Urbantschitsch beschriebenen subjektiven Anschauungsbilder, bestehend in der Fähigkeit, eine Vorlage nachträglich mit sinnlicher Deutlichkeit wieder vor sich zu sehen, sind keine Anomalie, sondern bilden auf jugendlicher Altersstufe das Kennzeichen eines weit verbreiteten Typus, wie eine Massenuntersuchung ergab. Die Anschauungsbilder halten objektiven Kontrollen stand und sind auch sonst den Methoden der experimentellen Psychologie zugänglich. Ihre systematische experimentelle Analyse lieferte für Empfindungs- und Wahrnehmungs-, besonders Räumpsychologie, sowie für Denkpsychologie Ergebnisse von Tragweite. Aus der weiten Verbreitung der Anschauungsbilder im Jugendalter erhellt ihre pädagogische Wichtigkeit, aus dem vereinzelt nachweisbaren Zusammenhang mit Krankheitsanlagen ihre Bedeutung für psychische Hygiene und Prophylaxe.

Sodann sprach Herr Georg Magnus: *Über Verbrennungen durch das Geschloß.* Die Granatsplitterverletzung zeichnet sich dadurch aus, daß um die eigentliche Wunde eine Zone des Gewebeverfalls, der Nekrose, besteht. Diese muß als Verbrennung dritten Grades aufgefaßt werden. Beweis dafür ist einmal der Charakter der Verwundung selbst: man kann alle drei Grade der Verbrennung beobachten, häufig nebeneinander. — Zweitens bedingt der Vorgang des Feuereins eine ganz gewaltige Erhitzung des Projektils: das Abbrennen der Kartuscheladung, die Reibung im Rohr, die Reibung an der Luft, die Kompression der Luft vor der Geschosspitze, der Umsatz von Energie in Wärme beim Aufschlag, das Abbrennen der Sprengladung, und schließlich wiederum Umsatz lebendiger Kraft in Wärme beim Einschlag des Splitters in den Körper. — Drittens läßt die Betrachtung von Geschosfragmenten auf große Erhitzung schließen: nicht selten kann man an Messing- und Kupferteilen des Zünders oder Führungsringes Schmelzspuren entdecken, und dazu muß der Splitter auf 850 bzw. 1084° erwärmt gewesen sein. — Die praktische Bedeutung dieser Feststellung ist sehr erheblich. Im nekrotischen Gewebe finden Entzündungserreger einen denkbar guten Nährboden; die Verbrennung bedingt also die schwere Wundinfektion, durch die fast jede Granatsplitterverletzung kompliziert ist. Ferner ist eine Nekrose innerhalb des Körpers insofern eine Gefahr, als Abbau und Resorption dieser zerfallenden Massen zu Vergiftungen führen können. Und schließlich vergrößert die Verbrennung den Radius des Zerstörungsbezirks: es kann noch sekundär zu Ernährungstörungen und Lähmungen kommen.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur zu Breslau.

14. Februar. Sitzung der zoologisch-botanischen Sektion.

F. Paw: *Über die Blütenstände der Euphorbiaceen.* Der Vortragende gab eine vergleichend-morphologische Darstellung des Baues der Blüten und der Cyathien von *Dichostema* und *Anthostema*, die dem Typus der Euphorbiaceen am besten entsprechen. Von ihnen leiten sich die Gattungen *Euphorbia*, *Calycocephalus*, *Elaeophorbia* ohne weiteres ab; schon entfernter stehen *Synadenium*, *Monadenium* und *Stenadenium*, und dem vorgeschrittensten Typus begegnen wir in den unregelmäßig gebauten Partialblütenständen von *Pedilanthus*. Die neuerdings aufgestellte Gattung *Diptocyathium* begründet auf *Euphorbia capitulata*, bewertete der Vortragende nicht als selbständiges Genus. Hier liegt ein teratologischer Fall vor (Durchwachsung der Blütenstände), wie er auch bei mehreren Euphorbien schon bekannt ist. Das wird um so wahrscheinlicher, als in der Tat bei *Diptocyathium* auch normale Cyathien gefunden wurden. Die Euphorbiaceen stellen eine phylogenetisch alte Gruppe in der Familie der Euphorbiaceen dar, ohne engeren Anschluß an lebende Formen. Das beweist auch ihre geographische Verbreitung, die in den Grundzügen näher erörtert wurde.

28. Februar. Sitzung der zoologisch-botanischen Sektion.

Herr Oberstabsarzt Dr. Grüning sprach über: *Unser Schnittblumenhandel vor dem Kriege.* Er erörterte im wesentlichen die früher in Breslau aus der Riviera eingeführten Schnittblumen unter Vorlegung von getrockneten Exemplaren und zeigte, daß hauptsächlich 22 Pflanzenfamilien in Betracht kamen, die er in einer nach der Menge des Importes geordneten Reihe aufführte.

Sodann berichtete er über teratologische Funde, und zwar: 1. über exzessive Vergrünung und Durchwachsung bei der zur Gruppe *Anisophyllum* gehörenden *Euphorbia hypericifolia* L. aus Bolivia, wobei zu bemerken ist, daß bisher bei *Anisophyllum*-arten Monstrositäten überhaupt noch nicht beschrieben wurden; 2. über Vergrünung und abnorme Vergrößerung der Fruchtknoten bei einem Stock von *Armeria maritima* W., hervorgerufen durch eine im Wickelköpfchen sitzende weiße Made (höchstwahrscheinlich handelt es sich um ein Hymenoptero cecidium); 3. über Verdickung, spiralförmige Verdrehung der Stengel und Durchwachsung der Köpfchen, wozu sich bisweilen Eclatosis gesellte, bei *Armeria vulgaris* Willd. infolge einer *Tylenchus*-Art (vgl. Matfeld, Verh. des bot. Ver. der Mark Brandenburg 1916, S. 106); 4. über massenhafte mannigfaltige Verbildung der Stengel und Ähren von *Lolium perenne* L., wahrscheinlich infolge von *Tylenchus devastatrix* Kühn; 5. über zahlreiche Verbildungen und Schlitzen der Blätter von *Liquidambar styraciflua* L., hervorgerufen durch den Spätrost im Mai 1914.

14. März. Sitzung der Zoologisch-botanischen Sektion.

Fräulein Käthe Reiter: *Über die Pflanzenwelt der Seefelder.* Nach einem kurzen einleitenden Überblick über die geographischen Verhältnisse und die Hydrographie des südöstlich von Reinerz gelegenen Hochmoors „die Seefelder“ schilderte die Vortragende die Pflanzendecke des Moores in einer Reihe charakteristischer Vegetationsbilder. Darauf wurde eine eingehende formationsbiologische Darstellung des Hochmoors selbst und der begrenzenden Zwischen- und Flachmoore gegeben. Auf dem Hochmoor wurden als wichtige primäre Formationen unterschieden: die Schwinggras- am Ufer der Hochmoorseen, die Schlenken, das Eriophorosphagnetum und die Moorkiefernbestände. Die sekundären Formationen (Ruderalflora an den Torfgräben und eindringende Heide) spielen eine untergeordnete

Rolle. Besonderes Interesse verdienen unter den Grenzgebieten des Hochmoors ein Birkenzwischenmoor und ein Flachmoorfichtenwald. Die pflanzengeographische Einordnung der Phanerogamen der Seefelder ergab ein Vorherrschen borealer und arktisch-borealer Typen, von denen besonders *Betula nana* bemerkenswert ist. Es wurde eine Übersicht über das geschlossene Areal dieser nordischen Holzart und ihrer bisher bekannt gewordenen Reliktenstandorte, sowie eine ausführliche Schilderung der Standorte auf den Seefeldern und ihrer ökologischen Bedingungen gegeben. Ein Vergleich der Seefelder mit dem 2. schlesischen Höhenhochmoor, der Iserwiese, ergab eine große Übereinstimmung zwischen beiden. Ein eingehendes Studium der Algenflora des Hochmoors ermöglichte es, die Zahl der von den Seefeldern bekannten Algen von 15 auf 86 zu erhöhen. Unter den nachgewiesenen Formen sind eine Reihe für Schlesien und Deutschland neuer Algen und einige neu beschriebene Varietäten. Besonderes Interesse verdienen die montanen Formen und die Glacialrelikte (unter ihnen die seltenen Ödgonien: *Oedog. Itzigsohnii*, *Oedog. mammiferum*, *Oedog. sphaerandrium*). Als Ergebnis mikroskopischer Untersuchungen von Torfproben aus verschiedenen Tiefen wurden einige jetzt auf dem Moor nicht mehr vorhandene Pflanzen fossil bekannt und ließen sich Schlüsse ziehen auf die Entstehung der Seefelder.

Darauf demonstrierte Herr Dr. Lingelsheim Sporangien von *Salvinia natans*, die in ungeheurer Zahl auf dem Teich des Botanischen Gartens zu Breslau eine Wasserblüte bilden und zeigte Roggen- und Wickengrütze aus Litauen, die mit Stücken des Fruchtkörpers von *Rhizopogon luterlin* versetzt war.

Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien.

7. März. Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse.

Prof. A. Szarvassi in Brünn übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: *Über die Grundlagen der statistischen Mechanik*. Es wird der Versuch gemacht, die statistische Mechanik neu aufzubauen nach einer Methode, bei welcher der bisherige Widerspruch zwischen Energieverteilungssatz und Erfahrung verschwindet. Zugleich wird das eigentliche Wesen der Quantentheorie aufgedeckt, welches nicht in der quantenhaften Emission von Energie besteht. Aus der Theorie folgt eine neue Formel für die Temperaturabhängigkeit der spezifischen Wärme fester Körper.

Prof. F. Wenzel übersendet drei Arbeiten aus dem Laboratorium für organische Chemie an der k. k. Deutschen technischen Hochschule in Prag mit dem Titel: 1. *Die chemische Struktur der Atome. I. Die Elemente der kleinen Perioden*. In der Abhandlung „Die Valenzen des Stickstoffes“¹⁾ wurden für die Elemente Kohlenstoff, Stickstoff und Sauerstoff Strukturbilder aufgestellt. Es werden auch für die übrigen Elemente der kleinen Perioden entsprechende Strukturbilder entwickelt aus Valenzmassen 2 und 3. Die erhaltenen Strukturbilder vermögen den chemischen Charakter der Elemente auszudrücken und stehen mit den physikalischen Ergebnissen über den Atombau nicht in Widerspruch. — 2. *Die chemische Struktur der Atome. II. Die Valenzmassen und ihre Bindungsarten*. Es ergibt sich ein einfacher Zusammenhang zwischen den Maximalwertigkeiten der Valenzmassen. Durch Einführung derselben in die Strukturbilder gehen diese in Strukturformeln über, welche wertvolle Anwendungsmöglichkeiten zeigen. — 3. *Die chemische Struktur der Atome. III. Über das Atomgewicht*. Für die Elemente der beiden kleinen Perioden wird gezeigt, daß die Abweichung der Atomgewichte von ganzen Zahlen eine periodische Funktion der Atomnummern ist. Nicht nur die Übereinstimmung der beiden Linienzüge ihrer graphischen

Darstellung, sondern auch die Unregelmäßigkeiten derselben lassen eine Beziehung zur Struktur der Atome erkennen. Aus dieser Erscheinung wird der Schluß gezogen, daß die Gravitation der Materie abhängig ist von ihrer chemischen Struktur.

Dr. Reinhold Fürth übersendet eine im Physikalischen Institut der k. k. deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeit mit dem Titel: *Versuch einer Spektralphotometrie der Farben ultramikroskopischer Einzelteilchen*. Es wird eine experimentelle Anordnung beschrieben, die es ermöglicht, die Farben ultramikroskopischer Einzelteilchen spektralphotometrisch zu untersuchen. Die Methode wird auf die Farben von im Gleichstromlichtbogen in Luft zerstäubten Au- und Ag-Partikeln angewendet.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht eine Abhandlung aus dem I. Chemischen Laboratorium der k. k. Universität in Wien: *Über Amino-i-phthalsäure und Abkömmlinge derselben* von R. Wegscheider, Hans Mallef, Alfred Ehrlich und Robert Skutezky.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht ferner eine Arbeit aus der Chemischen und dem Medizinisch-chemischen Institut der Universität Graz, betitelt: *Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. III. Mitteilung: Weitere Untersuchungen über das Siarresinol aus Siambenzoharz*, von Alois Zinke und Hans Lieb.

14. März. Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse.

Dr. Rudolf Wagner übersendet eine Arbeit mit dem Titel: *Über den Aufbau der Limncharis Laforestii Duchass.* Der Göttinger Grisebach beschrieb 1858 eine Butomacee aus Panama, die der im tropischen Amerika weit verbreiteten *Limncharis flava* (L.) Buch. nahesteht. Die Analyse ergibt sehr merkwürdige Resultate: Die Blütenstände sind terminal, einem jeden gehen zwei basale Laubblätter voraus, deren erstes kein Achselprodukt stützt und konstant orientiert ist. Daraus resultiert ein *Schraubelsympodium* aus β , der einzige dem Verfasser bisher bekannt geordnete Fall dieser Art im Gesamtbereich der Blütenpflanzen. Die angeblichen „Dolden“ stellen höchstens vierblütige gestauchte *Schraubelsympodien* mit zweiblättrigem (γ, δ, ρ) Involuerum, die Einzelschraube ist der Gesamtschraube *homodrom*. Einige Angaben analytischen und entwicklungsgeschichtlichen Charakters über *Limncharis flava* (L.) Buch. beschließen die Arbeit.

21. März. Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse.

Das w. M. R. Wegscheider legt folgende beiden Arbeiten aus dem Chemischen Institut der Universität Graz vor: *Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XII. Mitteilung: Die Lösungsgleichgewichte zwischen Säureamiden und Phenolen, beziehungsweise ihren Derivaten*, von Robert Kremann und Alois Auer, sowie die XIII. Mitteilung: *Die Lösungsgleichgewichte der drei isomeren Phenylendiamine mit Phenolen, beziehungsweise Dinitroderivaten des Benzols*, von Robert Kremann und Wolfgang Strohschneider. (XII.)

Das w. M. Hofrat J. Exner legt vor: *Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 105. Die Zahl der von Radium ausgesendeten α -Teilchen*, von Victor F. Hess und Robert W. Lawson. Theoretische Überlegungen deuten darauf hin, daß die bisher angenommene Zahl (Z) der α -Teilchen ($3.4 \cdot 10^{10}$, bzw. $3.57 \cdot 10^{10}$), die pro Sekunde von 1 g Radium ausgesendet wird, einer Neubestimmung bedarf. Die von den Verfassern für eine möglichst sorgfältige Neubestimmung von Z gewählte Methode ist prinzipiell mit der von Rutherford und Geiger eingeführten Methode der Stoßionisation identisch. Zu den endgültigen Versuchsreihen wurde ein Gemisch von 54%

¹⁾ Monatshefte für Chemie, 38, 267 (1917).

CO₂ und 46% Luft verwendet. Die Versuchsbedingungen sind nach jeder Richtung hin variiert worden und es wurden zur Kontrolle auch von beiden Beobachtern simultane Zählungen vorgenommen. 268 definitive Einzelbestimmungen von Z über je 10 Minuten Zählzeit, wobei insgesamt etwa 80 000 α -Teilchen gezählt wurden, liefern als endgültigen Absolutwert der sekundlich ausgesonderten α -Teilchen pro 1 g Radium $Z = (3,72 \pm 0,02) \cdot 10^{10}$.

Aus diesem Wert ist zu folgern, daß die Annahmen des Freiwerdens einer intraatomistischen Binnenenergie neben der kinetischen Energie der α -Teilchen und Rückstoßatome zur Erklärung der experimentell gefundenen Wärmeentwicklung nunmehr entbehrlich ist. Unter Zugrundelegung des Wertes $Z = 3,72 \cdot 10^{10}$ folgt die Zerfallskonstante λ des Radiums zu $\lambda = 1,39 \cdot 10^{-11} \text{ sec}^{-1} = 4,38 \cdot 10^{-4} \text{ Jahre}^{-1}$ und die Halbwertszeit $T = 1580 \text{ Jahre}$.

Das w. M. Hofrat V. v. Ebner überreicht eine Abhandlung, betitelt: *Über den feineren Bau der Flügelmuskelfasern der Insekten*. Die sehr mannigfaltigen Querstreifungen an den Fibrillen (Muskelsäulchen) der Flügelmuskelfasern der Insekten beruhen in der Hauptsache auf der Einwirkung des Sarkoplasmas auf die, an sich homogenen Muskelfibrillen, die von zarten, körnigen Scheiden umhüllt sind, deren Körnchen bei der Kontraktion der Fibrillen zu sehr wechselnd sich darstellenden Querlinien sich zusammenschieben können.

25. April. Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse.

Prof. Dr. F. Wenzel übersendet zwei Arbeiten aus dem Laboratorium für organische Chemie an der k. k. Deutschen Technischen Hochschule in Prag mit den Titeln:

1. „Die chemische Struktur der Atome. IV. Farbe und Metallvalenz.“ Da einerseits gezeigt werden konnte, daß die Atome metalloider Elemente eine metallische Form annehmen können, und andererseits die Metalle die Fähigkeit zu selektiver Lichtabsorption besitzen, wird der Versuch gemacht, die Farbe organischer und anorganischer Substanzen aus dem Vorhandensein metallischer Valenzen einheitlich zu erklären. Das Zustandekommen von Farbigkeit erscheint dadurch als ein Problem der Atomstruktur.

2. „Die Valenzen des Stickstoffes. II. Mitteilung.“ In der ersten Mitteilung wurde eine Hypothese über die chemische Struktur der Atome aufgestellt, deren weitere Ausarbeitung zu dem Schlusse führte, daß neben dem metalloiden, fünfwertigen Stickstoffatom auch ein metallisches existiert. Die Übereinstimmung der theoretisch erschlossenen Anordnung seiner Valenzen mit der Lage der Atome in dem von L. Vegard ermittelten Krystallgitter von Ammoniumjodid beweist die Richtigkeit der Annahme und berechtigt zur Aufstellung eines neuen Stickstoffmodells.

Das w. M. R. Wegscheider legt folgende Abhandlung aus dem physikalisch-chemischen Institut der k. k. Deutschen Universität in Prag vor: „Über das Auftreten von Nebeln bei chemischen Reaktionen“ von Viktor Rothmund.

Das w. M. R. Wegscheider legt ferner eine Arbeit aus dem I. Chemischen Laboratorium der k. k. Universität in Wien vor: „Über die Nitrierungsgeschwindigkeit von Phenolen in Ather. Messung von Substitutionsgeschwindigkeiten. II. Abhandlung“ von Alfons Klemmenc und Elisabeth Ekl.

„Mitteilung aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien (Pflanzenphysiologische Abteilung). Vorstand: W. Figdor. Nr. 25. Zur Kenntnis des Regenerationsvermö-

gens von *Crassula multicava* Lem. von Wilhelm Figdor.“ Außer dem Hinweis auf das Vorkommen von vegetativen Knospen in den Achseln der Stockblätter des Blütenstandes von *Crassula multicava* und *C. portulaca* wird gezeigt, daß man an den Blättern der erstgenannten Crassulacee, die sich im organischen Verband mit ganz gesunden Pflanzen befinden, Adventivbildungen (Wurzeln und Sprosse) in gesetzmäßiger Weise zur Entwicklung bringen kann. Zu diesem Zwecke braucht man nur die Hauptnerven der Assimilationsorgane mittels eines Einschnittes gänzlich durchzutrennen.

Prof. Dr. A. Tauber legt folgende Abhandlung vor: „Die Entwicklung von Integralen linearer Differentialgleichungen durch kettenbruchähnliche Algorithmen.“ Die in mancher Beziehung erweiterungsfähige und für homogene Differentialgleichungen auch ergänzungsbefähigte „Differentiationsmethode“ gewinnt wesentlich an Fruchtbarkeit als Mittel analytischer Darstellung, wenn zur Bestimmung der sukzessiven Näherungswerte generierende Funktionen eingeführt werden, denn diese besitzen gewisse charakteristische Eigenschaften, die eine Analyse des Algorithmus gestatten.

Dr. Albert Defant legt eine Abhandlung vor mit dem Titel: „Untersuchungen über die Gezeitenerscheinungen in Mittel- und Randmeeren, in Buchten und Kanälen. I. Teil: Die Methoden der Untersuchung; II. Teil: Die Gezeiten des Roten Meeres; III. Teil: Die Gezeiten des Persischen Golfes und der Meerenge von Hormus.“ Eine nähere Erklärung der Gezeitenerscheinungen der sekundären Ozeanbildungen vom hydrodynamischen Standpunkte aus ist in den wenigsten Fällen bisher versucht worden, trotzdem durch die Kenntnis der Hafenzeiten und Hubhöhen zur Zeit der Syzygien für zahlreiche Küstenorte die Schwingungsform der teilweise abgeschlossenen Wassermasse sich in den Hauptzügen festlegen läßt. Nachdem in letzterer Zeit durch mannigfache Untersuchungen die Untersuchungsmethoden eine weitere Ausgestaltung erfahren haben, schien ein solcher Versuch einer hydrodynamischen Theorie der Gezeitenerscheinungen der Randmeere, gestützt auf die Beobachtungstatsachen, wesentlich aussichtreicher als früher. Vorliegende Abhandlungen enthalten den Anfang eines solchen Versuches. Der erste Teil enthält die Untersuchungsmethoden, auf die sich die folgenden Untersuchungen der Gezeiten bestimmter Randmeere stützen, der zweite Teil die hydrodynamische Theorie der Gezeiten des Roten Meeres, der dritte Teil jene der Gezeiten des Persischen Golfes und der Meerenge von Hormus.

Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften.

25. April. Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse.

Vorsitzender Sekretar: Hr. Planck.

1. Hr. Struve las über „die Uhrwerke an den Äquatoren der Babelsberger Sternwarte“. (Ersch. später.) Wegen der Bedeutung, welche eine gute Nachführung des Fernrohrs für photographische Aufnahmen und Mikromettermessungen besitzt, wurden die Gänge verschiedener treibender Uhrwerke, die an den neuen Äquatoren der Babelsberger Sternwarte Verwendung finden, einer eingehenden Prüfung unterzogen.

2. Hr. Planck überreichte eine Abhandlung von Dr. P. Epstein (München): „Über die Struktur des Phasenraumes bedingt periodischer Systeme.“ (Ersch. später.) Die von Sommerfeld, Schwarzschild und Epstein entwickelte Formulierung der Quantenbedingungen für bedingt periodische Systeme wird mit der von Planck gegebenen verglichen und in voller Übereinstimmung mit ihr befunden.