

strahlung W, nach Ausschaltung eines Mondeinflusses vom Charakter der Ebbe und Flut, noch engere Beziehungen zu den gleichzeitigen Sonnenflecken hat als P. Im einzelnen schwanken W und P deutlich verschieden. Neue Maßnahmen für P, die auf der „Potsdamer erdmagnetischen Kennziffer“ für Dreistundenabschnitte beruhen, bestätigen die Erkenntnis, daß die Sonne uns auch dann wohlbegrenzte Ströme von Teilchen zusendet, wenn sie im Sonnenfleckeminimum wochen- und monatelang fleckenfrei bleibt, und daß andererseits auf der Höhe des Fleckenmaximums erdmagnetisch ruhige Zeiten auftreten können.

Man hört oft Vermutungen, daß die Sonnenflecken auf indirektem Wege Vorgänge auf der Erde beeinflussen. In den Reihen W und P ist eine zuverlässige Grundlage gegeben, um die Schwankungen der veränderlichen Teile der Sonnenstrahlung am Ort der Erde zu beurteilen und solche Hypothesen zu prüfen.

## Physikalische Institute der Universität und der Technischen Hochschule Graz.

Colloquium am 19. März 1941.

**R. Mecke**, Freiburg i. Br.: Spektroskopische Untersuchungen von Assoziationsvorgängen.

Die Weiterentwicklung der photoelektrischen Meßanordnung für das nahe Ultrarot<sup>1)</sup> mit konstant brennender Niedervoltlampe, Monochromator und Cäsiumzelle in Kompensationsschaltung ermöglicht es dank einer praktisch erreichbaren Kontrastschwelle der Cäsiumzelle von nur 0,1%<sup>2)</sup> (phot. Platte etwa 5—10%, menschl. Auge 2%), äußerst schwache Absorptionen noch sehr genau zu messen. Dadurch werden sehr geringe Konzentrationen der Messung zugänglich, z. B. bei Ausmessung der OH-Bande bei 20 cm Schichtdicke noch 0,02-molare Lösungen. In Fortführung der Messungen von H. Kempfer und R. Mecke<sup>3)</sup> an Phenol wurden zusammen mit J. Kreuzer n-Alkylalkohole (Methanol bis Hexanol) in verschiedenen Lösungsmitteln auf die Änderung der scharfen OH-Bande bei  $\lambda$  9860, die den nicht assoziierten Molekülen zuzuordnen ist, mit steigender Verdünnung untersucht. Beim Phenol ließ sich die Änderung der Bandenintensität durch die Annahme erklären, daß die Einfachmoleküle sich mit gleicher Wahrscheinlichkeit sowohl zu Zweierkomplexen aneinander als auch an bereits gebildete n-fache Komplexe zu (n+1) Komplexen unter Gültigkeit des Massenwirkungsgesetzes anlagern. Der Dissoziationsgrad der gesamten Molekülezahl in Einermoleküle  $\alpha$ , der sich aus dem molaren, dekadischen Absorptionskoeffizienten  $\epsilon_0$  bei der Konzentration c und dem Grenzwert  $\epsilon_\infty$  bei unendlicher Verdünnung ergibt ( $\alpha = \frac{\epsilon_0}{\epsilon_\infty}$ ), steht dann zur Gleichgewichtskonstante  $K_c$  der einzelnen Assoziationsvorgänge  $\text{Ph}_n + \text{Ph} \rightleftharpoons \text{Ph}_{(n+1)}$  in der Beziehung:  $K_c = \frac{\alpha \cdot c}{1 - \sqrt{\alpha}}$ . Daraus

folgt für den Extinktionsmodul (für 1 cm Schichtdicke)  $m = \epsilon_0 \cdot \lambda = K_c \epsilon_\infty - K_c \sqrt{\epsilon_\infty} / \epsilon_0$  d. h. daß  $\epsilon_0 \cdot c$  proportional  $\sqrt{\epsilon_0}$  ist. Beim Phenol wird diese Proportionalität durch die Meßpunkte im gesamten Konzentrationsbereich (6n—0,03n) bestätigt, bei den n-Alkylalkoholen aber nur in mittleren Konzentrationsbereichen. Bei niedriger Konzentration zeigen diese Lösungen nämlich Abweichungen vom linearen ( $\epsilon_0 \cdot c$ )— $\sqrt{\epsilon_0}$ -Gesetz, die auf eine Benachteiligung der niederen Assoziationsgrade bzw. gänzliches Fehlen von Zweierkomplexen hindeuten. Man kann daher annehmen, daß beim Phenol eine reine Kettenassoziation vorliegt, die Alkohole jedoch mit Verzweigungen sich assoziieren. Außerdem besteht ein starker Lösungsmitteleinfluß, der u. a. an der Änderung der Gleichgewichtskonstanten beim Übergang von Benzol zu Tetrachlorkohlenstoff als Lösungsmittel und an der Änderung der Bandenbreite erkennbar ist.

## Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie, Berlin-Dahlem.

Colloquium vom 5. März 1941.

**H.-W. Koch**: Teilchengröße und Teilchenform der Au-Partikel in Goldsolen nach Zsigmondy.

Eine Reihe nach der Keimmethode<sup>4)</sup> hergestellter Goldhydrosole wurde auf ihre Teilchengröße, Größenverteilung und Teilchenform mit dem Elektronenmikroskop<sup>5)</sup> untersucht. An denselben Hydrosolen wurde zum Vergleich mittels des Ultramikroskops die Teilchengröße ermittelt. Es ergab sich gute Übereinstimmung der nach beiden Methoden bestimmten Teilchengrößen. Das als Keimlösung benutzte Phosphorgold hatte eine Teilchengröße von 3—5  $\mu$ . Die geforderte große Gleitteiligkeit der Au-Partikel in den einzelnen Solen wurde durch Aufstellung von Teilchengrößenverteilungskurven (nach Meßwerten aus übermikroskopischen Aufnahmen) voll bestätigt. Die in den Goldsolen am

häufigsten anzutreffende Teilchenform ist das Sechseck<sup>6)</sup>; dies entspricht der Vorstellung, daß die Au-Kristallite Oktaeder sind. Es ist als sicher anzunehmen, daß auch die Au-Teilchen in den feinteiligsten Solen, die im Bilde rund erscheinen, dieselbe Gestalt und Raumerfüllung haben wie die der größeren Sole. Vortr. wies darauf hin, daß mit Hilfe des Übermikroskops die große Genauigkeit einiger klassischer Methoden aus der Kolloidchemie gezeigt werden konnte. Darüber hinaus sind durch die übermikroskopische Untersuchung Teilchenverteilung und Teilchenform objektiv vermeßbar geworden.

**Th. Schoon mit H.-W. Koch**: Untersuchungen über Kautschuktüllstoffe<sup>7)</sup>.

Teilchengröße und Trachtausbildung von Rußen und deren Einfluß auf die Eigenschaften der Kautschukmischung nach Aufnahmen mit dem Übermikroskop.

**Th. Schoon u. E. Beger**: Einfluß von Trägerstruktur und Herstellungsverfahren auf Pt-Katalysatoren.

Die für die katalytische Aktivität eines Katalysators vermutlich wesentliche Feinstruktur wurde mit Hilfe des Elektronenmikroskops geprüft. Zur Untersuchung gelangten Pt-Katalysatoren, welche nach bekannten Verfahren auf Asbest, Aluminiumoxyd, Kieselgel und Kohle hergestellt waren. Die Aktivitätsbestimmung erfolgte durch Äthylenhydrierung oder am Wasserstoffsuperoxydzerfall.

Für den vorliegenden Fall wurden als Zusammenhänge grundlegender Art zwischen Aktivität und Feinstruktur von Katalysatoren erkannt: Gute katalytische Aktivität scheint gebunden zu sein an kristalline Elemente mit Trachtausbildung. Feine Kristalle begünstigen Hydrierungsvorgänge, während Konglomeratbildungen Dehydrierungsprozesse beschleunigen. Der Struktur des Trägers scheint bestimmender Einfluß zuzukommen auf die Größe der sich bildenden Kristalle. Günstig wirken sich die bei den genannten Trägersubstanzen mit Ausnahme von Asbest vorkommenden mittelfeinen Netzstrukturen aus.

## Anorganisch-Chemisches Institut der T. H. Berlin.

Colloquium vom 4. März 1941.

**H. Möller**, Berlin: Kohlenoxyd und Kupferkomplexverbindungen.

Vortr. behandelte die Kohlenoxydabsorption in Kupfer(I)- und Kupfer(II)-salz-Lösungen.

a) Es wurde ein Überblick über die verschiedenen Strukturschauungen gegeben, die bisher für Kupfer(I)-Kohlenoxyd-Komplexverbindungen aufgestellt worden sind, u. insbes. auf den Unterschied zwischen diesen Verbindungen und den CO-Verbindungen bzw. Carbonylen anderer Metalle hingewiesen. Mit K. Leschevski wurden Lösungen verschiedener anionischer Komplexverbindungen, u. zw. Kupfer(I)-halogenide bzw. -pseudohalogenide mit verschiedenem Halogenidrest in Form verschiedener Komplexe (Kupfer(I)-halogenid-Halogenwasserstoffsäure bzw. -Metallhalogenid) sowie in wässriger Suspension geprüft. Es ergab sich, daß für die Fähigkeit, CO aufzunehmen, die Art des Halogens bestimmt ist. So nehmen Kupfer(I)-chlorid-Komplexe besser CO auf als Kupfer(I)-jodid-Komplexe. Zur Deutung dieser Befunde wurden die sterischen Verhältnisse herangezogen, die aber für die Komplexe nicht hinreichend geklärt sind. Es zeigte sich jedoch, daß ein Zusammenhang zwischen den Bildungswärmen der Kupfer(I)-halogenide und ihrer CO-Aufnahmefähigkeit besteht. Je größer die Bildungswärme eines Kupfer(I)-halogenids ist, desto mehr neigt es dazu, CO anzulagern. (Je stärker sich die Hauptvalenzen betätigt haben, desto größer ist das Bestreben zur Nebenvalenzbetätigung.) Die Reaktionsfähigkeit anionischer Kupfer(I)-Komplexverbindungen gegenüber O<sub>2</sub> ist geringer als gegenüber CO. Sie hängt im gleichen Sinne wie diese von der Art des Halogens ab und ist durch die beim Übergang der Kupfer(I)-halogenide in die entsprechenden Kupfer(II)-Verbindungen auftretenden Wärmetönungen bedingt.

Bei den Kupfer(I)-Komplexverbindungen mit kationischem Kupfer, insbes. Amminsalzlösungen, sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Kupfer(I)-halogeniden bezüglich CO-Aufnahmefähigkeit weitgehend ausgeglichen. Kupfer(I)-amminsalz-Lösungen sind gegen Sauerstoff sehr empfindlich, jedoch verläuft die O<sub>2</sub>-Aufnahme (Oxydation unter Spaltung des Komplexes) langsamer als die CO-Aufnahme (Anlagerung).

b) Die Reaktion von CO mit Kupfer(II)-Verbindungen verläuft im wesentlichen unter Oxydation des Kohlenoxyds zu Kohlendioxyd und Reduktion der Kupferverbindungen. Saure und neutrale Kupfer(II)-salz-Lösungen, desgl. Kupfer(II)-hydroxyd, reagieren unter gewöhnlichen Bedingungen nicht mit CO. Alkalische Kupfer(II)-salz-Lösungen, wie Fehlingsche Lösung, alkalische Glykokoll-Kupfer-Lösung und eine Suspension von Kupfer(II)-hydroxyd in Lauge (die Cuprit enthält) reagieren langsam unter Bildung von Carbonat, Kupfer(I)-oxyd und Kupfermetall. — Ammoniakalische Lösungen (Kupfer(II)-amminsalz-Lösungen) reagieren in zweifacher Weise: CO wird zunächst zu CO<sub>2</sub> oxydiert, das als Carbonat in Lösung bleibt; dabei wird Kupfer(I)-salz gebildet: (1) 2CuO + CO = Cu<sub>2</sub>O + CO<sub>2</sub>. Die neu gebildete Kupfer(I)-

<sup>1)</sup> H. Kempfer, Z. Physik 116, 1 [1940].

<sup>2)</sup> Bedingt im wesentlichen durch nicht kompensierbare Lampenschwankungen.

<sup>3)</sup> Z. physik. Chem., Abt. B 46, 229 [1940].

<sup>4)</sup>

<sup>5)</sup>

<sup>6)</sup>

<sup>7)</sup>

<sup>8)</sup> S. a. B. v. Borries u. G. A. Kausche, Kolloid-Z. 80, 132 [1940].

<sup>9)</sup> Kautschuk 17, 1 [1941].

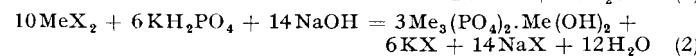
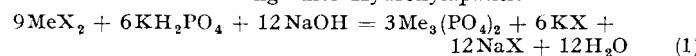
Verbindung lagert ihrerseits CO an: (2)  $\text{Cu}_2\text{O} + 2\text{CO} \rightleftharpoons \text{Cu}_2\text{O} \cdot 2\text{CO}$ . Die dabei entstandene Kupfer(I)-amminsatz-Kohlenoxyd-Anlagerungsverbindung kann wieder Kupfer(II)-amminsatz reduzieren: (3)  $\text{Cu}_2\text{O} \cdot 2\text{CO} + 4\text{CuO} = 3\text{Cu}_2\text{O} + 2\text{CO}_2$ . Durch diese Vorgänge wird  $\frac{1}{3}$  des Kohlenoxyds zu Carbonat oxydiert;  $\frac{2}{3}$  werden angelagert. Die Absorption beginnt langsam und beschleunigt sich autokatalytisch bis zu einem Höchstwert, der durch die Absorptionsgeschwindigkeit von CO in Kupfer(I)-amminsatz gegeben ist. Das Ingangkommen der CO-Absorption in Kupfer(II)-amminsatz-Lösungen hängt stark vom Anion ab. Am leichtesten verläuft die Reaktion des Kohlenoxyds mit Kupfer(II)-ammin-hydroxyd-Lösungen, am schwersten mit den Kupfer(II)-amminsatz-schwächeren Säuren, während die Lösungen der Kupfer(II)-amminsatz schwächeren Säuren sowie die basischen (hydroxydhaltiger) Salze eine Mittelstellung einnehmen. Daraus wird gefolgt, daß in allen Kupfer(II)-amminsatz-Lösungen je nach der Säurestärke des Anions mehr oder weniger Kupfer(II)-amminhydroxyd vorliegt, das die Reaktion mit CO in Gang bringt. Ferner wirken sich die thermochemischen Verhältnisse beim Übergang von Kupfer(II)- zu Kupfer(I)-Verbindung aus, wie bei den verschiedenen Kupferamminhalogeniden gezeigt wurde. Auch die durch die verschiedenen Ionenvolumina der einzelnen Anionen hervorgerufenen Ionendeformationen sind hierbei von Einfluß. Für das Zustandekommen einer Reaktion zwischen CO und Kupfer(II)-amminsatz-Lösungen wird als Primärorgang neuerdings die Bildung einer lockeren Sorptionsverbindung zwischen Kupfer(II)-amminhydroxyd und CO angenommen; durch das an den Kupfer(II)-Komplex sorbierte CO wird dann das 2-wertige Kupfer zur 1-wertigen Stufe reduziert.

Es wurde auf die technische Verwendbarkeit der Kupfer(II)-amminsatz-Lösungen als CO-Absorptionsmittel, zweckmäßig unter Zusatz von Kupfer(I)-Salz oder metallischem Kupfer, hingewiesen. Auch die Absorption von  $\text{CO-O}_2$ -Gemischen ist durchführbar.

#### Colloquium am 12. März 1941.

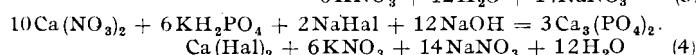
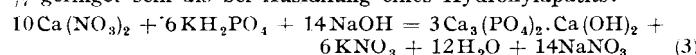
**W. Rathje**, Berlin: Über die formelmäßige Zusammensetzung der tertiären Phosphate einiger zwei- und dreiwertiger Metalle.

Es war bisher (außer beim Calcium<sup>8)</sup>) nicht bekannt, ob die tertiären Phosphate zwei- und dreiwertiger Metalle die einfachsten möglichen Formeln des Triphosphats,  $\text{Me}^{\text{III}}_3(\text{PO}_4)_2$  bzw. des neutralen Phosphats  $\text{Me}^{\text{III}} \text{PO}_4$  oder basischer Zusammensetzung, z. B. des Hydroxylapatits  $3\text{Me}^{\text{III}}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{Me}^{\text{II}}(\text{OH})_2$  besitzen. Durch Anwendung einer Methode der „acidimetrischen Ausfällung“ wurde eine Untersuchung der formelmäßigen Zusammensetzung der tertiären Phosphate der Erdalkalimetalle<sup>9)</sup> dadurch ermöglicht, daß Monokaliumphosphat- und Erdalkalisalzlösung aus je einer Bürette in siedendes Wasser tropfen gelassen wurde, dessen Reaktion durch Zufügen von Natronlauge (aus einer dritten Bürette) gegen einen Indicator ständig neutral gehalten wurde. Unter diesen Bedingungen findet eine intensive Hydrolyse statt, die nach A. Schleede, W. Schmidt und H. Kindt<sup>8)</sup> für die Entstehung der tertiären Phosphate notwendig ist. Zur Entstehung eines Triphosphats ist, wie aus folgenden Gleichungen hervorgeht,  $\frac{1}{7}$ , weniger Natronlauge erforderlich als zur Bildung eines Hydroxylapatits.



Es wurde gefunden, daß die Triphosphate von Magnesium und Barium und die Hydroxylapatite von Calcium und Strontium ausgefällt wurden.

Die Untersuchung der Existenzfähigkeit der Apatite<sup>10)</sup> bei Gegenwart von Wasser konnte in ähnlicher Weise untersucht werden, indem Monokaliumphosphat- und Calciumnitratlösung unter Neutralhaltung mit Natronlauge in siedendes Wasser tropfen gelassen wurde, in dem Natriumfluorid-, -chlorid-, -bromid und -jodid gelöst war. Falls Fluor-, Chlor-, Brom- oder Jod-Apatit entsteht, muß die zur Neutralisation verbrauchte Menge Natronlauge um  $\frac{1}{7}$  geringer sein als bei Ausfällung eines Hydroxylapatits:



Es ergab sich, daß bei Gegenwart von Wasser außer Hydroxylapatit nur ein isomorphes Gemisch von Hydroxyl- und Fluorapatit mit höchstens 70 % Fluorapatit gebildet wurde, während reiner Fluorapatit sowie Chlor-, Brom-, Jod-, Sulfat<sup>11)</sup> und Carbonatapatit<sup>11)</sup> bei Anwesenheit von Wasser nicht beständig sein dürften. Hieraus kann geschlossen werden, daß die sekundär entstandenen Rohphosphate ausschließlich aus isomorphem Hydroxyl-Fluor-Apatit, neben Verunreinigungen (hauptsächlich Calciumfluorid, Calciumcarbonat, Calciumsulfat) bestehen.

<sup>8)</sup> A. Schleede, W. Schmidt u. H. Kindt, Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **38**, 633 [1932].

<sup>9)</sup> W. Rathje, Ber. dtsc. chem. Ges. **74**, 342 [1941].

<sup>10)</sup> F. Giesecke u. W. Rathje, ebenda **74**, 349 [1941].

<sup>11)</sup> Durch Umsetzung von ausgefällttem Hydroxylapatit mit Calciumsulfat, Calciumcarbonat und Calciumfluorid in wässriger Suspension wurde gefunden, daß auch Sulfat- und Carbonatapatit bei Gegenwart von Wasser nicht beständig sind.

Die acidimetrische Ausfällung der Schwermetallphosphate<sup>12)</sup> mußte bei Überschuß an gelöstem Phosphat vorgenommen werden, um das Mitreißen der ebenfalls schwerlöslichen Schwermetallhydroxyde zurückzudrängen. Nach Abfiltrieren der ausgefällten Phosphatniederschläge wurde das überschüssige gelöste Phosphat bei Siedetemperatur durch Zusatz entweder von Calcium- oder Bariumsalz unter weiterer Neutralhaltung mit Natronlauge niedergeschlagen. Das Mengenverhältnis: Gesamtverbrauch an Natronlauge/Angewandte Monophosphatlösung war auch hier ein Kennzeichen, ob Triphosphate oder Hydroxylapatite gebildet wurden. Die Versuche zeigten, daß die Triphosphate von Cd, Fe<sup>II</sup>, Mn, Cu, Co, Ni, die neutralen Phosphate von Al, La, Ce, Bi und die Hydroxylapatite von Zn, Pb entstanden sind.

#### Dahlemer Biologischer Abend.

##### 10. März 1941.

Doz. Dr. **Torbjörn Caspersson**, Chemische Institution, Karolinska Institutet, Stockholm: Einige cytochemische Studien mit optischen Meßmethoden.

Durch optische Absorptionsmessungen können sehr geringe Stoffmengen erfaßt werden. Vortr. hat eine Methode ausgearbeitet, um bestimmte Stoffgruppen an einzelnen Punkten der Zelle, im Zellkern oder im Cytoplasma, durch Messung der Ultraviolettsorption quantitativ nachzuweisen. Das Prinzip ist in Kürze folgendes: Das Objekt wird in den Strahlengang eines Ultraviolettmikroskops gebracht und mit monochromatischem Licht aus einer Superhochdruckquecksilberdampflampe beleuchtet, deren Licht in einem Monochromator zerlegt worden ist. Ein in geeigneter Weise vergrößertes Bild desjenigen Punktes im Objekt, welcher gemessen werden soll, wird auf eine photoelektrische Zelle geworfen und die Lichtabsorption durch Vergleich mit einem Punkt neben dem Objekt bestimmt. Solche Messungen werden in einer Serie von verschiedenen Wellenlängen ausgeführt. Zu einer genauen Bestimmung braucht der Durchmesser des Meßpunktes nicht mehr als das 4fache der benutzten Wellenlänge zu betragen, ein qualitativer Nachweis ist noch bis zu einem Durchmesser von  $0,1 \mu$  möglich.

Von den in der Zelle vorkommenden Substanzen haben eine kennzeichnende Ultraviolettsorption die Pyrimidin- und Purinkerne als Bestandteile der Nucleinsäuren (Maximum bei  $2600 \text{ \AA}$ ) und die Aminosäuren mit aromatischen Kernen, Tyrosin und Tryptophan, als Bestandteile des Eiweißes. Es gibt zwei verschiedene Typen von Nucleinsäuren in der Zelle, die Nucleinsäuren mit Ribosenucleotiden und die Nucleinsäuren mit Desoxyribose-nucleotiden. Hauptvertreter der letzteren ist die Thymonucleinsäure, die durch die Feulgen-Reaktion nachweisbar ist. Beide Typen unterscheiden sich auch physikalisch-chemisch dadurch, daß die Thymonucleinsäure ein viel höheres Polymerisationsvermögen zu laugen fadenförmigen Riesenmolekülen aufweist, als es bei den Nucleinsäuren vom Ribosetyp zu finden ist.

Bei den Eiweißstoffen lassen sich durch die Ultraviolettsorptionmessungen zwei Gruppen unterscheiden, die niederen basischen Eiweißkörper vom Protamin- oder Histontypus von den höheren vom Globulintypus. Beide unterscheiden sich in der optischen Messung dadurch, daß bei den basischen Eiweißkörpern das Maximum der Tyrosinabsorption nach dem langwelligen Gebiet verschoben ist, wofür die stark basischen Gruppen verantwortlich zu machen sind.

Auf dieser Grundlage konnten nun sehr wesentliche Feststellungen über den Eiweißumsatz der Zelle getroffen werden. Es ergab sich, daß bei allen Wachstumsprozessen, einschließlich des bösartigen Wachstums, eine starke Vermehrung der Nucleinsäure vom Ribosetyp im Cytoplasma festzustellen ist. Dieser Vorgang ist aber nicht spezifisch für das Wachstum, sondern er findet sich auch bei allen Prozessen, bei denen eine starke Eiweißproduktion in der Zelle stattfindet oder stattgefunden hat, so z. B. bei Drüsenzellen mit Eiweißsekreten, bei Eizellen und bei Nervenzellen. Vortr. belegte diese Feststellungen durch zahlreiche Ultraviolettaufnahmen verschiedener Zellen und durch Bilder der zugehörigen Meßkurven der Ultraviolettsorption bei verschiedenen Wellenlängen.

Im Zellkern unterscheidet man an den Chromosomen thymonucleinsäurehaltige euchromatische Substanz von dem Heterochromatin. Erstere ist an den Stellen vorhanden, die sich durch Vererbungsversuche als Genorte erwiesen haben. Das Heterochromatin enthält Nucleinsäure vom Ribosetypus. In den Chromosomen der Kerne im Zustand der Teilung (Metaphase) ist Nucleinsäure stark angehäuft, an Zellen aus dem Hoden von Heuschrecken wurde ein Verhältnis von 1 : 5 von Nucleinsäure zu Eiweiß gemessen. In einem Ruhekern (Interphasenkern), gemessen an den Riesenchromosomen von Drosophila, fand sich nur ein Verhältnis von 1 : 50 von Nucleinsäure zu Eiweiß. In den Zwischenschichten der Drosophila-Chromosomen ist Eiweiß vom Globulintypus und kein niederes Eiweiß und auch keine Nucleinsäure vorhanden, hingegen ist in den Chromosomen des Metaphasenkerns fast ausschließlich Eiweiß vom Histontypus nachweisbar. Vortr. nimmt deshalb an, daß mit dem Kerphasenwechsel auch ein ständiger Eiweißumbau verdeckt ist in dem Sinne, daß neben dem niederen Eiweiß der

<sup>12)</sup> W. Rathje, Ber. dtsc. chem. Ges. **74**, 357 [1941].