

Werk

Titel: [Rezensionen]

Ort: Braunschweig

Jahr: 1902

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0017|LOG_0283

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

System mit einer größeren relativen Oeffnung als 1:2 sowohl aus mechanischen Rücksichten, wie auch wegen der Ansprüche an Tiefenzeichnung und Bildausdehnung für photographische Zwecke nicht in Betracht kommen. Da aber der beste und wichtigste Theil der Versuche im vergangenen Spätherbst ange stellt ist, dürfen wir wohl hoffen, daß uns der lichtreichere Sommer weitere Fortschritte auf dem von Herrn Neuhauss betretenen Gebiete bringen wird.

H. Harting.

Notiz über in einem elektrischen Felde bewegte Leiter.

Von Privatdocent Dr. K. v. Wesendonk in Berlin.

(Original-Mittheilung.)

In der Naturwissenschaftlichen Rundschau XV, 1900, S. 234, Anmerkung, hat Verf. den Satz ausgesprochen: Soweit lediglich elektrische Influenz zur Wirkung gelangt, nehmen die etwa von Luftströmungen fortgeführten Partikelchen, wenn leitend, stets das Potential an, welches je an der Stelle herrscht, an der sie sich gerade befinden.

Dieser Ausspruch befand sich im Widerspruch mit Betrachtungen, welche vor einiger Zeit Herr Linke¹⁾ veröffentlicht hatte. Nachdem diese Ausführungen un widersprochen geblieben, beabsichtigte Verf. seinen Standpunkt in einer kurzen Notiz zu rechtfertigen. Im Begriffe, zu deren Veröffentlichung zu schreiten, kam Verf. die Bemerkung des Herrn Linke in dem neuesten Hefte von Drudes Annalen zu Gesicht²⁾, wonach der genannte Forscher seine Mittheilung einstweilen zurückzieht. Damit ist des Verf. Notiz in der Hauptsache gegenstandslos geworden. Da indessen unter den genannten Umständen es doch nicht ausgeschlossen erscheint, daß andere Resultate als diejenigen des Verf. plausibel erscheinen möchten, so sind vielleicht die folgenden kurzen Darlegungen nicht ganz überflüssig.

Zunächst sei darauf hingewiesen, was auf den ersten Blick eventuell nicht direct einleuchtend erscheinen mag, daß ein leitender Körper sein Potential sehr wohl ändern kann, ohne daß dabei Elektrizität frei oder gebunden wird. Stellt man in einen sogen. Faradayschen Käfig einen isolirten Leiter, so kann man den Käfig auf die verschiedensten Potentiale laden und entladen und damit den Leiter, auf dem jedoch durchaus keine freie Elektrizität infolge dessen auftritt. Innerhalb des Käfigs verlaufen ja niemals Kraftlinien, es kann also auch keine Elektrizität frei werden, solche zeigt sich ja nur, wo Kraftlinien enden resp. anfangen. In einem elektrischen Felde (etwa zwischen zwei unendlich großen, auf verschiedenem Potential befindlichen, leitenden Ebenen) wird ein ungeladener Leiter³⁾, wenn er sich quer zu den Potentialniveauflächen bewegt, lediglich dem unterliegen, was die alte Theorie Influenz nannte. Ein Theil der Kraftlinien geht zu einer Seite desselben über, auf der anderen treten sie wieder aus, so daß entgegengesetzt gleiche Ladungen an den entsprechenden Stellen entstehen. Deren Summe ist also (wenn kein Ausströmen der Elektrizitäten statt hat) stets gleich Null und damit auch die Gesamtladung der Leiter. Seine Oberfläche wird zu einer Fläche gleichen Potentials, die sich in eine der Niveauflächen des vorhandenen elektrischen Feldes fortsetzt; dieses erleidet dabei eine mehr oder minder bedeutende Deformation. Ist der Leiter recht klein, so wird letztere ebenfalls recht gering, und man kann

sagen, das leitende Theilchen nehme bei seiner Bewegung je den Potentialwerth an, welcher, unabhängig von der Gegenwart des Partikelchens, dort herrscht, wo dieses sich gerade befindet. Eine auf demselben befindliche Ladung wird bei der Bewegung des Theilchens weder vermehrt noch vermindert, nur etwa ihre Vertheilung auf der Oberfläche verändert, und nur Potentialdifferenzen, die diesem constanten Werthe der Gesamtladung entsprechen, können auftreten. Ein Partikel, das von der Erdoberfläche durch eine Luftströmung emporgetragen wird, kann von jener negative Ladung hinwegführen, aber bloß durch seine Bewegung im elektrischen Felde diese seine Ladung nie vermehren. Ganz Entsprechendes gilt für Theilchen, die aus den höheren Regionen zur Erde herabgeführt werden, und danach ist deren Einfluß auf die atmosphärische Elektrizität zu beurtheilen, wenn man zunächst von weiteren Wirkungen, wie etwa Einleitung von Condensationsvorgängen u. s. w., absieht.

K. Olszewski: Bestimmung der Inversionstemperatur der Kelvinschen Erscheinung für Wasserstoff. (Annalen der Physik. 1902 [4], Band VII, S. 818 bis 823.)

Im Jahre 1854 hatte Lord Kelvin in Gemeinschaft mit Joule gezeigt, daß der Wasserstoff bei der Ausdehnung sich anders verhalte als alle übrigen Gase; während diese, z. B. Luft, bei der Ausdehnung von einem höheren Drucke zu einem niedrigeren ohne Leistung einer äußeren Arbeit sich abkühlen und zwar proportional der Druckdifferenz, zeigt der Wasserstoff hierbei eine Erwärmung. Die Abkühlung infolge Ausdehnung ist bekanntlich jüngst von Linde und Hampson (vgl. Rdsch. 1896, XI, 283) praktisch zur fabrikmäßigen Darstellung flüssiger Luft verwerthet worden; hingegen war, was vorauszusehen gewesen, die Verflüssigung des Wasserstoffs auf diesem Wege nicht möglich.

Es schien jedoch nach den theoretischen Ausführungen von Kamerlingh Onnes keinem Zweifel zu unterliegen, daß der etwas modificirte Linde- oder Hampsonsche Apparat auch zur Verflüssigung des Wasserstoffs verwendet werden könnte, wenn man nämlich das zugeführte Gas vorher so abkühlen würde, daß es unter der Umkehrungs-Temperatur der Kelvinschen Erscheinung liegt, wonach sich der Wasserstoff durch die Ausdehnung bis zur Verflüssigung wie die anderen Gase ausdehnen müßte. In der That ist auch Herr Dewar die Verflüssigung des Wasserstoffs geglückt, als er den Wasserstoff vor der Ausdehnung durch flüssige Luft auf etwa -200° abgekühlt hatte (Rdsch. 1898, XIII, 301). Die Frage, ob eine so starke Abkühlung des Wasserstoffs erforderlich sei, würde sich leicht beantworten lassen, wenn die Inversionstemperatur der Kelvinschen Erscheinung für Wasserstoff bekannt wäre. Witkowski hat dieselbe theoretisch nach zwei Methoden zu ermitteln gesucht und erhielt nach der einen -46° C, nach der anderen $-79,3^{\circ}$ C.

Bei dieser bedeutenden Differenz unternahm Herr K. Olszewski eine experimentelle Bestimmung der Umkehrtemperatur. Aus käuflichem Zink und reiner Schwefelsäure dargestellter Wasserstoff wurde durch Natriumhydroxyd, Kaliumpermanganat und Quecksilberchlorid gereinigt in einer Stahlflasche auf 180 Atm. comprimirt. Diese Flasche stand mit einem Metallmanometer und einer Kupferröhre in Verbindung, die weiter in ein Schlangenrohr überging und in einem Ventil endigte, das von außen geöffnet werden konnte, so daß das Gas in einer mit einem Widerstandsthermometer versehene Blechbüchse bis zum gewöhnlichen atmosphärischen Druck entspannt wurde und dann durch ein Rohr nach außen entwich. Der Apparat war in einen dickwandigen Glas cylinder eingekittet, in dessen Innerem sich ein dünnwandiges Becherglas zur Aufnahme der Kühlmittel: flüssige Luft, flüssiges Aethylen oder ein Gemisch von fester Kohlensäure mit Aether, befand, sowie eine Ver-

¹⁾ F. Linke, Drudes Annalen, Bd. 7, S. 231—235, 1902.

²⁾ Drudes Annalen, Bd. 8, S. 479, 1902.

³⁾ Man vergleiche die gemeinverständlichen Darlegungen z. B. bei O. Lodge, Modern Views of Electricity 1889, p. 24; St. Doubreva, Ueber Elektrizität, S. 43—45, Prag, Slavik und Borovy 1882. Riecke, Experimentalphysik, Bd. II, S. 59, 1896.

bindung mit einer Saugpumpe, durch welche Druck und Temperatur weiter erniedrigt werden konnten.

Bei den Versuchen mit flüssiger Luft als Abkühlungsmittel betrug die Anfangstemperatur etwa -190°C , der Druck des Wasserstoffs vor der Ausdehnung etwa 170 Atm.; bei der Entspannung zeigte das Gas eine bedeutende Abkühlung, das Galvanometer schlug 200 mm aus. Hierauf wurde flüssiges Aethylen verwendet, die Anfangstemperatur war -103°C , der Anfangsdruck 150 Atm.; bei der Ausdehnung zeigte sich wieder Abkühlung, aber weit schwächer als früher, der Ausschlag am Galvanometer betrug 30 mm. In der dritten Versuchsreihe wurde das Gemisch von Kohlendioxyd und Aether benutzt, die Anfangstemperatur war -78°C , der Anfangsdruck 117 Atm.; bei dieser Temperatur erwärmte sich der Wasserstoff bei der Entspannung ein wenig und erzeugte einen Ausschlag des Galvanometers in entgegengesetzter Richtung um 3 mm. Wurde durch langsames Auspumpen über dem Abkühlungsmittel die Temperatur erniedrigt, so wurden die Ausschläge infolge der Expansion immer kleiner und schwanden ganz bei $-80,5^{\circ}$. Bei noch weiterer Temperaturerniedrigung kühlte sich der Wasserstoff bei der Ausdehnung wieder ab und bei -83° fand man schon einen Ausschlag von 5 mm in der anderen Richtung.

Aus diesen Versuchen folgt, daß die Umkehrtemperatur der Kelvinschen Erscheinung für Wasserstoff $-80,5^{\circ}\text{C}$ beträgt, in genügender Uebereinstimmung mit dem zweiten Werthe Witkowskis. Berechnet man infolge dieser Uebereinstimmung die kritische Temperatur des Wasserstoffs, so erhält man $40,4^{\circ}$ abs. oder $-232,6^{\circ}\text{C}$, eine Temperatur, die von der von Herrn Olszewski experimentell gefundenen ($-234,5^{\circ}\text{C}$) nur um $1,9^{\circ}$ abweicht.

„Auf Grund der obigen Versuche kann man also schließen, daß zum Verflüssigen des Wasserstoffs mit Hilfe der Kelvinschen Erscheinung die Abkühlung derselben vor der Expansion bis unterhalb -200° nicht unumgänglich nothwendig ist, daß vielmehr bei sehr guter thermischer Isolation des Apparates schon die Temperatur von ca. -100° , die mittels festen Kohlendioxydes und Aethers sehr leicht herzustellen ist, ausreichen könnte; es unterliegt jedoch keinem Zweifel, daß eine stärkere Abkühlung mittels flüssiger Luft die Verflüssigung des Wasserstoffs fördert und beschleunigt.“

R. K. Mc Clung: Die Geschwindigkeit der Wiedervereinigung der Ionen in Gasen unter verschiedenen Drucken. (Philosophical Magazine 1902, ser. 6, vol. III, p. 283—305.)

Jedes Gas, das den Röntgenstrahlen ausgesetzt wird, behält die hierdurch hervorgerufene Ionisirung auch, nachdem die Quelle der Strahlung entfernt worden, und es dauert eine wahrnehmbare Zeit, bis die positiven und negativen Ionen sich wieder zu neutralen Gasen vereinigt haben. Vor einigen Jahren hat Rutherford die Geschwindigkeit dieser Wiedervereinigung für Luft und einige andere Gase unter Atmosphärendruck gemessen (Rdsch. 1898, XIII, 105) und gefunden, wenn die Strahlung aufgehoben wird, nachdem die Geschwindigkeit der Ionenbildung derjenigen ihrer Wiedervereinigung gleich geworden, das Verschwinden der leitenden Partikel ausgedrückt wird durch die Gleichung $dn/dt = -\alpha n^2$, in welcher n die Zahl der Ionen im cm^3 Gas zur Zeit t nach dem Aufhören der Strahlung und α eine Constante des bezüglichen Gases ist. Derselbe Physiker veranlaßte nun Herrn Mc Clung, die Geschwindigkeit der Ionenvereinigung bei anderen Drucken zu untersuchen, wobei sich zeigen mußte, ob das für Atmosphärendruck ermittelte Gesetz auch seine Gültigkeit bei kleineren und größeren Drucken behalte, und wenn das der Fall wäre, sollte das Verhältniß der Größe von α zu den Drucken sowie der absolute Werth von α ermittelt werden.

Die Methode der Untersuchung war im Princip die gleiche, wie in den Rutherford'schen Versuchen (siehe

das oben erwähnte Referat), nur in Einzelheiten waren Aenderungen eingeführt, auf welche hier nicht eingegangen werden soll. Die Strahlen der Röntgenröhre drangen durch ein Aluminiumblatt in das isolirte Innere einer Messingröhre, in welchem zwei Reihen von Elektroden einerseits mit einem Element, andererseits mit dem Elektrometer verbunden werden konnten durch einen Pendelcontact, der auch die Strahlung unterbrach; letzteres geschah, nachdem das Maximum der Ionisirung, nach zehn Secunden, eingetreten war, und die Leitfähigkeit der Luft wurde dann in verschiedenen Zeitmomenten nach dem Aufhören der Strahlung gemessen. Die Drucke variirten in den einzelnen Versuchsreihen zwischen 3 Atmosphären und 0,125 Atmosphäre. Die beobachteten Leitfähigkeiten sind in Curven, deren Ordinaten die Ablenkung des Elektrometers und deren Abscissen die Zeiten nach dem Aufhören der Strahlung wiedergeben, dargestellt und mit den aus der Formel von Rutherford berechneten verglichen worden. Da die Uebereinstimmung zwischen beiden Curvenreihen eine sehr gute war, wurde das Verhältniß von α zum jedesmaligen Drucke und schliesslich der absolute Werth der Constante berechnet. Nach Abschluß dieser mit trockener, staubfreier Luft angestellten Versuche wurden entsprechende Messungen mit Kohlendioxyd und Wasserstoff ausgeführt.

Das Resultat seiner Untersuchung faßt Herr Mc Clung in folgende Sätze zusammen: 1. „Die Geschwindigkeit, mit welcher die Ionen in ionisirter Luft sich wieder vereinigen, wird durch das gleiche Gesetz bestimmt, nämlich $dn/dt = -\alpha n^2$, gleichgültig unter welchem Drucke das Gas sich befinde, wenigstens zwischen den Grenzen von 0,125 und 3 Atmosphären. 2. Der Coefficient der Wiedervereinigung der Ionen für Luft ist unabhängig vom Druck der Luft in dem gleichen Druckintervall. 3. Der absolute Werth dieses Coefficienten wurde bestimmt und gleich 3384ϵ gefunden, oder, wenn man den Zahlenwerth für die Ionenladung (nach J. J. Thomson) einführt, dann wird er $= 2,20 \times 10^{-6}$. 4. Wasserstoff und Kohlendioxyd sind gleichfalls untersucht worden, und dasselbe Gesetz der Wiedervereinigung wurde gültig gefunden wie bei der Luft. 5. Bestimmte man den Coefficienten für Kohlendioxyd, so fand man ihn factisch gleich dem der Luft, während der Coefficient für Wasserstoff nur etwa 87% von dem Werthe für Luft war.“

W. Pauli und P. Rona: Untersuchungen über physikalische Zustandsänderungen der Kolloide. I. Verhalten der Gelatine. (Beiträge zur chem. Physiologie und Pathologie. Band II, 1902, S. 1—41.)

Die Erforschung der Wechselwirkung krystalloider und kolloider Stoffe ist von großer Wichtigkeit für die Beurtheilung biologischer Fragen, da sämmtliche mit „Lebenserscheinungen“ verknüpften Prozesse zugleich Aenderungen im gegenseitigen Verhalten von krystalloiden und kolloiden Componenten der lebenden Substanz sind, und viele physiologische und namentlich pathologische Vorgänge mit auffallenden physikalischen Zustandsänderungen der Kolloide einhergehen. Die Verf. stellten in der vorliegenden Arbeit Untersuchungen in dieser Richtung an, und zwar zunächst an Gelatine, während die an Eiweiß in einer folgenden Arbeit mitgetheilt werden sollen.

Der erste Theil der Versuche knüpft an eine frühere Publication des Herrn Pauli (Rdsch. XV, 1900, 330) an, in welcher gezeigt wurde, daß die Erstarrungs- und Schmelzpunkte von Gelatine durch die gleichzeitige Anwesenheit krystalloider Stoffe (von Salzen) mächtig beeinflusst, selbst innerhalb 40 Celsiusgraden verschoben werden können. Zugleich konnte nachgewiesen werden, daß eine Gruppe von Salzen und Nichtelektrolyten (Sulfate, Citrate, Tartrate, Acetate, Glycerin, Traubenzucker) den Erstarrungspunkt des Knochenleims erhöhen, eine andere (Chloride, Chlorate, Nitrate, Bromide, Jodide, Alkohol, Harnstoff) diesen erniedrigen. Für die Richtung der

Aenderung war weder die Fähigkeit der Ionisation, noch die Fähigkeit, flüssige Gelatine zu fällen, bestimmend. Die Eigenschaften der Krystalloide waren zunächst nur für 10% Gelatine festgestellt worden, und es war von Interesse, den Einfluss der Konzentrationsänderung der Gelatine auf die relative Stellung der Salze in der obigen Gruppierung kennen zu lernen.

Untersucht wurden von fallenden Salzen: Ammoniumsulfat, Natriumacetat, Natriumchlorid, von nicht fallenden: Ammoniumchlorid, die in Bruchtheilen molekularer Concentration zu 5, 10 und 15% Gelatine zugesetzt wurden. Die Methode war dieselbe wie in der oben erwähnten Arbeit, die Resultate sind in Tabellen und Curven dargestellt.

Es konnte nachgewiesen werden, dass durch Aenderung der Gelatineconcentration die Gruppierung der Salze hinsichtlich der Erhöhung und Erniedrigung von Schmelz- und Erstarrpunkt nicht beeinflusst wird. Die Wirkung des Kations tritt gegenüber der des Anions für höhere und niedrigere Gelatineconcentration ebenso zurück wie für mittlere. Natrium- und Ammoniumchlorid stehen sich auch hier in der Wirkung sehr nahe, wiewohl das Natriumsalz fällt, das Ammoniumsalz nicht. Für constanten Gelatine- und geänderten Salzgehalt zeigte die übereinstimmende Form der Curven, dass der Salzgehalt auf Erstarrungs- und Schmelzpunkt in gleichem Sinne wirkt. Nur rücken die betreffenden Curven für die höhere Gelatineconcentration zusammen, indem die Schmelzpunkte tiefer liegen. Dies tritt deutlich in den Curven von constantem Salz- und variirendem Gelatinegehalt hervor. In diesem Falle sind die Erstarrungspunktscurven annähernd gerade, während die Schmelzpunktscurven gegen die Abscisse concav gekrümmt sind und oft ein Maximum zeigen.

Da es sich bei den biologischen Vorgängen niemals um die Einwirkung eines einzelnen Elektrolyten oder Nichtelektrolyten auf die Zustandsänderungen von kolloiden Stoffen handelt, sondern die Kolloide in einer Mischung von verschiedenen Leitern und Nichtleitern enthalten sind, wurde im zweiten Theile der Arbeit die vereinte Wirkung verschiedener Krystalloide auf die Gelatine untersucht, und zwar wurde zunächst das Erstarren und Schmelzen der 10%igen Gelatine bei Gegenwart zweier verschiedener Krystalloide, in äquivalenten Concentrationen, in Betracht gezogen. Combinirt wurden Salze mit gemeinsamem und ohne gemeinsames Ion, solche mit hemmender und begünstigender Wirkung auf das Erstarren, und solche mit leimfallenden Eigenschaften (so z. B. $MgSO_4$ und $MgCl_2$ bezw. $MgSO_4$ und $BrNa$), Elektrolyte und Nichtelektrolyte (Harnstoff bezw. Dextrose mit KCl , $MgSO_4$, $BrNa$), Nichtelektrolyte (Dextrose und Harnstoff).

Die Resultate der Untersuchung, die wiederum in Tabellen und Curven niedergelegt sind, ergaben, dass für die Wirkung von Mischungen krystalloider Stoffe auf den Gelatinirproceß einzig und allein der Gelatinireffect jedes einzelnen der Stoffe von bestimmendem Einflusse ist. Ob derselbe hemmt oder fördert, stets ist die algebraische Summe dieser Wirkungen das Resultat. Dementsprechend lassen sich aus gegenwirkenden Stoffen (z. B. $MgSO_4$ und Harnstoff) wirkungslose Combinationen in beliebiger Zahl darstellen. Die Stoffe beeinflussen also — bei mittlerer Concentration der zugesetzten Krystalloide — das Gelatiniren unabhängig von einander. Ein Einfluss der Aenderung der Dissociation auf das Gelatiniren durch Combination von Stoffen mit gemeinsamem Ion konnte nicht nachgewiesen werden, während die Fällung der Gelatine unter denselben Verhältnissen mächtig beeinflusst wird.

Im dritten Theile der Arbeit wurde die Fällung flüssiger Gelatine durch Salze — ein Vorgang, der von dem Gelatinirungsproceß unter dem Einflusse von Salzen streng zu unterscheiden ist — untersucht, mit besonderer Rücksicht auf die Wirkung von Nichtelektrolyten (Harnstoff, Rohrzucker, Dextrose) auf das leimfallende Ver-

mögen von Elektrolyten. Die Wirkung der erwähnten Nichtelektrolyte wurde auf die fallende Wirkung der Chloride des Kaliums und Natriums, auf die von Natriumacetat, von Sulfaten, von Natriumcitrat untersucht und gefunden, dass die Anwesenheit des Nichtelektrolyten die fallende Wirkung des Elektrolyten hemmt oder beeinträchtigt, beziehungsweise der Zusatz des Nichtelektrolyten den Gelatineniederschlag löst. Am deutlichsten zeigte sich dieses Verhalten bei Harnstoff; die Wirkung wächst im begrenzten Mafse mit der Harnstoffconcentration und variirt in ihrem Ausmaße mit der Concentration der Elektrolyte und der Beschaffenheit derselben. Am stärksten ist diese Harnstoffwirkung gegenüber den Gelatinefällungen von Chloriden und von Acetat, Salzen einwerthiger Säuren, schwächer bei den Sulfaten, bei denen das Kalium merklich von Einfluss ist; das Citrat zeigt bei niedrigem Fällungswerth die Harnstoffwirkung ähnlich wie die Chloride und Acetate. Weniger scharf ausgeprägt, doch deutlich war die hemmende Wirkung des Rohr- und Traubenzuckers. Bei den Versuchen mit diesen Substanzen mußte die volumenvermehrnde Wirkung derselben berücksichtigt werden.

Durch eine geeignete Versuchsanordnung konnte das Auftreten von zwei scharf abgegrenzten Phasen bei der Gelatinefällung durch Elektrolyte gezeigt werden. Zunächst gaben mikroskopische Untersuchungen einer Salz-fällung der Gelatine den Aufschluss, dass dieselbe unter allen Umständen im frischen Zustande aus gleichmäßig vertheilten, stark lichtbrechenden Tröpfchen besteht. — Es gelingt leicht, frisch gefällte Gelatine im Brutofen 24 Stunden dünnflüssig zu erhalten, die zwei flüssigen Phasen, gefällte und nicht gefällte Gelatine, quantitativ zu trennen, wobei sich die dünne, leichte Gelatine oberhalb der dicken, dunklen wie Oel auf Wasser ansammelt. Bei geeigneter Wahl des Fällungsmittels kann beim Abkühlen, in Folge des Unterschiedes der Erstarrungspunkte beider Gelatinephasen, die unten befindliche fest, die obere flüssig gewonnen werden. Wir haben es also bei der Gelatinefällung mit Phasenbildung zu thun, während bei dem Gelatiniren das Auftreten zweier homogener Phasen — entgegen den Angaben von Hardy — nicht wahrscheinlich ist. P. R.

Hans Mollisch: Ueber den Goldglanz von Chromophyton *Rosanoffii* Woronin. (Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften. 1901, Bd. CX, S. 354—363.)

Auf dem Wasserspiegel der Bottiche und der Untertassen von Blumentöpfen im Gewächshause des pflanzenphysiologischen Instituts in Prag tritt seit einer Reihe von Jahren ein staubartiger Anflug auf, der einen prächtigen Goldglanz ausstrahlt, wenn man in bestimmter Richtung auf ihn blickt. Die Ursache dieser Erscheinung ist ein Flagellat, der 1880 von Woronin unter dem Namen Chromophyton *Rosanoffii* beschrieben wurde. Die kugeligen, mit einer Geißel versehenen Individuen haben 4 bis 6 μ Durchmesser und bestehen aus farblosem, häufig ein oder mehrere Körnchen enthaltendem Plasma, dem seitlich ein brauner oder grünbrauner, zumeist plattgedrückter Farbstoffträger (Chromatophor) angelagert ist. Wenn die Zellen am Wasserspiegel zur Ruhe kommen, so heben sie sich allmählich über diesen empor und scheiden dabei eine Schleimschicht ab, die nach unten in ein kurzes Stielchen übergeht, mit dem die Zelle im Wasserspiegel gewissermaßen befestigt ist. Eine solche, auf dem Wasserspiegel schwimmende Haut zeigt den Goldschimmer, wenn man von der Fensterseite gegen sie blickt. Blickt man aber von oben senkrecht auf den Wasserspiegel nach abwärts, so scheint die Haut mattbraun und ohne Glanz, oder nahezu farblos. Je kleiner der Winkel wird, unter dem man vom Fenster aus auf den Wasserspiegel blickt, desto stärker wird der Goldschimmer; am intensivsten ist er, wenn der von der Augenaxe mit dem Wasserniveau gebildete Winkel sich