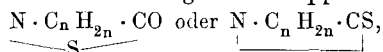
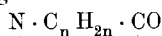


diese Behandlung ist sowohl der Fixation basischer wie saurer Farbstoffe günstig. Die Wirkung des Chlors ist der des Wasserstoff-superoxyds ähnlich, indess gibt ersteres für saure, letzteres für basische Farbstoffe etwas bessere Resultate.

Mit Alkalien, besonders Kalk, zusammengebracht nimmt Wolle eine gelbe Färbung an, die mit Bleichmitteln wie  $H_2O_2$  wieder verschwindet. Nach Prud'homme kommt diese Färbung von Gruppen



die dann übergehen in



Die ursprüngliche Wollfaser soll nur wenig Carboxyl-, dagegen viel Imidgruppen

enthalten. Dem entspricht die geringe Verwandtschaft zu basischen, die gute Verwandtschaft zu sauren Farbstoffen. Amidgruppen sollen keine zugegen sein. Dies werde durch Behandlung von Wolle mit schwefliger Säure und Formaldehyd bewiesen (150 g Natriumbisulfit von 34<sup>o</sup>, 20 g Schwefelsäure, 1 l Wasser, 50 g Formaldehyd von 40 Proc.), wodurch die Aufnahme schwefliger Säure verhindert wird; Amidgruppen reagieren jedoch mit Formaldehyd und schwefliger Säure unter Bildung saurer Körper, während Imidgruppen dies nicht thun. Nach Richard ist Wolle diazotirbar und gibt dann mit Phenolen und Alkalien Färbungen; Prud'homme erklärt dies jedoch durch Bildung von Nitrosaminen, die mit Phenolen ähnliche Färbungen geben würden. *u.*

# Verein deutscher Chemiker.

## Sitzungsberichte der Bezirksvereine.

### Berliner Bezirksverein.

Ausserordentliche Sitzung<sup>1)</sup> am Donnerstag, 26. Mai 1898, abends 8 Uhr im Hotel Janson, Mittelstrasse 53/54 (nahe Friedrichstr.). Vorsitzender: Reg.-Rath Dr. B. Rösing, Schriftführer: Dr. Werner Heffter, Besuch: 50 Herren. Punkt 1 der Tagesordnung lautet:

„Das Verhältniss des Vereines deutscher Chemiker zu seinem Vereinsorgane: der Zeitschrift für angewandte Chemie“.

Berichterstatter ist Dr. A. Lange. Er und die Herren, die sich an der dem Bericht folgenden Erörterung betheiligen, Dr. Heffter, Dr. Paul Meyer-Schöneweide, Dr. von Vietinghoff, Dr. Ephraim, Geheimrath Delbrück, S. Fencenzi, Dr. Ackermann, Reg.-Rath Rösing, O. Fuhse und Dr. Herzfeld, betonen, dass die Angelegenheit der Zeitschrift für angewandte Chemie, welche ja nicht unserem jetzt fast 1700 Mitglieder zählenden Hauptvereine, sondern der Verlagsbuchhandlung von Herrn Julius Springer gehört, für die Zukunft des Vereines deutscher Chemiker von grösserer Wichtigkeit sei, als im Allgemeinen angenommen werde.

Der Verein ist durch seine Mitglieder nur Abnehmer, Abonnent der Zeitschrift; deshalb hat er auch fast kein Verfügungsrecht in redactioneller Beziehung, ebenso wenig wie Einnahmen aus seinem Organ.

Erstrebt wird Übergang der Zeitschrift in den Besitz unserer jetzt fast 1700 Mitglieder zählenden Vereinigung.

Ein neuer, wie man sagt, für den Verein  
günstigerer Vertrag mit der Firma des Herrn Julius

Springer soll nun gelegentlich der Hauptversammlung in Darmstadt (Mittwoch bis Sonnabend, 1. bis 4. Juni) berathen werden.

Auch unser Bezirksverein, der sich bereits mehrfach mit der Zeitschriftenfrage beschäftigte, wird durch seinen Vertreter im Vorstandsrathe an dieser wichtigen Sache wesentlich mitarbeiten.

Es erscheint deshalb eine ausführliche Besprechung der Frage innerhalb des Bezirksvereins von nöthen und eine genaue Instruction unseres Abgeordneten, der durch seine Stimme u. U. eine Entscheidung in dieser erheblichen Sache herbeiführen kann.

Eine solche Instruction unserem Vertreter zu geben, ihn mit ganz bestimmten Weisungen gerade hinsichtlich der Zeitschriftenfrage zu versehen, dazu soll die ausserordentliche Sitzung dienen,

Mehrfach wird hervorgehoben, dass die „Zeitschrift“ ohne den Verein deutscher Chemiker garnicht bestehen könne, dass sie oder eine andere ganz in den Händen des Vereines befindliche Zeitschrift ein äusserst werthvolles Vermögensobject darstelle (insbesondere durch den ungemein erweiterungsfähigen Inseratentheil, aus welchem dem Vereine — entgegen einer weitverbreiteten Meinung — in Folge einer eigenthümlichen Vertragsbestimmung bisher nicht der geringste Gewinn erwachse).

Gewünscht wird aufs innigste, dass schon aus diesem finanziellen Grunde der Verein in den Besitz der Zeitschrift, und zwar baldigst, gelange. Noch stichhaltiger sei dafür der zweite Grund: vollkommen freies Verfügungsrecht über Erscheinungsweise und Redaction der Zeitschrift zu erhalten (was, trotz des Statutensatzes 3: „Der Vorstand bestimmt über die Redaction der Zeitschrift und die Art ihres Erscheinens“, bisher keineswegs der Fall wäre; Julius Springer stelle z. B. den Redacteur an!).

Es gebe nur eine Alternative: entweder baldigen Associé-Vertrag mit Springer, oder Fort-

<sup>1)</sup> Dieser Bericht ist nur auf besonderen Wunsch des Geschäftsführers Herrn Lütj wörtlich abgedruckt; Berichtigung vorbehalten.

dauer des gegenwärtigen, erträglichen, sich andauernd bessernden Provisoriums (vgl. „Mittheilungen aus dem Vereine deutscher Chemiker“) bis Ende 1900 und dann: Gründung einer eigenen Zeitschrift.

Dr. Heffter theilt aus einem Briefe von Hofrath Dr. Caro mit, dass der Vereinsvorstand, dem, wie bemerkt, nur ein Bestimmungsrecht über die „Verinsveröffentlichungen“ zustehe, von diesem Rechte Gebrauch gemacht habe, um den Inhalt der Zeitschrift sofort und bis zum Vertragsablaufe (31. December 1900) wesentlich zu erweitern. Die Beschaffung der Beiträge für die „Mittheilungen aus dem Vereine deutscher Chemiker“ (Hefte 18, 20) habe bisher Dr. Duisburg übernommen. Von anderer Seite liefen auch bereits Beiträge ein. Das sei „praktische Vereinsliebe“. Der Vorstand wünsche dringend, dass er hierin von allen berufenen Kräften im Vereine ungesäumt unterstützt werde, dass unsere Vereinsmitglieder nur in unserer Zeitschrift publiciren und Aufsätze, Vorträge, Correspondenzen, Kritiken u. s. w., deren Inhalt über den bisherigen analytisch-technischen Inhalt der Zeitschrift hinausgeht, dem Vorstande einsenden. Mitarbeit der Vereinsmitglieder! Viele und gute Manuscripte!

Einstimmig gelangt schliesslich der folgende vom Vorstande des Bezirksvereines vorgeschlagene Beschluss zur Annahme:

„Der Berliner Bezirksverein erachtet es für eine wirkungsvolle Vertretung der Interessen des Vereines deutscher Chemiker als erforderlich, dass die Zeitschrift in das alleinige Eigenthum des Vereines übergeht. Er beauftragt daher seinen Abgeordneten zum Vorstandsrathe, dafür einzutreten, dass die Zeitschrift baldigst, spätestens nach Ablauf des jetzigen Vertrages mit dem Verleger, Herrn Julius Springer, in den Besitz des Vereines gelangt.“

Geheimrath Delbrück, Abgeordneter zum Vorstandsrathe, sagt energischste Vertretung dieses Beschlusses für die Darmstädter Tage zu.

Unter Punkt 2: „Weitere geschäftliche Angelegenheiten, die für die Hauptversammlung in Betracht kommen“, erinnert Dr. Heffter an die Forderung, dass die Vereinszeitschrift Mitgliedern des Vereines billiger geliefert werden möge als Nichtmitgliedern, bez. den letzteren theurer, ähnlich wie die Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure im Buchhandel und durch die Post 32 M., als Vereinsorgan von Mitgliedern bezogen aber nur 20 M. koste. Eine solche Verbilligung sei, als von grosser werbender Kraft, nicht zu unterschätzen und die Ausführung dieses Planes werde leichter möglich, wenn die Zeitschrift im Besitz des Vereines sei. Bei dieser Gelegenheit wird aus der Versammlung heraus erwähnt, dass im Gegentheil die „Zeitschrift für angewandte Chemie“ für 18 M. im Buchhandel zu haben sei, also 2 M., billiger als sie Vereinsmitgliedern zur Verfügung stehe.

Den Antrag des Hannoverschen Bezirksvereines für die Hauptversammlung, betreffend Gewährung von  $33\frac{1}{3}$  Proc. Nachlass auf die Kosten der Inserate von Mitgliedern des Vereines, halten Geheimrath Delbrück, Professor Wittelshöfer und S. Fe-

renzi gerade in Hinsicht auf die Hoffnung, das Vereinsorgan zu erwerben, bez. ein eigenes neues Organ spätestens vom 1. Januar 1901 ab zu besitzen, für nicht zweckmässig.

Es folgt die Besprechung des Antrages Heffter: „Ich beantrage, 1. dass eine zweite Auflage des „Taschenbuches des Berliner Bezirksvereines“ für 1899/1900 im März 1899 herausgegeben werde; 2. die Wahl eines Ausschusses von 9 Mitgliedern, dem die Bearbeitung und Verbesserung, die ganze Herausgabe des Taschenbuches 1899/1900 obliegt.“

Dr. von Vietinghoff beantragt dagegen: „Die Versammlung wolle beschliessen, eine Commission aus fünf Mitgliedern mit einem Zuwahlungsrecht auf neun zu wählen, welche sich über die wissenschaftlich-technische Ausgestaltung und den zu erwartenden geschäftlichen Erfolg des Taschenbuches zu unterrichten und darüber Bericht an die Versammlung zu erstatten hat.“

Nach langer Erörterung, an der sich O. Fuhse, Dr. Heffter, Dr. Lange, Dr. Herzfeld, Dr. v. Vietinghoff, Dr. Karsten, Dr. P. Meyer-Schöneweide, S. Ferenczi, Dr. Peters und R. Pelgry betheiligen, und in deren Verlauf reichlich über das bekanntlich in grösster Eile zu Stande gekommene Taschenbuch gesprochen wird, entscheidet sich die Versammlung mit geringer Mehrheit für den v. Vietinghoff'schen Antrag; sie entsendet — der Herausgeber des ersten Jahrganges 1898/99 des Taschenbuches, Schriftführer Dr. Heffter, lehnt es aus Mangel an Zeit ab, in diesen Ausschuss gewählt zu werden — in den Fünfer-Ausschuss: Dr. Ephraim, Dr. Karsten, Dr. Lange, Dr. Regelsberger, Dr. v. Vietinghoff.

R. Pelgry macht darauf aufmerksam, dass der Verlauf der heutigen Versammlung wieder einmal deutlich das Fehlen einer Geschäftsordnung vor Augen geführt habe, er bittet um baldige Schaffung einer solchen.

Dr. Regelsberger fordert zu reger Betheiligung an der Darmstädter Versammlung auf.

Gegen 10 $\frac{1}{4}$  Uhr wird die Sitzung geschlossen.  
Berlin, den 27. Mai 1898.

Dr. Werner Heffter.

Sitzung am Dienstag, 7. Juni 1898, abends 8 Uhr im Hotel Janson, Mittelstr. 53/54. — Vorsitzender: i. V. Dr. August Lange; Schriftführer: Dr. Werner Heffter; Besuch 85 Mitglieder und Gäste. — **Dr. W. Gebhardt** hält seinen Vortrag:

„Photochemie und Photophysologie“.

„Die Bedeutung des Lichtes in der Chemie und Physiologie, in der sogenannten leblosen und in der belebten Natur; diesen Gegenstand habe ich für meinen Vortrag gewählt.“

Die chemischen Zersetzungs Vorgänge werden zumeist durch imponderabile Kräfte verursacht, durch Wärme, Elektrizität, Licht. Vorzugsweise studirte man bisher die durch die Wärme erzeugten chemischen Vorgänge und auch jetzt ist die Thermochemie immer noch die Herrscherin. In letzter Zeit stellt sich ihr eine junge Riesin in den Weg, die Elektrochemie. Die Bedeutung der durch die Elektrizität hervorgerufenen Er-

scheinungen und der durch sie erzeugten Zersetzungs Vorgänge ist in ungeheurem Aufschwunge begriffen. Die Photochemie, die sich mit den Zersetzungs Vorgängen beschäftigt, welche das Licht hervorruft, steht noch sehr bescheiden im Hintergrunde; nur durch eines ihrer Kinder, die Photographie, hat sie eine gewisse, aber noch längst nicht genügend gewürdigte Bedeutung erlangt. Und wie wenig wird auch die Photographie noch von den Vertretern der exacten Wissenschaft anerkannt und gepflegt, von einigen Ausnahmen abgesehen.

Aber es wird die Zeit kommen, wo auch die subtilen photochemischen Vorgänge die ihnen zukommende Würdigung finden, man wird mehr und mehr erkennen, dass ausserordentliche Kräfte in diesen kleinen Lichtwellen enthalten sind, und die Wissenschaft wird diese Erkenntniss nutzbringend verwerthen. Was für eine gewaltige Perspective bietet sich da dem Forscher!

Die Beziehungen des Lichtes zur lebenden Natur sind wesentlich eingehender von wissenschaftlichen Forschern untersucht worden. Die photophysiologischen Vorgänge nehmen einen beträchtlichen Raum in der physiologischen und biologischen Wissenschaft ein. Aber auch hier ist die Bedeutung des Lichtes längst noch nicht zur Genüge erkannt.

Was die drei genannten Kräfte sind, wissen wir nicht, wir können ebensowenig sagen, was die Wärme ist, wie wir eine Erklärung für Elektricität und Licht besitzen. Wir haben nur Kenntniss erlangt von der Art, wie sich diese Kräfte äussern. Wir kennen, wenigstens theilweise, ihre Erscheinungen. Wir wissen auch, dass innige Beziehungen zwischen den drei Kräften bestehen; die Physik lehrt, dass Licht, Wärme und Elektricität Ätherschwingungen mit verschiedenen Erscheinungsformen sind. Die Wellen sind allerdings in ihren Eigenschaften sehr verschieden. Während z. B. die Lichtstrahlen ausserordentlich kleine Wellenlängen besitzen (die X-Strahlenwellen sind die kleinsten der bisher berechneten), sind die Wellen der ausstrahlenden Elektricität, wie Heinr. Hertz nachgewiesen hat, theilweise meterlang.

Ob wir es thatsächlich mit Ätherschwingungen zu thun haben, ob dieser hypothetische Äther wirklich existirt? Dieser Frage hier näher zu treten, würde mich zu weit vom Thema abführen. Ich möchte nur bemerken, dass es nicht unwahrscheinlich ist, dass die Newton'sche Wellenlehre, die Emanations- oder Emissionstheorie, welche bekanntlich durch die Huygens'sche Un-

dulations- oder Vibrationstheorie bei Seite gedrängt wurde, doch ihre Berechtigung hat. Thatsache ist es wenigstens, dass sich Lücken zeigen, wenn wir die Huygens'sche Theorie als die allein gültige hinstellen. Vielleicht, und ich huldige dieser Ansicht, liegt die Wahrheit in der Mitte zwischen beiden Lehren. Es ist nicht nur denkbar, sondern sogar wahrscheinlich, dass ein leuchtender Körper Stoffe in feinsten Verdünnung und mit ungeheurer Geschwindigkeit ausstrahlt und dass diese Ausstrahlungen zugleich in Wellenform geschehen.

Ich behaupte ferner, dass ein jeder Körper unter gewissen Bedingungen in einen leuchtenden Zustand gebracht werden kann, d. h. die Nerven der menschlichen Netzhaut erregt. Auch glaube ich, dass alle Körper eine Strahlung besitzen (von Eis z. B. hat man nachgewiesen, dass es Wellen aussendet, ja, diese Wellen sind sogar gemessen worden, ihre Länge beträgt  $\frac{5}{1000}$  mm). Der Beweis dafür ist erbracht, dass jede der drei Kräfte sich in eine andere umsetzt, wenn sie auf eine geeignete Materie stösst und von dieser aufgenommen wird: Wärme in Licht und Elektricität, Elektricität in Wärme und Licht u. s. w. — Es ist möglich, dass die Sonne nur eine Energieform ausstrahlt, und dass diese Energie sich erst in Licht, Wärme oder Elektricität umsetzt, je nach der Art des Mediums, das sie mit ihren Strahlen trifft. Ich nehme auch an, dass, ähnlich wie die Wärmestrahlen sich in der Thermosäule in elektrische Ströme umsetzen, sich die Lichtwirkung im lebenden Organismus, so z. B. im menschlichen, in elektrische Energie verwandelt und dass auf diese Weise die gesammte Nerven- und Muskelelektricität das Ergebniss der Lichtstrahlung ist. — Sollte die Sonne ihre Energie in den Weltenraum entsenden in der Form von Strahlenwellen, welche den Lichtwellen entsprechen, so würden damit auch alle elektrischen Kräfte unseres Planeten Wirkungen dieser Lichtstrahlung sein.

Wir wollen uns mit dieser Frage, ob die Sonne ihre Energie an den Weltenraum in Form der kleinwelligen Lichtstrahlen abgibt oder ob dies mittels der grosswelligen elektrischen Strahlen oder auf andere Weise geschieht, hier nicht beschäftigen; es wird dieses Räthsel vielleicht auch niemals gelöst werden. Darüber aber können wir uns klar sein, dass die Bewegungen unseres Gesamtorganismus, die Lebensvorgänge desselben überhaupt hervorgerufen werden durch ungeheure schnelle Anstösse von aussen kommender Kräfte, von denen das Licht die hervorragendste ist; ferner ist auch

sicher, dass die Erde, angenommen, sie hätte alle ihre übrigen Kräfte und Energien, chemische und Molecularkräfte, potentielle und kinetische Energien, sei indess ohne das Licht, kein Leben in unserm gewohnten Sinne, auf keinen Fall ein intellektuelles Leben hervorbringen würde. Ohne Licht ist keine Vegetation denkbar, und da die Thiere „Pflanzenparasiten“ sind, würde auch ein animalisches Leben nicht möglich sein.

Das Licht ist eine Kraft, da es die Wirkung einer Kraft ist. Wir werden in Zukunft ebenso von einer mechanischen Lichttheorie sprechen wie jetzt von einer mechanischen Wärmetheorie.

Etwa 400 bis 800 Billionen Schwingungen in der Secunde erzeugen auf unserer Netzhaut die Empfindung des Lichtes. Strahlen unter 400 oder über 800 Billionen Schwingungen werden von den Nerven, wenigstens der normalen menschlichen Netzhaut, nicht mehr als Licht empfunden. Strahlen mit 200 bis 400 Billionen Schwingungen äussern sich unserem Gefühl als Wärmeempfindungen. Strahlen von über 800 bis 1000 Billionen Schwingungen sind die sogenannten „ultravioletten Strahlen“ und für die meisten Menschen nicht sichtbar. Bei gewissen Thieren scheinen diese Strahlen noch Lichtempfindungen hervorzurufen, ähnlich wie die Röntgen'schen Strahlen, welche nach neuesten Forschungen einigen Thieren, ja auch vereinzelt Menschen sichtbar zu sein scheinen. Ob der thierischen Netzhaut auch die grünen Strahlen grün, die rothen roth erscheinen, ist natürlich nicht festzustellen; schon bei dem Menschen finden sich hier Abweichungen (partielle Farbenblindheit).

Viele chemischen Processe sind ohne Licht nicht möglich; die stärkste Wärmezuführung wie die höchst gespannten elektrischen Ströme würden nicht dieselbe Wirkung erzielen als eine oft nur kurze Belichtung. Die Chemiker sollten weit mehr mit dem Lichte rechnen, das oft ihr Freund ist, dessen zarte Strahlen ihnen indess auch oft als grimmige Feinde gegenüberstehen. Ich erinnere nur an die Bedeutung des Lichtes in der Farbenchemie, in der Gährungschemie (Bildung der Diastase u. s. w.).

Es ist ein Wagniss, Sie in dem engen Rahmen eines Vortrages durch das gewaltige Gebiet führen zu wollen, welches durch den Titel meines Vortrages gekennzeichnet wird. Ich kann nur in weiten Zügen den Gegenstand behandeln und muss mit grosser Schnelligkeit durch die Lande der Naturwissenschaften eilen, hierbei nur das Wichtigste der Betrachtung unterwerfend.“

Redner geht nun zuerst auf die photochemischen Vorgänge ein. Er legt dar, dass durchaus nicht die violetten und blauen Strahlen allein als „chemisch wirksame“, als „actinische“ Strahlen anzusehen seien, sondern dass alle Strahlen chemisch wirksam sind, ja, dass auf manche Substanzen die rothen Strahlen einen stärkeren Einfluss ausüben als die kurzwelligen blauen und violetten. Er wendet sich gegen die noch immer gehörte Auffassung, dass die stärker brechbaren Strahlen eine reducirende, die weniger brechbaren eine oxydirende Wirkung ausüben, das hänge allein von der Natur des lichtempfindlichen Körpers ab, und spricht von den chemischen Wirkungen des polarisirten Lichtes. Dann behandelt er das Draper'sche Absorptionsgesetz und die Vogel-Eder'schen Feststellungen über die Absorption von beigemengten Stoffen bei der chemischen Wirkung des Lichtes (optische Sensibilisatoren). Die durch Licht erzeugten Veränderungen des Molecularzustandes sind besonders in die Augen springend beim weissen Phosphor, der selbst in Schwefelkohlenstofflösung durch Licht, besonders blaues, in rothen Phosphor übergeführt wird, dann beim Selen, das durch die Sonnenstrahlen aus dem amorphen in das krystallinische übergeführt wird, wodurch es die Elektrizität besser leitet (das Selenphotometer und Bell's „Photophon“ beruhen auf dieser Eigenschaft). Von praktischer Bedeutung ist auch die durch die Lichtstrahlen erzeugte Veränderung der farblosen Gläser, von Interesse der Einfluss des Lichtes auf den Krystallisationsprocess u. s. w.

Bei der Besprechung der durch Licht bewirkten Verbindungen hält sich der Vortragende länger beim Chlorknallgas auf und legt dar, dass die Verbindung von Chlor und Wasserstoff durch die kurzwelligen Strahlen erfolgt; er bespricht die Ergebnisse der Versuche von Bunsen und Roscoe wie von E. Pringsheim. Dann geht er auf die Vereinigung von Schwefel und Quecksilber ein, die bei Gegenwart von Licht und zwar zu rothem Schwefelquecksilber erfolgt; auf die durch Licht beschleunigte Oxydation vieler Metalle, die des Schwefelbleis zu Bleisulfat, des Eisenvitriols, des Kupferchlorürs, das Verhalten des Benzols, Äthers, des Phenols, der Öle und Harze gegen Licht. Er bespricht den Bleichprocess (Rasenbleiche und Wachsbleiche) und die Lichtbeständigkeit der Farben, sowohl der vegetabilischen wie der Theerfarbstoffe (Anilinroth, Chrysoidin, Bismarckbraun, Hoffmannsblau, Fuchsin u. s. w.). Die Bildung des berühmtesten

Farbstoffes des Alterthums, des Purpurs, kann nur durch die Lichtstrahlen erfolgen, hier lässt also das Licht im Gegensatz zu den eben besprochenen Vorgängen einen Farbstoff entstehen.

Bei den durch die Lichtstrahlen bewirkten Zersetzungen kommen vor allem in Betracht: Wasserstoffsuperoxyd, Chlorwasser, Salpetersäure, Jodkaliumlösung, Phosphorwasserstoff; Schwefelkohlenstoff; von den Metallverbindungen die Chromate, die Eisenverbindungen, Uransalze, Kupferverbindungen und Quecksilbersalze, dann vorzugsweise die für die Photographie besonders wichtigen Silber-, Gold- und Platinverbindungen. Interessant ist das Verhalten von Silberplatten, die ganz kurze Zeit in Eisenchloridlösung getaucht wurden, gegen die farbigen Strahlen. Redner bespricht alle diese Vorgänge und die Beziehungen der einzelnen Strahlengruppen zu denselben.

Er geht noch weiter auf die Zersetzung organischer Körper durch die Wellen des Lichtes ein; so der Oxalsäure, des Santonins, der Chininsalze, dann des Papiers und stellt schliesslich die Gesetze über die chemischen Wirkungen des Lichtes und der verschiedenen Strahlen des Spectrums zusammen.

Hierauf wendet er sich zu den physiologischen Vorgängen.

Der Einfluss, den das Licht auf die pflanzlichen Organismen ausübt, ist in jeder Beziehung ein so gewaltiger, dass thatsächlich ohne diese Energie pflanzliches Leben nicht möglich ist. Zuerst kommt das Chlorophyll, das Blattgrün, in Betracht. Ohne Licht verkümmert dieser hauptsächlichste Vermittler des pflanzlichen Stoffwechsels. Wärme und Feuchtigkeit wecken den ruhenden Pflanzenkeim zum Leben, die Möglichkeit aber, aus den einfachen Stoffen, der Kohlensäure, dem Wasser, den Mineralien des Bodens, die complicirten Pflanzenstoffe aufzubauen, geben allein die Lichtstrahlen. Und welch' wunderbare Arbeit verrichtet die Natur in diesem ihrem chemischen Laboratorium! Man bedenke, dass die Arbeit der Sonne, welche sie vor vielen Jahrtausenden ausgeübt, uns in den Steinkohlen erhalten, aufgespeichert wurde. Dann ist der Einfluss des Lichtes auf den Stoffwechsel, der Kohlensäureaufnahme und der Sauerstoffabscheidung von höchster Bedeutung; fast im Augenblick der Lichtentziehung bleibt dieselbe stehen. Bei einer optimalen Wellenlänge von  $0,5889 \mu$  (im mittleren Gelb) erreicht die Lichtwirkung das Maximum. Ebenso ist der Einfluss des Lichtes auf die Blüten und Blätterbildung, so be-

sonders durch Vöchting nachgewiesen; gleicher Weise der auf das Wachsthum (Versuche von Sachs). Die Zuckerbildung im Lichte ist von hoher praktischer Bedeutung. Die Entwicklung der Duftstoffe ist gleichfalls vom Licht und seinen verschiedenen Farben abhängig. Dann wurden der Heliotropismus und die Grenzwerte der heliotropischen Empfindlichkeit besprochen.

Dieser Heliotropismus, „Lichthunger“, tritt auch bei den Thieren hervor, besonders bei den niederen, wie Wasserpolyphen, Borstenwürmern u. a. — Der Einfluss des Lichtes auf die Protoplasmabildung ist von hervorragender Bedeutung, ebenso wie der auf den thierischen Stoffwechsel (Moleschott's, Piacentini's, Platen's u. A. Versuche); ja sogar am ausgeschnittenen Gewebe wurde Gaswechsel unter Belichtung festgestellt. Redner geht auf den Einfluss des Lichtes auf die Muskulatur, auf die Muskelelektricität ein und wendet sich zu den Beziehungen, welche zwischen Licht und Blutbildung, dem Blutfarbstoff, Hämoglobin, bestehen, bespricht die Pigmentbildung durch Licht und den Helligkeits- und Farbensinn verschiedener Thiere.

Darauf wird der Bakterien tödtende Einfluss des Lichtes dargelegt; die Versuche mit Plattenculturen von Arloing, Ward, Buchner, Geisler, Dieudonné u. A., und Dr. Gebhardt beschreibt seine eigenen bakteriologischen Versuche, welche er mit Mäusen, Meerschweinchen und Kaninchen angestellt. Diese Thiere wurden mit Milzbrand, Tuberkelbacillen, Diphtheriebacillen u. a. geimpft und theilweise ins Dunkle, z. Th. in kleine Lichtschränke, Kästen mit elektrischen Glühlampen gesetzt. Die im Dunkeln gehaltenen gingen in wenigen Tagen ein und der Sectionsbefund zeigte vollständige Durchseuchung mit Bakterien, die im Licht gehaltenen nahmen an Gewicht zu, wurden munter und mussten getödtet werden, um den Befund festzustellen. Sie zeigten sich hierbei frei von Bakterien. Der Vortragende schildert auch die Versuche, welche er mittels photographischer Platten angestellt, um den Nachweis zu führen, dass die Lichtstrahlen tief in die Gewebeschichten eindringen. Er schliesst daraus, dass das Licht auf diese Weise heilend wirke. Schliesslich behandelt er den Einfluss, sowohl den psychischen als wie den physischen, den das Licht auf den Menschen ausübt. So besonders auch auf die Haut, die Pigmentirung derselben, spricht über „Sonnenstich“ und „elektrischen Sonnenstich“, „Gletscherbrand“, dann die Bildung von Haut-

entzündungen u. a. in Folge der Bestrahlung mit Röntgen'schen Strahlen und beendet seinen Vortrag mit dem Hinweis auf die grosse hygienische Bedeutung des Lichtes und der Mahnung, das Sonnenlicht soviel wie nur möglich dem Körper zuzuführen; sagt doch Hufeland mit Recht: „Ein jedes Geschöpf hat ein um so vollkommeneres Leben, je mehr es den Einfluss des Lichtes genießt“.

An der lebhaften Discussion theilnehmen sich: O. Fuhse, Dr. W. Gebhardt, Dr. Kronberg, Dr. A. Lange, Dr. med. Otterbein, Prof. Dr. med. Rosenbach, Dr. von Vietinghoff und Dr. Schweitzer. Es wird insbesondere die Frage erörtert, ob die verschiedenen vom Redner erwähnten photochemischen und photophysiologischen Versuche mit Hilfe von kaltem oder warmem Lichte ausgeführt sind. Dr. W. Gebhardt betont, dass es sich bei den Experimenten ausschliesslich um Wirkungen des Lichtes als solchen, um kaltes Licht, um Licht handelt, dessen Wärmestrahlen z. B. durch eine Alaunlösung resorbiert wurden.

Es spricht darauf Herr Wilhelm Haensch über „Neuere Polarisations- und Spectralapparate“. Die Wiedergabe des Vortrages, der durch Vorzeigung zahlreicher schöner Apparate erläutert wurde, soll in einem der nächsten Hefte erfolgen.

O. Fuhse bemerkt im Anschlusse an die Mittheilungen des Herrn Haensch, dass man Didym in Cersalzen spectroscopisch nachweisen könne, ohne letztere in Lösung zu bringen. Der bekannte für Didym so charakteristische schwarze Streifen erscheine bereits, wenn man durch das Spectroskop auf das zu untersuchende feste Salz blicke, welches sich z. B. in einem weissen Pulverglase befinden könne.

Nach Erledigung einiger geschäftlichen Angelegenheiten wird die Sitzung um 11 Uhr geschlossen.

*Dr. Werner Heffter.*

Ausflug am Sonnabend, 18. Juni 1898, nach den Berliner städtischen Wasserwerken in Friedrichshagen am Müggelsee. — Eine Gesellschaft von 45 Damen und Herren besichtigte unter der lebenswürdigen Führung des Betriebsingenieurs Herrn Anklaam das Riesenwerk mit seinen gewaltigen Pumpen und zahlreichen geräumigen Sandfiltern für das aus dem Müggelsee entnommene Wasser. Nach der Besichtigung war man in der Friedrichshagener Brauerei an der Spree gesellig beisammen. Es ist bedauerlich, dass die grösste Zahl der Fachgenossen durch ihre Thätigkeit — „des Dienstes ewig gleichgestellte Uhr“ — verhindert ist, an den Excursionen theilzunehmen, die gerade dazu geeignet sind, persönliche Beziehungen der Mitglieder zu fördern.

*Dr. Werner Heffter.*

### Zum Mitgliederverzeichniss.

I. Als Mitglieder des Vereins deutscher Chemiker werden vorgeschlagen:

**Aschoff**, Chemiker, Landwirthschaftliche Versuchsstation Darmstadt (durch Dr. O. Sandmann).

**Dr. Heyl**, Assistent am chemischen Institut der techn. Hochschule Darmstadt (durch Dr. E. A. Merck).

**Otto Meyer**, Apotheker, Handschuhsheim bei Heidelberg (durch W. Graff).

II. Wohnungsänderungen:

Dohrn, Dr. Max, Berlin W., Kurfürstenstr. 62.

Dubke, Dr. Hans, Stettin, Kgl. Gewerbe-Inspection.

Heusler, Dr. Fr., Bonn, Agrippinenstr. 7.

Kascheike, Curt, Apotheken-Verwalter, Bobreck, O.-Schl.

Kretzschmar, Dr. A., Leipzig-Plagwitz, Erdmannstr. 1 II.

Michels, Dr. W., Betriebsführer der Kgl. Chlorkaliumfabrik am Achenbach-Schacht, Stassfurt, Wasserstr. 1.

Schmidt, Dr. A., Salzbergwerk Neustassfurt bei Stassfurt.

Serog, J., Cunnersdorf bei Hirschberg i. Schl.

III. Um Mittheilung der Adressen der nachfolgend benannten Herren an den Geschäftsführer wird höflichst gebeten.

Dietz, Dr., früher Gerresheim bei Düsseldorf.

Hohmann, Dr. Carl, früher Düsseldorf, Gneisenaustr. 8.

Knorr, J., früher Oberröblingen a. See.

Kolb, Dr. W., früher Trotha bei Halle a. S.

Niegemann, Dr. S., früher Biebrich a. Rh., Rathhausstr. 53.

Pelz, Ludwig, Bureau für Vertretungen der chem. Industrie „Berzelius“, Aachen.

Rohdich, Eduard, Apotheker, früher Gleiwitz.

Seilheimer, Carl M., früher Leipzig-Sellerhausen.

Stern, Dr. Adolf, früher Friedenau bei Berlin, Lauterstr. 35.

### Der Vorstand.