

ein zweiter, 45 Druckseiten umfassender Hauptabschnitt sich über die eigenen Untersuchungen ausspricht. Die erhaltenen Ergebnisse, bei denen Doppelbestimmungen nur um 0,1 mg/l Sauerstoff voneinander abweichen, lassen den Schluß zu, daß die im Laboratorium beobachteten Erscheinungen mit den natürlichen Verhältnissen durchaus übereinstimmen, und daß unter bestimmten Einschränkungen alle für eine Flußverunreinigung verantwortlichen Faktoren mit Hilfe der zurzeit der Wissenschaft zur Verfügung stehenden Methoden schon in befriedigendem Maße erkannt werden können; eine endgültige Lösung der Aufgabe wird allerdings erst nach Ausarbeitung noch feinerer Untersuchungsmethoden erhalten werden können. Das mit zahlreichen Einschaltungen in Form von Tabellen und Kurven sowie mit einem 33 Druckseiten starken Anhang ausgestattete Buch vermittelt auch dem Spezialfachmann noch mancherlei neue Kenntnisse und Erfahrungen.

*Spilltgerber.* [BB. 265.]

„Das Experiment, sein Wesen und seine Geschichte.“ Von Hugo Dingler. Verlag E. Reinhardt, München 1928.

Wenn ein Philosoph von der Bedeutung Dinglers unternimmt eine Naturgeschichte des Experiments zu schreiben, so werden vor allem die Experimentatoren, die Physiker, Chemiker, Biologen, Psychologen dem Inhalte eines solchen Werks Beachtung schenken. Die Urteile mögen je nach dem Standpunkte des Lesers verschieden ausfallen; aber sicher wird er zugestehen müssen, daß das Buch eine Fülle interessanter Ausführungen enthält. Die historischen Darstellungen, die im ersten Teil „Über das Problem der Konstanz und der Einfachheit“ und im dritten Teil „Über die Geschichte des Experiments“ enthalten sind, beschränken sich nicht auf eine Aneinanderreihung von Ideen früherer Zeiten, sondern sind zu einem Fundament zusammengefügt, auf dem das Gedankensystem des zweiten Teils beruht, der der Analyse des Experimentierens als aktive Handlung gewidmet ist. Im wesentlichen handelt es sich dabei um physikalisches Experimentieren und um die Erforschung des Zusammenhangs praktischer Meßmethoden mit den Vorstellungen der euklidischen Geometrie und mit der Zeitfunktion. Es ist zwar verständlich, daß heute der Philosoph in erster Linie bestrebt ist, sich mit der theoretischen Physik auseinanderzusetzen und im Sinne Heisenbergs die messende Beobachtung als einzig zulässige Grundlage der Ansätze zu betrachten. Aber das Fehlen einer Stellungnahme zu biologischen und psychologischen Experimenten in dem Werke eines Philosophen wird doch von manchen als ein Mangel empfunden werden. Dingler behandelt zunächst die Geometrie. Er definiert die reale Ebene als eine Gestalt, die wir von beiden Seiten betrachten können, ohne daß es möglich wäre, im ganzen oder an einzelnen Stellen die beiden Seiten zu unterscheiden. Aus dieser Definition wird die Gerade entwickelt, die mithin ein „Nebenprodukt“ der Ebene ist. Diese Grundlagen führen dann zum starren, nicht deformierbaren Körper. Dingler sagt, daß die kompetente Stelle, um diese Definitionen auf ihre Richtigkeit zu prüfen, „Werkmeister und Arbeiter in Fabriken für Feinmechanik und Instrumentenbau“ seien. Leider geht Dingler nicht auf die Frage ein, ob denn nicht überhaupt mit Rücksicht auf die durch die Experimente von Thomson, Davisson und namentlich auf die neuerdings von Rupp erbrachten Beweise für die Wellennatur der Elektronen der starre Körper zu einer rein mathematischen Vorstellung geworden ist. Dingler weist weiter darauf hin, daß alle Meßinstrumente Gebilde euklidischer Art sind und zieht daraus den Schluß, daß es mit solchen Apparaten nie möglich sein kann, nichteuklidische Resultate zu beobachten. Als Grundlage der Geometrie wird der „Wille“ betrachtet, das eindeutig Reproduzierbare in der Realität herzustellen. Wenn Dingler dann sagt, daß damit zum erstenmal diese wichtige Entscheidung über die Geometrie endgültig gefallen und dies Problem somit erledigt sei, so dürfte er wohl nicht überall Zustimmung finden. Es folgt nun ein interessantes Kapitel über „Elementare Wirkungsgestalten“. Es enthält eine Kritik der realen Begriffe der Geschwindigkeit, der Energie und der Masse. Die Quantentheorie wird an dieser Stelle nicht berührt, wie denn der Name Planck in dem Buche nicht vorkommt. Der Grund ist wohl der, daß Dingler die Ansicht vertritt, es sei absurd zu denken, daß

man aus Resultaten eines noch so komplizierten Experiments auf die tiefere Beschaffenheit der Elementargestalten zurückschließen könne, da wir diese ja selbst definiert und hergestellt haben. Es folgen einige erkenntnistheoretische Kapitel über „Induktion“, über die „Rolle der Theorie“ und über das „Neue Apriori“. Wenn dort gesagt ist, man habe bisher das Experiment selbst überhaupt noch keiner Erforschung unterworfen und habe daher nur ziemlich an der Oberfläche liegende Beobachtungen gemacht, oder wenn der Autor meint, daß man fortan in einem gewissen Sinne die rechnende Theorie nicht mehr nötig habe, so wird man dem im Hinblick auf Schriften wie etwa die von Helmholtz über erkenntnistheoretische Probleme kaum zustimmen können. Doch muß man berücksichtigen, daß Dingler davon ausgeht, daß das Experiment nicht etwa auf das „Erkennen“ im alten Sinne geht, sondern als ein „Formen“, als „Sache der Tat“ zu betrachten sei. Die Anwendung dieser Definition auf den Begriff des „Vakuum“ und ihr Vergleich mit der Machschen Beschreibungsphilosophie und schließlich mit Kants Anschauungen gehört zu den interessantesten Kapiteln des Buchs. Leider spricht sich Dingler nicht über die von Born, Jordan u. a. bei atomaren Vorgängen in Zweifel gezogene Kausalität aus.

Wird man auch in Zukunft vermutlich manches, was Dingler als apodiktisch vorträgt, als problematisch erkennen, so wird doch sein Buch für Philosophen und Experimentatoren bleibenden Wert behalten.

*A. v. Weinberg.* [BB. 165.]

## VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

### AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

Märkischer Bezirksverein. Sitzung vom Montag, dem 6. Februar, 19.30 Uhr, im Hofmannhaus. Etwa 240 Teilnehmer. Geschäftliches. Vortrag von Oberreg.-Rat W. Meißner: „Die Methode zur Erzeugung extremer Tieftemperatur und elektrische Messungen bei diesen.“ — Nachsitzung im Bayernhof.

Geschäftliche Sitzung vom Montag, dem 5. März 1928, im Hofmannhaus. Teilnehmer gegen 200. (Stellungnahme zu dem Antrag des Hauptvereins auf Satzungsänderung.) — Vortrag, Dipl.-Ing. A. St. Klein: „Papier und Papierfabrikation.“

Vortr. gibt zunächst einen geschichtlichen Rückblick über die Geschichte des Papiers. Er geht auf die verschiedenen Sorten des Papiers ein und bezeichnet als Gruppe 1, Bildträgerpapier, die Schreib-, Zeichen- und Druckpapiere, als Gruppe 2, Saugpapiere, diejenigen, die Flüssigkeiten durch- oder aufsaugen sollen, also Lösch- und Filtrierpapiere, und als Gruppe 3, Hüllpapiere, die Umschlag-, Einschlag- und Packpapiere. Ferner erwähnt er die Spezialpapiere wie Buntpapier, Kunstdruckpapier usw. Ordnet man die Papiere nach ihrem Werte, so ergibt sich: 1. die Gruppe der Feinpapiere, das sind Papiere entweder ganz oder teilweise aus Lumpenfasern. 2. die Gruppe der Mittelpapiere, die als Hauptrohstoff die Zellstoffe aus Holz und Stroh enthalten. Die 3. Gruppe ist die der geringwertigen Papiere, bestehend aus Holzschliff, d. h. chemisch nicht aufgeschlossenem Holzstoff. Dr. Klein erwähnt ausdrücklich, daß es viele Papiere gibt, die zwar nur aus chemisch vorbereitetem Holzstoff, dem gebleichten Zellstoff bestehen, aber dem Feinpapier gleichkommen. Als „Papier“ bezeichnet er solche Sorten, die bis etwa 120 g je qm wiegen, als „Karton“ solche mit einem Gewicht bis 200 g je qm und die mit einem größeren Gewicht mit „Pappe“. Dann geht Vortr. auf die Papierfabrikation selbst ein und benutzt dazu einen außerordentlich interessanten Film, der vom Verband deutscher Druckpapierfabrikanten in lebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt worden ist. Wir hatten so die Möglichkeit, einen Gang durch eine große Papierfabrik unter der ausgezeichneten Führung eines Spezialfachmannes vorzunehmen. Nach der Filmvorführung behandelte Dr. Klein noch einzelne Probleme, die der Bearbeitung durch den Chemiker, besonders vom physikalisch-chemischen Gesichtspunkt aus, harren. So erwähnt er z. B., daß beim Behandeln der Hadern mit Kalk und Soda die notwendigen verschiedenen Eigenschaften, die man an Zigarettenpapier oder gutes Dokumenten-Schreibpapier stellen muß, ausschließlich auf empirischem Wege erzeugt werden, wenn

<sup>1)</sup> Vgl. Chem. Fabrik 1, 137 [1928].

auch die dankenswerten Arbeiten von Klemm, Schwalbe und deren Schülern einige Punkte in dieser Beziehung geklärt haben. Ebenso fehlen theoretische Grundlagen für die Behandlung der anderen Rohstoffe, wie Stroh, Holz, Bambus, Esparto usw. Zum Beispiel Holz, das auf Südhängen des Gebirges gewachsen ist, hat eine weichere und lockere Faser, als solches von Nordhängen. Aber nicht nur die Länge der Faser, die in einer Größe von 0,3 bis 8,6 mm gefunden worden ist, sowie die Dicke ist ausschlaggebend für die Papierqualität, sondern auch die Art der Führung und Dauer der Kochung haben einen ungeheuren Einfluß auf die Stoff-Festigkeit. Wir sind heute nicht einmal in der Lage, auch nur annähernd zu sagen, worauf die Festigkeit des Papiers zurückzuführen ist. Es ist in der Papierfabrikation im allgemeinen so, daß sich die Erfahrung nicht nur nicht von einer Fabrik auf die andere, sondern sogar nicht von einer Maschine auf eine andere übertragen läßt.

Vortr. geht dann des näheren noch auf die Volumvergrößerung des Zellstoffes, auf die Quellung ein und bezeichnet dies als Hydratation. Er erwähnt die Kapillarthorie, die osmotische Theorie, die Theorie der festen Lösungen, die Theorie, der zufolge elektrischer Abstoßung gleichgeladener Teilchen die Wasserstoff- und OH-Ionen, die an der Oberfläche der Hohlräume adsorbiert sind, die kolloidale Teilchen mit gleicher elektrischer Ladung abstoßen, wodurch denn eine Volumvergrößerung mittels der Durchtränkung mit der Lösung stattfindet, und schließlich die Diffusionstheorie von Proctor und Wilson. Vortr. schließt nach eingehender Erläuterung dieser Beispiele mit dem Hinweis, daß die Papierindustrie ein außerordentlich dankbares Arbeitsgebiet des Chemikers ist, bedauert aber, daß in Deutschland im Verhältnis zu den Aufwendungen anderer Länder nur sehr ungenügende Mittel zur Verfügung stehen. Wenn auch zum Teil staatliche und private Versuchslaboratorien bereits sehr viele Forschungsarbeit geleistet haben, so zeigen doch die Angaben über den Wert der erzeugten Papiere, und über die Größe der Jahresfertigung, daß auch großer materieller Lohn dabei erreicht werden kann. Es wäre sogar sehr leicht möglich, daß, ähnlich wie in anderen Industrien, Außenseiter, die nicht in der betreffenden Industrie tätig waren, manchmal grundlegende Erfindungen machen und damit einen entscheidenden Einfluß auf die Entwicklung der Papierindustrie ausüben können.

Nachsitzung im Bayernhof. 80 Teilnehmer.

Sonderversammlung am 2. April 1928 im Hofmannhaus. Etwa 300 Teilnehmer.

Um den Mitgliedern die Besichtigung einer Sammlung von Quarzschmelzprodukten fast aller Quarzschmelzen Europas zu ermöglichen, die der Direktor der Deutschen Ton- und Steinzeugwerke, Dr. F. Singer, zusammengestellt hatte, wurde am 2. April eine außerordentliche Sitzung veranstaltet.

Dr. F. Singer: „Geschmolzener Quarz“).

An der Aussprache beteiligten sich die Herren Lüders, Lepsius, Kröner, Rabe, Buß, Deiß, Pfannenschmidt.

Die Ausstellung selbst umfaßte mannigfaltige Gegenstände aus durchsichtigem, geschmolzenem Bergkristall und undurchsichtigem oder durchscheinendem Quarzglas. Quarzplatten bis 2 qm Fläche, Rohre verschiedener Wandstärke bis zu 500 mm Durchmesser, Turille bis zu 250 Liter Inhalt, Kühlschlangen, Kessel, Schalen, Tiegel usw. für Laboratorien und Betrieb waren in den verschiedensten Ausführungen zur Schau gestellt.

Nachsitzung im Bayernhof auf Einladung der Deutschen Ton- und Steinzeugwerke. Etwa 100 Teilnehmer.

Sitzung am Dienstag, dem 24. April 1928, im Hofmannhaus. Vorsitzender: Dr. Hans Alexander. — Schriftführer: Dr. A. Buß. — Teilnehmerzahl gegen 300.

Prof. Dr. A. Klages: „Aufruf des Reichsbundes Deutscher Technik betr. Reichstagswahlen.“

Der Vorsitzende eröffnet nach den sehr beifällig aufgenommenen Darlegungen die Aussprache, bittet aber ausdrücklich, von politischen Auseinandersetzungen absehen zu

wollen. Es äußert sich nur Direktor Ing. Chemiker Carl A. Hartung, der aus seiner Erfahrung kurz berichtet.

Dr. Buß: „Vorführung eines Apparates zur Untersuchung der Luft auf ihren Gehalt an Quecksilberdämpfen“).

Prof. Dr. Erich Lehmann: „Die Fortschritte der Photographie und Kinematographie.“

Vortr. gibt zunächst einen Überblick über die Geschichte der Photographie, geht dann zusammenfassend auf die neueren Fortschritte ein, die teils in der Auffassung der verschiedenen photochemischen Vorgänge, teils in den einzelnen Verfahren bei Aufnahme und Wiedergabe beruhen.

Im Gegensatz zu der Entwicklung der Photographie auf empirischer Grundlage hat die neuere Zeit zu einer Klärung der Fragen nach den Vorgängen bei der Entstehung und nach der Natur des latenten Bildes geführt, das, wie von Eggert und Noddack quantitativ bestimmt worden ist, aus Silbermetall besteht. Als Wesen des Vorganges bei der Belichtung ist nach Fajans der Übergang eines Elektrons von einem Bromion zu einem Silberion unter beiderseitiger Entladung und die Bildung neutraler Silberatome zu betrachten.

Das Wesen der Gelatineemulsionen als Gemische von Körnern ganz verschiedenen Charakters, die in ihrer Gesamtheit die Eigenschaften der Emulsion bedingen, ist hauptsächlich durch die wissenschaftlichen Arbeiten aus dem Kodak-Laboratorium geklärt worden, die Rolle der Gelatine insbesondere von Sheppard, der den maßgebenden Einfluß ihres Gehaltes an Schwefelverbindungen feststellte. Neuere Arbeiten auf dem Gebiet der Sensitometrie haben die sogenannte Schwelle als physiologische Grenze erkannt und die Empfindlichkeit in geeigneter Weise nach der Fähigkeit zur Wiedergabe von Schattendetails definiert. Die Verhältnisse bei der Wiedergabe von Originalen der verschiedenen Art wurden von Goldberg untersucht und geklärt. Bedeutsam für den Zusammenhang zwischen Lichtmenge und ihrer Wirkung ist die endgültige Feststellung, daß das Reziprozitätsgesetz auch in der Schwarzschild'schen Form versagt und der Schwarzschild exponent besonders bei niedrigen Intensitäten stark variabel ist. Zur Herstellung und Verarbeitung photographischer Schichten werden die neueren Farbensensibilisatoren, die Verfahren der Hypersensibilisierung und die Desensibilisierung nach Lüppo-Cramer besprochen. Bei der Entwicklung wird die Aufklärung des Luftschleiers als Chemilumineszenzerscheinung durch Lehmann und Fuchs erwähnt.

In der praktischen Photographie haben die Bedürfnisse der Kinematographie die Entwicklung geleitet. In der Optik hat die Steigerung der Lichtstärke zu Öffnungsverhältnissen bis 1:1,5 geführt. Einen prinzipiellen Fortschritt stellt das Ernstar dar, das die anderen entsprechenden Konstruktionen an ausnutzbarem Öffnungswinkel übertrifft und bis zur Brennweite 165 mm für das Format 9×12 hergestellt wird. Ein Verfahren, das wirklich photographische Öffnungsverhältnis in Abhängigkeit von Reflexions- und Adsorptionsverlusten festzustellen, zeigten Forch und Lehmann.

In der Projektion haben die Spiegellampen die alten Kondensorlampen fast vollkommen verdrängt, aber nur für kinematographische Zwecke, bei denen der Schatten der Kohlehalter verschwindet. Die Lichtausbeute ist etwa die vierfache, allerdings auf Kosten einer entsprechenden Wärmeentwicklung, wenn die alten Lichtströme überschritten werden. Dadurch wird die Frage des schwer entflammaren Films immer dringender, da der bisherige in bezug auf Haltbarkeit noch nicht den notwendigen Anforderungen entspricht. Seine Anwendung hat sich in der Berufskinetographie noch nicht durchsetzen können, dagegen gewinnt er in der Amateurkinematographie, besonders in Verbindung mit den Schmalfilmgeräten, immer mehr an Boden.

Erwähnt werden zuletzt die Fortschritte auf dem Gebiet der Zweifarbenkinematographie, die zur Entwicklung der Zweifarbenverfahren geführt haben, bei denen besonders mit Doppelfärbungen nach Lehmann sehr befriedigende Resultate erzielt werden. Vortr. führt einige nach seinem Verfahren hergestellte Bilder vor, die die Bewunderung der Anwesenden wegen ihrer natürlichen Farbenwiedergabe erregen.

<sup>2</sup>) Vgl. Ztschr. angew. Chem. 41, 290 [1928].

<sup>3</sup>) Vgl. Chem. Fabrik 1, 503 [1928].

Praktische Fortschritte hat die Anwendung der Kinetographie in der Technik zum Studium von Bewegungsvorgängen gemacht, wobei Zeitdehnerkonstruktionen verschiedener Art zur Anwendung kommen, die Aufschreibsbilder bis zu 50 000 je Sekunde herzustellen gestatten.

Nachsitzung im Bayernhof, etwa 100 Teilnehmer.

Sitzung am Montag, dem 21. Mai 1928, im Hofmannhaus. Vorsitzender: Dr. Hans Alexander. — Schriftführer: Dr. A. Buß. — Teilnehmerzahl über 300 Pers.

Prof. Gerngroß: „Die Wasserstoffionen-Konzentration und ihre praktische Messung in Wissenschaft und Technik.“

Vortr. erörtert den Begriff der Wasserstoffionen-Konzentration, ferner den Begriff des Wasserstoff-Exponenten  $pH = -\log [H^+]$  und demonstriert im Lichtbilde und durch Experimente verschiedene elektrometrische Messungen.

Das Prinzip beruht darauf, daß an einer Platin-Wasserstoff-Elektrode beim Eintauchen in eine wässrige Lösung sich ein von der Wasserstoffionen-Konzentration der Elektrodenflüssigkeit abhängiges Potential einstellt, das gegen eine bekannte Bezugselektrode gemessen und zur Berechnung des  $pH$  benutzt wird.

1. Die Gasketten-Apparatur nach Leonor Michaelis mit den verschiedenen Formen der Wasserstoffelektroden, die Calomel-Elektrode als Bezugselektrode, Kaliumchlorid-Agar-Agar-Heber und Kaliumchlorid-Wanne zur Stromleitung, Stöpselrheostaten zwecks Aufsuchung der Kompensationsstelle und Capillar-Elektrometer als Nullpunkt-Instrument.

2. Die Doppelchinhydron-Elektrode nach Mislowitzer, die die Apparate für  $H_2$ -Zufuhr (Kippapparat und drei Waschflaschen) erspart und ohne Agar-Agar-Heber und Kaliumchlorid-Wanne die Bezugselektrode und Meßelektrode in ein einziges kleines Gefäß zusammenschweißt. Die Stromleitung zwischen den beiden Halbelementen ist durch einen mit Kaliumchlorid befeuchteten Schliff gegeben. Das Potential stellt sich in kürzester Zeit konstant ein.

3. Das Potentiometer nach Mislowitzer, das in einer Holzkassette die Vorschalt- und Meßwiderstände und Schaltungen enthält, als Nullpunkt-Instrument ein empfindliches Galvanometer besitzt, das durch Vorschaltung eines Ballast-Widerstandes (100 000 Ohm) auch als Millivoltmeter benutzt werden kann. Mit der kleinen handlichen Apparatur — Doppelchinhydron Kette und Potentiometer — wird durch den Assistenten des Vortr. Herrn Dr. Heidrich innerhalb zwei Minuten eine komplette Messung durchgeführt.

4. Die  $pH$ -Ablesungsuhr nach Hock, welche die Berechnung erspart.

Vortr. führt danach aus, daß die elektrometrischen Messungen versagen, wenn die zu messenden Lösungen außer den Wasserstoffionen Stoffe enthalten, die das Potential beeinflussen oder die Elektroden vergiften, wie Arsenwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Blausäure, Ammoniak, Chlor, Brom, Jod, auch oberflächenaktive Stoffe, wie Toluol, Amylalkohol u. dgl. Ebenso lassen sich Haut- und Knochenleime, im Gegensatz zu Gelatine, sowie Seifenlösungen nicht messen, und bei Bodenanalysen stellen sich zuweilen Schwierigkeiten ein usw. In diesen Fällen greift man zu den colorimetrischen Messungen, die sich durch einfachere Handhabung auszeichnen. Sie beruhen darauf, daß wässrige Lösungen von Farbsäuren, deren dissoziierende Bestandteile anders gefärbt sind als die undissoziierten, eine von der Dissoziationskonstante des Farbstoffes und von  $[H^+]$  abhängige Mischfarbe annehmen. Aus der Farbtiefe geeigneter Indikatorfarbstoffe wird auf  $pH$  der Lösung geschlossen.

Vortr. zeigt alsdann die folgenden Präparate und Methoden:

1. Den Mörckschen Universalindikator, ein Gemisch verschiedener Indikatoren in Alkohol, das, zu der prüfenden Lösung hinzugegeben, durch Farbvergleich die annähernde Feststellung des  $pH$  von 4–9 an einer Farbenskala ermöglicht.

2. Den B. D. H. Universal-Indikator des British Drug House Ltd., London, der einen  $pH$ -Bereich von 3 bis 11 umspannt.

3. Die klassische Methode, mit Hilfe der Pufferlösungen nach Sørensen. Weiterhin wird die  $pH$ -Resistenz der Pufferlösungen (Gemische von schwachen Säuren und Basen mit ihren hydrolytisch gespaltenen Salzen) gegen Verdünnung und Zufuhr kleiner Mengen alkalisch oder sauer reagierender Stoffe

vorgeführt und die Wichtigkeit des Pufferprinzips für biologische Flüssigkeiten erörtert.

4. Die Methode nach L. Michaelis mit einfarbigen Indikatoren und die Anwendung von Farbkomparatoren.

5. Das Hydrionometer von Bresslau.

6. Das Doppelkeilprinzip nach Bjerrum-Arrhenius.

7. Das Wulffsche Foliencolorimeter und

8. Die Tüpfelmethode nach Tödt.

Diese zahlreichen Methoden ergänzen einander und gestalten in bezug auf Genauigkeit, Raschheit der Ausführung und Preis der Apparatur usw. weitgehende Wahl. Leider gibt es technische Flüssigkeiten, die sich mit den bisher üblichen Methoden und Apparaten nicht messen lassen, so z. B. die schwefelhaltigen Aescherbrühen der Gerbereien.

Zum Schluß wird die große Bedeutung der  $pH$ -Messungen an Hand von Tabellen und Diagrammen für alle mit Fermenten arbeitenden Industrien, wie Gärungsindustrien und Gerberei, für Eiweiß verarbeitende Industrien (Lederindustrie, Leim-, Gelatine-Fabrikation, Blut, Milch verarbeitende Industrien), für Bodenkunde, Papierindustrie, Abwasser-Reinigung, Flockung von Trübungen und Klärung verschiedener Flüssigkeiten gezeigt. Bei den letztgenannten Fällen erörtert Vortr. den isoelektrischen Punkt der Kolloide und demonstriert eine elektrodialytisch gereinigte Gelatine (Aschegehalt 0,04%), die durch Einstellung auf iso-elektrische Reaktion milchig trübe erscheint, als einen klassischen Fall, wie man durch Unterdrückung der Ionisation und Hydratation eines Kolloides seine Ausscheidung und Abtrennung aus wässrigen Lösungen erleichtern kann.

Dr. Buß fragt, ob nicht die auffallende Trübung der Gelatinegallerte geradezu als Koagulation anzusprechen ist. Vortr. bejaht dies, indem er die Erklärung gibt, daß das Kolloid durch seine Entladung die Fähigkeit verliert, sich mit Wasserhüllen zu umgeben. Die Teilchen treten damit zu nur wenig hydratisierten Gebilden zusammen. Geheimrat Lockemann meint, daß sich die erforderliche Reinigung des Wasserstoffes vom Arsenwasserstoff einfacher gestalten läßt, wenn man ihn statt durch die drei Waschflaschen mit verschiedenen Flüssigkeiten durch eine Schicht Adsorptionskohle leitet<sup>4)</sup>. Redner verweist auf seine früheren Versuche (gemeinsam mit H. Reckleben) über dieses Thema<sup>5)</sup> und bemerkt, daß es ihm durch Benutzung einer Legierung von 9 Teilen Zn mit 1 Teil Cu gelungen ist, aus gewöhnlichen chemischen As-freien Wasserstoff zu gewinnen<sup>6)</sup>. Dr. Ernst Mislowitzer bespricht die Schwierigkeiten, die bei der Messung technischer Flüssigkeiten auftreten. Sie lassen sich bisweilen durch geschicktes Arbeiten mit der Chinhydron- oder mit der Wasserstoffelektrode beseitigen. Wo diese Elektroden gänzlich versagen, versuche man es mit den sogenannten bimetalischen Elektrodensystemen oder mit der Antimonelektrode.

Nachsitzung im Bayernhof, etwa 100 Teilnehmer.

Dr. H. Alexander.

Dr. A. Buß.

Sitzung am Montag, dem 25. Juni 1928, 19 Uhr, im Vortragssaal des Funkhauses, Charlottenburg. Vorsitzender: Dr. Hans Alexander. Schriftführer: Dr. Hans Dersin. Teilnehmerzahl gegen 300 Personen.

Der Vorsitzende weist darauf hin, daß der Verein der Ausstellung „Die Ernährung“, in der ja gerade die Chemie, die wissenschaftliche wie die angewandte, eine ausschlaggebende Rolle spielt, eine besondere Beachtung dadurch zuteil werden lassen will, daß er seine Juni-Sitzung im Hörsaal der Ausstellung abhält und in ihr hervorragende Kenner der Ernährungslehre zu Worte kommen läßt.

Dr. Murschhauser: „Die Entwicklung der Ernährungslehre?“. — Prof. Scheunert, Leipzig: „Die Vitamine und ihre Bedeutung für die Ernährung?“

Nachsitzung in einem reservierten Zimmer des Funkhaus-Restaurants, etwa 100 Teilnehmer.

<sup>4)</sup> Ztschr. angew. Chem. 39, 1125 [1926].

<sup>5)</sup> Ebenda 21, 433 [1908].

<sup>6)</sup> Ebenda 35, 357 [1922].

<sup>7)</sup> Vgl. hierzu das Sonderheft der Ztschr. angew. Chem. „Zur Ausstellung Die Ernährung“, S. 779 ff., insbes. die Aufsätze von Scheunert, S. 780, Fischer, S. 784, und Stepp, S. 788.