

hatten, hält Vortr. eine systematische Untersuchung des ganzen Zerrüttungsgebietes (etwa 4 km²) für erforderlich, um zuverlässige Grundlagen für eine therapeutische Auswertung und für die Quellmutung zu schaffen.

Dr. H. Wattenberg, Kiel, Inst. f. Meereskunde: „Chemie des Meerwassers.“

Von den mannigfaltigen chemischen Eigenschaften des Meerwassers werden einige biologisch wichtige herausgegriffen; es werden das Kohlensäursystem und verschiedene der in Spuren vorkommenden Elemente behandelt. Die Kohlensäure des Seewassers liegt zum weitaus größten Teil in chemisch gebundener Form als Bicarbonat- und Carbonation vor. Die damit im Gleichgewicht stehende freie CO₂ besitzt an der Meeresoberfläche annähernd den CO₂-Partialdruck der Atmosphäre von 3 · 10⁻⁴ at, während in der Tiefe die Tension infolge Zersetzung organischer Substanz auf das Vielfache steigen kann. Die durch die Gleichgewichte Carbonat/Bicarbonat und Bicarbonat/freie CO₂ gebildeten Puffersysteme regeln das pH des Seewassers und halten es trotz stellenweise starker CO₂-Zufuhr (Atmung, Abbau organischer Substanz) und starkem CO₂-Entzug (Assimilation) in engen Grenzen (etwa 7,7–8,4). Diese gute Pufferung ermöglicht so erst die oft sehr starke Besiedlung des Meeres. Praktisch wichtig ist die Möglichkeit, aus dem leicht messbaren pH die Konzentrationen von freier CO₂, HCO₃⁻ und CO₃²⁻ berechnen zu können, nachdem einmal die Aktivitätskoeffizienten dieser Verbindungen für Seewasser bestimmt worden sind; die Kohlensäure ist in der 1. Stufe eine etwa 3mal, in der 2. Dissoziationsstufe eine etwa 30mal stärkere Säure als bei unendlicher Verdünnung.

In der gebundenen Kohlensäure besitzt das Meer einen ungeheuren Vorrat an Kohlenstoff⁴⁾, der dem pflanzlichen Plankton zur Assimilation zur Verfügung steht. Dieser Reichtum vor allem an Bicarbonationen ist im Laufe der geologischen Zeiträume durch Verwitterung kalkhaltiger Gesteine mit den Flüssen ins Meer gelangt. Der Anreicherung der gebundenen CO₂ wurde durch das Löslichkeitsprodukt des CaCO₃ eine Grenze gesetzt, die allerdings infolge der Neigung des CaCO₃ zu übersättigten Lösungen zum Teil erheblich überschritten worden ist. Gleichgewicht zwischen Zufuhr und Ausscheidung von CaCO₃ (mit und ohne Mitwirkung von Organismen) ist erst bei dem heutigen Zustand erreicht, bei dem wir Sättigungsgrade bis zu 250 % an der Meeresoberfläche in den warmen Zonen finden, während in der Tiefe annähernd Sättigungsgleichgewicht mit dem Bodenkörper, den CaCO₃-Schalen, herrscht, die den Tiefseeboden bedecken.

Die Intensität der Stoffproduktion im Meere, die auf der Entwicklung des pflanzlichen Planktons basiert, wird nicht durch die zur Assimilation zur Verfügung stehende CO₂-Menge begrenzt, sondern durch andere lebenswichtige Bausteine des Protoplasmas, Phosphor und Stickstoff. Da Phosphate und Nitrate nur in Konzentrationen von 0,001 bis höchstens 0,05 mg P/l bzw. 0,5 mg N/l vorkommen, werden sie von allen notwendigen Stoffen zuerst verbraucht. Die Pflanzenproduktion geht daher nur in dem Maße vor sich, als P- und N-Verbindungen aus den mehrere tausend Meter mächtigen Tiefenschichten, in denen sie angereichert sind, in die Oberflächenschichten gelangen, wo dann das Sonnenlicht die Assimilation ermöglicht. Bei den Diatomeen, einer der wichtigsten Planktongruppen, kann auch die zum Aufbau ihrer Schalen notwendige Kieselsäure, deren Konzentration im Seewasser etwa 0,05–1 mg Si/l beträgt, als produktionsbestimmender Faktor wirken. Wie weit das auch für das zur Assimilation nötige Eisen gilt, ist noch nicht geklärt. Da das Seewasser extrem arm an gelösten Eisenverbindungen ist (etwa 0,001 mg/l), muß das Plankton seinen Eisenbedarf aus ungelösten Teilchen von Eisenhydroxyd u. a. decken.

Auf Vorkommen und Bedeutung anderer in sehr geringer Menge vorhandener Elemente, wie Sr, Mn, Zn, F, J, As kann nur hingewiesen werden. Kupfer und Vanadin sind für diejenigen Meerestiere lebensnotwendig, in deren Blut sie das Eisen des Hämoglobins ersetzen. Kupfer scheint eine wichtige physiologische Rolle im Meere zu spielen. So setzen sich die frei schwebenden Larven der Austern nur dann zur Ausbildung der eigentlichen Austernmuschel fest, wenn das Seewasser

⁴⁾ Vgl. hierzu auch Noddack, „Der Kohlenstoff im Haushalt der Natur“, diese Ztschr. 50, 505 [1937].

einen bestimmten Minimalgehalt an Kupfer (20 γ/l) besitzt. Zeitweise hat das Gold im Meere einiges Aufsehen erregt, leider zu Unrecht, da seine Konzentration von 0,004 γ/l jede technische Gewinnung illusorisch erscheinen läßt. Industriell ausgebaut wird von den anorganischen Bestandteilen des Meeres, wenn man von den Meersalinen absieht, unmittelbar nur das Brom, das trotz seiner geringen Menge (70 mg/l) nach dem Freisetzen durch Chlor mit Luft in Rieseltürmen ausgetrieben und in Alkali aufgefangen wird.

An radioaktiven Substanzen ist das Meer sehr arm, abgesehen vom Uran, das zu 2 γ/l nachgewiesen wurde. Der Radiumgehalt ist mit 10⁻⁷ γ/l wesentlich geringer, als dem radioaktiven Gleichgewicht mit dem Uran entsprechen würde. Wahrscheinlich wird mit dem Eisenhydroxyd zusammen das Iodium weitgehend aus dem Seewasser entfernt, so daß die Uranzerfallsreihe vor dem Radium abbricht. Eine ähnliche Ursache muß man für die außerordentliche Armut an Thorium annehmen.

Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure. Schlesische Bezirksgruppe.

Mitgliederversammlung am 26. Februar 1938 in Breslau.

Dr. Stadler, Werk Maltsch der Schlesischen Cellulose- und Papierfabriken Ewald Schoeller & Co.: „Eignet sich das P-Verfahren zur Unschädlichmachung von Sulfitschlempe in abwassertechnischer Hinsicht?“

Vortr. machte zunächst allgemeine Angaben über den Abaugenanfall, die Zusammensetzung der Ablauge, die Ablaugeverwertung und über biologische Abwasserreinigungsverfahren, das Tropfkörpersystem und das Belebtschlammverfahren. Es wurden die zunächst im kleinen vorgenommenen Laboratoriumsversuche geschildert, Sulfitschlempe mit dem Belebtschlammverfahren unter Zusatz von Nährsalzen, insbes. Phosphaten (daher der Name P-Verfahren)⁵⁾ biologisch abzubauen. Nach den Laboratoriumserfahrungen wurde dann eine 28 m³ fassende Versuchsanlage aufgebaut, deren Wirkungsweise eingehend geschildert wurde. Die Versuche, z. T. in Verbindung mit dem Flußwasser-Untersuchungsamt Breslau, hätten zu einem befriedigenden Ergebnis nicht geführt. Es sei insbes. nicht gelungen, den Schaum wirksam zu bekämpfen, der mitunter die Reaktionsräume ausfüllte. Auch seien die Anlagenkosten verhältnismäßig hoch. — Entsprechende Versuche in Königsberg von Lietke hätten zu einem ähnlichen Ergebnis geführt.

Anschließend ergriff Dipl.-Ing. Meyer, Leiter des Breslauer Flußwasser-Untersuchungsamtes, von dem das Verfahren im wesentlichen herrührt, das Wort. Seiner Meinung nach wären die Aussichten des Verfahrens erheblich günstiger als geschildert, insbes. käme man voraussichtlich mit erheblich kleineren und daher wohlfleißeren Anlagen aus. Es sei keine Frage, daß es gelingen würde, der Schaum Schwierigkeiten Herr zu werden.

Berliner Bezirksgruppe.
Berlin, den 17. März 1938.

Dr. M. Lüdtke, Sorau: „Die Bestimmung des Fasergehaltes von Bastfaserpflanzen.“

Vortr. bespricht folgende Methoden: 1. Die Abröstung; 2. den chemischen Aufschluß; 3. die mechanische Faserausarbeitung mittels Entholzungsmaschinen; 4. die Reißprüfung; 5. die mikroskopisch-graphische Methode. In der Praxis wird meist die Methode der Abröstung benutzt. Sie gibt nicht nur Aufschluß über Langfaseranteil und Werg, sondern auch über die Qualität der Fasern und kann, auf Einzelstengel angewandt, zur Kontrolle von Züchtungsversuchen dienen. Die Bestimmung dauert zwar längere Zeit, ist aber bisher durch keine andere zu ersetzen. — Der chemische Aufschluß durch Kochen mit verdünnter Natronlauge ermöglicht Aussagen über den Gesamtfasergehalt, aber nur bedingt über den technischen Wert. — Die Methode der mechanischen Fasergewinnung durch Entholzungsmaschinen besitzt im Hinblick auf die Grünflachsgewinnung

⁵⁾ Jahrbuch vom Wasser 8, I, S. 126. Nolte, Meyer u. Fromke, Versuche zur Durchführung des Belebtschlammverfahrens bei gewerblichen Abwässern.

ein gewisses Interesse, ihre Brauchbarkeit ist aber noch nicht hinreichend erprobt. — Die mikroskopisch-graphische Methode von Herzog genügt nicht den zu stellenden Anforderungen. Einerseits tritt in Glycerin Quellung ein; andererseits ist der Fasergehalt von einem Stengel zum andern und auch in verschiedener Höhe desselben Stengels nicht gleichmäßig. — Hinsichtlich der Reißprüfung besteht zwar die Tendenz, daß sich der Reißwert dem Fasergehalt anschließt. Es ist jedoch nicht möglich, aus Reißversuchen auf Fasermenge und Fasergüte zu schließen. Die Methode ist ferner wegen der Notwendigkeit zahlreicher Einzelversuche sehr mühsam und zeitraubend.

Aussprache: Auf die Frage von Lesser nach dem bisherigen Erfolg der Züchtungsversuche erwidert Vortr., daß ein Langfasergehalt von 28—29% erreicht wurde, daß die Hochzüchtung jedoch hinsichtlich Boden und Witterung nicht überall gleich gut gedeiht.

VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

Haus der Technik, Essen.

Aus dem Arbeitsplan für das Sommersemester 1938:

23. Mai 1938 Prof. Dr.-Ing. H. Kuron, Berlin: „*Neue Erkenntnisse in der Bodenchemie.*“
20. Juni 1938 Dr. phil. F. Eisenstecken, Dortmund: „*Stand unserer Kenntnisse über die Korrosion und den Korrosionsschutz von Eisen und Stahl (1932—1937).*“
22. Juni 1938 Prof. H. Weiß, Straßburg: „*Die Struktur der Mineralölprodukte und ihre Bedeutung für die Technik.*“
5. Juli 1938 Dir. Dr.-Ing. E. Schmidt, Mannheim: „*Die Zellstoffindustrie im Rahmen des Vierjahresplanes.*“

Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte.

95. Versammlung vom 18. bis 21. September 1938 in Stuttgart.

Aus dem Vortragsplan:

Kombinierte Sitzung der physikalischen, chemischen und mineralogischen Abteilung. Thema: *Metalle und Legierungen und ihre technische Anwendung.*

Einleitender Vortrag von Prof. Dr. Köster, Stuttgart. Doz. Dr. Iaves: „*Kristallographie der Legierungen.*“ — Prof. Dr. Gerlach, München: „*Magnetisches Verhalten der Legierungen.*“ — Prof. Dr. Masing, Göttingen: „*Anwendung der Legierungen.*“

Kombinierte Sitzung der biologischen Abteilungen. Thema: *Biologische und chemische Probleme der Geschlechtsbestimmung.*

Sitzung der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe. Thema: *Erkenntnisgewinn durch Fortschritte der Apparaturen und der Methoden.* Prof. Dr. Bodenstein, Berlin.

Allgemeine Sitzung. Hauptthema: *Riesenmoleküle.*

Prof. Dr. Grimm, Ludwigshafen, Prof. Dr. Freudenberg, Heidelberg, als Chemiker. Prof. Dr. Rondoni, Mailand, Prof. Dr. H. H. Weber, Münster, als Mediziner.

Die Sitzungen der Abteilungen und befreundeten Gesellschaften werden in den Tagen vor Beginn und nach Abschluß der Versammlung stattfinden.

Auswärtige Tagung der Deutschen Chemischen Gesellschaft am 18. September 1938.

Prof. Dr. K. W. F. Kohlrausch, Graz: „*Ramaneffekt und organische Chemie.*“ — Prof. Dr. R. Fricke, Stuttgart: „*Aktive Zustände der festen Materie und ihre Bedeutung für die anorganische Chemie.*“ — Prof. Dr. K. Clusius, München: „*Isotope, ihre Trennung und Verwendung in der Forschung.*“

Einführende der Abteilungen: Chemie: Prof. Dr. R. Fricke, Stuttgart. Physikalische Chemie: Prof. Dr. G. Grube, Stuttgart. Angewandte und technische Chemie: Prof. Dr. E. Ott, Stuttgart. Agrikulturchemie: Prof. Dr. K. Maiwald und Prof. Dr. W. Wöhlbier, Hohenheim. Pharmazie, Pharmazeutische Chemie und Pharmakognosie: Apothekendirektor Doz. Dr. H. Kaiser, Stuttgart. Pharmakologie: Prof. Dr. F. Haffner, Tübingen. Physiologie und Physiologische Chemie: Prof. Dr. A. Kohlrausch und Prof. Dr. F. Knoop, Tübingen.

RUNDSCAU

Institut für Lebensmittelchemie in Karlsruhe.

Die Errichtung eines Institutes für Lebensmittelchemie in der Fakultät für Chemie der Techn. Hochschule Karlsruhe wurde vom Reichserziehungsministerium genehmigt. Das neue Institut untersteht Prof. Dr. Kurt Täufel, der gleichzeitig in Personalunion wie bisher als Direktor die Staatl. Lebensmitteluntersuchungsanstalt leitet; Laboratoriumsräume für den ersten Bedarf sind bereits erstellt und werden zu Beginn des S.-S. 1938 in Betrieb genommen. (4)

PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

Geh. Rat Prof. Dr. H. Kayser (Spektroskopie), Mit Herausgeber der Zeitschrift f. wiss. Photographie, Bonn, feierte am 16. März seinen 85. Geburtstag.

Dr. G. Haberland, planmäßiger Assistent an der Universität Breslau, erhielt einen Lehrauftrag für ausgewählte Kapitel der organischen Chemie in der Naturwissenschaftlichen Fakultät.

Priv.-Doz. Dr. W. Machu, Wien, Mitglied des Österreichischen Patentamtes, erhielt die Lehrbefugnis an der T. H. über das Gebiet „Chemische Technologie anorganischer Stoffe mit besonderer Berücksichtigung des Oberflächenschutzes“.

Dr. O. Mayer, Regierungchemierat 1. Klasse, Abteilungsleiter der Staatl. Chemischen Untersuchungsanstalt Würzburg, ist auf seinen Antrag in den Ruhestand versetzt worden.

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

Geheimrat Planck zum 80. Geburtstag.

Der Verein Deutscher Chemiker übersandte dem Jubilar folgendes Begrüßungstelegramm:

„Dem Träger unserer Liebig-Denkprobe, dem Meister mathematisch-naturwissenschaftlichen Denkens, der durch seine bahnbrechenden Arbeiten half, die trennenden Grenzen zwischen Chemie und Physik zu beseitigen und durch Aufstellung der Quantenlehre, dieser Atomisierung der Energie, unserer Chemie ungeahnte Erkenntnisse über das Wesen der Materie erschloß“, sendet in dem Bewußtsein, daß vorstehende Worte der Verleihungsurkunde durch die Entwicklung der vergangenen 17 Jahre weit über Erwartungen hinausgegangen sind, treue Wünsche für gesegneten Lebensabend.

Der Verein Deutscher Chemiker

Merck.

Scharf.

AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

Bezirksverein Frankfurt a. M. Sitzung am 27. Januar 1938 im Chemischen Institut der Universität Frankfurt a. M. Vorsitzender: Prof. Dr. Jander. Teilnehmerzahl: 150.

Prof. Dr. W. Klemm, Danzig-Langfuhr: „*Zur Chemie der seltenen Erden und der Übergangselemente.*“

Die seltenen Erden zeichnen sich ebenso wie die Übergangselemente („Manganide“) Sc bis Cu dadurch aus, daß ihre Ionen keine abgeschlossenen Konfigurationen besitzen, wie die edelgasähnlichen Ionen und Ionen wie Ag^+ , Pb^{2+} usw., sondern unvollständig besetzte Niveaus. Daraus folgt eine Reihe von Besonderheiten, wie Paramagnetismus, Farbigkeit, wechselnde Wertigkeiten usw. Dadurch wird die Chemie dieser Elemente verhältnismäßig kompliziert. Noch einigermaßen leicht zu übersehen sind die Verhältnisse bei den Ionen der seltenen Erden, weil das unvollständig besetzte Niveau hier im Innern der Ionen liegt. Als besonders charakteristisch ist hier der Einfluß der „Halbbesetzung“ hervorzuheben, deren Auswirkung auf die verschiedensten Eigenschaften der Verbindungen der seltenen Erden eingehend behandelt wird. Der Einfluß dieser Halbbesetzung ist auch bei den Manganiden festzustellen. Hier ist jedoch alles sehr viel schwieriger zu übersehen, weil das nur aufgefüllte Niveau unabgeschirmt am Äußeren der Ionen liegt. Es werden einige Arbeiten besprochen, durch die versucht wurde, die hier in Frage kommenden Wechselwirkungen zu erfassen. Es gibt eine Reihe von Eigenschaften, die dafür sprechen, daß sich zwischen den