

Garantie, daß etwas gemessen wird, was einheitlich ist, und das ist der Vorteil des Verfahrens. Man weiß hier, daß man eine einheitliche Molekülgroße hat, während man bisher mit den durchschnittlichen Molekulargewichten gerechnet hat.

## Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften.

Berlin, 21. Januar 1931.

Vorsitzender: Exzellenz Schmidt-Ott.

Prof. Dr. Thiemann, Plön: „Die deutsche limnologische Sunda-Expedition 1928/29.“ —

Prof. Dr. Ruttner, Lunz: „Die tropischen Seen und ihr Chemismus.“

Die hydrographische und biochemische Untersuchung von 15 Seen ergab, daß auch unter dem gleichförmigen Klima der Tropen trotz der sehr geringen Temperaturunterschiede zwischen Oberfläche und Tiefe sehr ausgeprägte Schichtungen die Regel sind, die, wie in unseren Seen, die gesamte Wassermasse in zwei Teile gliedern: in eine etwas wärmere Oberflächenschicht, wo unter Ausnutzung der Sonnenenergie das Leben sich entfaltet, und eine nur wenig kühlere, lichtlose Tiefenschicht, in welche die absterbenden Organismen von oben absinken und durch Bakterientätigkeit oxydiert und in ihre anorganischen Bausteine gespalten werden. Die Folge davon ist, daß die Oberfläche allmählich an den wichtigsten Nährstoffen verarmt, während diese in der Tiefe — unter gleichzeitigem Sauerstoffschwund — angereichert werden. Während bei uns nur in Gewässern von hoher organischer Produktion — in „eutrophen“ Seen — der Stoffumsatz während einer Sommerperiode zu einem mehr oder weniger starken Sauerstoffschwund in der Tiefe führt, und Seen vom nahrungsarmen — „oligotrophen“ — Typus das ganze Jahr über auch in den untersten Wasserschichten an gelöstem Sauerstoff reich bleiben, wie z. B. unsere Alpenseen, erwies sich die Tiefe aller untersuchten Seen der Sundainseln, gleichgültig ob es klare, nahrungsarme Gebirgswässer oder nahrungsreiche der Ebene waren, als ganz oder nahezu sauerstofffrei und daher nicht befähigt, höher organisiertes, tierisches Leben zu erhalten. Gleichzeitig ergab sich eine überraschend große Anhäufung von Abbauprodukten der organischen Substanzen unterhalb der Temperatursprungschicht, vor allem von Stickstoff und Phosphor, ein brachliegendes Kapital wertvoller Pflanzennährstoffe. Eine Berechnung ergab, daß ein See von 1000 m<sup>2</sup> Oberfläche 1½ Millionen kg Phosphor und 7 Millionen kg Stickstoff in sich birgt, die hauptsächlich in den tiefen Schichten enthalten sind. Es wäre deshalb gerade für die Reiskultur wesentlich, statt des Wassers der oberen Schichten, das Wasser der tiefen Schichten zu verwenden. Die Ursache dieser Erscheinungen ist in der hohen Tiefentemperatur zu suchen. Diese ist rund um 20° höher als in unseren Seen. Wir wissen nun, daß chemische Umsetzungen — also auch der Abbau organischer Substanzen — bei einer Temperatursteigerung von 10° verdoppelt bis verdreifacht werden. Wir haben also in den Tropenseen eine vier- bis neunfache Beschleunigung des organischen Abbaues zu erwarten.

## Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, 23. Januar 1931.

Festvortrag von K. A. Hofmann in der Friedrichsitzung der Preuß. Akademie der Wissenschaften: „Finden und Forschen in der älteren Chemie bis zur Phlogistontheorie von Stahl.“

Bei den islamitischen Ärzten und Alchemisten in Persien des 9. Jahrhunderts setzte (nach den Schriften des Dschabir) planmäßiges Experimentieren ein, dessen erfolgreichste Richtung die Verfahren der Sublimation und Destillation gaben. Unter dem heute allbekannten Wahrzeichen der Retorte wurden die am tiefsten eindringenden Entdeckungen und Erfindungen gemacht: Alkohol, Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure, Königswasser, Knallquecksilber, Phosphor, und man bemühte sich, den Spiritus vom Phlegma zu scheiden, das wirksame vom unwirksamen zu trennen. In diesem Streben, aber im höheren geistigen Sinne gelangte der humanistisch-philosophisch ge-

bildete Hallenser Professor Georg Ernst Stahl (1659—1734) zu seiner Theoria generalis (1697), die als Phlogistontheorie das 18. Jahrhundert beherrschte. An Stelle der Wahngebilde des Abergläubens trat das physische real genommene Phlogiston als treibendes Prinzip der chemischen Vorgänge. Stahl nahm an, daß z. B. beim Verbrennen und Rosten das Phlogiston austritt und bei der Umkehr dieser Vorgänge aus den zugesetzten phlogistonreichen Stoffen, zumal aus Kohle, wieder in die verbrannten Stoffe eintritt. Der „Metallkalk“, der Rost wird durch das Phlogiston wieder zum Metall. Heute ist die Ansicht verbreitet, daß die Phlogistontheorie durch Lavoisier (1775) als Irrtum erwiesen worden sei, als er zeigte, daß beim Verbrennen oder Rosten nicht ein Stoff entweicht, sondern Sauerstoff hinzutritt, und daß dieser fortgenommen werden muß, um die Ausgangsstoffe wieder herzustellen. Man wundert sich heute darüber, daß die „Irrlehre“ vom Phlogiston Priestley, Cavendish, Scheele, Pott, Marggraf in ihrem Banne halten konnte, so daß sie sich der Lehre von Lavoisier hartnäckig verschlossen. Die Erklärung hierfür und das richtige Verständnis von der wahren Bedeutung der Phlogistontheorie gibt die Erwagung, daß Stahl unter dem Phlogiston nicht einen gewichtsmäßig faßbaren Stoff verstand, sondern ein wesentlich physikalisches Prinzip, mehr von der Art wie wir heute die chemische Energie auffassen. In dieser Deutung ist die Phlogistontheorie die bleibende Theoria generalis bis zur Gegenwart. Freilich nennt Stahl das Phlogiston einen Stoff, aber von belanglosem Gewicht, und man muß, um ihn richtig zu verstehen, bedenken, daß damals die Begriffe von Stoff und Energie noch nicht geschieden waren. Die Wärme wurde noch 1824 von Carnot, dessen „Prinzip“ die Wärmelehre beherrscht, als Stoff betrachtet, und die Elektrizität galt noch 1870 als ein stoffliches Fluidum. So ist Stahl von seinen Zeitgenossen verstanden und richtig eingeschätzt worden, von der späteren, rein materialistisch eingestellten französischen und deutschen Schule verkannt worden; aber jetzt nach mehr als 200 Jahren, wo auch die energetische Seite der stofflichen Vorgänge beachtet wird, muß man ihn wieder richtig beurteilen. Mit Stolz dürfen wir sagen: Die Chemie wurde zur Wissenschaft erhoben durch den Deutschen, den Arzt und Chemiker Georg Ernst Stahl.

## VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

### Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit.

Vortragsreihe des RKW. 6. Februar, 10 Uhr: Diskussionstagung über die Einführung der DIN-Formate in die Praxis. — 13. Februar, 17.30 Uhr: Prof. Dr.-Ing. Schlesinger, Technische Hochschule Berlin-Charlottenburg: „Antrieb von Arbeitsmaschinen.“ — 27. und 28. Februar, 9.30 Uhr: „Der Mensch und die Rationalisierung.“ — 27. Februar, 9.30 Uhr: „Fragen der Berufsauslese und Berufsausbildung.“ Berichterstatter Prof. Dr. phil. et med. Poppelreuter, Bonn. — 28. Februar, 9.30 Uhr: „Fragen der Bestgestaltung der Arbeit.“ Vorträge: Prof. Dr. med. Edgar Atzler, Kaiser Wilhelm-Institut für Arbeitsphysiologie, Dortmund: „Neuere Ergebnisse auf dem Gebiete der Arbeitsphysiologie.“ — Dr. Lipmann, Institut für angewandte Psychologie, Berlin-Neubabelsberg: „Arbeitsbestgestaltung im Hinblick auf den Menschen.“ — Direktor Stein, Köln-Kalk: „Maßnahmen der Unternehmer zur Arbeitsbestgestaltung.“ — Stadtmedizinalrat Dr. Ascher, Frankfurt a. M.: „Praktische Untersuchungen über die Bestgestaltung der Arbeit“ (mit Lichtbildern). — 6. März, 10 Uhr: In Verbindung mit der Mitgliederversammlung des RKW. Vortrag von Prof. Dr. Mahlb erg, Universität Freiburg: „Kapitalleitung und Arbeitslosigkeit.“ — 13. März, 19.30 Uhr: Direktor Dr. Rosenberg, AEG-Fabriken-Oberleitung: „Die Auswirkung der Arbeitsvorbereitung auf die Herstellungskosten.“

Sämtliche Veranstaltungen finden im Langenbeck-Virchow-Haus, Berlin NW 6, Luisenstr. 58/59, statt. Für die Teilnehmer ergehen jeweils besondere Einladungen. Interessenten wollen sich schon jetzt an die Geschäftsstelle des Reichskuratoriums für Wirtschaftlichkeit, Berlin NW 6, Luisenstr. 58, wenden.