

Größe von  $a$  an überhaupt zu verschwinden. Soll nur der Zweck erreicht werden, eine glatte Trennung zu erzielen, so wird es meist genügen, eine solche Menge A-Kohle zu verwenden, daß  $a$  kleiner als 1 ist. Soll außerdem die minimale Adsorptionsmittelmenge festgestellt werden, so ist, wie oben beschrieben, durch Variation von  $a$  diese gesondert zu ermitteln.

Adsorbiert man ein Gemisch verschiedener Gase oder Dämpfe und pumpt bei einer bestimmten, in dem vorher ermittelten Bereich liegenden Temperatur ab, so lassen sich die einzelnen Gasbestandteile ohne weiteres nacheinander abtrennen, wenn die A-Kohlemengen den Vorversuchen entsprechend genügend groß gewählt sind. Wir konnten auf diese Weise z. B. 100 cm<sup>3</sup> eines Argon-Krypton-Xenon-Gemisches mit gleichen Teilen der drei Gase in zwei Stunden in einer Operation in reines Argon, reines Krypton und reines Xenon zerlegen.

Für die quantitative Trennung von Gasen und Dämpfen ist es wichtig, daß die Menge des anzuwendenden Adsorptionsmittels weitgehend unabhängig vom Volumen des leichteren Anteils nach der Menge des schwereren zu bemessen ist. Hat man wenig schweres und viel leichtes Gas, so genügt eine viel kleinere Menge Adsorptionskohle zur Trennung, als wenn die Verhältnisse umgekehrt sind. Wenn es z. B. nicht nur darauf ankommt, aus einem Reaktionsgas sämtliche organischen Bestandteile zu adsorbieren, sondern auch diese Verbindungen einzeln rein zu gewinnen, so gelingt dieses um so besser, je niedriger die Temperatur und der Druck

bei der Desorption gewählt wird. Man gelangt bei fortschreitender Entfernung des leichteren Bestandteils praktisch immer zu einem Adsorbat, das viel schweres und wenig leichtes Gas enthält, wofür das bei der Diskussion des Isosteren-Diagramms Gesagte zutrifft: Es gibt für jedes Substanzgemisch Temperaturbereiche, wo der schwerer flüchtige Bestandteil noch keinen merklichen Druck über dem Adsorben hat, auch wenn er in größerer Menge adsorbiert ist als der leichtere, und nur in diesem Bereich ist eine quantitative Trennung durch Desorption in einer Operation möglich, wenn der leichtere Bestandteil bei stark vermindertem Druck entfernt wird.

Es soll hier noch erwähnt werden, daß eine restlose Adsorption und Gewinnung einer schwerer flüchtigen Substanz auch dann möglich ist, wenn sie in so geringer Konzentration vorliegt, daß sie mit chemischen Hilfsmitteln nicht mehr nachzuweisen ist. So konnten wir Radiumemanation in einer Verdünnung von 1 : 100 Milliarden aus einer Lösung in flüssiger Luft in kurzer Zeit quantitativ durch Adsorption abscheiden.

### Zusammenfassung.

An Hand von Versuchen über die Adsorption von Edelgasen wird gezeigt, daß es möglich ist, aus wenigen Messungen die Bedingungen zu ermitteln, bei denen es gelingt, eine quantitative Trennung von Gasen und Dämpfen durch Adsorption an aktive Kohle und nachfolgende Desorption zu erzielen.

[A. 40.]

## Symbole oder Worte?

Von Prof. Dr. A. THIEL, Marburg.

(Eingeg. 12. Mai 1930.)

Nur mit Genugtuung kann man es begrüßen, wenn angesehene Chemiker gegen die Sprachverwilderung zu Felde ziehen, die sich in unseren Fachzeitschriften neuerdings immer mehr breitmacht, und man kann nur dringend wünschen, daß ihre Bemühungen<sup>1)</sup> zur Reinigung unseres Schrifttums von derartigem Unkraut Erfolg haben mögen.

Als eine besondere Art von Sprachverderbnis ist auch die Unsitze zu bezeichnen, daß Symbole, wie chemische Formelzeichen, im offenen Texte der Abhandlungen an Stelle der Wortbegriffe benutzt werden. Es ist gewiß nichts dagegen einzuwenden, daß in Tabellen u. dgl. zur Erzielung gedrängter Darstellung HCl für Chlorwasserstoff, NH<sub>3</sub> für Ammoniak gesetzt wird usw., namentlich im Zusammenhange mit Konzentrationsangaben, und ebenso wird man bei häufig wiederkehrenden längeren Worten eine ausdrücklich eingeführte Abkürzung, wie „R.-G.“ statt „Reaktionsgeschwindigkeit“ oder auch „OH<sup>-</sup>-Konzentration“ für „Hydroxylionen-Konzentration“ und ähnliches, als zulässig und sogar als wünschenswert (mit Rücksicht auf die gebotene Raumersparnis) bezeichnen. Abstoßend aber wirkt es, wenn man im offenen Texte Sätze liest, wie: „man stumpft die HCl mit Soda ab“ oder „es erfolgt Oxydation durch den O der Luft“.

Aber nicht eigentlich diese mißbräuchliche Benutzung von Symbolen gibt mir Anlaß zu meinen Bemerkungen, sondern die Beobachtung, daß augenscheinlich eine neue Form der „Symbolomanie“ auszubrechen droht.

<sup>1)</sup> Siehe z. B. die kritischen Zusammenstellungen von E. O. von Lippmann, zuletzt Ztschr. angew. Chem. 43, 349 [1930].

In der Preisliste einer Fabrik physikochemischer Apparate lese ich das Wort Pehameter. Es ist das nicht etwa ein Druckfehler für „Pentameter“, wie man zunächst vermuten könnte, sondern die Bezeichnung für einen Apparat zur Messung von pH-Werten! Wenn das der Anfang einer Epoche ist, so werden wir bald von Ametern (statt Amperemetern), Vaumetern (statt Voltmetern), Etametern (statt Viscosimetern), Peanzeigern (statt Druckanzeigern), Eszeigern (statt Sekundenzeigern), Embestimmung (statt Molekulargewichtsbestimmung) usw. lesen können. Es eröffnen sich da jedenfalls unübersehbare Möglichkeiten.

Man muß sich wirklich fragen, ob denn eine große lebendige Sprache, wie die deutsche, gar so arm ist, daß man in ihr kein brauchbares Wort für den Begriff finden kann, dessen Symbol pH ist. Zweifellos liegt es nicht an einer Armut unserer Sprache, wenn man fast durchweg in unserem Schrifttum das Symbol pH statt eines Worte verwendet findet, sondern an der Gleichgültigkeit und Gedankenlosigkeit der Menschen in sprachlichen Dingen. So trägt denn auch die Verantwortung für das Sprachungeheuer „Pehameter“ nicht die Firma, deren Preisliste es „ziert“, sondern die Gesamtheit der wissenschaftlichen Schriftsteller, die bis heute noch nicht bemerkt haben, daß wir seit 26 Jahren ein gutes deutsches Wort für den in Rede stehenden Begriff besitzen, nämlich das Wort Stufe (Säurestufe<sup>2)</sup>). Für Zusammensetzungen mit dem Worte Meter steht die griechische Übersetzung „bathmos“ zur Verfügung.

<sup>2)</sup> Siehe Ztschr. anorgan. allg. Chem. 132, 166 [1923]; Küster-Thiel, Logarithmische Rechentafeln für Chemiker, S. 151; Fortschr. Chem. Physik u. physikal. Chem. 18, 94 [1924].

Ist wohl zu hoffen, daß man in Zukunft die deutschen Worte „Stufenwert“, „Stufenmessung“ usw. und die regelrecht gebildeten, dem internationalen Verkehr dienenden Fremdworte „Bathmometrie“, „Isobathme“, „optisches Bathometer“, „elektrisches Bathometer“

usw. antreffen wird? Oder soll der gerügte sprachliche Schlendrian in alle Ewigkeit fortduern? Möge man bald in der Lage sein, über unsere Tage zu witzeln: „aber das Pehameter war doch noch exzenter!“

[A. 62.]

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### Gedenkfeier für Fritz Schaudinn.

Am 17. Mai fand im Zoologischen Institut der Universität Berlin eine Gedenkfeier für Fritz Schaudinn anlässlich des fünfundzwanzigjährigen Jahrestages der Entdeckung der Syphilisspirochäte statt. Die alte Arbeitsstätte des Forschers wurde ihm als *Schaudinn-Zimmer* gewidmet, und mit einer von der deutschen Ärzteschaft durch Prof. Dr. Erich Hoffmann, dem klinischen Mitarbeiter Schaudinns, überreichten Plakette geschmückt. Der Direktor des Zoologischen Instituts, Prof. Dr. Richard Hesse, eröffnete die Feier, an der auch Mutter, Gattin und Schwester des verstorbenen Gelehrten teilnahmen, mit herzlicher Begrüßung und mit Worten des Dankes an Prof. Hoffmann, der die Anregung zu der Feier gegeben und durch eifrige Unterstützung ihr Zustandekommen ermöglicht hatte.

Prof. Dr. Max Hartmann, ein Freund Schaudinns, hielt die Gedenkrede. Bei seiner Würdigung der wissenschaftlichen Bedeutung und Persönlichkeit Fritz Schaudinns legte er nicht den Hauptwert auf eine Schilderung der Entdeckung der *Spirochete pallida*, die den Namen Schaudinns am meisten bekanntgemacht hat, sondern auf die vorausgegangenen zoologischen Forschungen, die sich auf die Morphologie und Entwicklung der Protisten bezogen. Er zeigte, wie die Entdeckung des Syphiliserregers durch die vorausgegangenen Arbeiten vorbereitet, sie somit kein Zufallsbefund als Entdeckung war, sondern eben durch die wissenschaftliche Eigenart Schaudinns bedingt gewesen ist. An dem Beispiel der Foraminiferen und Coccidiens zeigte er, wie Schaudinn die komplizierten Lebensabläufe dieser scheinbar so einfachen Einzeller aufgedeckt hat, indem er stückweise die Abläufe am lebenden Objekt beobachtete, dann durch sorgfältige zytologische Untersuchungen am fixierten und gefärbten Präparat ergänzte und schließlich zu einem geschlossenen Lebenszyklus zusammenfügte. Durch diese Arbeiten erbrachte Schaudinn den Nachweis komplizierter Befruchtungs- und Generationswechselvorgänge und legte dadurch den Grund zum Verständnis der Entwicklung des Malariaerreger und anderer pathogener Protozoen, auf die er und andere dann seine Methodik ausdehnten. Durch den Nachweis, daß beim Menschen zwei verschiedene Darmämöben, eine harmlose und eine pathogene, vorhanden seien, bahnte er die richtige Lösung der Ätiologie der Amöbindyse an, und seine viel umstrittenen Trypanosomenstudien führten ihn auch auf das Studium der bis dahin ziemlich unbeachtet gebliebenen Spirochäten-Erkrankungen, wie das Rückfallfieber. Mit derartig vielseitigen Erfahrungen auf allen Gebieten der Protistensforschung ausgerüstet und mit der meisterhaft geübten Kunst der Lebendbeobachtung gelang ihm denn auch in kürzerer Zeit der Nachweis der feinen *Spirochete pallida* bei syphilitischen Affektionen, als er von seiner Behörde den Auftrag zur Nachprüfung der syphilitischen Befunde erhielt, die von Dr. Siegel vorgelegt worden waren. Schaudinn sagte sich in richtiger Beurteilung der Sachlage, daß besser als Nachprüfungen und Widerlegungen zweifelhafter Befunde die Auffindung des richtigen Erregers wäre; und der rasche Erfolg gab ihm recht. Leider hat ihm die bedeutsame, für die ganze Menschheit so wichtige Entdeckung persönlich mehr Verdruss als Anerkennung gebracht. Wenn auch im In- und Ausland in außerordentlich rascher Folge zustimmende Nachprüfungen kamen, so ist doch seine Entdeckung in Deutschland selbst zunächst auf übertriebene Skepsis, ja starke Gegnerschaft gestoßen.

Überblickt man die gesamte Lebensarbeit von Fritz Schaudinn und versucht, ihre Bedeutung schlagwortartig auf eine kurze Form zu bringen, so könnte man zunächst geneigt sein zu sagen: er war der letzte große Entdecker auf morphologisch-entwicklungsgeschichtlichem Gebiet, der an der

für die Forschung schwierigsten Gruppe von Organismen, den Protisten, Bau und Entwicklung im wesentlichen aufgeklärt und damit zugleich für die Erforschung der durch Protozoen hervorgerufenen Infektionskrankheiten in der gleichen Weise den Grund gelegt hat, wie das Robert Koch für die bakteriellen Infektionskrankheiten getan hat. Mit dieser Formulierung wird man aber Schaudinn nicht ganz gerecht. Schaudinn war nicht nur ein, wenn auch noch so bedeutender, Protozoenspezialist; er war zugleich allgemeiner Biologe, und in seinem Werk spürt man überall neben dem morphologisch-entwicklungsgeschichtlichen einen anderen, neuen Geist, einen physiologischen und allgemein biologischen. So scheint uns das Lebenswerk Fritz Schaudinns ein Beispiel dafür zu sein, daß ein Forscher als scheinbar einseitiger Spezialist zugleich allseitiger Biologe sein kann.

Schließlich gedachte der Redner noch des Menschen Schaudinn und des leidenschaftlichen Forschungs- und Arbeitstriebes, der ihn beherrscht hat. Wenn seine alte Arbeitsstätte als Schaudinn-Zimmer eingerichtet worden sei, so könne es keine Ehrung geben, die mehr im Sinne des Verstorbenen wäre.

Im Anschluß daran brachte Prof. Hoffmann einige persönliche Erinnerungen an Fritz Schaudinn, gedachte des großen und edlen Menschen und übergab im Namen der Deutschen Ärzteschaft die Plakette ihrer Bestimmung.

## RUNDSCHEIN

**Das Liebig-Zimmer in Bad-Salzhausen** wurde am Donnerstag, den 5. Juni, eingeweiht. Es ist von der Gesellschaft Liebig-Museum in Gießen mit Hilfe einer Stiftung der Liebig-Gesellschaft m. b. H. in Köln eingerichtet und ausgestattet worden, befindet sich im Gebäude der von Liebig im Zusammenhang mit seiner Quellenanalyse geschaffenen originellen Bittersalzfabrik und enthält:

1. eine Darstellung der Liebigschen Quellenanalyse mit 14 Merkblättern und alten Apparaten,
2. Schauschränke mit Erinnerungen an Liebig und seine Beziehungen zu Salzhausen,
3. eine Darstellung des Quellengebietes und der Tiefbohrung von Bad-Salzhausen,
4. Schriften und Drucksachen des Liebig-Museums in Gießen.

In einem kleinen Raum ist eine große Menge von interessanten Dokumenten zur Geschichte der Quellenforschung, der industriellen angewandten Chemie und der Bodenforschung zusammengetragen.

Am Schluß seines Vortrages hierüber überreichte Geheimrat Sommer, Gießen, Herrn Direktor Voß von der Liebig-Gesellschaft in Köln die der Gesellschaft verliehene Liebig-Museums-Medaille.

Die Versammlung war sehr stark besucht. Als Vertreter der hessischen Regierung sprach Herr Staatsrat Balser, für die drei einladenden Körperschaften Herr Kurdirektor Dr. Meyer.

**Die Herstellung von Xylose.** Das U. S. Bureau of Standards hat ein wirtschaftlich brauchbares Verfahren ausgearbeitet, Xylose aus der Kleie der Schalen von Baumwollsamen darzustellen. Die Grundidee des Verfahrens stammt von S. F. Acree, der mit einer Reihe von Mitarbeitern daran arbeitete, von denen es Dr. Schreiber auf der diesjährigen Tagung der amerikanischen Chemischen Gesellschaft vortrug. Bisher war Xylose ein schwierig zugängliches Laboratoriumsprodukt, aber seine Darstellung im großen aus landwirtschaftlichen Abfallprodukten macht es zu einem wichtigen industriellen Material. Es kann zu einer Reihe von wertvollen Verbindungen vergoren werden, wie z. B. Alkohol, Aceton, Milchsäure und Essigsäure. Ferner ist es verwendbar als Ausgangsmaterial für Farbstoffe und Sprengmittel. Eine mit ihm verwandte Verbindung, der Xylit, kann zur Herstellung eines neuen Sprengstoffs genau so behandelt werden wie Cellulose