

zu beantworten. Wir haben nicht nur in alkalischen, sondern z. B. auch in einer — allerdings freie Kohlensäure nicht enthaltenden — sulfatischen Kochsalzquelle festgestellt, daß die Kieselsäure fast völlig in dialysierbarer, mithin wohl elektrolytisch-dissoziierter Form vorhanden war.

Selbstverständlich muß wie allgemein, so auch hinsichtlich des Kieselsäuregehaltes berücksichtigt werden, daß bei der Änderung in der Zusammensetzung eines Mineralwassers auch periodische oder säkulare Verschiebungen in den natürlichen Verhältnissen einer Quelle mit im Spiele sein können. So große Unterschiede

jedoch wie diejenigen, von denen oben die Rede war, haben zweifellos andere Ursachen.

Eine Nachprüfung vieler der älteren Analysen wird nun nicht nur unter dem Gesichtspunkt des Kieselsäuregehaltes dringend nötig sein, sondern auch mit Bezug auf die übrige Zusammensetzung, die ja bei einer fehlerhaften Bestimmung der Kieselsäure — namentlich wenn auf einer schlechten Trennung von SiO_2 und CaSO_4 beruhend — notwendigerweise einer fehlerhaften Beeinflussung unterliegen muß oder aber durch die angedeuteten sonstigen Momente beeinflußt sein kann.

[A. 78.]

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Physikalische Gesellschaft zu Berlin und Deutsche Gesellschaft für technische Physik.

Berlin, 17. Juli 1931.

A. Einstein: „Gedenkworte auf Albert A. Michelson.“

Michelson wurde 1852 in Strelno als Sohn polnisch-jüdischer Eltern geboren. Bereits mit zwei Jahren kam er nach Amerika, wo er seine Jugendausbildung in einer Militärakademie genoß. Er widmete sich dann der Physik, brachte in den 70iger Jahren seine Studien in Amerika zum Abschluß, ging dann nach Deutschland und Frankreich, um seine Ausbildung zu vervollständigen. Er hat die Wissenschaft als Künstler und Sportsmann betrieben, der sich in konstruktive Ideen verliebte und sie mit Zähigkeit und Feinheit der Erfindungsgabe experimentell zu verwirklichen wußte. Offenbar ist bereits während seiner letzten Studienjahre seine allergrößte Idee in ihm gereift, wenngleich es ihm auch äußere Umstände nicht erlaubten, sie damals experimentell zu verwirklichen: das war die Erfindung seines berühmten Interferenzapparates, der sowohl für die Relativitätstheorie als auch für die Beobachtung von Spektrallinien von größter Bedeutung geworden ist. Nicht zu beantworten ist leider die Frage, ob Michelson vom rein optischen Standpunkt zu der Erfindung dieses Apparates gekommen ist, oder ob er durch die Frage nach der Bewegung der Körper gegen den Lichtäther zu der Konstruktion angeregt wurde. Einstein ist geneigt, der letzten Annahme den Vorzug zu geben, und bezeichnet die Konzipierung dieser Idee als ungeheure Leistung, um so mehr, da diese Frage damals noch gar nicht im Zentrum des physikalischen Interesses stand. Der physikalische Nachweis der Relativbewegung der Körper zum Lichtmedium war zu erbringen, das man sich als quasi starren, alles durchdringenden Körper, der ponderablen Massen keinen Widerstand entgegensezte, vorstellte. Wie bekannt, ist dieser Nachweis mit dem Interferenzapparat negativ ausgefallen. Dieser negative Befund hat das Vertrauen in die Gültigkeit der allgemeinen Relativitätstheorie sehr gefördert. Michelson hat die Interferenzeffekte dazu benutzt, um Objekte kleiner angulärer Ausdehnung sichtbar zu machen. Es gelang ihm auf diesem Wege, anguläre Entfernung von der Größenordnung von $1/200$ aufzulösen und so Erkenntnisse über Riesensterne zu ermöglichen. Mit Hilfe seines Stufengitters hat Michelson die für die neuere Physik fundamentalen Untersuchungen der Feinstruktur der Spektrallinien eingeleitet. Der schönste Versuch Michelsons ist nach Einstein der Nachweis der Erddrehung auf optischem Wege. Denkt man sich einen Lichtstrahl durch eine Reihe von Spiegelreflexionen äquatorial um die Erde herumgeführt, so muß die Umlaufzeit vom Umlaufsinn abhängig sein. In überaus geistreicher Weise setzte er diesen Lichtweg durch einen durch die Begrenzung eines großen Rechteckes gegebenen. Die Drehung der Erde wird dabei aus der Phasenverschiebung zweier Lichtstrahlen erkannt. Der Versuch zeigte gleichzeitig, daß der Lichtäther — in Michelsons Terminologie — sich nicht mit der Erde dreht. In seinem letzten Lebensjahr hat sich Michelson damit beschäftigt, die Geschwindigkeit des Lichtes mit äußerster Genauigkeit zu bestimmen. Einstein, der Michelson in seinem letzten Lebensjahr fragte, warum er auf die Genauigkeit der Bestimmung gerade dieser Naturkonstanten so ungeheure Mühe verwende, erhielt darauf die für

Michelson so charakteristische Antwort: „Weil es mir Spaß macht.“ Michelson starb im Mai dieses Jahres im 79. Lebensjahr.

R. W. Wood, Baltimore: 1. „Selektive Temperatur-emission.“ Am Falle des Quarzes zeigt Vortr. experimentell die Gültigkeit des Kirchhoff'schen Gesetzes, welches besagt, daß vollständig durchsichtige Körper bei keiner Temperatur strahlen. Nahezu vollständig durchsichtiger Quarz wird infolge seines geringen Absorptionsvermögens auch bei 700 bis 1000° nicht rotglühend. Setzt man dagegen dem Quarz absorbierende Stoffe zu, so tritt beim Erhitzen ein Emissionsspektrum auf. So emittiert Neodym enthaltender Quarz beim Erhitzen ein Bandenspektrum, Kobalt enthaltender Quarz ein kontinuierliches Spektrum. — 2. „Magnetische Rotationsspektren von NO_2 .“ Während das Spektrum des Natriums im Magnetfeld sowohl positive als auch negative Rotation zeigt, tritt im Spektrum des bei kleinen Drucken untersuchten NO_2 , magnetische Rotation nur in einer Richtung auf. Mit zunehmender Stärke des Magnetfeldes verschwindet die Rotation. Vortr. versucht diesen Effekt durch einen Zusammenhang zwischen magnetischem und mechanischem Moment des Moleküls zu deuten. — 3. „Absorptionspektren von Lösungen farbiger Salze in flüssigem Ammoniak.“ Vortr. weist darauf hin, daß farbige Salze, wie z. B. Kaliumpermanganat und Neodynammoniumnitrat, in flüssigem Ammoniak intensivere Absorptionsbanden besitzen als in wässriger Lösung. Neodynammoniumnitrat hinterläßt in flüssigem Ammoniak einen Rückstand, der in Wasser löslich ist. — 4. „Stereoskopische Modelle der Elektronenbewegung beim Starkeffekt.“ — 5. „Hyperfeinstruktur von Quecksilberlinien.“ Mit einem Gitter von 20 cm Breite und einer Auflösung von 700 000 hat Vortr. Quecksilberlinien in höherer Ordnung in die Komponenten zerlegt und dabei bis zu 15 Komponenten erhalten. In diesen Hyperfeinstrukturaufnahmen ist die bisher größte Auflösung erreicht. Eine Auswertung der Aufnahmen ist im Gange.

Physikalische Gesellschaft zu Berlin.

Berlin, 3. Juli 1931.

Vorsitzender: Prof. Dr. R. Ladenburg.

H. Kallmann und B. Rosen: „Bildung und Zerfall von Molekülien“ (nach gemeinsamen Versuchen mit E. Friedländer und W. Lazareff). Vorgetragen von B. Rosen.

Ausführliche Wiedergabe des Vortrags von Kallmann: „Über die Bildung von mehrfach geladenen Molekülien“¹⁾. In Fortsetzung dieser Arbeit ist auch der Zerfall doppelt geladener Molekülien massenspektroskopisch untersucht worden. Es gelang nur beim Zerfall des NO_2^{++} , Zerfallsionen nachzuweisen. Die Untersuchung ergab, daß $\text{NO}_2^{++} \rightarrow \text{NO}^{++} + \text{O}$ zerfällt. Dabei ist die Entstehung von NO^{++} insofern bemerkenswert, als dieses Molekülion beim Elektronenstoß in NO nicht nachweisbar ist. — Beim Zerfall einfach geladener Molekülien tritt immer das Atom als Ion auf, das die kleinere Ionisierungsspannung hat, z. B. $\text{CO}^+ \rightarrow \text{C}^+ + \text{O}$; $\text{CO}_2^+ \rightarrow \text{C}^+ + \text{O} + \text{O}$.

P. Pringsheim: „Über die durch gelbes Licht im Natriumdampf ausgelöste Fluorescenz.“ (Nach gemeinsamen Versuchen mit A. Jablonski).

Die Fluorescenz des Natriumdampfes bei hohen Temperaturen wurde bereits 1896 von E. Wiedemann und G. C.

¹⁾ Vgl. Ztschr. angew. Chem. 44, 521 [1931].