

Als ausschlaggebend sieht Votr. aber die Möglichkeit an, das bei der Anlage zu gewinnende „Abfallprodukt Kälte“ auszunutzen. Das kalte Wasser, welches die Kondensatoren nur wenig erwärmt verläßt, bedeutet für die Tropenländer einen großen Wert. Es ermöglicht es, in der Umgebung solcher Kraftstationen Häuser zu kühlen, die Europäer werden dadurch dauernd arbeitsfähig wie in Europa bleiben können. Auch ein weiteres technisches Moment wird vom Votr. hervorgehoben, diese Kälte läßt sich wirtschaftlich sehr weit fortleiten, weil die Wärmeleitfähigkeit des Erdbodens nur sehr gering ist, also nur eine sehr geringe Erwärmung auftreten würde, und die Verwendung der Kälte daher im größeren Umkreis möglich ist. Die Rohstoffe für elektrochemische Erzeugnisse sind an den in Betracht kommenden Stellen vorhanden, Votr. nennt Luftstickstoff und Kalkstein. Auch an die Aluminiumgewinnung könnte man denken, denn diese ist auf die Zufuhr von Kryolit eingestellt, und es bedeutet wirtschaftlich keinen großen Unterschied, den Kryolit durch Schiffstransporte an die Anlage heranzubringen. Andere Fragen treten auf bei der Sodaerzeugung, der Ätzkaliegewinnung und der Alkalielektrolyse.

Die Arbeiten haben jedenfalls schon das Stadium überschritten, in dem man sich nur mit Voruntersuchungen und allgemeinen Erwägungen abgibt. Es ist wohl verständlich, daß man diesen Projekten, wie jeder neuen Sache, mit einem gewissen psychologischen Widerstreben entgegentritt. Es ist jetzt erforderlich, die Arbeiten intensiver durchzuführen. Votr. spricht die Überzeugung aus, daß, wenn erst die Mittel für eine derartige Station aufgebracht sein werden, die weitere Entwicklung von selbst kommen werde.

Gemeinsame Sitzung der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin und der Deutschen Gesellschaft für Technische Physik.

Berlin, 11. Februar 1927.

Vorsitzender Prof. Dr. Grüneisen, Berlin.

R. Tomaschek, Heidelberg: „*Neuere Arbeiten über den Einfluß der Erdbewegung auf die elektrodynamischen Erscheinungen*“.

Das Problem, wie sich der Ablauf elektromagnetischer Erscheinungen in einem bewegten System ändert, ist eine der Grundfragen der Physik, deren experimentelle Grundlagen in den letzten zwei Jahren durch mehrere Versuchsreihen, die nicht ganz untereinander übereinzustimmen scheinen, eine neue Belebung erfahren haben. Es handelt sich bei diesen Versuchen um drei Reihen, 1. Interferenzversuche nach Art des bekannten Michelson-Versuches, 2. elektrostatische Versuche, wie sie zuerst von Fitzgerald vorgeschlagen und dann von Trouton und Nobel durchgeführt wurden und 3. um Versuche über die Lorentzkontraktion. Wenn man die elektrodynamischen Erscheinungen in einem bewegten System untersuchen wollte, hat man bisher als bewegtes System die Erdkugel genommen. Der einfachste Versuch wäre der, festzustellen, ob ein Kondensator, der sich auf der Erdoberfläche befindet, durch die Bewegung der Erde ein magnetisches Moment erhält. Diese Versuche sind, wie dies schon H. A. Lorentz vorausgesehen hatte, negativ ausgefallen. Der erste Versuch von Michelson im Jahre 1887 zur Feststellung eines Ätherwindes ist in verfeinerter Form vielfach wiederholt worden, so von Michelson selbst, von Morley und Miller. Die von letzterem 1921 durchgeführten Versuche fielen negativ aus, aber wurden positiv, als sie in Höhe von 1800 m auf dem Mount Wilson-Observatorium wiederholt wurden. Es hatte demnach den Anschein, als ob der Ätherwind sich in größerer Höhe über der Erdoberfläche bemerkbar machen würde. Dies entspricht auch den Erwartungen nach der elementaren Ätheranschauung, wenn man wie früher annimmt, daß die Materie in den Äther eingebettet ist. Es ist dann erklärlich, daß die Versuche auf der Erdoberfläche negativ ausfallen, daß sich aber in größerer Höhe der Ätherwind bereits durch eine merkliche Geschwindigkeit bemerkbar macht. Votr. hat nun die Versuche mit einer sehr empfindlichen Anordnung und mit Fixsternlicht wiederholt, das Ergebnis war jedoch negativ. Die Behauptung Millers, daß der Ätherstrom nicht nur in Höhe des Mount Wilson zu beobachten sei, sondern auch auf der Erde mit einer Geschwindigkeit von der Größenanordnung

von 10 km/Sek., ist dann verschiedentlich nachgeprüft worden, so von Piccard und dem Votr. selbst, die jedoch zu einem negativen Ergebnis kamen. Votr. glaubt jedoch, daß die notwendige Genauigkeit bei diesen Versuchen noch nicht erreicht war. Die Versuche von Miller sind dann in Amerika von Kenedy wiederholt worden, und zwar hat dieser, um Störungen durch den Einfluß der Luft auszuschalten, den ganzen Apparat in Helium gestellt. Die Genauigkeit der Versuche wurde dadurch erhöht, daß nicht die Wanderung der Interferenzstreifen, sondern die Helligkeitsänderung von zwei Feldern untersucht wurde. Aber auch Kenedy kam zu dem Ergebnis, daß kein Effekt zu beobachten ist. Votr. hält auch diese Versuche noch nicht für genau genug, doch sind jetzt Untersuchungen im Gange, die genauer durchgeführt werden sollen. Der von Miller behauptete Effekt ist, wie Votr. darlegt, wohl denkbar, aber nach den Versuchen von Kenedy, Piccard und Tomaschek nicht wahrscheinlich. Es schien nun wünschenswert, empfindlichere Versuche zum Nachweis des Ätherwindes anzuwenden, wie die nach der Methode von Fitzgerald und Votr. hat auf dem Jungfraujoch wie in Heidelberg Versuche mit einem sehr feinen Kondensator durchgeführt und die Schwingungen im geladenen und ungeladenen Zustand gemessen. Es ergab sich wieder ein negativer Effekt, und die Kondensationsversuche haben ganz entschieden gezeigt, daß ein Effekt, der durch Relativbewegung hervorgerufen werden konnte, nicht feststellbar war. Die Verschiedenheit der Ergebnisse der optischen und elektrodynamischen Versuche läßt sich schwer erklären und gaben Anlaß zu einem Mitführungsversuch, der einfacher als der von Michelson durchgeführte war. Aber auch hier ergaben sich wieder negative Ergebnisse. Man hat dann versucht, die Ergebnisse des Michelson-Versuchs durch die Lorentz-Kontraktion zu erklären. Die von Courvoisier durchgeführten Versuche sind jedoch von astronomischer Seite nicht anerkannt, die vom Votr. nachgemachten Versuche zeigten, daß ein Effekt, wie ihn Courvoisier beobachtet haben will, mit so einfachen Mitteln nicht feststellbar ist. Zusammenfassend kann man nach den bisherigen Ergebnissen nicht annehmen, daß es sich, wie man früher angenommen hat, um einen tatsächlich strömenden Äther handelt. Wir dürfen den Äther nicht mechanisch auffassen. Es scheint, wie Votr. zum Schluß betont, daß die Weltkörper sich in bezug auf die elektrodynamischen Erscheinungen anders verhalten als die Vorgänge im Laboratorium. Die Versuche, die bei der Erde negativ ausfallen, können im Raum isoliert positiv ausfallen.

Ortsgruppe Hamburg der Kolloidgesellschaft.

In der wissenschaftlichen Sitzung der Ortsgruppe am Freitag, dem 11. Februar 1927, hielt zunächst Dr. H. Werner vom Chemischen Staatsinstitut einen Vortrag, betitelt: „*Kolloidchemisches über Chilesalpeter*“ (mit Demonstrationen). Votr. führte etwa folgendes aus:

Da die reichsten Salpeterlagerstätten in Chile erschöpft sind, wird dort gegenwärtig vielfach Salpetererde auf Natriumnitrat verarbeitet, die bei geringem Salpetergehalt (15–20%) neben anderen Salzen noch gröbere bis sehr feine erdige Verunreinigungen, vor allem Aluminiumoxyd und Eisenoxyd, enthält. Wird solches Rohmaterial mit Wasser bei Siedetemperatur ausgelaugt, so verteilen sich einige der unlöslichen Bestandteile so fein in den Kristallisationslaugen des Salpeters, daß sie sich nur schwer abfiltrieren lassen und sich bei ruhigem Stehen häufig erst im Verlauf mehrerer Tage absetzen. Längeres Kochen oder zugesetzte Salze vermindern die Stabilität dieses grobpolydispersen Systems¹⁾ nicht. Nach seiner Entstehungsart ist das auch nicht zu erwarten. Dagegen werden die Teilchen durch Stärke, Gelatine, Leim, Teer, Fette, fette Öle, Seife, Wasserglas und andere Stoffe zu größeren Aggregaten zusammengeballt, besonders gut, wenn man anfänglich Luft hindurch bläst. Die gebildeten Flocken setzen sich dann schnell ab²⁾.

¹⁾ Der Durchmesser der suspendierten Teilchen ist größer als 0,01 mm.

²⁾ A. P. 1 562 863 vom 13. Juni 1922 (ausg. 24. Nov. 1925).