6. Physikalisches Staatslaboratorium.

Bericht für das Jahr 1908

vom

Direktor Professor Dr. *A. Voller*.

Die Tätigkeit unseres Institutes ist im Berichtsjahre in gewohnter Weise fortgesetzt worden.

Die seit dem Vorjahre in Angriff genommene Arbeit der Neubestimmung der spezifischen Ladung und der Geschwindigkeit negativer Elektronen, deren Ausführung Herr Professor Classen übernommen hat, ist in ihrem ersten Teile zum Abschluß gebracht; über die Resultate wurde auf der letzten Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Cöln ein erster Bericht erstattet, der in den Verhandlungen dieser Gesellschaft publiziert ist. Die Arbeit wird weiter fortgeführt.

Herr Professor Walter veröffentlichte in den Annalen der Physik seine größere Arbeit, betreffend Untersuchungen über die Solarisation photographischer Platten; eine weitere Arbeit über die Beugung der Röntgenstrahlen als Fortsetzung früherer Arbeiten über diesen Gegenstand wurde zu Ende geführt und ist ebenfalls in den Annalen der Physik im Erscheinen begriffen.

Die Mitarbeit des Herrn Professor Walter an den von Herrn Dr. Albers-Schönberg herausgegebenen „Fortschritten auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen“ wurde fortgesetzt. Sie umfaßt außer einer Anzahl von Originalabhandlungen hauptsächlich Referate und kritische Besprechungen der zahlreichen Arbeiten, welche die Fortschritte der physikalischen Theorie der Röntgenstrahlen wie auch die Technik ihrer Anwendung in der praktischen Medizin betreffen.

Die im Herbst hier stattgehabte deutsche Meteorologen-Versammlung bot Herrn Dr. Jensen Veranlassung, ein von ihm seit längerer Zeit bearbeitetes wichtiges Gebiet der kosmischen Optik, nämlich die Polarisationserscheinungen des zerstreuten Himmelslichtes, zur Erörterung zu stellen und die Mitwirkung der Meteorologen, Physiker und Astronomen zur Erforschung dieser merkwürdigen, aber erst wenig bekannten Erscheinungen zu erbitten. Diese Bemühungen haben den erfreulichen Erfolg gehabt, daß eine Anzahl deutscher und ausländischer Beobachter sich zu gemeinsamer

Arbeit auf diesem Forschungsgebiete vereinigt haben, derart, daß einerseits unser Institut, falls es gewünscht wird, die Beobachtungen durch leihweise Überlassung des erforderlichen Instrumentariums ermöglicht, andererseits alle Resultate uns bzw. Herrn Dr. Jensen übermittelt werden. Eine nach allen Richtungen orientierende Arbeit über diese Frage von den Herren Dr. Jensen und Professor Busch in Arnberg gelangt im physikalischen Beiheft dieses Jahrbuches zur Veröffentlichung.

Die elektrotechnischen Aufgaben unseres Laboratoriums wurden durch mehrere Arbeiten des Herrn Dr.-Ing. Voege, die in der elektrotechnischen Zeitschrift veröffentlicht wurden, gefördert. Insbesondere wurden von ihm Versuche über die angebliche Schädlichkeit der modernen künstlichen Lichtquellen infolge ihres Gehaltes an ultravioletten Strahlen angestellt und über diese Arbeiten in der Elektrotechnischen Zeitschrift, im *Illuminating Engineer* (London) und in von Gräves Archiv für Ophthalmologie in verschiedenen Artikeln berichtet.

Die Arbeiten der von Herrn Professor Schütt geleiteten Erdbebenstation haben im Jahre 1908 ebenfalls eine weitere Ausdehnung erfahren. Der schriftliche und telegraphische Verkehr mit zahlreichen deutschen und ausländischen Erdbebeninstituten ist weiter stark gewachsen. Die Zahl der bei uns registrierten und wissenschaftlich diskutierten Erdbeben betrug im Berichtsjahre 221. Eine nähere Darlegung der Tätigkeit der Erdbebenstation enthält eine Arbeit des Herrn Dr. Tams im physikalischen Beiheft dieses Jahrbuches.

Die Benutzung unserer Bibliothek durch Personen, welche unserem Institut nicht angehören, war wieder eine recht starke, es wurden 318 Einzelwerke und Zeitschriften, außerdem 64 Instrumente ausgeliehen.

Folgende öffentliche Vorlesungskurse des Laboratoriums wurden im Berichtsjahre gehalten:

1. Professor Voller vervollständigte an den Freitagabenden im Sommersemester 1908 (von Ostern bis Pfingsten) seinen dreijährigen Gesamtkursus der Elektrizitätslehre. Es wurden eingehender die neueren Anschauungen über die Natur der Elektrizität besprochen, die aus den elektrischen Strahlungserscheinungen einerseits, den Erscheinungen der Radioaktivität andererseits abgeleitet worden sind. Diese Vorgänge wurden näher erläutert und experimentell demonstriert. Dagegen mußte die in Aussicht genommene Besprechung der neueren Anschauungen über die Luftelektrizität, wie sie sich aus der Lehre von der Ionisierung der Gase ergeben haben, aus Zeitmangel bis zum nächsten Gesamtkursus verschoben werden.

Im Winter 1908/09 wurde dieser neue Gesamtkursus begonnen. Nach Besprechung der sämtlichen Grunderscheinungen der Elektrostatik einschließlich der Lehre von der Kapazität, der Influenzwirkung,

der dielektrischen Erscheinungen und der Entladungsvorgänge wurden, von der Wärmewirkung der Funken ausgehend, die verschiedenen Erregungsarten des elektrischen Zustandes als Energieumwandlungen verschiedener Art betrachtet. Die Frage der unitarischen oder dualistischen Auffassung der Elektrizität wurde besprochen, die fundamentalen Begriffe der Spannung, des Leitvermögens bzw. des Leitwiderstandes und des Stromes wurden erörtert und dann eingehend die Wirkungen elektrischer Ströme auf der Grundlage der Energielehre dargestellt. Hieran schloß sich die Lehre vom Magnetismus und insbesondere vom Elektromagnetismus; auf Grund dieser Darlegungen wurde sodann der Begriff der Wechselströme und deren Erzeugung auf dem Wege der Induktion erläutert. Eingehender wurden die Induktionsapparate besprochen und die Gültigkeit des Energiegesetzes für die Induktionsvorgänge sowie im Zusammenhange hiermit das Auftreten der Anziehungs- und Abstößungskräfte zwischen Strömen dargelegt. Den Schluß dieses Teiles der Vorlesungen von Ostern bis Pfingsten 1909 bildete dann die Lehre von den Entladungsvorgängen in verdünnten Gasen sowie das Auftreten der elektrischen Strahlungen in diesen Gasen, insbesondere der Kathoden- und Röntgenstrahlen.

2. Professor Classen las im Sommersemester 1908:

Allgemeine Experimentalphysik. Zweiter Teil (Optik und Wärmelehre), zweimal wöchentlich, Dienstags und Freitags von 2—3 Uhr.

Diese Vorlesung bildete die Fortsetzung des im vorangehenden Semester begonnenen vollständigen Kurses über Experimentalphysik und war speziell für Lehrerinnen, die sich auf das Oberlehrerinnen-Examen vorbereiten, bestimmt. Inhalt und Umfang der Vorlesung entspricht der Vorlesung über Experimentalphysik, wie sie an den Universitäten üblich ist.

Im Anschluß an diese Vorlesung fanden jeden Sonnabend von 2—4 Uhr praktische Übungen statt.

Ferner im Wintersemester 1908/09:

a) Allgemeine Experimentalphysik. Dritter Teil (Elektrizitätslehre). Fortsetzung und Schluß der Sommervorlesung (Oberlehrerinnenkursus).

Im Anschluß an diese Vorlesung jeden Sonnabend von 2—4 Uhr praktische Übungen.

b) Vorlesung über die Natur des Lichtes, von Januar bis Ostern Dienstags abends von 8—9 Uhr.

Diese Vorlesung war eine Wiederholung der im Winter 1904/05 unter dem Titel „Die Lehre vom Licht, insbesondere die Verwandtschaft der elektrischen und optischen Erscheinungen“ gehaltenen Vorlesung, wobei jedoch sowohl inhaltlich wie auch in der experimentellen Anordnung die inzwischen erreichten Fortschritte Berücksichtigung fanden.

3. Professor Walter las am 27. Oktober sowie am 4., 10. und 17. November, abends von 8—9 Uhr, über „Röntgenstrahlen und Röntgenapparate“.

Es wurden zunächst die beim Durchgang hochgespannter Elektrizität durch Luft und andere Gase von verschiedenem Druck auftretenden Erscheinungen, und zwar besonders eingehend die dabei in hochverdünnten Räumen entstehenden Kathoden- und Röntgenstrahlen behandelt. Sodann wurden die Eigenschaften und Wirkungen der letzteren Strahlengattung eingehend erörtert. In den beiden letzten Vorlesungen wurden die wichtigsten Röntgenapparate, vor allem die Röntgenröhre und der Induktionsapparat, besprochen.

4. Dr. Jensen hielt an sechs Abenden (Sonnabends) Vorlesungen über die „Hauptaufgaben der Photometrie des Himmelslichtes“. Zunächst wurde die Zusammensetzung des uns von der Sonne zugesandten Lichtes besprochen und es wurden die Grundlagen des photometrischen Calcüls (Entfernungsgesetz, die verschiedenen Methoden der meßbaren Abschwächung des Lichtes, Einfluß der verschiedenen Farben auf unser Auge usw.) auseinandergesetzt, indem eingehender die Messung verschiedenfarbigen Lichtes behandelt wurde. Bei der darauf folgenden Besprechung der Bestimmung der Intensität des diffusen Tageslichtes verweilte der Vortragende besonders eingehend bei den von L. Weber geschaffenen Methoden und den von ihm erhaltenen Resultaten jahrelanger Beobachtung und besprach darauf in Kürze auch die Bestimmungen der Intensität der chemisch wirkenden Strahlen, wobei vor allem auf die Untersuchungen von Bunsen und Roscoe hingewiesen wurde. Es folgte sodann die Besprechung der Helligkeiten, wie sie an den verschiedenen Stellen des Himmelsgewölbes vorhanden sind, wobei auch wieder die L. Weberschen Untersuchungen im Vordergrund standen. Bei der Besprechung dieser im engeren Sinne gedachten Photometrie des Himmels wurden auch im Anschluß an die L. Weberschen und die Schrammschen Untersuchungen die Beziehungen zur Schullhygiene erörtert.

Schließlich ging der Vortragende zur Besprechung der Polarisationsgröße des von den verschiedenen Himmelsstellen zu uns gelangenden Lichtes und zu allen damit in engerer Beziehung stehenden Phänomenen über, indem vor allem der momentan im Vordergrund stehenden Beziehungen zur Kosmophysik und der sich daran knüpfenden Probleme und Aufgaben gedacht wurde.

5. Dr.-Ing. Voege hielt von Anfang November bis Weihnachten eine Reihe von Vorlesungen über „Elektrische Beleuchtungsanlagen“. Dieselben behandelten:

a) Die Erzeugung des elektrischen Stromes in der Zentrale. (Die Antriebsmotoren, Dynamomaschinen und Akkumulatoren.)

- b) Die Verteilung des elektrischen Stromes. (Die verschiedenen Systeme für Gleich- und Wechselstrom.)
- c) Die elektrischen Belenchtungskörper. (Mooresches Röhrenlicht, Tesla-Licht, elektrisches Glühlicht, elektrisches Bogenlicht.)
- d) Das elektrische Licht im Vergleich mit anderen Beleuchtungsarten. (Preis für die Kerzenstunde, erzeugte Wärme, schädliche Gase und Dämpfe, Farbe des Lichtes, Wartung und Bedienung.)

Die Zahl der für Behörden und Private ausgeführten amtlichen Untersuchungen und Prüfungen betrug 82, von denen

- 25 Fälle die Prüfung von zusammen 314 Thermometern,
 26 „ Untersuchungen elektrischer Natur,
 12 „ „ gastechnischer Natur
 und 19 „ verschiedene Untersuchungen
- betrafen. Ferner wurden im elektrischen Prüfamt 398 Prüfungen und Revisionen von Elektrizitätszählern sowie 54 sonstige elektrische Prüfungen ausgeführt. Von ersteren betrafen
- 136 Fälle Zähler in hamburgischen Staatsgebäuden,
 180 „ „ von Privaten und in Blockstationen,
 48 „ „ der Straßen-Eisenbahn-Gesellschaft,
 34 „ von den Elektrizitätswerken eingelieferte Straßenbahnzähler.

In 102 Fällen überschritten die festgestellten Fehler dieser Zähler die gesetzlich zulässige Grenze.

Außerdem wurden auf Grund eines Abkommens regelmäßige monatliche Zählerablesungen in einer hiesigen Blockstation sowie im Auftrage der Baudeputation im Commerzhof vorgenommen.

Die berechneten Gebühren betragen insgesamt:

Praktikantengebühren.....	ℳ 40,—
Prüfungsgebühren.....	7022,85
	zusammen...ℳ 7062,85
von denen.....	„ 1821,25

nicht eingezogen wurden, da sie für hamburgische Behörden in Rechnung gestellt waren. Es gingen somit. ℳ 5241,60 ein.

Außerdem wurden für hamburgische Behörden in 10 Fällen Gutachten erstattet.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch der Hamburgischen
Wissenschaftlichen Anstalten](#)

Jahr/Year: 1908-1909

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Voller A.

Artikel/Article: [5. Sternwarte. 346-350](#)