

die Temperatur der anderen, wärmeren Säule in einfacher Weise berechnen. Es haben zur Feststellung der Genauigkeit und Sicherheit der Methode zahlreiche Beobachtungen im physikalischen Laboratorium hierselbst stattgefunden, aus denen bereits zu schliessen ist, dass, insofern es auf die Feinheit der Druckmessung allein ankommt, die Angaben der barometrischen Temperaturmessung hinter denjenigen des Luftthermometers, welches bisher das einzige Instrument für Absolutbestimmungen war, nicht zurückstehen. Die Schärfe der barometrischen Temperaturmessung ist am grössten bei niedrigen Temperaturen; sie nimmt für höhere nach einem bestimmten Gesetze ab. Dessenungeachtet würde beispielsweise die Druckhöhe der beiden Luftsäulen nur etwa 15 cm betragen müssen, um selbst bei den höchsten künstlichen Temperaturen noch brauchbare Messungen zu erhalten, natürlich unter Voraussetzung äusserst sorgfältiger Beobachtung und insofern die Genauigkeit nur von der Feinheit der Libelleneinstellung bedingt ist; freilich kommen auch noch andere Umstände in Frage.

Dabei ist aber zu beachten, dass das Luftthermometer verschiedenen Fehlerquellen ausgesetzt ist, die von der barometrischen Methode ganz oder grösstentheils vermieden werden, und dass bei hohen Ofentemperaturen fremde Gase im Innern der Luftthermometergefässe auftreten. Die barometrische Methode gestattet eine rasche Erneuerung des Luftinhaltes zwischen den Einzelbeobachtungen, was beim Luftthermometer ausgeschlossen ist. Selbstverständlich wird bei dem vom Vortragenden construirten Apparate der Zutritt der Dämpfe der Libellenflüssigkeit zu den vertikalen Luftsäulen beseitigt.

Aus diesen und anderen Gründen hofft der Vortragende, dass die neue Temperaturbestimmungsmethode in weiterer Ausbildung ein lange entbehrtes Hilfsmittel abgeben werde, um die bei höheren Temperaturen unsicher werdenden Luftthermometerangaben zu controliren und mit mehr Sicherheit die für den praktischen Gebrauch bestimmten thermo-elektrischen Pyrometer zu aichen.

Das nächste Studium soll einer noch genaueren Ermittlung derjenigen Einflüsse gelten, welche der Oberflächenspannung der Libellenflüssigkeit zukommen. Diese Einflüsse scheinen unter den Versuchsbedingungen, welche der Vortragende bei den bisherigen Beobachtungen innegehalten hat, sehr klein zu sein. Bei diesen mit etwa 74 cm hohen Luftsäulen ausgeführten Beobachtungen wurde der Reductionsfactor der Drucklibelle direct aus den Constanten des Instrumentes selbst und vergleichsweise auch indirect aus Beobachtungen zwischen zwei bekannten Temperaturen berechnet. Die Uebereinstimmungen waren nicht weniger befriedigend, als diejenigen anderer guter Constantenbestimmungen bei Wärmeuntersuchungen. Der Vortragende behält sich noch genauere Beobachtungen mit höheren Luftsäulen vor, wobei zugleich eine erneute Bestimmung des Ausdehnungscoefficienten für Luft (und andere Gase) nach derselben Methode ins Auge gefasst ist. Nach dem Ergebniss dieser Untersuchung werden sich auch genauere Angaben über die zweckmässigen Dimensionen des Druckmessers machen lassen, je nach dem Temperaturbereiche, für welchen er eventuell benutzt werden soll.

Den vorgenannten Erörterungen schliesst der Vortragende noch einige Mittheilungen an über anderweitige Verwendungen, zu denen die Constructionen der Drucklibelle Anlass geben dürften. Dampfdichtebestimmungen zu chemisch-analytischen Zwecken sind mit derselben ohne Wägung ausführbar. Zu einem Differentialluftthermometer umgestaltet, würde die Drucklibelle für Wärmestrahlungsversuche ein neues Bolometer abgeben. Auch zu akustischen Anwendungen, die Tonstärke betreffend, fordert das Hilfsmittel auf u. s. w.

Dem Vortrage folgt die Besichtigung des in einem besonderen Raume aufgestellten Apparates, an welche sich noch einige vom Vortragenden und dem Vorsitzenden vorbereitete Experimente mit Hochfrequenz-Wechselströmen anschliessen.

VI. Section für Mathematik.

Dritte Sitzung am 11. October 1894. Vorsitzender: Prof. Dr. M. Krause. — Anwesend 21 Mitglieder und Gäste.

Prof. Dr. G. Helm spricht über die neuen Prinzipien der Mechanik von Heinrich Hertz.

Die eigenartige Mechanik, die der der Wissenschaft so früh entrissene H. Hertz in dem jüngst erschienenen Werke hinterlassen hat, wird in ihren Hauptzügen entwickelt. Es werden die dynamischen Differentialgleichungen für rechtwinkelige Cartesische Koordinaten in der Hertz'schen Weise abgeleitet und dann die Art dargelegt, wie Hertz diese Gleichungen durch die Einführung verborgener Massen und durch die Helmholtz'schen Begriffe der Koppelung und der cyklischen Bewegung zur Beschreibung der Bewegungserscheinungen verwerthet. Die Eigenschaften der Kraft und der Energie ergeben sich dabei als mathematische Folgerungen aus dem Hertz'schen Grundgesetze und den Grundbegriffen des Raumes, der Zeit und der Masse.

Auf Hertz' Darstellungen der mechanischen Differentialgleichungen in beliebigen Koordinaten, wie auf seine Ableitung der Hamilton-Jacobi'schen Sätze konnte nur flüchtig hingewiesen werden.

Zum Schlusse des Referats wird betont, wie künstlich hiernach doch die Ausführung des Gedankens ausfällt, alle Naturvorgänge als Bewegungsübertragungen zu erfassen. Es wird die Frage aufgeworfen, ob ein methodisch allerdings wundervoll klares und in sich widerspruchsloses System, das jeden Einzelfall in so verwickelter Weise auffassen muss, und doch bei alledem nichts weiter sein kann und will als ein Bild, ein Zeichen für die Wirklichkeit — ob ein solches System noch einen eigentlichen, über die Befriedigung eines theoretischen Bedürfnisses hinausgehenden sachlichen Vortheil gewähre. Die bisherigen Versuche, thermodynamische Vorgänge auf Bewegungsübertragungen zurückzuführen, sprechen nicht für Bejahung dieser Frage. Demgegenüber wird auf die moderne Energetik hingewiesen, die es unternimmt, das Gemeinsame der verschiedenen Energieformen zur Vereinfachung unserer Naturanschauungen auszunutzen, ohne das Gemeinsame als Bewegung anzusehen, ohne es also in substantieller Gleichartigkeit zu suchen.

An den Vortrag schliessen sich kurze Bemerkungen von Geh. Hofrath Prof. Dr. A. Töpler, Prof. Dr. M. Krause und Prof. Dr. K. Rohn.

Vierte Sitzung am 13. December 1894. Vorsitzender: Prof. Dr. M. Krause. — Anwesend 10 Mitglieder.

Baurath O. Klette spricht unter Vorlage zahlreicher Pläne und eines Modells des neuen Centralbahnhofs über die im Bau begriffenen neuen Dresdner Bahnhofsanlagen, insbesondere über den gemeinsamen Rangirbahnhof bei Friedrichstadt und den Central-Personenbahnhof nebst dazugehörigem Abstellbahnhof. Das Nähere findet sich im „Civilingenieur“ vom Februar 1895.

VII. Hauptversammlungen.

Fünfte Sitzung am 12. Juli 1894. Vorsitzender: Prof. Dr. G. Helm. — Anwesend 89 Mitglieder und Gäste.

Der Vorsitzende giebt zunächst der Freude Ausdruck, Geh. Hofrath Prof. Dr. A. Töpler zum ersten Male seit seiner schweren Erkrankung wieder im Kreise der Isis begrüßen zu können.

Geh. Hofrath Prof. Dr. A. Töpler hält nun einen von zahlreichen, vortrefflich gelungenen Experimenten begleiteten Vortrag über die mit vielplattigen Influenzmaschinen erzeugten elektrischen Con-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [1894](#)

Autor(en)/Author(s): Krause Mart.

Artikel/Article: [VI. Section für Mathematik 34-35](#)