Werk

Titel: Enright, J.: Elektrisirungen in Folge des Contactes zwischen Gasen und Flüssigkei...

Ort: Braunschweig

Jahr: 1890

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0005|log259

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

wird. Für die Gebäude, welche das regelmässige Beobachtungsobject bildeten, senkt sich der Horizont der scheinbaren unter denjenigen der wahren Kimm im Durchschnitte um nicht ganz 1 m (für die Front eines vom Seeufer etwa eine Stunde landeinwärts gelegenen Schlosses sogar um $1^1/_4$ m). Aus den Veränderungen der Kimm kann man mithin auch auf Veränderungen der Refraction schliessen, und man überzeugt sich, dass, wofür schon Hartl sehr merkwürdige Belege gegeben hat, die Refraction, wenn der Lichtstrahl sich nur wenig von der Erdoberfläche entfernt, Extreme erreichen kann, welche man nach den gewöhnlichen Mittelwerthen gar nicht für möglich halten sollte. Der Verfasser untersucht auch die Ursachen, welche das Zustandekommen besonders hoher Kimmlagen in Folge negativer Strahlenbrechung hervorzurufen vermögen, und gelangt zu dem auch nach den bekannten Studien Biot's zu erwartenden Resultate, dass eine Abnahme der Dichte von oben nach unten in Mitte liegt. Zumal am frühen Morgen tritt dieses anormale Verhältniss der Dichtevertheilung ein, um aber bald, wenn die Sonne höher steigt, sich in das normale zu verwandeln; in der Zwischenzeit muss dann also auch einmal ein Moment eintreten, in welchem die Strahlenbrechung Null wird, aus einer negativen in die übliche positive übergeht. Nebeldünste, die in der Luft schweben, sowie Bewegungen in der bisher als absolut ruhend angenommenen Wasserfläche werden natürlich auch ihrerseits Modificationen des geschilderten Sachverhaltes veranlassen, die der Verfasser nicht unbeachtet lässt. In einer Schlusstabelle werden die Dimensionen der Gegenstände, an welchen der Verfasser sein Erfahrungsmaterial sammelte, zusammengestellt, und es ist deshalb die Möglichkeit an die Hand gegeben, die zahlreichen in der Schrift enthaltenen Zahlen nachzuprüfen. Zumal für die noch wenig ausgebildete Lehre von den aussergewöhnlichen Strahlenbrechungen wird sich die selbst mit aussergewöhnlicher Akribie gearbeitete Abhandlung sehr förderlich erweisen.

S. Günther.

J. Enright: Elektrisirungen in Folge des Contactes zwischen Gasen und Flüssigkeiten.
(Philosophical Magazine, 1890, Ser. 5, Vol. XXIX, p. 56.)

Eine naheliegende Consequenz der elektrochemischen Theorie wollte Verf. der experimentellen Prüfung unterziehen. Wenn, wie diese Theorie annimmt, die Atome in den Molecülen durch die ihnen anhaftenden Elektricitäten zusammengehalten werden, dann darf man erwarten, dass bei chemischen Processen, bei der Trennung und Neuanordnung der Atome die Ladungen derselben nicht mehr genau in derselben Weise sich neutralisiren werden, wie vorher; dass daher elektrische Spannungen sich irgendwie bemerkbar machen werden, wenn die Reaction in einem isolirten, mit einem Elektrometer verbundenen Gefäss vor sich geht. Der Nachweis solcher Elektricitäten war a priori dort zu erwarten, wo ein Bestandtheil einer chemischen Verbindung durch einen anderen Körper verdrängt wird; denn die beiden sich substituirenden Körper müssen verschiedene Ladungen besitzen, wenn wirklich bei den chemischen Processen nur die elektrischen Ladungen der Atome in Thätigkeit kommen. Herr Enright hat in der hier angedeuteten Richtung vier Gruppen chemischer Veränderungen untersucht, und zwar: 1) Verbindungen von Elementen; 2) Verdrängungen; 3) Doppelzersetzungen; 4) Valenzänderungen. Von diesen ergaben die beiden letzten gar kein Resultat; die erste Gruppe führte nur sehr unbedeutende Elektrisirungen herbei, während die Verdrängungen Erscheinungen zu Tage förderten, welche den Gegenstand der ausführlichen Mittheilung des Verfassers bilden.

Mit einem empfindlichen Quadrant-Elektrometer konnte eine isolirte Platte beliebig verbunden werden, auf welcher eine Porcellanschüssel die Flüssigkeit, eine Lösung von Jodkalium, enthielt; in diese wurde aus einem mit isolirtem Griff versehenen Gefäss die andere Flüssigkeit, eine starke Lösung von Chlor in Wasser, geschüttet. Wurde nun die Platte, nachdem sich der Niederschlag gebildet hatte, mit dem Elektrometer verbunden, so erhielt man keinen Ausschlag. Befand sich im Teller destillirtes Wasser und warf man ein Stückchen Kalium in dasselbe, so beobachtete man einen Ausschlag am Elektrometer, erst nach links und dann nach rechts; die Wirkung war jedoch eine sehr unregelmässige. Natrium an Stelle des Kalium gab gleichfalls unregelmässige Resultate, und hierin änderte sich auch nichts, als statt des Porcellantellers ein Glasbecher oder ein Metallteller genommen wurde.

Die wenn auch unregelmässigen Ausschläge des Elektrometers wiesen darauf hin, dass Verfasser auf dem rechten Wege sei. Da es ihm aber nicht gelungen war, mit Wasser scharfe und constante Resultate zu erhalten, so versuchte er andere Flüssigkeiten. Natrium und verdünnte Schwefelsäure, Natrium und Salpetersäure und viele andere gleichartige Verbindungen wurden nach einander untersucht, aber von allen diesen hat nur Natrium und starke Essigsäure ein beständiges Resultat gegeben, nämlich eine positive Ladung im Teller, in welchem die Reaction vor sich ging. Die Schwierigkeit, welche Versuchen mit Natriummetall anhaftet, veranlasste den Verf., an dessen Stelle das Zink zu versuchen, welches zwar nicht mit verdünnter Schwefelsäure, wohl aber mit Chlorwasserstoffsäure befriedigende Resultate ergab, die weiter verfolgt werden konnten.

Jedesmal wenn in die Salzsäurelösung etwas Zink geworfen wurde, und eine Gasentwickelung sich zeigte, wurde eine Ablenkung des Elektrometers beobachtet, und zwar regelmässig nach links, was auf eine negative Ladung im Teller hinwies; dies stand im Gegensatz zu der Wirkung, welche Natrium mit Essigsäure ergeben hatte. Die naheliegende Möglichkeit, es könnte die atmosphärische Elektricität den Ausschlag hervorgerufen haben, wurde durch den directen Versuch ausgeschlossen; die Luftelektricität hatte nämlich nur sehr geringen Werth und entgegen-