

Werk

Titel: Vermischtes

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011 | LOG_0416

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

muss. Dem entsprechend ist fast vollständig von Vergleichen mit Beobachtungsergebnissen abgesehen und auch die Literaturangaben sind ziemlich unvollständig. Beides kann allerdings der Leser in dem Buche von O. E. Meyer, „Die kinetische Theorie der Gase“, von dem jetzt die zweite Auflage erscheint, leicht nachschlagen.

A. Oberbeck.

I. M. Eder und E. Valenta: Versuche über Photographie mittels der Röntgenschen Strahlen. Herausgegeben mit Genehmigung des k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht von der k. k. Lehr- und Versuchs-Anstalt für Photographie und Reproductionsverfahren in Wien. Fol. 16 S. Text und 15 Tafeln. (Wien, R. Lechner; Halle, W. Knapp.)

Das grosse Aufsehen, welches die Entdeckung Röntgens von der Existenz und der Wirkung der nach ihm benannten Strahlen bei Gelehrten und Laien erregt, prägt sich am deutlichsten in der grossen Anzahl wissenschaftlicher Arbeiten aus, die sie seit ihrem Bekanntwerden veranlasst hat, und von denen in dieser Zeitschrift nur ein geringer Bruchtheil, der wesentlich neue Fortschritte und Aufklärungen brachte, berücksichtigt werden konnte. Die naturgemässe Folge der grossen Anzahl sich mit diesem Gegenstande beschäftigender Untersuchungen ist, dass die Erfahrungen über das interessante Phänomen schnell an Umfang gewonnen haben und stetig noch weiter wachsen; gleichwohl wird das vorliegende Werk, das bereits im Februar abgeschlossen worden, einen bleibenden Werth behalten durch die splendide Ausstattung und die Schönheit der 15 Tafeln von heliographischen Reproduktionen der Originalnegative von Röntgenschen Photographien. Dargestellt sind Theile des menschlichen Körpers, verschiedener Thiere, Cameen in Goldfassung und eine Reihe verschiedener Substanzen zur Veranschaulichung der verschiedenen Durchlässigkeit gegen die Röntgen-Strahlen. Der Text enthält eine sehr eingehende Beschreibung des benutzten Verfahrens zur Erzeugung der Strahlen und zum Photographiren mittels derselben.

A. L. Hickmann: Geographisch-statistischer Taschen-Atlas. (Wien. 1895, G. Freitag & Berndt.)

Das vorliegende Werk bildet eine werthvolle Ergänzung zu dem weitverbreiteten Perthes'schen Taschen-Atlas. Bei dem Entwurf der geographischen Kärtchen wurde der Verf. ersichtlich von der Absicht geleitet, nur das wichtigste zur Darstellung zu bringen, dafür aber möglichste Klarheit und Uebersichtlichkeit anzustreben. In der That ist dadurch die Orientirung wesentlich erleichtert worden. Nur hat der für die Gebirgssysteme gewählte graubraune Farbenton, eben weil er diese nicht zu sehr hervortreten lässt, den Uebelstand gezeitigt, dass die orographischen Verhältnisse mancher Länder, z. B. Frankreichs, verschwimmen. Der Hauptwerth des Hickmann'schen Taschen-Atlas liegt aber nicht in diesen geographischen Karten, die auch der Zahl nach zurücktreten — es sind 18 von 42 —, sondern in den statistischen Diagrammen, welche eine Fülle werthvoller statistischer Materials in einer ausserordentlich anschaulichen und die Vergleichung erleichternden Weise vor Augen führen. Der Nachtheil aller statistischen Zusammenstellungen, dass sie doch nur Anhäufungen von Zahlen sind, deren gegenseitiges Verhältniss dem Leser erst klar wird, wenn er die einzelnen Zahlen durch mühsame und langwierige Vergleichen mit einander in Verbindung bringt, wird hier auf das glücklichste durch die directe Anschauung vermieden. Um z. B. die Grösse aller Staaten der Erde nach ihrem Flächeninhalte zu veranschaulichen, stellt Herr Hickmann dieselbe durch eine Reihe von farbigen Quadraten dar, in denen jeder Quadratmillimeter 24000 qkm bedeutet. In ähnlicher Weise, auch unter Benutzung von Rechtecken und Kreisen, verfährt er bei der Heeres-

stärke, den Heereskosten, Staatsausgaben, Staatsschulden, der Handelsbewegung, Bevölkerungszahl etc. der europäischen Staaten, bei der Bevölkerungszahl der grösseren Städte der Erde, bei den Stromgebieten der Hauptflüsse der Erde, während die Stromlänge, die Eisenbahn- und Telegraphenlinien durch längere und kürzere Linien wiedergegeben werden. Alle Diagramme aufzuzählen, würde zu weit führen, doch möchten wir noch darauf hinweisen, dass auch der Kulturzustand der einzelnen Völker sich in ungemein interessanten Vergleichen widerspiegelt, z. B. in dem Diagramm über die Alphabeten. Dass einige Fehler mit unterlaufen sind (z. B. bei der Stärke der Marinemannschaft Deutschlands, die im Frieden auf 42000 Mann angegeben wird), fällt bei der ungeheuren Menge des verarbeiteten Materials kaum ins Gewicht, wird bei einer Neuauflage auch leicht geändert werden können. Zu allen diesen Diagrammen treten dann noch Abbildungen der Münzen, Landes- und Nationalfarben, Handelsflaggen, eingehende Erläuterungen zu den Karten und eine statistische Tabelle über alle Staaten der Erde, in welcher Daten über das Staatsoberhaupt, Regierungsform, Grösse, Einwohnerzahl, die grösseren Städte, Münzen, Maasse und Gewichte und die hauptsächlichsten Boden- und Industrie-Producte angegeben sind. Wir können das Werkchen daher Jedermann angelegentlich empfehlen. Gensel.

Correspondenz.

Sehr geehrter Herr Redacteur!

In einer der letzten Nummern der „Naturwissenschaftlichen Rundschau“ ist eine höchst interessante Arbeit von Winkelmann und Straubel über Röntgensche X-Strahlen besprochen worden.

In dieser Abhandlung ist eine Methode angegeben, welche gestattet, die Empfindlichkeit photographischer Platten für Röntgensche Strahlen bedeutend zu erhöhen. Nun möchten wir darauf aufmerksam machen, dass auf ein ganz ähnliches Verfahren schon von uns in einer früheren Arbeit hingewiesen worden ist. Freilich haben wir nicht dasselbe Material für unsere Versuche, wie Winkelmann und Straubel für die ihrigen, verwendet. Die Wirkung der Substanzen, die bei unserer Untersuchung zur Verwendung kamen, ist jedoch ungefähr eben so gross wie die des Flussspathes, der von Winkelmann und Straubel empfohlen wird. Dabei haben wir in sehr deutlicher Weise die praktische Bedeutung der Methode betont. Wir übersetzen, wörtlich, aus unserer Arbeit:

„Man kann z. B. unter die empfindliche Schicht eine Scheibe oder irgend eine aus Platinbaryumcyanür ausgeschnittene Zeichnung setzen. Lässt man dann einige Secunden lang die Crookes'sche Röhre wirken, so überzeugt man sich bei der Entwicklung, dass die Schicht sehr stark impressionirt worden ist, gerade in den Punkten, die auf dem fluorescirenden Papier lagen. Der Versuch deutet einen Weg an, die Empfindlichkeit photographischer Präparate für Röntgensche Strahlen zu erhöhen.“

Sehr gern wollen wir annehmen, dass Winkelmann und Straubel bei ihrer Untersuchung keine Ahnung von unseren Resultaten gehabt; wir glauben aber unsere Prioritätsrechte betonen zu dürfen.

Wir wären Ihnen sehr dankbar, geehrter Herr Redacteur, wenn Sie diesen Brief in der „Rundschau“ publicieren wollten. Mit grosser Achtung

Ihre

Pisa, den 10. Mai 1896.

Prof. A. Batelli.

Prof. A. Garbasso.

Vermischtes.

Photographien im Innern einer Crookes'schen Röhre hat Herr G. de Metz durch folgende Versuchsanordnung erhalten: Die Cassette mit photo-

graphischen Papieren oder Bromsilberhäuten war entweder durch eine Aluminiumplatte (0,33 mm dick) oder durch ein Kartonstück verschlossen; unter diesem Deckel und über der empfindlichen Schicht befand sich ein Kreuz aus Kupferblech, das in einem Versuche zur Hälfte mit einer Platinplatte (0,32 mm) bedeckt, im zweiten Versuche unbedeckt war, während in der Cassette unter der empfindlichen Schicht ein rundes Blech von Zink lag. Diese Vorrichtung wurde in eine cylindrische Crookesche Röhre gebracht, welche eine ringförmige Anode und eine Kathode in Form eines sphärischen Spiegels enthielt; die Kathodenstrahlen fielen direct auf die Cassette. Die Verdünnung wurde soweit getrieben, dass die Glaswände grüne Fluorescenz zeigten. Nachdem die Entladungen 30 Secunden bis 3 Minuten durch die Röhre geleitet worden, nahm man die aus zwei Theilen zusammengesetzte Röhre aus einander und erhielt beim Entwickeln gute Bilder. Herr de Metz folgert daraus, dass im Innern der Crookeschen Röhren die Kathodenstrahlen sich wie die Röntgenschen Strahlen verhalten und durch Aluminium, Kartonpapier und die empfindlichen Schichten hindurchgehen, hingegen vom Platin und Kupfer aufgehalten werden. — Herr Poincaré meint zu diesen Versuchen, dass die Kathodenstrahlen, indem sie das Platin oder das Aluminium treffen, die Ausstrahlung von X-Strahlen veranlassen, welche dann innerhalb der Röhre zur Wirkung gelangen. (Compt. rend. 1896, T. CXXII, p. 880.)

Ueberzählige Rippen in vollständiger oder unvollständiger Ausbildung sind bei den Kulturrasen der Rinder in der Schweiz beobachtet und als „Stumpripen“ bezeichnet worden. Früher wurde dieses Vorkommen für ein Zeichen der Inferiorität gehalten und die Behörden waren geneigt, Thiere mit „falschen Rippen“ von den Ausstellungen auszuschliessen. Die Züchter jedoch opponirten dagegen und eine Erhebung bei einer Ausstellung des Kantons Zürich ergab, dass unter 1461 Rindern 65, also $4\frac{1}{2}$ Proc., „Stumpripen“ hatten. Herr S. Bieler, der sich mit dieser Anomalie näher beschäftigt hat, ist der Ansicht, dass die Zahl der Rippen, welche bei den Rindern im domesticirten Zustande gewöhnlich 13 Paare beträgt, modificirt werden kann durch die Züchtungsbedingungen, welche die Brust zu erweitern streben. Durch eine intensive Ernährung, die durch alle Lebensperioden vom Embryo bis zum erwachsenen Zustande mehrere auf einander folgende Generationen hindurch fortgesetzt wird, kann man eine Vermehrung von Serien-Organen, wie der Rippen und Rückenwirbel, herbeiführen, und so eine „Ueberentwicklung“ durch Bildung eines 14. Rippenpaares erzielen. Umgekehrt kommen Fälle von „Unterentwicklung“, von Verminderung der Zahl der Rippen, bei Thieren vor, welche durch ihre Lebensweise ihrem Körper keine normale functionelle Gymnastik widmen können; dies wurde bei Hunden sehr kleiner Rassen beobachtet. Herr Bieler hat in Lyon das Skelet eines Havaner Hundes gesehen, der nur 10 Rippenpaare statt 13 besass und dafür 9 Lendenwirbel statt 7. Es ist nun eine Verordnung an sämtliche Aufseher der Schlachthäuser in der Schweiz ergangen, die Fälle von „falschen Rippen“, die im Laufe eines Jahres vorkommen, aufzuzeichnen und im besonderen darauf zu achten, ob die falsche (unvollständige) Rippe eine sich bildende 14. oder eine sich rückbildende 13. Rippe ist. Hierdurch wird ein reiches Beobachtungsmaterial zusammengebracht werden, welches die wissenschaftliche Beurtheilung dieser Erscheinung ermöglichen wird. (Archives des sciences physiques et naturelles. 1896, Ser. 4, T. I, p. 171.)

Ueber einen Kugelblitz, der am 1. August um 3 h 30 m von dem Untersecundaner Zabel in Hirschberg beobachtet worden, berichtet Herr Reimann ausführ-

lich: Im Begriff, wegen des beginnenden Regens das Fenster der Parterrewohnung zu schliessen, sah Zabel eine röthlich gelbe Kugel von etwa einem halben Meter Durchmesser, welche in der Höhe des ersten Stockwerkes schwebte und während der 10 bis 15 Secunden langen Dauer ihrer Sichtbarkeit fortwährend Strahlen nach unten sandte. Die Kugel bewegte sich ganz langsam einige Fuss nach rechts und drehte sich dabei um eine horizontale Axe; sie verschwand mit einem betäubenden Knall, der von einem klirrenden Geräusch begleitet war, und entsandte beim Zerspringen einen Blitzstrahl. Nach dem Gewitter war an der Stelle, wo die Kugel zerplatzt war, nichts zu beobachten. (Meteorologische Zeitschrift. 1896, Bd. XIII, S. 25.)

Der elektrische Lichtbogen verlangt sowohl zwischen Kohlen spitzen wie zwischen Metallelektroden stets eine bestimmte Grösse der erregenden elektromotorischen Kraft, welche die von Edlund zuerst erkannte elektromotorische Gegenkraft im Lichtbogen zu überwinden vermag. Diese vielfach untersuchte Thatsache steht in einem auffallenden Gegensatz zu der erst in neuester Zeit wahrgenommenen Erscheinung, dass Kohle und Metalle in bezug auf den Lichtbogen ein vollkommen entgegengesetztes Verhalten zeigen, sobald man einen Wechselstrom anwendet. Diesbezügliche Beobachtungen hat Zuchristian (Rdsch. VIII, 656) an Eisen- und Messingstäben beschrieben, die bei Gleichstrom ohne Schwierigkeit den Voltaschen Lichtbogen gaben, bei Wechselstrom aber nicht. Herr Leo Arons hat diese Verhältnisse bei einer Untersuchung der „Gegenkraft“ im elektrischen Lichtbogen gleichfalls gefunden und eingehender messend verfolgt. Die Metalle, deren Verhalten er bei Anwendung von Wechselstrom mit dem der Kohle verglich, waren Quecksilber, Eisen, Platin, Aluminium, Silber, Kupfer, Messing und Nickel; zwischen ihnen konnte mit Wechselstrommaschinen selbst bei 200 Zeichenwechseln in der Secunde und bei mittleren Spannungen, die 10 bis 12mal grösser waren als die zur Erzeugung nöthigen, constanten Spannungen, ein Lichtbogen niemals erzeugt werden; so wie die Stromspannung durch Null hindurchging, war zwischen den Metallen ein Lichtbogen unmöglich; unter günstigen Bedingungen (geringem Abstand, hoher Spannung) konnte nur eine Reihe von Funkenentladungen beobachtet werden, während zwischen Kohlenstücken von ungefähr gleichen Dimensionen wie die Metallelektroden ein äusserst intensiver Lichtbogen von mehr als 1 cm Länge mit Leichtigkeit zu stande kommt. Zwischen einer Metall- und einer Kohlenelektrode lässt sich durch Wechselstrom gleichfalls ein Lichtbogen herstellen, ohne dass der Kohlendampf allein die Leitung übernimmt, da man im Lichtbogen spectroscopisch die Metalllinien sieht. — Die Ursache des verschiedenen Verhaltens der Metalle und der Kohle kann entweder, wie bereits Zuchristian angenommen, in der verschiedenen Wärmeleitfähigkeit liegen, oder in der leichten Condensirung der Metaldämpfe im Vergleich zum Kohlendampf, oder endlich in der verschlackenden Wirkung der Metalloxyde, die bei den Kohlenelektroden fehlen. Eine Entscheidung ist erst durch weitere Versuche herbeizuführen. (Wiedemanns Annalen der Physik. 1896, Bd. LVII, S. 185.)

Mit der Zunahme des Steinkohlenverbrauches in den Städten und der Entwicklung der Industrie sind die Beschädigungen der Pflanzen durch die im Rauch enthaltene schweflige Säure immer ausgedehnter geworden. Bisher fehlte es aber gänzlich an einem sicheren Verfahren, die Rauchbeschädigungen als solche zu erkennen. Ein solches hat jetzt Herr Hartig für die Fichte ausfindig gemacht. Untersucht man eine scheinbar noch ganz gesunde Fichtennadel, die dem Steinkohlenrauch ausgesetzt war, so erkennt man sofort, auch