

Werk

Titel: Zeitschriftenschau (Selbstanzeigen)

Ort: Berlin

Jahr: 1917

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0005|log261

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

also zwischen 3 und 13 % bei den verschiedenen Sorten. Der Aschegehalt, welcher zwischen 11,75 und 33,00 % lag, wurde durch die Oxydation ebenso wenig verändert wie der Gehalt an flüchtigen Bestandteilen, der sich zwischen 23,67 und 33,25 % bewegte. Wenn man bedenkt, daß die Oxydation der Steinkohlen vielfach beim Lagern schon vor sich geht und manchmal schon in der Grube beginnt, so muß man zu der Überzeugung kommen, daß die in der Praxis oft übliche Abschätzung des Wertes einer Kohle allein nach ihrem Gehalte an Asche und flüchtigen Bestandteilen zu schweren Irrtümern führen muß. So hatten zwei der untersuchten Proben fast den gleichen Aschegehalt, nämlich 13 und 13,5 %, und auch fast den gleichen Gehalt an flüchtigen Bestandteilen, nämlich 24,75 und 25 %, ihre Wärmewerte betrugen aber 7617 und 6625 Kalorien, unterschieden sich also um 991 Kalorien, d. h. um 13 %. Hiernach ist es unbedingt notwendig, die Wärmewerte der Kohlen selbst zu bestimmen (C. R. 163, 745, 1916).

Mit einem von Schott und Genossen in Jena hergestellten **Salpeterersatz für Glasschmelzen** hat L. Springer im Laboratorium der Fachschule für Glasindustrie in Zwickau Versuche angestellt. Die Zusammensetzung dieses Präparates, das Arsenverbindungen enthält, darf im Landesinteresse während der Kriegszeit nicht veröffentlicht werden. Seine Wirkung beruht auf der Abspaltung von Sauerstoff bei höherer

Temperatur, so daß eine niedrigere Oxydationsstufe des Arsens zurückbleibt, welche sich nicht verflüchtigt. Durch den abgespaltenen Sauerstoff wird das das Glas stark und blaugrün färbende Eisenoxydul in das das Glas schwächer und heller färbende Eisenoxyd umgewandelt. Bei den Versuchen, die teils in einem Laboratoriumsofen in kleinem Maßstabe, teils im Ofen einer Glashütte in betriebsüblichen Mengen ausgeführt wurden, erhielten Glasschmelzen, die durch Eisenverbindungen stark blaugrün gefärbt waren, Zusätze von etwa 1 % des Salpeterersatzes. Er erwies sich hierbei als ein sehr gutes Entfärbungsmittel, mit dem sich ohne Zusatz irgend eines anderen Oxydations- oder Entfärbungsmittels bei einem Sodakalkglas ein fast rein weißes, sehr helles Glas erzielen ließ. Infolgedessen braucht man von den gewöhnlichen Entfärbungsmitteln, wie Braunstein, nur noch eine geringe und viel kleinere Menge zuzugeben. Da ein größerer Zusatz von Entfärbungsmitteln dem Glase, wenn auch eine gute Entfärbung, so doch einen dunkleren Stich erteilt, so besteht der Vorteil des neuen Präparates vor allem darin, daß man infolge des geringeren Zusatzes von anderen Entfärbungsmitteln ein viel helleres Glas erwarten darf. Eine ähnliche Wirkung wie auf Sodakalkgläser zeigt das Präparat bei Pottaschekalkgläsern, Glaubersalzgläsern und Bleigläsern (Sprechsaal 44, 167 u. 383, 1916).

M.

Zeitschriftenschau (Selbstanzeigen).

Physikalische Zeitschrift; Heft 5, 1917.

Die Konstitution der Mischkristalle; von L. Vegard und H. Schjeldrup. Die Arbeit enthält eine experimentelle Bestimmung der inneren Struktur der Mischkristalle mit Hilfe der von Laue entdeckten Beugung von Röntgenstrahlen an Kristallen. Mischungskristalle von KCl und KBr werden mit Hilfe der Bragg'schen Reflexionsmethode untersucht, und es wird die folgende Konstitution gefunden: Ein Mischkristall ist aus Elementargittern, die alle von derselben Größe sind, zusammengesetzt. Jedes Elementargitter aber ist aus den zwei entsprechenden Komponenten (z. B. Cl und Br) des Mischkristalls aufgebaut. Aus dem Fehlen neuer Reflexionsmaxima schließen die Verfasser, daß die Anordnung der beiden Atomsorten in einem Elementargitter nicht eine regelmäßige sein kann.

Zur Quantelung der Hohlraumstrahlung; von A. Rubinowicz. Vom Standpunkte der von Sommerfeld für mehrere Freiheitsgrade begründeten und von Schwarzschild und Epstein weitergebildeten Quantenlehre wird die in einen Jeansschen Würfel eingeschlossene Hohlraumstrahlung einer Quantelung unterzogen. Es lassen sich hier nämlich kanonische Veränderliche angeben, für die die zugehörige Hamilton-Jacobische partielle Differentialgleichung durch Separation der Variablen lösbar ist. Die Rechnung zeigt, daß die Energie auf die einzelnen Freiheitsgrade der Strahlung nur nach Energiequanten $h\nu$ verteilt sein kann, wie dies Debye bei seiner Ableitung der Planckschen Strahlungsformel angenommen hatte. Damit ist bewiesen, daß auch, wenn die neue, verallgemeinerte Quantenlehre zum Ausgangspunkte der Überlegungen genommen wird, der Debyesche Weg zur Begründung des Planckschen Strahlungsgesetzes immer noch unverändert gangbar und völlig beweiskräftig bleibt.

Bemerkung zur Ionisierung der Gase durch Wärmebewegung; von F. v. Hauer. Anknüpfend an eine frühere Mitteilung des Verf. wird auf eine Entgegnung H. Wolfkes erwidert und gezeigt, daß sich die früher

gegebene Formel für die von Herrn Wolfke angenommene Ionisierung, die aber nicht experimentell nachgewiesen ist, erweitern läßt.

Widersprüche gegen die Wellenkinematik; ihre Auflösungen; von K. Uller. Die bisherige Auffassung, daß Wellen, soweit sie in konservativen Körpern verlaufen, umkehrbar seien, wird als unhaltbar nachgewiesen. Die Umkehrbarkeit in der Newtonschen Mechanik wird erklärlich, wenn man ihre Gleichungen als entartete Spannungsgleichungen auffaßt.

Das Interferenzprinzip; von K. Uller. Der oberste Satz der Wellenkinematik muß heißen: Wellen lassen sich nicht überlagern zu einer Welle; Wellen interferieren. Es wird der kinematische Ausdruck für Wellen von elementarer Schwingungsform entwickelt. Die Unumkehrbarkeit einer jeglichen Fortpflanzungserscheinung in Mitteln, die in beliebiger Bewegung sind, erweist sich als eine Folge des kinematischen Interferenzprinzips und somit als unabhängig von der Natur des Vorgangs.

Physikalische Zeitschrift; Heft 6, 1917.

Theorie der Röhrenfedermanometer; von Hans Lorenz. Aus der Formänderungsarbeit der durch Innendruck aufgeblähten Röhrenfeder wird deren Aufbiegung berechnet und dem Drucke proportional nachgewiesen. Am Schlusse wird noch eine Näherungslösung gegeben und mit Erfahrungswerten verglichen.

Zur Quantentheorie der Strahlung; von A. Einstein. Ein im Sinne der Bohrschen Theorie der Spektren emittierendes und absorbierendes Gas ist, wie früher gezeigt wurde, mit Planckscher Strahlung im Strahlungsgleichgewicht; dies Resultat wird erhalten, wenn über die Elementarprozesse der Emission und Absorption die nach der Quantentheorie naheliegendsten Hypothesen zugrunde gelegt werden. Jene Elementarprozesse bringen aber auch einen Impulsaustausch zwischen Strahlung und Molekülen mit sich, beein-

flüssen also die fortschreitende Bewegung der Moleküle. Damit diese Einflüsse das thermische Gleichgewicht des Gases nicht stören, müssen die Elementarvorgänge der Emission und Absorption räumlich vollkommen *gerichtete* Vorgänge sein, derart, daß bei jedem Elementarvorgang, bei welchem Strahlung von der Frequenz ν ausgetauscht wird, ein Impuls von der Größe $\frac{h\nu}{c}$ auf das Molekül übertragen wird (h = Plancks Konstante; c = Lichtgeschwindigkeit).

Über Schwärzungsparabeln der Kanalstrahlen auf Trockenplatten; von M. Wolfke. Dem Verf. ist es gelungen, auf photographischen Trockenplatten scharfe Schwärzungs bilder der elektrisch und magnetisch abgelenkten Kanalstrahlen zu erhalten. Es werden die dazu notwendigen Versuchsbedingungen näher beschrieben.

Widersprüche gegen die Wellenkinematik; ihre Auflösungen. II.; von Karl Uller. Aus dem Interferenzprinzip muß gefolgert werden, daß eine Welle auch nicht in Gedanken aus Elementarwellen aufgebaut werden darf. Infolgedessen ist die bisherige Deutung des Huygens-Kirchhoffschen Prinzips unstatthaft. Dies hat in Wahrheit mit dem Interferenzprinzip nichts gemein. Der genannte Oberflächensatz ist vielmehr ein Kunstgriff, der darin besteht, daß über die zu berechnende Welle eine einpolige Welle überlagert gedacht wird, mit deren Hilfe dann die zu berechnende Welle im Pol angebar ist, wenn beide an einer Oberfläche bekannt sind. — Das Huygens-Kirchhoffsche Verfahren ist im Wesen verschieden von einem Parameterverfahren, das skizziert wird.

Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft vom 30. März 1917.

Zur Theorie des Rotationsspektrums; von Max Planck.

Notiz, betreffend die Emission sekundärer Röntgenstrahlen; von Alex. Müller. Ausgehend von einer von Glocker (R. Glocker, Phys. ZS. 17, 488, 1916) aufgestellten empirischen Gleichung $K_k = 3,3 \cdot \delta \cdot z$ (K_k = Maximalwert des sekundären Strahlungskoeffizienten der K-Strahlung, δ = Dichte, z = Stellenzahl des Elementes) wird, unter der Annahme, daß die sekundäre Energie in Quanten $h\nu_k$ emittiert werde und daß die Anzahl der Emissionen der primären Energie E proportional sei, die Anzahl der pro Atom, Zeit- und Energieeinheit im Mittel stattfindenden Emissionsakte berechnet, und zwar für den Fall, daß die K-Strahlung mit ihrem maximalen Betrag eingewirkt hat. Es zeigt sich, daß diese Anzahl vom Atomgewicht beinahe unabhängig ist (für den Gültigkeitsbereich $z = 24$ bis 29 [Chrom bis Kupfer] der empirischen Gleichung). Die Zahl der im Mittel von einem Atom in der Zeiteinheit emittierten Quanten ist

$$n \sim 6,5 \cdot 10^{-18} \cdot E \quad (E \text{ in Erg/cm}^2 \text{ sec}).$$

Es wird auf den kleinen Gültigkeitsbereich der empirischen Gleichung hingewiesen und bemerkt, daß eine Erweiterung des experimentellen Materials von Interesse sein dürfte.

Zeitschrift für Instrumentenkunde; Heft 3, März 1917.

Ein Instrument zur Konstruktion von Hyperbel-ästen; von Adolf Hnatěk. Zwei der beiden Brennstrahlen bildende Stangen sind mit dem einen Ende in den beiden gegebenen Brennpunkten drehbar befestigt, andererseits laufen beide durch einen den Zeichenstift tragenden Schlitten, der an ihnen verschoben werden kann. In gleichen Abständen von diesem Schlitten sind auf den Brennstrahlen die zwei gegenüberliegenden Ecken eines Rhombus befestigt. Eine Gerade durch die beiden anderen Ecken des letzteren geht als Halbierende des Winkels zwischen den Brennstrahlen am Schlitten stets durch die Schlittenmitte. Ersetzt man sie durch eine am

Schlitten befestigte durch die entsprechenden Rhombusecken gleitende Zugstange und stellt man an den Leitstrahlen deren Differenz ein, so ist jeder Hyperbelpunkt durch zwei geometrische Bedingungen festgelegt und der Hyperbelast durch Herabziehen des Schlittens mit der Zugstange längs der beiden Brennstrahlen in einem Zuge konstruierbar.

Formeln zur Berechnung dreifach verkitteter Anastigmate; von Arthur Kerber. Zur Korrektur der dreifach verkitteten Anastigmate von bekannter Grundform werden strenge Formeln abgeleitet, ebenso Korrektionsformeln für die Änderung der Radien beim Übergange zu Ersatzschmelzen. Als Beispiel wird ein Doppelanastigmat vom Dagortypus aus lauter bläschenfreien Gläsern mitgeteilt und sein Korrektionszustand besprochen.

Meteorologische Zeitschrift; Heft 2, Februar 1917.

Verdunstungsmenge, Verdunstungskälte und Dampfhunger; von W. Köppen. Nach Beobachtungen auf einer Reihe von Stationen in den Tropen und Subtropen scheint die Verdunstungsmenge dem Sättigungsdefizit unter sonst gleichen Umständen proportional zu sein und daher wie dieses durch das Psychrometer gemessen werden zu können, wenigstens in relativem Maß.

Jährliche Hörbarkeitsperiode des Geschützdonners und seine größten bisherigen Reichweiten; von W. Brand. Der Kanonendonner verstummt, wenigstens im äußeren Hörbereich, von April wie Mai ab im Sommer und setzt erst in der zweiten Septemberhälfte wieder ein; Maximum im Winter. Ursache sind vermutlich Änderungen in den Temperatur- und Windverhältnissen der unteren Atmosphärenschichten, Verschwinden der Inversionen oder Inhomogenität der Atmosphäre in horizontaler Richtung, vielleicht auch der Inversionen selber. — Gegenüber den Berichten aus dem ersten Kriegsjahre ist die Reichweite z. B. bei der Verdunstungsbedeutung, bis auf 400 km gestiegen. Neben der gesteigerten Artillerietätigkeit sind hierfür noch weitere Faktoren maßgebend, Resonanz geeigneter Stellen des Luftmeeres und andere.

Die Bestimmung des jährlichen Firnniederschlags durch Schneefärbung und Wägung; von A. de Quervain. Die noch bestehende große Unsicherheit über den Niederschlag in der Hochregion der Alpengletscher glaubt der Verf. verringern zu können durch direkte Bestimmung des jährlichen Schneezuwachses (ca. 2 bis 5 m) und der Schneedichte auf weiten Firnfeldern. In der Umgebung einer hohen Meßstange wird die Herbstoberfläche gefärbt und im nächsten Herbst mit einer Churchschen Sonde erbohrt. Verf. hat seit 1914 diese Methode mit Unterstützung der Züricher Gletscherkommission in der Ostschweiz mit Erfolg anwenden können.

Das Summen der Telegraphendrähte; von M. Robitzsch. Das an sich alte Problem des Summens der Telegraphendrähte, das in den letzten Jahren in zahlreichen Arbeiten und Mitteilungen verschiedener Autoren behandelt worden ist, sucht M. Robitzsch-Lindenberg im Februarheft der Meteorologischen Zeitschrift zu klären durch einen Hinweis, in dem er auf die Bedeutung der Torsion der gespannten Drähte¹⁾ aufmerksam macht. Die Schwingungsfähigkeit ist gegeben durch den Torsionszustand des Drahtes, der bedingt ist u. a. durch dessen Spannung und dessen Temperatur sowie durch die elastischen Eigenschaften des Telegraphendrahtes. Der Draht führt unter gewissen Bedingungen Torsionsschwingungen um eine labile Gleichgewichtslage aus, die durch äußere mechanische Ursachen (Wind) ausgelöst werden und die das Summen veranlassen.

¹⁾ Auf deren Schwingungsfähigkeit.