



Physikalische Zeitschrift ;N° 16 ; 15 août 1907

A. Sève

► To cite this version:

A. Sève. Physikalische Zeitschrift ;N° 16 ; 15 août 1907. J. Phys. Theor. Appl., 1909, 8 (1), pp.290-307.
10.1051/jphystap:019090080029001 . jpa-00241455

HAL Id: jpa-00241455

<https://hal.science/jpa-00241455>

Submitted on 4 Feb 2008

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

PHYSIKALISCHE ZEITSCHRIFT ;

N° 16 ; 15 août 1907.

R. REIGER. — Ueber die Elastizität von Gelatinolösungen und ein methode zur Bestimmung der Koagulationsgeschwindigkeit (Sur l'élasticité des solutions de gélatine; nouvelle méthode pour la détermination de la vitesse de coagulation).

La mesure du module d'élasticité se fait mieux par la méthode dynamique que par la méthode statique. Elle montre que les solutions parfaitement coagulées de gélatine se comportent comme des corps solides. Les solutions imparfaitement coagulées se comportent vis-à-vis de la méthode statique comme les autres liquides; elles ne paraissent pas être élastiques, mais elles le sont cependant, comme le prouve la méthode dynamique, ainsi que tous les liquides visqueux.

H.-A. LORENTZ. — Das Licht und die Struktur de Materie
(La lumière et la constitution de la matière).

Discours prononcé à l'ouverture du Congrès néerlandais des sciences naturelles et médicales.

N° 17; 1^{er} septembre 1907.

W. EICKHOFF. — Ueber das Sprühen von Kondensatoren (Sur le jaillissement d'étincelles dans les condensateurs).

Les nombreuses étincelles qui jaillissent des armatures quand la différence de potentiel est grande augmentent un peu la capacité du condensateur, et s'il fait partie du circuit d'un oscillateur, elles diminuent la fréquence et altèrent la résonance. Pour les oscillateurs de la télégraphie sans fil, il vaut mieux employer une faible longueur d'étincelles et grouper en parallèles deux ou trois séries de deux ou trois condensateurs.

S. TERESCHIN et A. GEORGIEWSKY. — Über die Elektrisierung des menschlichen Körpers bei einigen Bewegungen (Sur l'électrisation du corps humain dans quelques mouvements).

Elle paraît due non pas au raccourcissement et allongement des muscles, mais à la variation de capacité du condensateur formé par le corps et les habits.

M. BORN et E. OETTINGER. — Variationsprinzip der Wärmetheorie (Le principe de l'évolution dans la théorie de la chaleur).

Le principe de Clausius concernant la variation de l'entropie d'un système isolé peut s'énoncer : Quand un phénomène parfaitement irréversible a lieu dans un système isolé, on peut déterminer le sens et la marche tant qu'on ne recherche que le résultat final et qu'on ne fait pas intervenir le temps.

J. STARK et F. GIESEL. — Die Lichtemission von Luft und Helium unter dem Einfluss der α Strahlen (L'émission lumineuse de l'air et de l'hélium sous l'influence des rayons α).

Sous l'influence des rayons α du polonium, l'azote donne un spectre de bandes et l'hélium un spectre de lignes.

N° 18 ; 15 septembre 1907.

J.-E. PURVIS. — Untersuchungen über die Zeeman - Phänomene (Recherches sur les phénomènes de Zeeman).

Les recherches effectuées sur de nouveaux métaux Va, Pt, Ir, Pd, Rh, Ru, Ti, Cr, Mn, Pb, Zn, H, Bi, Au, montrent que les raies de leurs spectres d'étincelles se séparent en différentes composantes dont l'aspect est le même non seulement au point de vue de leur intensité relative, mais aussi de leur polarisation et des valeurs $\frac{d\lambda}{\lambda}$.

Cette analogie existe entre les lignes appartenant : 1° au même élément ; 2° à des éléments de la même famille chimique ; 3° à des éléments tout à fait différents.

L.-W. AUSTIN.— Ueber den thermoelektrischen Detektor für elektrischen Wellen mit sehr hohem Kontaktwiderstand (Sur le détecteur thermoélectrique à grande résistance de contact employé pour les ondes électriques).

L'auteur en indique trois formes très sensibles obtenues en employant le tellure avec Al ou Si.

K.-E.-F. SCHMIDT. — Studien zum Barretter (Études sur une forme du bolomètre).

L'auteur décrit une forme de l'instrument destinée aux oscillations électriques rapides. La sensibilité de l'appareil croît avec la résistance du bolomètre, et dépend peu de la température extérieure dans les conditions ordinaires.

On obtient la plus grande sensibilité en rendant la résistance totale du pont la plus faible possible.

G. ATHANASIADIS. — Bestimmung von Selbstinduktionskoeffizienten mittels Differentialelektrometer (Détermination des coefficients de self-induction au moyen de l'électromètre différentiel).

La résistance R à mesurer est en série avec une résistance R_1 sans self, dans un circuit traversé par des courants sinusoïdaux. L'extrémité commune des deux résistances est reliée avec le sol, avec l'aiguille et les quadrants adjacents 2-3 : les autres extrémités sont reliées respectivement aux quadrants 1 et 4. On fait varier R jusqu'à ce que l'électromètre revienne au zéro.

W. WOOD. — Eine Interferenzmethode zur Auffindung von gesetzmäßigkeiten linienreichen Spektren (Méthode interférentielle pour découvrir les lois de la répartition des raies dans un spectre où elles sont nombreuses).

L. MANDELSTAM. — Zur Theorie der Dispersion (Sur la théorie de la dispersion).

Remarque sur quelques points de la théorie électromagnétique de Planck.

E. SOMMERFELDT et H. HOPPEL. — Ueber eine neue experimentelle Methode zur Bestimmung des optischen Achsenwinkels von Kristallen (Une nouvelle méthode expérimentale pour la détermination de l'angle des axes optiques des cristaux).

E. ZSCHIMMER. — Versuch über die Abhängigkeit der Ultravioletturchlässigkeit der Gläser von ihrer chemischen Zusammensetzung (Recherches sur la relation entre la transparence des verres pour l'ultra-violet et leur composition chimique).

B^2O_3 et SiO_2 sont très transparents ; mais l'addition des autres oxydes diminue beaucoup cette transparence.

A. ORLOW. — Eine Blase aus Schusterpech (Une bulle de poix noire).

Expérience de cours montrant la fluidité des solides.

H. REBENSTORFF. — Verkürzte Reduktion von Gasmengen (Méthode abrégée pour réduire les masses gazeuses aux conditions normales).

N° 19 ; 1^{er} octobre 1907.

R.-E.-F. SCHMIDT. — Ueber elektrische Schwingungen welche durch eine Wasserstofffunkenstrecke erregt sind (Sur les oscillations électriques obtenues par le passage de l'étincelle dans l'hydrogène).

Dans les recherches de laboratoire, elles donnaient une constance bien supérieure à celle que l'on obtient dans l'air ; mais elles ne peuvent être employées avantageusement à la télégraphie sans fil, car elles sont très amorties et ont une action plus faible sur le résonateur.

R.-E.-F. SCHMIDT. — Dämpfung in Sende- und Empfangssystemen für drahtlose Telegraphie (Amortissement dans les systèmes expéditeur et récepteur de la télégraphie sans fil).

L'auteur décrit des dispositions de ces systèmes, qui donnent à l'oscillation le plus faible amortissement possible. La réception de l'onde se fait mieux, quand le système est au sol, par un fil conducteur dont la position a une grande influence sur la sensibilité du récepteur.

Il peut en outre y avoir une grande différence d'action, suivant que l'oscillation se produit dans une antenne verticale et horizontale.

M. BARKHAUSEN. — Funkenwiderstand (La résistance de l'étincelle).

Théorie de l'étincelle électrique en l'assimilant à un arc à courant alternatif.

Théorie mathématique et vérifications expérimentales.

BELA GATI. — Einige Messversuche der ankommenden Ströme bei der drahtlosen Telegraphie (Quelques expériences de mesure des courants reçus dans la télégraphie sans fil).

Les instruments à miroir ne peuvent servir dans les cas où le récepteur se meut comme sur les navires ; la mesure se fait bien avec un bolomètre et un microampèremètre.

J. BECQUEREL. — Untersuchung über die magneto-optischen Erscheinungen in Kristallen (Recherches sur les phénomènes magnéto-optiques dans les cristaux).

Les phénomènes magnéto-optiques découverts dans les cristaux de xénotime et de tysonite conduisent aux résultats suivants :

1° Leurs bandes d'absorption sont modifiées par un champ magnétique et l'ordre de grandeur des déplacements est souvent beaucoup plus grand que l'effet correspondant dans les vapeurs. Ceci conduit à admettre, pour certains électrons, que le rapport $\frac{m}{e}$ est environ 9 fois plus grand que pour les particules cathodiques ;

2° Pour certaines bandes, le sens du phénomène correspond à des charges positives ;

3° Pour un cristal placé dans un champ magnétique, il faut considérer les vibrations perpendiculaires à la direction de propagation de la lumière et celles qui lui soient parallèles, car le spectre de ces dernières subit des modifications considérables et en général dissymétriques ;

4° Le sens variable du pouvoir rotatoire magnétique dans le voisinage des bandes est une conséquence de leurs modifications et de la dispersion anormale correspondante.

Une théorie mathématique de ces phénomènes, généralisation de la

théorie de Voigt sur le phénomène de Zeeman, dans les corps isotropes, explique dans leur ensemble les faits précédents et l'accord est bon. Cependant un certain nombre de faits restent inexpliqués; l'auteur en cite un observé sur le xénotime.

A la température de l'air liquide, les bandes présentent une netteté et une intensité remarquable et se résolvent, en général, en plusieurs composantes.

La théorie, sous la forme donnée, ne peut expliquer les phénomènes présentés par immersion dans l'air liquide; il y a lieu de la généraliser.

F. KOHLRAUSCH. — Zur Erklärung der Unipolarität bei atmosphärischen Zerstreuungsmessungen (Sur l'explication de l'unipolarité dans les mesures de la dispersion atmosphérique).

Les mesures faites par l'auteur ne sont pas d'accord avec la théorie de Kurz.

J.-G. DAVIDSON. — Einige Wirkungen des ultra-violetten Lichtes
(Quelques effets de la lumière ultra-violette).

Si des fils métalliques sont placés dans un gaz ionisé, ils perdent, sous l'influence de la lumière ultra-violette, leur charge négative bien plus vite qu'avant.

W. HEALD. — Die Absorption von Wasserstoff seitens dünner Metallschichten
(L'absorption de l'hydrogène par les lames métalliques minces).

Le métal forme la cathode d'un tube à décharge fermé et plein d'hydrogène à une pression connue. On vaporise la cathode et on note la variation de pression.

L'acier, Cd, Ag sont lentement absorbants, Al et Pt rapidement, Zn pas du tout.

N° 20; 15 octobre 1907.

H. AMBRONN. — Ueber den Pleochröismus in Metallspiegeln
(Sur le pléochroïsme des miroirs métalliques).

Il se produit toujours en même temps qu'une orientation commune

des particules constituant la couche métallique, quel que soit son mode de formation.

C. RIES. — Selbsttätiger Unterbrecher (Interrupteur automatique).

L'auteur réclame la priorité de la découverte.

REINHOLD RUDENBERG. — Ein Methode zur Erzeugung von Wechselströmen beliebiger Periodenzahl (Méthode pour produire des courants alternatifs de fréquence quelconque).

Les alternateurs donnent des courants de fréquence constante faible.

Les oscillations donnent une grande fréquence, mais peu constante.

L'auteur indique une installation dans laquelle le circuit des oscillations sert seulement à fixer la fréquence, mais l'énergie utilisée est empruntée à un alternateur. On peut d'ailleurs modifier facilement la fréquence.

V. CONRAD. — Ein transportable Tropfenkollektor zur Messung des luftelektrischen Potentialgefälles (Un collecteur de gouttes transportable pour la mesure des chutes du potentiel dans l'air).

E. GOLDSTEIN. — Ueber zweifache Linienspektren chemischer Elemente (Sur les deux spectres de raies des éléments chimiques).

Cs, Rb et K possèdent deux spectres de raies n'ayant aucune raie commune.

Pour de faibles décharges, on obtient un spectre où les raies se partagent en séries, puis, quand l'intensité de la décharge augmente, comme dans l'arc, il se superpose d'autres raies à ces séries, et enfin, pour de violentes décharges, les séries disparaissent, et on a un spectre de raies non séries, le spectre fondamental. Il correspond probablement à la particule simple.

Quand on passe à ce spectre, la couleur change brusquement, pour Rb; elle passe du rose au bleu ciel, pour Cs du bleu au gris vert. Pour Na, Li, Cl, Br, l'auteur a constaté seulement l'apparition de nombreuses raies, mais n'a pas obtenu la disparition complète des

séries : la tension nécessaire augmente pour les corps d'une même famille, quand le poids atomique diminue.

C. FREDENHAGEN. — Ueber reine Temperaturstrahlung
(Sur le rayonnement d'origine purement thermique).

Discussion des expériences de Paschen et de l'influence de l'hétérogénéité de température de la masse gazeuse rayonnante.

F.-G. WICK. — Spektrophotometrische Untersuchungen über des absorptionsvermögen und die Fluoreszenz des Resorufins (Recherches spectrophotométriques sur le pouvoir absorbant et la fluorescence de la résorufine).

Les résultats obtenus dans l'étude de la résorufine conduisent aux lois suivantes :

1° Les solutions fluorescentes sont des substances optiquement parfaites, c'est-à-dire qui suivent la loi de Lambert ;

2° La loi de Beer, d'après laquelle une augmentation de concentration entraîne une augmentation d'épaisseur de la couche absorbante, n'est valable que pour les solutions étendues et non pas pour les solutions concentrées ;

3° Une variation de concentration d'une solution fluorescente n'a aucune influence sur le caractère du spectre de fluorescence.

F.-G. WICK. — Fluoreszenzabsorption im Resorufin
(L'absorption fluorescente de la résorufine).

Une substance fluorescente absorbe les rayons qu'elle émet pendant l'excitation, mais cette absorption semble être indépendante de l'intensité de la lumière qui traverse. L'absorption augmente avec l'épaisseur jusqu'à une limite au delà de laquelle une augmentation d'épaisseur n'a aucune influence. La position des bandes d'absorption correspond à celle des bandes d'émission fluorescente.

K. SCHRETER. — Bestimmung von g mit der Fallmaschinenwage
(Détermination de g au moyen de la machine d'Atwood).

W. von ULJANIN. — Eine einfache Form des Lochunterbrechers
(Une forme simple de l'interrupteur à trou).

G. MELANDER. — Neue Versuche über die Erregung statischer elektrischer Ladungen bei Reibung (Nouvelles recherches sur la production de charges électrostatiques par frottement).

La nature des charges électriques prises par les deux corps frottés dépend de leurs températures.

Ainsi avec de la laine froide le verre s'électrise positivement, mais avec de la laine fortement chauffée il s'électrise négativement.

A. GOCKEL. — Ueber die in der Atmosphäre enthaltenen radioaktive Materie (Les substances radioactives contenues dans l'atmosphère).

Un fil métallique tendu dans l'air se recouvre des produits de destruction du thorium et du radium et devient radioactif. Le phénomène croît beaucoup en intensité quand on s'élève dans l'atmosphère.

C.-E. GUYE et L. ZEBRIKOFF. — Ueber die Potentialdifferenz des Gleichstromlichtbogen zwischen Metallelektroden (Sur la différence de potentiel entre les électrodes métalliques dans l'arc à courant continu).

Cette différence de potentiel variable avec l'intensité du courant et la longueur de l'arc obéit à la formule :

$$e = a + bl + \frac{c + dl}{i},$$

établie pour le cas des électrodes en charbon.

B. BRUNHES et P. DAVID. — Ueber einen atmenden Brunnen am Gipfel des Puy de Dôme; Jährliche Änderung des Richtungs sinnes des Luftstromes an der Mündung (Sur une caverne respirante au sommet du puy de Dôme; variation annuelle du sens du courant d'air à l'ouverture).

Le sens du courant d'air est indépendant de la pression extérieure; il subit un changement de sens annuel; pendant l'été, l'ionisation de l'air à l'ouverture est du même ordre de grandeur qu'aux environs; mais, pendant l'hiver, elle est beaucoup plus forte, et la température ne subit aucune variation quotidienne.

N° 21 ; 24 octobre 1907.

RAPPORTS ET DISCUSSIONS PRÉSENTÉS AU LXXIX^e CONGRÈS
DES SCIENCES NATURELLES, A DRESDE.

E. GEHRCKE et O. REICHENHEIM. — Anodenstrahlen (Les rayons anodiques).

Les rayons anodiques émis par Li, Na, Sr sont constitués par des ions métalliques.

Une grande partie de ces rayons partent de l'anode même et suivent des lois analogues à celles des rayons cathodiques.

E. GEHRCKE et O. REICHENHEIM. — Die Strahlen der positiven Elektrizität
(Les rayons d'électricité positive).

Vue d'ensemble historique des différentes espèces de rayons positifs et leurs relations.

C. FREDENHAGEN. — Ueber die Emissionsursachen der Spektren
(Sur les causes de l'émission spectrale).

Histoire des idées émises depuis Kirchhoff et Bunsen sur les causes de l'émission spectrale ; idées actuelles sur la constitution des spectres de raies.

H.-W. SCHMIDT. — Ueber den Durchgang der Strahlen β des Aktiniums durch
Materie (Sur le passage des rayons β de l'actinium à travers la matière).N° 22 ; 1^{er} novembre 1907.A. RIGHI. — Ueber die elektromagnetische Masse des Elektrons
(Sur la masse électromagnétique de l'électron).

Remarques sur une traduction imparfaite d'une note de l'auteur sur la définition de l'électron.

M. LEVIN. — Notiz über den Radiumgehalt von Uranpräparaten
(Note sur la teneur en radium des préparations d'uranium).

En cherchant à quelle quantité de radium correspond l'émanation

contenue dans les solutions des sels d'uranium, on trouve qu'elle n'est pas proportionnelle à l'âge de la préparation; elle n'est donc pas due à une transformation de l'uranium, et elle dépend beaucoup de la façon dont on a fait la préparation.

G. RUMELIN. — Ueber die Periode der Radiumemanation
(Sur la période de l'émanation du radium).

Les méthodes employées pour la mesure de la période comportent quelques causes d'erreur.

L'auteur indique une méthode qui les évite et qui donne pour la période 375 jours.

A. SOMMERFELD. — Ueber den Wechselstromwiderstand der Spulen
(Sur la résistance des bobines pour les courants alternatifs).

Comparaison et discussion des formules proposées par Battelli et par l'auteur pour la valeur de cette résistance. L'erreur de la formule de Battelli consiste dans une application inexacte de la formule de lord Rayleigh pour le calcul de la résistance d'un fil rectiligne servant de comparaison. Les résultats de l'expérience concordent avec la formule de l'auteur.

A. BATTELLI. — Theoretische und experimentelle Untersuchungen über den elektrischen Leitungswiderstand der Solenoïde für Ströme hoher frequenz (IV Teil)
[Recherches théoriques et expérimentales sur la résistance électrique des solénoïdes pour les courants de haute fréquence (4^e partie)].

Recherches expérimentales effectuées au moyen d'un calorimètre décrit par l'auteur pour vérifier la formule :

$$\frac{R'}{R} \sqrt{T} = C^{te},$$

R et R' étant les résistances des deux fils de même nature et même longueur, l'un rectiligne, l'autre enroulé en solénoïde, et T la période du courant alternatif. La concordance est assez bonne, mais l'amortissement des oscillations complique le phénomène.

G.-F.-C. SEARLE. — Ueber die Kraft welche erforderlich ist um eine in Bewegung befindliche elektrisierte Kugel aufzuhalten (Sur la force nécessaire pour arrêter une sphère électrisée en mouvement).

En généralisant la méthode et les résultats de Hertz relatifs à la force nécessaire pour mettre la sphère en mouvement, l'auteur calcule la force nécessaire pour arrêter une sphère chargée et mobile dans le cas où elle a une charge uniforme d'abord superficielle, puis en volume, et il cherche ce que deviennent les résultats quand la vitesse de la sphère tend vers celle de la lumière.

Le résultat est simple dans le cas de la charge superficielle. Soient a le rayon de la sphère, u sa vitesse, K sa perméabilité magnétique, v la vitesse de la lumière, Q cette charge uniforme; on a :

$$F = \frac{Q^2}{2Ra^2} \left(\frac{v}{u} - \frac{v^2 - u^2}{2u^2} \log \frac{v + u}{v - u} \right).$$

Quand u tend vers v , F tend vers $\frac{Q^2}{2Ka^2}$, et quand $\frac{u}{v}$ est faible, on peut prendre :

$$F = \frac{Q^2 u}{3Ra^2 v}.$$

La formule est plus compliquée quand la charge est en volume, mais la force tend encore vers une limite quand u tend vers v .

L'auteur compare ces résultats à ceux de Hertz relatifs à la mise en mouvement de la sphère chargée.

W. WINTER. — Neue Beobachtungen bei einer an einem Pol der Sekundärspule eines Teslatransformators strahlenden Antenne (Nouvelles observations au sujet d'une antenne reliée à un pôle du secondaire d'un transformateur de Tesla).

Cette antenne présente le phénomène découvert par Himstedt pour une pointe.

L'antenne émet quatre espèces de rayonnement se succédant rapidement, de sorte qu'il existe quatre régions coexistantes, cylindriques et coaxiales telles que deux régions voisines chargent des sondes d'électricités de signes contraires. Ce phénomène s'explique par l'émission d'ions d'espèces différentes.

H.-J. REIFF. — Leuchtschilder für den Experimentiertisch bei verdunkeltem Hörsaal (Étiquettes lumineuses pour la table à expérience dans un amphithéâtre obscur).

J.-J. TAUDIN-CHABOT. — Das Marmarometer oder Resonanzflimmerphotometer (Le marmaromètre ou photomètre à scintillation).

Il donne de bons résultats pour les flammes vacillantes.

E. MEYER. — Die Berechnung der Durchbiegung von Stäben deren Material dem Hookeschen gesetzte nicht folgt (Calcul de la courbure des tiges dont la substance ne suit pas la loi de Hooke).

Ce calcul peut se faire si on connaît la relation $E = f(\sigma)$ qu'il y a entre la dilatation et la traction, à condition que cette relation soit la même pour les fibres de la tige courbée et de la même tige simplement tirée ou pressée.

Les mesures ont été faites sur des tiges de fonte.

N° 24 ; 1^{er} décembre 1907.

J. STARK. — Elementarquantum der Energie, Modelle der negativen und der positiven Elektrizität (Quantité élémentaire d'énergie, modèles de l'électricité négative et positive).

Le principe de la relativité, combiné à celui de moindre action, conduisent à la relation :

$$(1) \quad M_0 = \frac{E_0}{c^2},$$

M_0 étant la masse d'un corps pour une vitesse nulle, E_0 son énergie interne, c la vitesse de la lumière.

La quantité élémentaire d'électricité est $E = 3,2 \times 10^{-10}$ unités électrostatiques C. G. S. ; la mesure de $\frac{e}{m_0}$ donne $m_0 = 3,65 \times 10^{-28}$ grammes ; c'est la masse de l'électron négatif ou quantité élémentaire de masse. La relation (1) donne alors la quantité élémentaire d'énergie $e_0 = 3,08 \times 10^7$ ergs. En admettant la loi du rayonnement de Planck, on définit une quantité élémentaire de temps $T_0 = 1,08 \times 10^{-20}$ secondes et on constitue ainsi un système d'unités fondamentales.

§ B.-B. BOLTWOOD. — Mitteilung über ein neues radioaktives Element
(Un nouvel élément radioactif).

Cet élément a des propriétés voisines de celles du thorium ; il existe dans les minerais d'uranium, et c'est probablement le produit intermédiaire entre l'uranium et le radium. Il ne donne pas d'émanation, émet des rayons α et β facilement absorbables ; son activité est environ $\frac{8}{10}$ de celle du radium.

L'auteur propose le nom de « Ionium ».

W.-H. BRAGG. — Über die Zerstreuung der Strahlen α
(Sur la dispersion des rayons α).

Contrairement à l'opinion de M^{me} Meitner, cette dispersion ne peut expliquer les effets observés par M^{me} Curie sur la variation de l'ionisation derrière deux plateaux traversés par des rayons α , quand on intervertit leur ordre.

F. JENTZSCH. — Die Radioaktivität der Kissinger Heilquellen
(La radioactivité des sources minérales de Kissingen).

Pour quelques sources, elle est due à l'émanation dissoute ; pour les autres, au sédiment.

CADY et ARNOLD. — Ueber den elektrischen Lichtbogen zwischen Metallelektroden (Sur l'arc électrique entre deux électrodes métalliques).

Entre deux électrodes de fer à l'air libre, il existe deux types d'arc qui diffèrent par leur apparence et par leur caractéristique. Le passage de l'un à l'autre est analogue au point de sifflement dans l'arc au charbon, mais la cause n'est pas la même. Il résulte de la perte de masse des électrodes, du spectre de l'arc et de sa température, que le premier arc est caractérisé par l'absence de vaporisation à l'anode.

On ne peut, dans l'air, entretenir les deux types d'arc que pour Cu et Fe, mais dans Az, sous pression réduite, on peut passer de la

décharge par effluves aux deux formes d'arc entre une cathode de charbon et des anodes de Pb, Ag et C.

Dans aucune condition, Pt et Fe ne donnent un premier arc stable. La chute de potentiel entre les deux pôles de l'arc, quand celui-ci passe par le point critique du premier type au second, doit s'attribuer en partie à la diminution de la force thermoélectrique à l'anode et en partie à l'augmentation de la conductibilité de la vapeur dans l'arc. Il existe une relation entre ce point critique et la température de fusion de l'anode, mais elle est peu nette.

Les auteurs ont fait une série de recherches sur les oscillations électriques dans l'arc avec des anodes de Fe, Cu, Ag. Pour une intensité de courant inférieure à 2 ampères, le second type d'arc émet un sifflement, qui est souvent accompagné de retours à la première forme.

MAX PLANCK. — Zur Theorie der Dispersion (Sur la théorie de la dispersion).

Remarques au sujet d'une critique de Mandelstam.

F. PASCHEN. — Ueber reine Temperaturstrahlung (Sur le rayonnement d'origine purement thermique).

L'auteur combat les conclusions de Fredenhagen relatives à l'émission des spectres sélectifs.

N° 25; 15 décembre 1907.

J. STARK. — Beziehung des Doppler-Effektes bei Kanalstrahlen zur Planckschen Strahlungstheorie (Relation entre l'effet Doppler pour les rayons-canaux et la théorie du rayonnement de Planck).

Le spectre des rayons-canaux montre trois espèces de raies. Les unes, dont l'intensité est constante, sont dues au choc avec des rayons cathodiques; la deuxième espèce est due à une émission d'origine thermique, et la troisième espèce se compose de raies dont l'intensité est variable. D'après la théorie de Planck, il existe une relation entre l'énergie cinétique des rayons-canaux et l'intensité de ces raies. Elles sont dues à la transformation d'une partie de l'énergie cinétique d'un cas positif en énergie rayonnante de ses électrons par

suite d'un choc avec une autre particule matérielle. Cette fraction α ou coefficient de rayonnement est une fraction de la longueur d'onde caractéristique pour l'ion considéré.

Dans ce choc, il n'y aura émission que si l'énergie cinétique de l'ion dépasse une certaine valeur. La raie correspondante apparaît brusquement, α varie très peu pour les raies d'une même série ; il a une valeur caractéristique de cette série. La théorie de Planck montre précisément qu'il peut exister dans l'effet Doppler pour les rayons-canaux un ou plusieurs minima. On a trouvé un minimum pour les rayons-canaux de H, Hg, Az, O, He, Ar, Li, Na ; on n'a pas encore nettement observé plusieurs minima.

MAX TOEPLER. — Ueber gleitende Entladung (Sur la décharge glissante).

L'auteur publie le détail des mesures dont il avait donné le résultat dans un précédent article.

W. EICKHOFF. — Ueber eine Methode um die Entladungen von Kondensator-kreisen mit Funkenstrecken regemässiger gestalten (Sur une méthode permettant d'obtenir plus régulières les décharges des condensateurs au moyen de la distance explosive).

A l'une des boules entre lesquelles éclate l'étincelle, il suffit de souder un fil métallique terminé en pointe.

G. BENISCHKE. — Ueber das Sprühen von Kondensatoren
(Sur le jaillissement des condensateurs).

Il n'est pas dû seulement à l'augmentation de la capacité, comme le pense Eickhoff.

O.-M. CORBINO. — Zur Erzeugung von Wechselströmen beliebiger Periodenzahl
(Sur la production de courants alternatifs de fréquence quelconque).

L'auteur réclame la priorité de la découverte de M. Rüdenberg.

R. von TRAUBENBERG et B. MONASCH. — Ueber die Verwendung kontinuierlicher elektromagnetische Schwingungen bei Dämpfungsmessungen (Sur l'emploi des oscillations électromagnétiques non amorties dans les mesures d'amortissement).

On mesurera simplement le coefficient d'amortissement d'un résonateur en employant des ondes non amorties et en construisant la courbe de résonance, avec des ondes amorties; elle dépend des coefficients de l'oscillateur et du résonateur.

C. FREDENHAGEN. — Die Emissionsursache der Hauptserielinien der Alkalimetalle und der Dopplereffekt an den Kanal- und Anodenstrahlen (La cause de l'émission des raies de la série principale pour les métaux alcalins et l'effet Doppler pour les rayons-canaux et anodiques).

L'émission de la raie D et de raies de la série principale pour les métaux alcalins est due à la rencontre d'un ion positif métallique, issu de l'anode avec l'oxygène. La mesure de l'effet Döppler confirme les valeurs prévues par le rapport V' de la vitesse de l'atome de Na à celle de la molécule d'oxyde.

JEAN BECQUEREL. — Ueber den Einfluz von Temperaturänderungen auf die Absorption in festen Körper (Influence des variations de température sur l'absorption par les corps solides).

Les variations de température influent, dans les cristaux des terres rares, sur la période d'oscillation des électrodes absorbants. Par refroidissement, les bandes d'absorption se déplacent en général vers les petites longueurs d'ondes, mais quelquefois dans le sens opposé. La largeur et l'intensité de ces bandes varient aussi; quand la température baisse, la largeur diminue, mais les maxima d'absorption croissent presque toujours; cependant quelques bandes diminuent d'intensité en se resserrant.

Les bandes d'émission fluorescente des sels d'uranyle subissent des variations analogues liées à celles des bandes d'absorption.

Les changements de couleur des corps par variation de températures sont dus à ceux des bandes d'absorption.

Les variations de largeur des bandes des cristaux suivent la loi simple suivante :

La différence des périodes des deux oscillations qui correspondent aux maxima de la variation dans la courbe de dispersion varie proportionnellement à la racine carrée de la température absolue.

La largeur, en général considérable, de ces bandes pour les solides, tient en grande partie au très grand nombre de chocs moléculaires.

F. POCKELS. — Zur Frage der Gewichtsänderung von Sanduhren während des Fallens der Sandteilchen (Sur la variation de poids des sabliers pendant la chute des grains de sable).

L'auteur démontre qu'une telle variation ne peut se produire.

E. BOSE. — Ueber eine neue Dampfdruck Interpolationsformel (Sur une nouvelle formule d'interpolation pour les tensions de vapeur).

Au voisinage du point critique, on prendra :

$$\log p = A' + B' \frac{1}{T} + C' \frac{1}{T^2} + D' \frac{1}{T^3};$$

alors que la formule vraie de Nernst est :

$$\log p = A + BT + C \log T + D \frac{1}{T}.$$

L'auteur compare les résultats que donnent ces deux formules pour l'eau, l'alcool éthylique, le fluorobenzène, l'acétate de méthyle, le formiate d'éthyle, la potasse normale et le chlore. Les différences sont assez grandes pour l'alcool, faibles pour les autres.

E. BOSE. — Zur Thermodynamik inhomogener Gemische (Sur la thermodynamique des mélanges hétérogènes).

Pour deux liquides imparfaitement miscibles et entre leurs limites de saturation mutuelle, le dégagement de chaleur pendant le mélange rapporté à 1 gramme est une fonction linéaire de sa composition, et on le vérifie avec les mélanges d'alcool isobutylique et d'eau. Ce fait simplifie les formules données par l'auteur pour le calcul des pressions partielles dans un mélange.

A. SÈVE.