

Annahme, die gesamte Materie bestehe aus „Nullpunktsenergie“ (inneratomistische Bewegungen beim absoluten Nullpunkt), die sich mit der Energie des Lichtäthers im Gleichgewicht befindet. Durch gelegentliche Schwankungen des Energieinhalts des Lichtäthers werden die Atome chemischer Elemente, und zwar hochatomiger, gebildet, die dann umgekehrt durch den radioaktiven Zerfall wieder in die Nullpunktsenergie des Lichtäthers zurückverwandelt werden. Das alles natürlich in unvorstellbar großen Zeiträumen. Somit wäre im Weltall ein dauerndes Kommen und Gehen der Materie anzunehmen; während die alten Fixsterne allmählich vergehen, bilden sich irgendwo in der unendlichen Welt neue.

Es handelt sich im Grunde um das uralte Problem, das die griechische Philosophie in den beiden Antithesen der Eleaten und Heraklits aufs schärfste zum Ausdruck brachte und durch Demokrits Atomistik gelöst glaubte. Nun halten auch die Atome nicht mehr stand; sie sind in den Strudel des *Natura* *der* mit hineingezogen, und nur die Gesamtenergie behält ihr zwar wandelbares, aber der Gesamtmenge nach unzerstörbares „Sein“.

Die geistvollen Ausführungen, die natürlich noch viele Einzelheiten bringen, sind trotz der Schwierigkeit der behandelten Fragen so allgemein verständlich gehalten, daß ein jeder Gebildete das Büchlein nur mit höchstem Genuss lesen kann. *Lockemann.* [BB. 2.]

**Natur der chemischen Valenzkräfte.** Von Johannes Stark. Leipzig, S. Hirzel, 1922. 27 S., 4 Figuren. geh. M 10

Das Schriftchen gibt einen in den Siemens & Halske- und Siemens-Schuckert-Werken gehaltenen Vortrag wieder. Es beschränkt sich nicht auf einen bloßen Bericht, sondern bringt neue Gedanken und Anregungen.

Der Verfasser wendet sich, wie schon kürzlich in seinem Nobel-Vortrag, gegen die allzu optimistische Beurteilung und Verbreitung der Rutherford-Bohrschen Atomtheorie, die zu einer Art Modesache geworden sei. „Um so mehr ist es im Interesse einer gesunden Entwicklung der physikalischen und chemischen Forschung notwendig, daß auch Stimmen laut werden, welche auf ihre theoretischen Schwächen und auf ihre Unhaltbarkeit gegenüber der Erfahrung hinweisen.“ Sie versage in wichtigen Punkten. So sei es ein unlösbares Rätsel, warum die um den positiven Atomkern kreisenden Elektronen nicht durch Ausstrahlung elektromagnetischer Energie, wie auch durch Energieaustausch mit anderen Atomen infolge thermischer Zusammenstöße dauernd Energie einbüßten. Die chemische Bindung werde von der Rutherford-Bohrschen Theorie nur im einfachsten Falle, beim Wasserstoffmolekül — und auch da nicht voll befriedigend —, erklärt. Anderen Problemen gegenüber, z. B. aus der organischen Chemie, sei die Theorie hilflos. So lasse sie bei der doppelten Bindung zweier Kohlenstoffatome freie Beweglichkeit dieser Atome um die Verbindungsachse erwarten, während doch alle Erfahrungen auf eine gewisse Starrheit hindeuten.

Herr Stark vertritt die Ansicht, daß seine ältere Valenzelektronenhypothese, die ja übrigens in ihrer Grundlage von den Anhängern der Rutherford-Bohrschen Theorie übernommen sei, auch heute noch den Bedürfnissen der Chemiker besser genüge. Bekanntlich führt sie die Verknüpfung zweier chemischer Atome auf ruhende Valenzelektronen zurück, deren Kraftlinienfelder sich an positive Stellen des eigenen und des fremden Atoms heften und dadurch die Atombindung bewirken. Allerdings macht es Schwierigkeiten zu erklären, wieso sich das Valenzelektron an der Außenfläche des Atomraumes hält, anstatt unter der Wirkung der entgegengesetzten elektrischen Ladungen in den positiven Atomkern hineinzustürzen. Man muß eine unbekannte Kraft voraussetzen, welche bei den kleinen hier in Frage kommenden Entfernungen der elektrischen Anziehungskraft entgegenwirkt. Herr Stark hatte es früher vermieden, Annahmen über diese rätselhafte Kraft zu machen. Jetzt äußert er nun die Vermutung, daß im Innern der Elektronen und der positiven Elementarteilchen, infolgedessen auch in deren nächster Umgebung, dauernde kreisende Bewegungen von Energie stattfinden. Bei großer Annäherung erfahren die Energieströmungen im Elektron und positiven Atomrest Veränderungen, welche eine „innerkinetische Abstossungskraft“ verursachen. Die abstoßenden Kräfte wären also auch hier kinetischer Art, jedoch nicht wie beim Rutherford-Bohrschen Atommodell durch Bewegung des ganzen, starr gedachten Elektrons, sondern durch eine innere Bewegung der Elektronen und positiven Bestandteile hervorgerufen, wobei die Gesamtfigur des Atoms äußerlich in Ruhe bleibe. „Sollte das Verständnis der Planckschen Quantenbeziehung für die Änderung der Energie elementarer Strahlung ihre Deutung finden in der inneren zyklischen Bewegung der elektrischen Quanten und der festen Verknüpfung ihrer inneren Eigenfrequenz mit der an ihnen sitzenden Energie?“

Herr Stark meint selbst, daß es sich hier nur um eine erste „Möglichkeit zur Aufklärung einer für das Valenz-Kraftgleichgewicht grundlegenden Eigenschaft der elektrischen Quanten“ handelt. Es bleibt abzuwarten, ob dieser Keim entwicklungsfähig ist, ob insbesondere die Starksche Hypothese Vorzüge vor der Rutherford-Bohrschen hat. Wenn diese zwar auch in der Behandlung der chemischen Bindung neuerdings nicht recht vorangekommen ist, so darf man doch nicht vergessen, daß sie auf anderen Gebieten, z. B. der Spektrendeutung und Elektronenabspaltung, überraschende und unbestreitbare Erfolge erzielt hat. *Alfred Stock.* [BB. 77.]

## Neue Apparate.

### Eistöpfe für den Laboratoriumsgebrauch.

Von Heinrich Biltz.

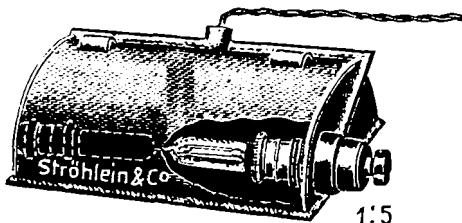
(Eingeg. 19.5. 1922.)

In den Laboratorien wurden als Eistöpfe früher Gefäße aus Papiermasse verwendet. Diese fehlen jetzt im Handel. Ich habe deshalb die Deutschen Ton- und Steinzeug-Werke A.-G., Berlin-Charlottenburg, Berliner Straße 23, veranlaßt, entsprechende Gefäße aus Steinzeug zu fertigen; und zwar 1) Gefäße von etwa 5 l Inhalt, innen 20 cm Durchmesser und 15 cm Höhe bei 1 cm Wandstärke (Preis zurzeit etwa 25 M) und 2) Gefäße von etwa 3 l Inhalt, innen 20 cm Durchmesser und 9½ cm Höhe bei 1 cm Wandstärke (Preis zurzeit etwa 20 M). Der Rand dieser Gefäße ist verstärkt.

Diese Gefäße sind sehr widerstandsfähig, haben sich bei längerem Gebrauche vortrefflich bewährt und können empfohlen werden.

### Soffittenbeleuchtung für Analysenwagen nach Ströhlein.

Beim Aufstellen von Analysenwagen ist die Wahl des Platzes oftmals schwierig, weil Rücksicht genommen werden muß auf günstige Lichtverhältnisse. Meistens ist Lichtmangel zu überwinden, sei er hervorgerufen durch ungünstige Bauart des Laboratoriums oder durch Hereinbrechen der frühen Abendstunden in den Wintermonaten.



1:5

Die Ströhleinsche Soffittenbeleuchtung beseitigt derartige Mängel. Sie besteht aus einem parabolischen Gehäuse, welches mit zwei lichtstarken elektrischen Röhrenlampen ausgerüstet ist, die durch eine seitliche Schalterdose nach Belieben ein- und ausgeschaltet werden können. Ein geeigneter Speziallacküberzug bewirkt, daß die Lichtmenge nach unten reflektiert wird, so daß Reiterlineal und Skala genügend erleuchtet werden, um ein sicheres, unbeeinträchtigtes Ablesen zu ermöglichen. Die neue Soffittenbeleuchtung, die an jede vorhandene Lichtleitung angeschlossen werden kann, macht den Arbeitenden also vollständig unabhängig vom Tageslicht.

## Verein deutscher Chemiker.

**Bezirksverein Frankfurt a. M.** Sitzung vom 29.4. 1922. (Gemeinsam mit der Chemischen Gesellschaft.) Vors. J. v. Braun, Schriftf. F. Hahn. Anwesend etwa 100 Mitglieder und Gäste. Nach Veröffentlichung der Einladung in der Zeitschr. f. angew. Chem. wurde Herr Popp zu einer Schwurgerichtsverhandlung nach Kassel gerufen, nach Versendung der Einzelinladungen erkrankte Herr Tillmanns, so daß für beide Vorträge Ersatz beschafft werden mußte; die Herren Speyer und Hahn sprangen ein.

Geschäftliches: 1. Der Antrag auf Änderung der Satzung (betr. rechtzeitige Festsetzung des Jahresbeitrages) wird erst im Vorstand beraten und satzungsgemäß nach zwei Monaten zur Abstimmung gebracht werden. — 2. Zur Aufnahme in den Bezirksverein haben sich folgende Mitglieder des Hauptvereins gemeldet: Dr. P. Hartmuth, Mainkur; Dr. G. Münch, W. Dederichs, E. Kaiser, F. Nachreiner, Dipl.-Ing. W. Hendrich in Griesheim, Dr. H. Popp zur Aufnahme in Haupt- und Bezirksverein.

Vorträge: E. Speyer: „*Studien in der Oxykodainonreihe*“ (wird auch in Hamburg vorgetragen werden). F. Hahn: „*Eine eigenartige katalytische Reaktion als Nachweis und Bestimmung kleinsten Kupfermengen*“. Hahn.

**Bezirksverein Braunschweig.** Am 26. Mai d. J. wurde auf Antrag von Dr. Krauss der Bezirksverein Braunschweig des Vereins deutscher Chemiker gegründet. Anwesend waren 32 Mitglieder. Dr. Serger befürwortet den Antrag und betont, daß die Braunschweigische Chemische Gesellschaft (vgl. S. 248) keineswegs im Gegensatz zu dem neuen Bezirksverein stände, sondern sich an diesen eng anlehnen wird. Die Sitzungen werden gemeinsam abgehalten, der Vorstand ist für den Bezirksverein und die Chemische Gesellschaft der gleiche. Die vorgelegten Satzungen werden gutgeheissen. Ergebnis der Vorstandswahlen: Dr. F. Krauss, Vorsitzender; Dr. Serger, Fabrikdirektor, stellvertretender Vorsitzender und Schriftführer; Dr. Köttitz, Kassenwart; Beisitzer: stud. chem., Küenthal; Vertreter im Vorstandsrat: Dr. Krauss; Stellvertreter: Dr. Serger. Schlüß der Sitzung 9 Uhr. Dr. Krauss.