

vakuum mit Hilfe eines einzigen Röntgenblitzes an geeigneten Stoffen ein Interferenzdiagramm erzeugen.

Bei großer Intensität der Röntgenblitze und günstiger Gestaltung des Strahlenfokus⁴ kann man bei einiger Übung im Dunkeln die Erscheinung subjektiv beobachten. Zu diesem Zweck bringt man nach Abb. 3 vor einer gewöhnlichen Röntgenblitzröhre mit kegelförmiger Anode A aus Kupfer und einem Strahlenaustrittsfenster S aus Cellophan das Präparat P, beispielsweise aus Aluminium, an und beobachtet auf dem Leuchtschirm L die allerdings durch die Breite des Fokus (2–3 mm) verschwommenen

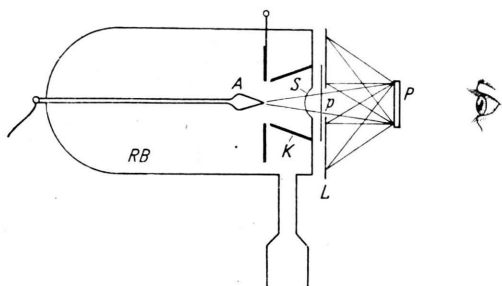


Abb. 3. Schema einer Anordnung zur subjektiven Beobachtung von Röntgenblitzinterferenzen.

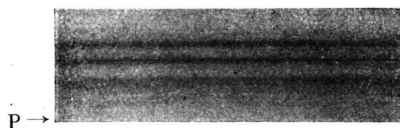


Abb. 4. Interferenzdiagramm an Aluminium, aufgenommen mit der Anordnung nach Abb. 2. Die beiden oberen Linien gehören zusammen und rühren von der Cu-K α - und Cu-K β -Strahlung her (P = Präparatrand).

Interferenzringe mit dem Auge. Zur Fernhaltung des sichtbaren Lichtes der Entladung dient wie immer ein Blatt schwarzes Papier p.

Die Abb. 4 zeigt eine mit der Zylinderkammer nach Abb. 2 gemachte Aufnahme an einer Platte aus Aluminium. Es sind zwei Beugungsordnungen der beiden Linien der Kupfer-K-Strahlung zu erkennen. Die untere Gruppe ist verschwommen, da für sie die Fokussierungsbedingung in dieser Zylinderkammer nicht genügend erfüllt ist.

⁴ Vgl. W. Schaaffs u. F. Trendelenburg, Z. Naturforschg. 3a, 656 [1948], Abb. 2; W. Schaaffs, Z. angew. Physik 1, 462 [1949], Abb. 14 c.

Über eine praktische Aufstellung eines normal ausgerüsteten Polarographen

Von O.-E. Schweckendiek*

(Z. Naturforschg. 5a, 632–633 [1950]; eingeg. am 4. Nov. 1950)

Es wird über einen praktischen Aufbau eines handelsüblichen Polarographen berichtet. Da die polarographischen Analysenmethoden immer mehr Eingang in die

Laboratorien finden, dürfte diese Beschreibung eine kleine Anregung für die Praxis sein.

Die seit Kriegsende auf dem deutschen Markt erhältlichen „Polarographen“¹ haben für die Praxis hinsichtlich ihrer Aufstellung noch Nachteile. Besonders die feste Anordnung von Spiegelgalvanometer und Beleuchtungseinrichtung an der Laborwand ist oft unbequem. Es wurde daher ein brauchbarer Zusammenbau entwickelt, welcher sich als sehr vorteilhaft für polarographische Arbeiten erwiesen hat. Man erhält ein transportables Gerät, welches den Raum eines gewöhnlichen fahrbaren

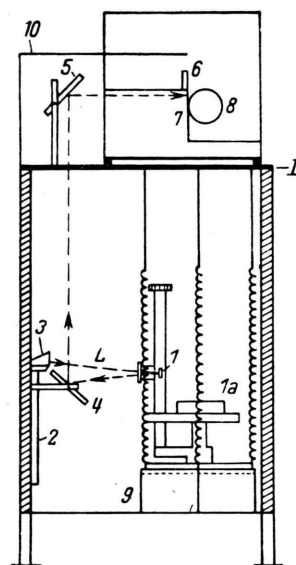


Abb. 1. Spiegelgalvanometer mit eingebauter Beleuchtungseinrichtung (Bezeichnungen s. Text).

Labortisches von etwa 75×45×80 cm beansprucht. Hierüber soll im folgenden kurz berichtet werden.

Das Galvanometer, die Beleuchtungseinrichtung, der Polarograph und die Hg-Tropfelektrode sind zu einem Ganzen zusammengefaßt.

Wie aus Abb. 1 zu ersehen ist, wird der Galvanometerspiegel 1 von dem Lichtstrahl der Beleuchtungseinrichtung 2 über das drehbare und feststellbare Prisma 3 beleuchtet, durch die richtige Neigung der spiegelnden Fläche des Prismas erreicht man, daß der vom Galvanometerspiegel reflektierte Lichtstrahl so auf den ebenfalls um die waagerechte Achse drehbar angeordneten Spiegel 4 fällt und daß er von dort unter dem richtigen Winkel den Spiegel 5 trifft und von diesem auf die Skala 6 und den Aufnahmespalt 7 der Filmtrömmel 8 reflektiert wird.

Durch Hin- und Herverschieben der Beleuchtungseinrichtung kann man eine scharfe Abbildung des Lichtzeigers auf der Beobachtungsskala und damit auch auf der Filmtrömmel leicht erreichen.

Das Galvanometer 1a ist an dem oberen Auflagebrett I

* Eystrup a. d. Weser, Behring-Institut.

¹ Firma Leybold, Köln.



Dieses Werk wurde im Jahr 2013 vom Verlag Zeitschrift für Naturforschung in Zusammenarbeit mit der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. digitalisiert und unter folgender Lizenz veröffentlicht: Creative Commons Namensnennung-Keine Bearbeitung 3.0 Deutschland Lizenz.

Zum 01.01.2015 ist eine Anpassung der Lizenzbedingungen (Entfall der Creative Commons Lizenzbedingung „Keine Bearbeitung“) beabsichtigt, um eine Nachnutzung auch im Rahmen zukünftiger wissenschaftlicher Nutzungsformen zu ermöglichen.

This work has been digitalized and published in 2013 by Verlag Zeitschrift für Naturforschung in cooperation with the Max Planck Society for the Advancement of Science under a Creative Commons Attribution-NoDerivs 3.0 Germany License.

On 01.01.2015 it is planned to change the License Conditions (the removal of the Creative Commons License condition "no derivative works"). This is to allow reuse in the area of future scientific usage.

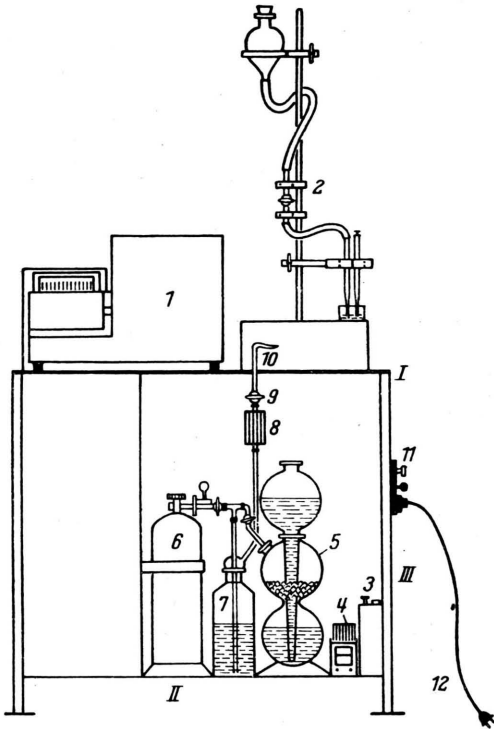


Abb. 2. Vollständiger Aufbau zur Polarographie.

federnd aufgehängt, die Galvanometer-Halterung hängt in einem Kasten 9, welcher mit Watte locker ausgefüllt ist, und wird auf diese Weise gegen Schwingungen in der waagerechten Richtung gut gedämpft, die Federspiralen des Aufhängerdrahtes nehmen die Erschütterungen in senkrechter Richtung auf.

Der Lichtweg vom Spiegel 5 bis zum Aufnahmespalt 7 ist durch einen innengeschwärzten abnehmbaren Blechkasten 10 gegen Fremdlucht geschützt. Ebenfalls ist der *Galvanometer-Aufhänger Raum nach allen Seiten hin abgedeckt*, so daß jedes Licht von außen ferngehalten wird. Man kann polarographische Arbeiten durchführen, unabhängig von der jeweiligen Helligkeit im Labor.

Der weitere Aufbau ergibt sich aus Abb. 2.

Der Tisch ist, wie üblich, aus Eisenrohren aufgebaut, die Holzplatte I trägt den Polarographen 1 und das vollständige Tropfelektroden-Gestell 2. Der Polarograph ist so aufzustellen, daß man ihn noch etwa je 5 cm nach rechts oder links leicht verschieben und möglichst in jeder beliebigen Stellung feststellen kann (Eisenrollen auf T-Schienen), damit man die beste Ausnützung des Filmstreifens erhält, indem man den Ausschlag der Grundlösung weitgehendst durch Nachführen des Polarographen aufhebt. Die restliche Fläche der Holzplatte II nimmt den 4-Volt-Akkumulator 3 sowie einen kleinen Trockengleichrichter 4 auf und außerdem noch einen CO₂-Kipp 5 (oder CO₂-Bombe) sowie eine N₂-Bombe 6 mit beliebigem Reduzierventil. Diese beiden Geräte sind über Absperrhähne mit der gemeinsamen Waschflasche 7 verbunden. Von dort strömt das jeweils benötigte Gas über das Wattefilter 8 und durch den Absperrhahn 9 in das Anschlußglasrohr 10 und wird von dort in üblicher Weise in die zu untersuchende Lösung eingeleitet. An der Außenverkleidung III ist ein Schaltbrett 11 eingebaut, welches den 220-Volt-Wechselstrom-Anschluß sowie die Schalter für die Ingangsetzung des Polarographen und des Gleichrichters trägt. Der Gleichrichter ist so geschaltet, daß man außerdem jeden beliebigen 4-Volt-Akkumulator aus dem Labor dort zur Ladung anschließen kann. Das Gerät hat bisher keine Störungen gezeigt. Es wurde mit den einfachsten Hilfsmitteln der Werk Schlosserei aufgebaut und benötigt wenig zusätzliches Material.

Die Füße des Tisches werden vorteilhaft noch auf kleine Platten aus stoßdämpfendem Material gestellt.

BESPRECHUNGEN

Sterne und Sternensysteme. Von W. Becker. Verlag von Th. Steinkopff, Dresden und Leipzig 1950. 403 S., Preis DM 29.—.

In der Reihe wissenschaftlicher Forschungsberichte, herausgegeben von Dr. R. Jäger, ist 8 Jahre nach der ersten Auflage die zweite von W. Beckers vortrefflichem Buche erschienen. Für diejenigen, denen das Buch noch unbekannt ist, soll zunächst eine Übersicht über seinen Inhalt und eine allgemeine Charakteristik gegeben werden.

Der Verf. hat bei der Darstellung des Stoffes einen glücklichen Mittelweg zwischen streng wissenschaftlicher und populärer Darstellung gewählt. Das hat sich so bewährt, daß die 1. Auflage in kürzester Zeit vergriffen war. Das Buch zerfällt in zwei große Abschnitte: das Milchstraßensystem und die außergalaktischen Nebel, von denen der erste den vierfachen Umfang hat. Es geht vom Einzelstern aus, um über Doppelsterne und Sternhaufen zur Beschreibung unseres Sternsystems, der Milchstraße,

deren Bau und Dynamik fortzuschreiten. Den dunklen und hellen Nebeln ist dabei gebührende Beachtung geschenkt. Zunächst werden die physikalischen Bestimmungsstücke, wie Helligkeit, Farbe, Spektraltypus, Temperatur und die Dichte der Sterne, sodann die dynamischen, d. h. die räumliche Verteilung, die Geschwindigkeiten und die Massen der Sterne und Sternhaufen, behandelt. Das Schlußkapitel ist der Kinematik und der Dynamik des Milchstraßensystems als eines einheitlichen Gebildes gewidmet. Der zweite Abschnitt gilt den außergalaktischen Nebeln, deren Erforschung noch jüngeren Datums und deshalb noch nicht so fortgeschritten ist. Hier sind es die Methoden der Entfernungsbestimmungen und der Radialgeschwindigkeitsmessungen, die einen breiten Raum einnehmen und einer strengen Kritik unterworfen werden. Da die Entfernungen und Geschwindigkeiten der außergalaktischen Objekte die Grundlage aller kosmologischen Theorien über die räumliche und zeitliche Ausdehnung des Uni-