

form¹. Durch passende Wahl des Zählrautes läßt sich erreichen, daß bei einer gewissen Zählspannung der Zähler nur auf α -Strahlen und Protonen, nicht aber auf β -Strahlen anspricht (ähnlich wie der „Multiplikationszähler“ von GEIGER und KLEMPERER), bei etwas erhöhter Spannung dagegen auch auf β -Strahlen (er arbeitet dann als GEIGER-MÜLLER-Rohr). Nun machen sich die Neutronen dadurch bemerkbar, daß sie z. B. in Paraffin Protonen auslösen, während die γ -Strahlen nur Elektronen erzeugen. Kleidet man daher einen solchen Zähler mit leitend gemachtem Paraffin aus, so zählt er bei tieferer Spannung Neutronen, bei höherer Spannung Neutronen + γ -Strahlen.

Mit einem solchen Rohr (5 × 9 cm; Luft von 88 mm Hg; Paraffin von 45 cm Luftäquivalent) konnte durch verhältnismäßig kurze Meßreihen folgendes festgestellt werden:

1. Die Neutronen, welche in Beryllium durch Po- α -Strahlen ausgelöst werden, werden durch 3 cm Blei nur wenig (20 ± 10%) geschwächt.

2. Aber auch von der γ -Strahlung des Be geht durch 3 cm Blei noch mehr als die Hälfte hindurch. Keinesfalls genügen 2,5 cm Blei, um die γ -Strahlung praktisch wegzublockieren, wie CURIE und JOLIOU aus der mit der Ionisationskammer aufgenommenen Absorptionskurve der gesamten Be-Strahlung (γ -Strahlung + Neutronen) geschlossen haben². In der Tat wäre ein so geringes Durchdringungsvermögen nicht vereinbar mit der von uns nach der Koinzidenzmethode gemessenen γ -Energie von $5 \cdot 10^6$ e-Volt¹.

3. Die Ausschläge, welche die Gesamtstrahlung des Be im paraffinierten Zähler bei erhöhter Zählspannung hervorruft, sind fast allein durch die γ -Strahlen verursacht, nur etwa 5% entfallen auf die Neutronen. Mit einem Zähler aus Zink ohne Paraffinverkleidung ist, gegenüber den γ -Strahlen, von den Neutronen praktisch nichts zu bemerken. Dies zeigt, daß unsere früheren Zählversuche ausschließlich die γ -Strahlung betreffen und nicht durch Neutronen beeinflusst waren.

Gießen, Physikalisches Institut der Universität, den 3. September 1932. H. BECKER. W. BOHNE.

Die Süßwassermeduse *Craspedacusta sowerbii* (Lankester).

Im Juni 1930 habe ich bei meinen Planktonfängen in der Moldau bei Libčice (ČSR) diese Meduse das erstmalig in freier Natur gefunden. Da es sich um eine biologisch sehr bemerkenswerte Form handelt, habe ich auch in den folgenden Jahren in planmäßig angelegten Untersuchungen die Beobachtungen fortgeführt, und zwar mit folgenden Ergebnissen:

Das Verbreitungsgebiet der Medusen erstreckt sich von der Stefanikbrücke in Prag über Troja, Klecany, Libčice bis Mifejovice, das sind etwa 35 km Flußlänge. Ihr Auftreten beginnt jedes Jahr regelmäßig Ende Juni und erreicht 4 bis 5 Wochen später das Maximum. In den ersten Septembertagen sind die Medusen in freier Natur nur noch sehr selten anzutreffen.

Die unter natürlichen Lebensbedingungen gefischten Tiere besaßen einen Durchmesser von etwa 1 mm, hatten 16 Tentakel und zeigten fast stets einen leeren Magen. Durch Weiterzucht bei reichlicher Fütterung im Laboratorium gelang es, geschlechtsreife Individuen heranzuziehen, die einen Durchmesser von etwa 12 mm und über 250 Tentakel aufwiesen. Sämtliche Exemplare waren ausschließlich Männchen.

Im Frühjahr 1931 konnte ich das Auftreten von *Craspedacustapolyphen* in zwei Institutsaquarien feststellen und im August 1932 fand ich die Polyphen samt Frusteln auch im Freiland an einem Brückenpfeiler in Prag.

Sowohl für den Standort der Medusen als auch den des Polyphen habe ich eine eingehende physikalische, chemische und biologische Analyse der natürlichen Milieufaktoren ausgeführt. Außerdem konnte ich die Anatomie, Physiologie und Histologie des Polyphen und der Meduse genauer studieren, dabei bereits vorliegende Angaben anderer Autoren teils bestätigen, teils ergänzen oder berichtigen.

Nach Durchsicht aller ad *Craspedacusta* bereits vorliegender Literatur bin ich daher in der Lage, zusammen mit meinen eigenen Beobachtungen ein vollständiges Bild der Naturgeschichte dieser Süßwassermeduse zu geben. Eine

¹ E. RUTHERFORD u. H. GEIGER, Proc. roy. Soc. A. 81, 141 (1908) — Physik. Z. 10, 1 (1909).

² Actualités scientif. et industr. 32, Nr II (1932).

monographische Darstellung erscheint in nächster Zeit an anderer Stelle.

Prag, Zoologisches Institut der Deutschen Universität, den 8. September 1932. EMIL DEJDAR.

Kristallphotoeffekt in klarer Zinkblende.

Ein Kristallphotoeffekt ist beobachtbar, wenn bei starker Lichtabsorption ein kleiner Elektronenabsorptionskoeffizient innerhalb des Kristalls vorhanden ist. Die Elektronen gelangen dann aus dem Wirkungsbereich der positiven Atomladungen heraus und folgen dem sich durch die Lichtabsorption bildenden Konzentrationsgefälle der Elektronen und dem vom Lichte erteilten Impuls. Während der Effekt an Halbleitern, wie Cuprit, Proustit, Pyrargyrit u. a. leicht, sowohl elektromotorisch, wie galvanometrisch, beobachtbar ist¹, ist an hochisolierenden Substanzen nur eine Beobachtung am Diamant und auch bei diesem nur an wenigen Exemplaren besonderer Beschaffenheit bekannt geworden².

Das starke Anzeichen des inneren lichtelektrischen Effektes mit steigender Temperatur an hochisolierenden Kristallen, wie es von LENZ³ am Diamant und der klaren Zinkblende gefunden worden ist, ließ vermuten, daß auch der Kristallphotoeffekt in diesen Substanzen bei höheren Temperaturen beobachtbar sein würde.

Die Versuche sind bisher an klarer, spanischer Zinkblende durchgeführt worden und haben die Vermutung bestätigt.

Bei Belichtung mit einer Bogenlampe setzte in einem frischen Kristallstück der photoelektrische Strom ohne äußere Hilfsspannung mit $1,8 \times 10^{-10}$ Amp. bei 418° ein. Nach dreiviertelstündiger Erwärmung auf 365° war die Stromstärke $11,8 \times 10^{-10}$ Amp. Die durch Kompensation gemessene photoelektromotorische Kraft betrug 0,1 Volt. Mehrstündige Erwärmung bewirkte den Einsatz des Stromes schon bei 185° und eine photoelektromotorische Kraft von 0,31 Volt. Wählt man klare, nur wenig gefärbte Spaltstücke aus, so lassen sich an allen Stücken die Versuche mit ähnlichen Zahlenresultaten wiederholen.

Dresden, Physikalisches Institut der Technischen Hochschule, den 5. September 1932. H. DEMBER.

Selektive Fokussierung der Röntgenstrahlen.

Neuerdings haben H. H. JOHANN⁴ und Y. CAUCHOIS⁵ gebogene Kristalle zur Konstruktion lichtstarker Röntgenspektrometer mit gutem Erfolg verwendet. Der von WAGNER⁶ hervorgehobenen, geometrischen Unmöglichkeit des Verfahrens, wird eine Untersuchung der Fokussierungsfehler gegenübergestellt, woraus sich ergibt, daß genügende Annäherung unter günstigen Verhältnissen erreichbar ist. Im besonderen weist sich der Konkavkristallspektrometer von JOHANN für lange, die Transmissionsmethode von CAUCHOIS für kurze Wellenlängen geeignet.

Im folgenden wird über eine Anordnung mit genauer Fokussierung berichtet, die auch in Wellenlängengebieten, wo die genannten Spektrometerkonstruktionen den größten Anforderungen nicht entsprechen, verwendbar ist.

Ein, parallel den Atomebenen, konkavzylindrisch geschliffenen Kristall (Radius R), sei längs einer Cylinderfläche (Radius r) gebogen. In Fig. 1b ist ein Schnitt durch die Anordnung, senkrecht zur Achsenrichtung, veranschaulicht.

Unter Annahme, daß die Kristalloberfläche beim Biegen keine Längenänderung erfährt, was für den Grenzfall: Kristalldicke $2d = 0$ zutrifft, laufen, sobald

$$R = 2r$$

ist, die Normalen der Atomebenen im Punkte P auf dem Fokalzyylinder zusammen. Alle Strahlen von einem, ebenfalls auf dem Fokalzyylinder gelegenen, Punkte S , treffen nunmehr eine Atomebene unter demselben Einfallswinkel, und werden, sofern die Braggbedingung erfüllt ist, in dem, in bezug auf P -symmetrischen, Punkte F vereinigt.

¹ H. DEMBER, Physik. Z. 32, 554, 856, (1932); 33, 207 (1932).

² R. ROBERTSON, D. F. FOX u. A. E. MARTIN, Nature 129, 579 (1932).

³ H. LENZ, Ann. Physik. 77, 449 (1925).

⁴ H. H. JOHANN, Z. Physik. 69 (1931).

⁵ Y. CAUCHOIS, J. de Physique 3, Ser. 8 (1932).

⁶ E. WAGNER, Physik. Z. 18 (1917).