gebildeten Neutronen mit einem *Rh* Indikator in Abhängigkeit von der durchstrahlten D_2O Schichtdicke d gemessen. Ein typischer Verlauf ist in Kurve I dargestellt. Die Frage, ob die nachgewiesenen Neutronen nicht einem (γ, n) Prozeß einer Röntgenbremsstrahlung entstammen, kann auf folgende Weise entschieden werden:

1. Wird die Bremsstrahlung außerhalb des D_2O gebildet, müßte die Neutronenausbeute linear mit d zunehmen. Dieser Fall wurde dadurch verifiziert, daß vor das D_2O ein Bleiblech gestellt wurde, welches die direkte Elektronenbestrahlung des D_2O verhinderte. Die Messung ergibt die Gerade II.

2. Entsteht die Bremsstrahlung im D_2O selbst, müßte anfangs die Neutronenausbeute stärker als linear mit d anwachsen, da sowohl die Zahl der gebildeten Lichtquanten mit der Schichtdicke zunimmt, als auch die Zahl der absorbierenden Atomkerne d proportional ist. Von einer Schichtdicke an, in der die maximale Energie der Lichtquanten unter 2,2 MeV, der Bindungsenergie des Deuterons, liegt, erwartet man rein linearen Anstieg.

3. Bei einem reinen (e^-, n)-Prozeß sollte mit wachsendem d , und damit abnehmender Elektronenenergie, wegen des sicher damit verbundenen Absinkens des Wirkungsquerschnittes für diesen Prozeß der Effekt weniger als linear ansteigen und bei der D_2O -Dicke, bei welcher die Elektronenenergie die Bindungsenergie erreicht hat, einen Sättigungswert annehmen.

Die gemessene Kurve I ($E_0 = 3,8$ MeV) wird als Überlagerung von Fall 3 und 2 gedeutet; sie zeigt im

ersten Teil fast reinen Elektroneneffekt, anschließend einen linearen Anstieg, herrührend von der im D_2O gebildeten Bremsstrahlung. Eine Kurvenanalyse ergibt einen Sättigungswert für den Elektroneneffekt zwischen 4 und 6 mm D_2O -Dicke, was einem Elektronenenergieverlust von 1 bis 1,5 MeV entspricht. Erwartet wird dafür maximal die Differenz zwischen Primärenergie und Bindungsenergie (1,6 MeV). Um diese Erklärung zu sichern, wurde im D_2O Uranylinitrat gelöst, um die Bremsstrahlausbeute zu erhöhen. Die dann gemessene Kurve III zeigt, daß der Anfangsteil, also der Elektroneneffekt, fast ungeändert bleibt, während der restliche lineare Anstieg steiler wird. Die Sättigungsdicke für den Elektroneneffekt müßte hier im Verhältnis der Elektronendichte des reinen D_2O zu derjenigen der Lösung = 1,3 kleiner sein.

Eine Abschätzung des Wirkungsquerschnittes für diesen (e^-, n)-Prozeß aus dem mittleren Elektronenstrom und einer Abschätzung der Neutronennachweisempfindlichkeit mit dem $D(\gamma, n)$ -Prozeß der $ThC''\gamma$ -Strahlung ergibt ein σ_e zwischen 10^{-31} und 10^{-30} cm². Dieses Verhalten ergibt sich auch aus der Tatsache, daß trotz der geringen Bremsstrahlausbeute (Quanten oberhalb 2,2 MeV) im D_2O beide Effekte von gleicher Größenordnung sind.

Zweites Physikalisches Institut der Universität
Göttingen.

W. Paul.

Eingegangen am 25. Februar 1949.

¹⁾ Collins, G. und Waldmann, Phys. Rev. **56**, 876 (1939). — Wiedenbeck, M., Phys. Rev. **69**, 235 (1946).

Besprechungen.

Mertens, R., **Die Tierwelt des tropischen Regenwaldes**. Senckenberg-Buch 18; hrsg. v. d. Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt am Main. Frankfurt a. M. 1948, (144 S., 100 Abbildungen; Preis: 8,— DM.)

Das neue Buch des bekannten Frankfurter Herpetologen ist der Versuch einer zusammenfassenden Darstellung der Fauna eines der interessantesten Lebensräume der Erde, des tropischen Regenwaldes. Dabei kommt dem Verfasser die Erfahrung, die er auf Reisen in die Regenwaldgebiete der äthiopischen, indomalayischen und neotropischen Region sammeln konnte, vortrefflich zustatten und verleiht seiner Darstellung vielfach jene Lebendigkeit, die nur aus eigener Anschauung entspringt.

Das Buch ist ausgesprochen ökologisch orientiert und versucht vor allem die formende Kraft der Umwelt auf die Fauna eines einheitlichen Lebensraumes hervorzuheben. Dies wird besonders auffällig bei einem Vergleich der neotropischen und paläotropischen Regenwaldfauna, die trotz ihrer völlig unabhängigen Entstehung ein durchaus einheitliches Gepräge aufweist, das durch konvergente Entwicklung, bedingt durch die Einwirkung gleicher Umweltfaktoren, zu erklären ist. Als ein Beispiel unter vielen seien die Blütenvögel erwähnt, die im neotropischen Gebiet durch die Kolibris (*Trochilidae*), in der alten Welt durch die Honigsauger (*Nectariniidae*) vertreten sind; zwei Gruppen, die sich verwandtschaftlich fernstehen, indem erstere zu den Seglern, letztere zu den Singvögeln gehören, ökologisch aber als Nektarsauger und Blütenbestäuber gleichwertig sind und sich durch konvergente Entwicklung in Bau, Leistung und Verhalten weitgehend ähneln.

Mertens beginnt seine Darstellung mit einer Schilderung des tropischen Regenwaldes als Vegetationsformation und der Lebensbedingungen in ihm und geht dann auf den allgemeinen Charakter der Regenwaldfauna ein. Es folgt eine ausführliche Darstellung der altweltlichen und neuweltlichen Regenwaldfauna.

Weitere Kapitel behandeln die Verteilung der Tierwelt auf die Lebensstätten des Regenwaldes — gemeint sind hier vor allem die Waldstufen (*Strata* im ökologischen Sinn) —, die Wirkung abiotischer Faktoren auf die Ausgestaltung der Fauna, Körperform und Fortbewegung in Anpassung an das Regenwaldbiotop, Ernährung, Tarnung und Gesellschaftsleben.

Daß die gewaltige Fülle des Stoffes eine sorgfältige Auswahl erforderlich machte, war von vornherein selbstverständlich. Daß bei der Wahl der Beispiele die Reptilien und Amphibien besonders berücksichtigt wurden, war gleichfalls zu erwarten, doch soll nicht unerwähnt bleiben, daß sich der Verfasser dabei eine bemerkenswerte Zurückhaltung auferlegt hat, so daß jede Einseitigkeit vermieden ist. Leider sind die Abbildungen dem Text nicht ebenbürtig. Die zur Wiedergabe vorgesehenen photographischen Aufnahmen konnten infolge der zeitbedingten Schwierigkeiten bei der Beschaffung von Kunstdruckpapier nicht gebracht werden und sind durch Strichzeichnungen ersetzt, die besonders bei der Darstellung der Wirbeltiere viel zu wünschen übrig lassen.

Das Mertenssche Buch ist eine gute Einführung für jeden, der sich über die Tierwelt des tropischen Regenwaldes als eines der großartigsten Lebensräume der Erde orientieren will, und geeignet, dem Ökologen eine Fülle von Anregung zu vermitteln. Mag man auch in manchen Einzelheiten mit dem Verfasser nicht übereinstimmen, so muß man seine Arbeit doch als eine wertvolle Bereicherung unseres an zusammenfassenden ökologischen Darstellungen leider sehr armen zoologischen Schrifttums dankbar anerkennen. Es wäre nur zu wünschen, daß auch die Tierwelt der anderen großen Lebensräume der Erde, des nördlichen Nadelwaldes, der Grasflur, der Wüste usw., eine ähnliche Darstellung erfahren würde.

H. Eidmann.

Eingegangen am 4. Januar 1949.