

Eine Anlage für Registrierung der Tagesrhythmik bei Käfigvögeln.

Von Pontus Palmgren, Helsingfors.

In den Jahren 1938—1939 führte ich im Zoologischen Institut der Universität Helsingfors Registrierungen der Tagesrhythmik bei fast 20 Versuchsvögeln (hauptsächlich Rotkehlchen) durch, die sich fast ununterbrochen über ein ganzes Jahr erstreckten. Diese Registrierungen, deren Resultate demnächst veröffentlicht werden sollen, entsprangen dem Wunsche, die Gestaltung der Tagesrhythmik, die bei Vögeln derselben Art große individuelle Unterschiede zeigen kann, an Hand eines möglichst großen Materials zu untersuchen.¹⁾ Die Registrierungen sollten eine Analyse der Aktivitäts-Veränderungen auch innerhalb von

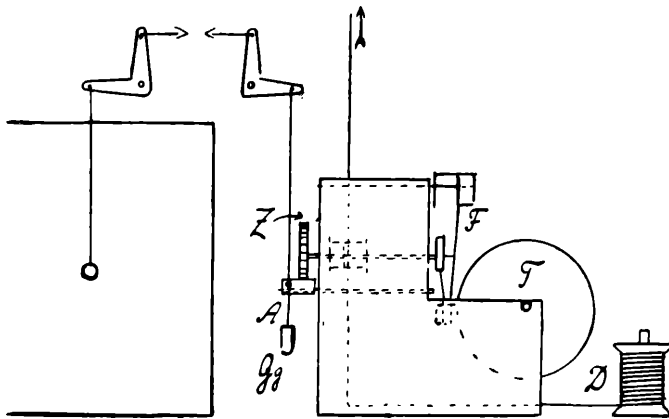


Abb. 1. Uebertragung der zu registrierenden Bewegungen von dem Käfig zum Registrierapparat. $\frac{1}{8}$ natürliche Größe.

ganz kurzen Tagesabschnitten gestatten. Um die Bewältigung des großen Materials zu erleichtern, war also eine Apparatur erwünscht, die neben einer leicht in zahlenmäßiger Form verwertbaren Wiedergabe der Aktivitätshöhe während längerer oder kürzerer Zeiteinheiten auch einen schnellen vergleichenden Ueberblick der Hauptzüge der Registrierungsresultate von verschiedenen Tagen und Jahreszeiten er-

1) P. PALMGREN, Studien über den zeitlichen Ablauf der Zugerregung bei gekäfigten Kleinvögeln. I. Ornis Fennica 15/1938, 1—16.

möglichen würde. Zu diesem Zweck wurde eine Anlage entworfen, die auf freundliche Aufforderung von Herrn Dr. E. SCHÜZ unten beschrieben wird. Herrn J. GRÖNVALL, der mir sowohl bei dem Bau der Apparatur wie bei der Durchführung der Registrierung behilflich war, möchte ich meinen besten Dank aussprechen.

In den Käfigen war je eine von den zwei Sitzstangen beweglich aufgehängt, wie Abb. 1 schematisch zeigt. Das Gewicht der Sitzstange wird unter Vermittlung von zwei Winkelwippen durch ein Gegengewicht (Gg, Abb. 1, 2 u. 5) ausbalanciert; wenn der Vogel sich

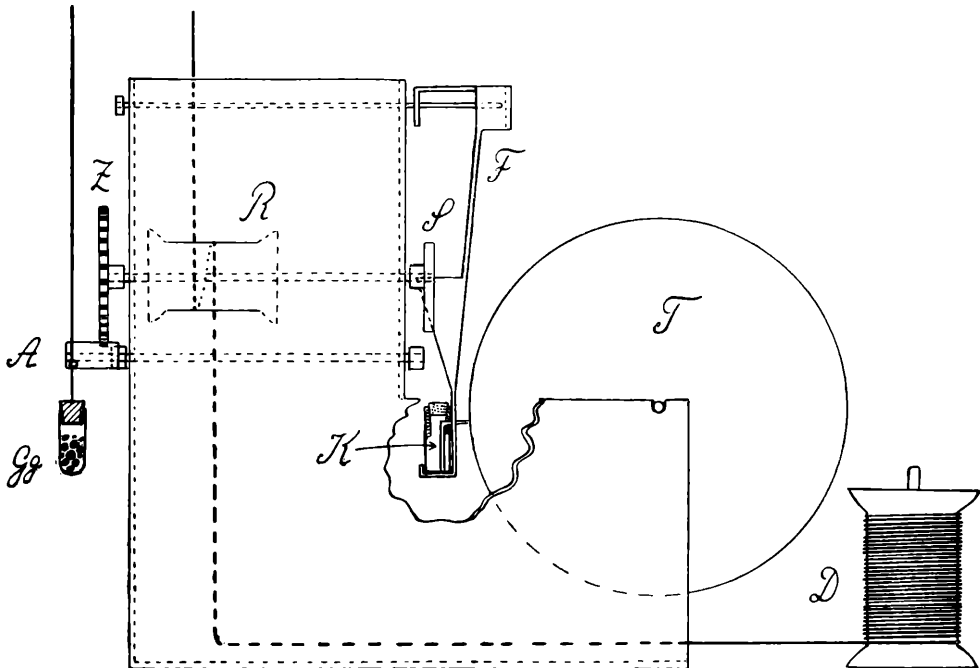


Abb. 2. Querschnitt durch den Apparat. $\frac{1}{3}$ natürlicher Größe.

auf die Stange setzt, wird das Gegengewicht und mit ihm auch eine Wippe (W, Abb. 4 u. 5), an der das Gegengewicht hängt, gehoben, um sich wieder zu senken, wenn der Vogel die Stange verläßt.

Durch die Wippe wird ein Anker (A, Abb. 2, 4 u. 5) bewegt, dessen Schneiden in die Zähne eines Zahnrades (Z) eingreifen. Die Welle des Zahnrades erhält einen Antrieb nach dem Prinzip einer altmodischen Uhr. Der Antriebsdraht greift durch Friktion an der Rolle R (Abb. 2) mit rauher Oberfläche an und wickelt sich von der

14 Palmgren, Registrierung der Tagesrhythmik bei Käfigvögeln. [Der Vogelzug

Drahtrolle D (Abb. 1, 2) ab. Jedes Mal, wenn der Vogel sich hinsetzt oder die Stange verläßt, dreht sich das Zahnrad also um einen Schritt.

An der Welle des Zahnrades ist auf der gegenüberliegenden Seite des Gestells eine Scheibe von spiraligem Umriß befestigt (S, Abb. 2 u 3 a). Diese Scheibe schiebt allmählich den Federhalter (F, Abb. 2 u. 3 a, in Abb. 3 b perspektivisch dargestellt) seitwärts, bis er wieder in die Ausgangslage zurückschnellt. Der Federhalter trägt einen Kapillar-

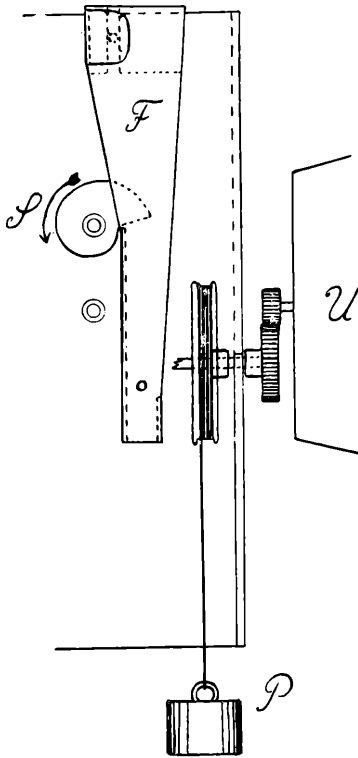


Abb. 3 a.

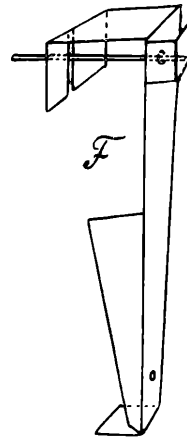


Abb. 3 b.

Abb. 3 a. Detailbild von der Frontseite des Apparates: Uhr (U), Treibgewicht (P), das an der Welle (im Bild abgebrochen) der Registriertrommel angreift, Federhalter (F) in Frontalansicht, Spiralscheibe (S), die bei ihrer Umdrehung den Federhalter nach rechts schiebt. $\frac{1}{3}$ natürliche Größe.

Abb. 3 b. Federhalter in perspektivischer Ansicht, von links, an seiner Welle aufgehängt (sowohl Rotations- wie dazu senkrechte Kipp-Bewegung möglich). $\frac{1}{3}$ natürliche Größe.

14, 1]
1943]

schreiber K, der gegen die Registriertrommel T drückt¹⁾. Die Trommel macht eine Umdrehung in 24 St.; sie wird von einem Gewicht (P, Abb. 3a) gedreht, das an der Trommelwelle angreift; die Umlaufgeschwindigkeit wird von einer gewöhnlichen Weckeruhr (U, Abb. 3a) durch Zahnradübersetzung reguliert. Es werden durch die Umdrehung der Spiralscheibe immer 30 Einzelbewegungen des Vogels auf dem

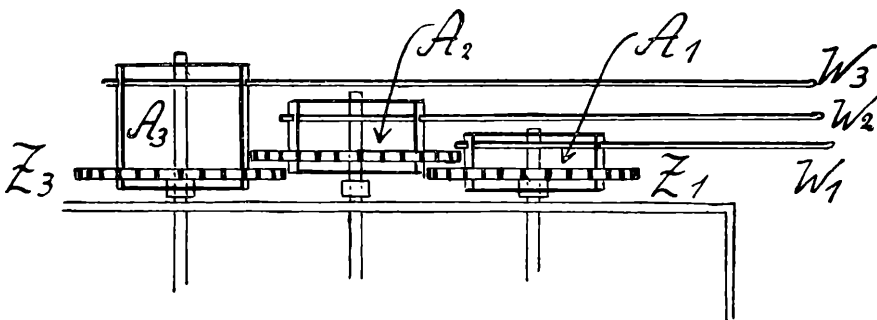


Abb. 4. Anordnung der Zahnräder und Anker (von oben); nur die eine Seite des Apparates dargestellt. $\frac{1}{2}$ natürliche Größe.

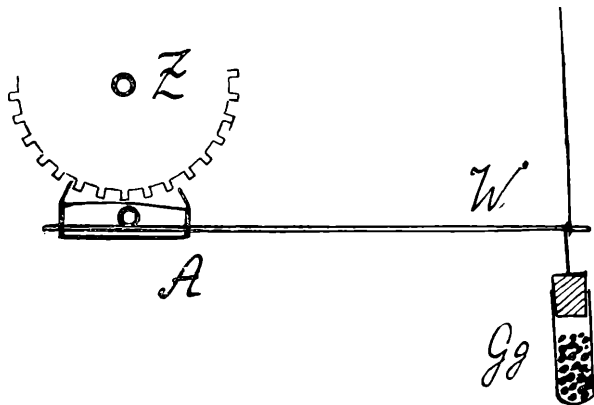


Abb. 5. Zahnrad und Anker mit Wippe (von der Hinterseite des Apparates gesehen). $\frac{1}{2}$ natürliche Größe.

Registrierpapier als eine Zacke von rd. 30 mm Höhe summiert; diese Zacke steigt (richtiger: sinkt; vgl. Abb. 6) selbstverständlich um so weniger steil (und zwar treppenförmig), je träger sich der Vogel ver-

1) Beschreibung in: P. PALMGREN, Studien über den zeitlichen Ablauf der Zugerregung bei gekäfigten Kleinvögeln. I. Ornis Fennica 15/1938, 1–16.

halten hat, geht aber momentan auf die Ausgangsordinate zurück. Die Peripherie der Trommel mißt 480 mm, also 20 mm/Stunde, was die Bestimmung der Zeit eines Bewegungsablaufes mit einer Genauigkeit von rd. 5 Min. ermöglicht.

Abb. 6 gibt ein Beispiel einer Registrierung. Die zeitliche Auswertung geschieht mit Hilfe einer daraufgelegten Zelluloidscheibe mit eingeritzten Stundenstrichen sowie Ordinatenstrichen für je 10 Einzelbewegungen. Zum Papierwechsel wird die Uhr (Abb. 3a) nach rechts verschoben, wonach die Trommel aus den Ausschnitten für ihre Welle ausgehoben werden kann; um dabei störende Spuren der Registrierfedern zu vermeiden, werden die Federhalter zurückgekippt, so daß die Kapillarspitzen vom Papier entfernt werden.

Unsere Apparate waren für Registrierung von 6 Käfigen gebaut; Abb. 4 zeigt, wie die Anker und Zahnräder der einen Hälfte des Apparates angebracht waren; die andere Hälfte ist symmetrisch nach links gestaffelt. Die Käfige standen in zwei Etagen, je drei nebeneinander.

Wenn die im Flaschenzug aufgehängten Treibgewichte zum Boden gesunken sind, werden die Drähte über dem Apparat eingeholt, um die Gewichte wieder zu heben, der Draht befestigt, danach die Windungen von der rauhen Oberfläche der Rolle R abgehoben (sie blieben dann natürlich um die glatte Welle geschlungen), wonach der Draht wieder um die Rolle D aufgewickelt wird, was mit Hilfe einer Winde mit Uebersetzung sehr schnell geschieht. Schließlich werden die Drahtwindungen wieder um die Rolle R gelegt, der Draht losgemacht und also die Zahnrad-Welle wieder der Zugkraft des Gewichts ausgesetzt.

Die Apparatur hat überhaupt tadellos funktioniert. Es wäre selbstverständlich bequemer, den Antrieb der Zahnradwelle nach Art einer Federuhr zu gestalten; lediglich ökonomische Gründe waren bei der Wahl des primitiveren Antriebes bestimmend. Auch wäre es natürlich möglich, die Anker elektromagnetisch zu betätigen.

Es sei in diesem Zusammenhange bemerkt, daß bei einzelnen Versuchsvögeln sich während der nächtlichen Zugunruhe eine Bewegungstereotypie ausbildete, die sich darin äußerte, daß diese Vögel sich nur ganz ausnahmsweise auf die bewegliche Stange setzten, was offenbar von einer Abneigung gegen die Schwankung der Stange bedingt wurde. In einzelnen Nächten, wo die unbewegliche zweite Stange zufälligerweise auf den Boden gefallen war, wurde auch bei diesen Individuen eine ganz normale Zugunruhe registriert. Nichtbeachtung dieser

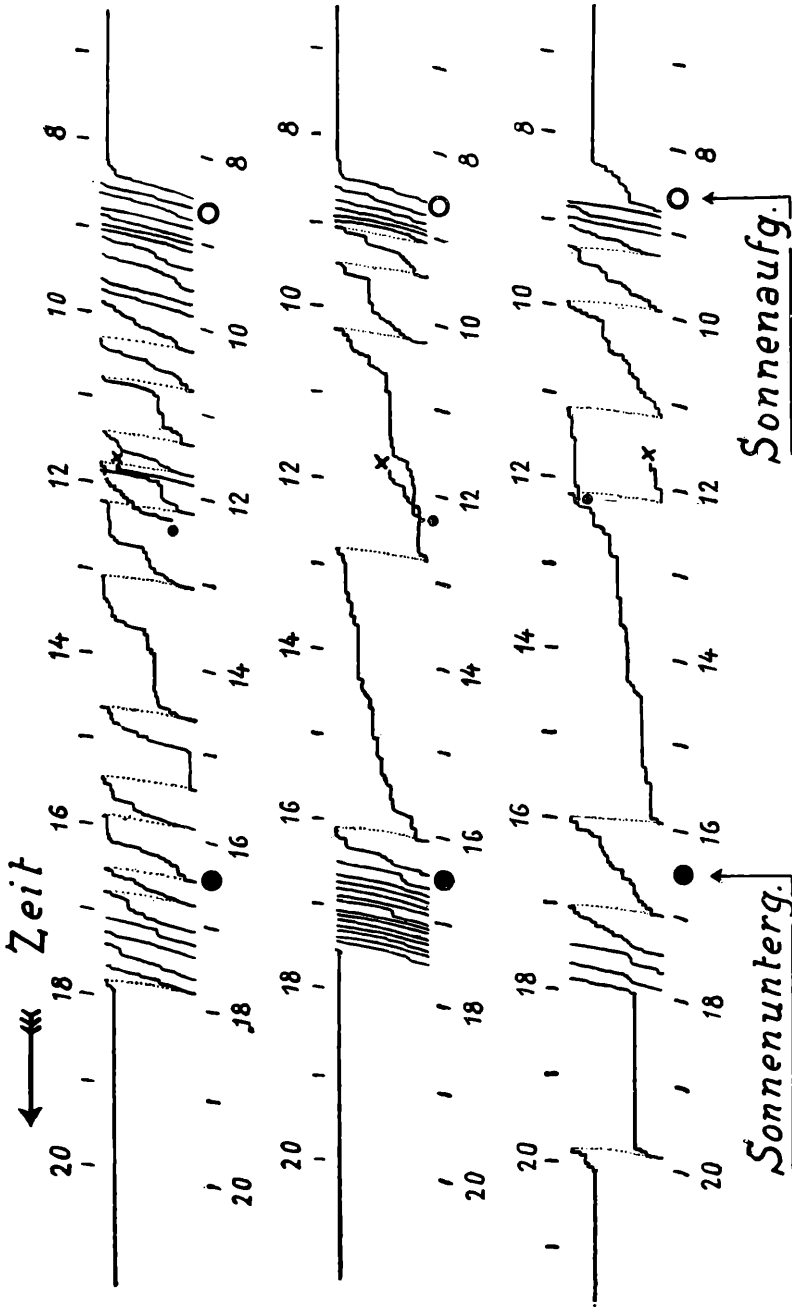


Abb. 6. Ausschnitt aus Registrierungsblatt, 1. Februar 11⁴⁶ Uhr (Anfang der Registrierung bei ×) bis 2. Februar 12³⁰ Uhr (Ende bei ●); Schlafzeit 21 bis 8 Uhr weggelassen. Beim dritten Vogel erstes Auftreten der Zugruhe um 19⁵⁰ bis 20⁰⁵ Uhr. Die Zeitmarken (ober- und unterhalb der Registrierungen) sind nachträglich eingezeichnet.

Fehlerquelle kann vollständige Trugschlüsse verursachen, z. B. bei Versuchen, die Zugruhe künstlich auszulösen. Es ist also zu empfehlen, die unbewegliche Stange erheblich tiefer als die bewegliche anzubringen.

Starke Wellen des Kolkrahen (*Corvus c. corax*) in Ostpreußen.

Ringfund-Mitteilung der Vogelwarte Helgoland (203) und Rossitten (232).

Von E. Schüz und F. Tischler.

Es kommt vor, daß manche offenkundig stark gefährdete Großvögel nach Ueberwindung eines Tiefpunktes wieder zunehmen und die Sicherung eines gewissen Bestandes in Aussicht stellen. Diese erfreuliche Tatsache scheint besonders für den Kolkrahen zu gelten. Er tritt bekanntlich (1) seit etwa einem Jahrzehnt in den Bayrischen Alpen und im Allgäu verstärkt auf. In Schleswig-Holstein hat die Vermehrung der Art an günstigen Nahrungsquellen wie bei der Fleischwarenfabrik von Satrup auffallende Formen angenommen (EMBEIS, 6). Unverkennbar ist auch der Aufschwung in Ostpreußen (12). Allerdings betrifft er vor allem den Durchzug. HORNBERGER (7) konnte für das späte Frühjahr und den Sommer 1937 Ansammlungen von 64 und wohl bis 100 Raben im Bezirk Gumbinnen melden. Nach brieflichen Nachrichten gingen diese Zahlen später zurück. Für den Kreis Memel schreibt ihm W. VON SCHULZE, daß die Zunahme sich seit 1933 bemerkbar mache; eine Ansammlung von 50 bis 90 auf einem Feld des Stiftungsgutes Bachmann im August 1942 sei wohl durch Abladen von Schlachthofabfällen erklärlich. Ein Schaden sei durch Vertilgen von Maiskernen auf etwa 2 Morgen Land entstanden. Auch 2 Brutvorkommen sind dem Beobachter bekannt. Nach F. KLIMMEK war die Art im August und September 1940 und 1941 im Vordünen-
gelände von Memel alltäglich, 1942 dagegen ausgesprochen selten. Auf der Kurischen Nehrung wurden früher Kolkrahen Jahre hindurch kaum oder nur ganz selten gesehen. Ebenfalls 1937 trat eine auffallende Belebung des Durchzugs ein (12). Im Spätjahr 1940 verstärkte sich diese Erscheinung so, daß sich an einem Elch-Aufbruch große Mengen, angeblich etwa 100, versammelt haben. Am Kolkrahengehege der Vogelwarte Rossitten wurde die Art ein regelmäßiger Besuchsgast, der sich in schönen Flugspielen und in der Zwiesprache mit den gekäfigten Artgenossen gefiel (4, 5). 1941 änderte sich das Bild kaum, trat aber sicher keine Steigerung ein, während 1942 die Zahlen offenkundig geringer waren. Aber auch jetzt konnte man

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Der Vogelzug - Berichte über Vogelzugsforschung und Vogelberingung](#)

Jahr/Year: 1943

Band/Volume: [14_1943](#)

Autor(en)/Author(s): Palmgren Pontus

Artikel/Article: [Eine Anlage für Registrierung der Tagesrhythmik bei Käfigvögeln 12-18](#)