

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA



L. inw.

4729

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000298958

# Der Terragravh

741

Ein Taschenrechner zur Beobachtung und Messung  
der planetarischen Bewegungen der freilebenden Erde

Von Siegenbort

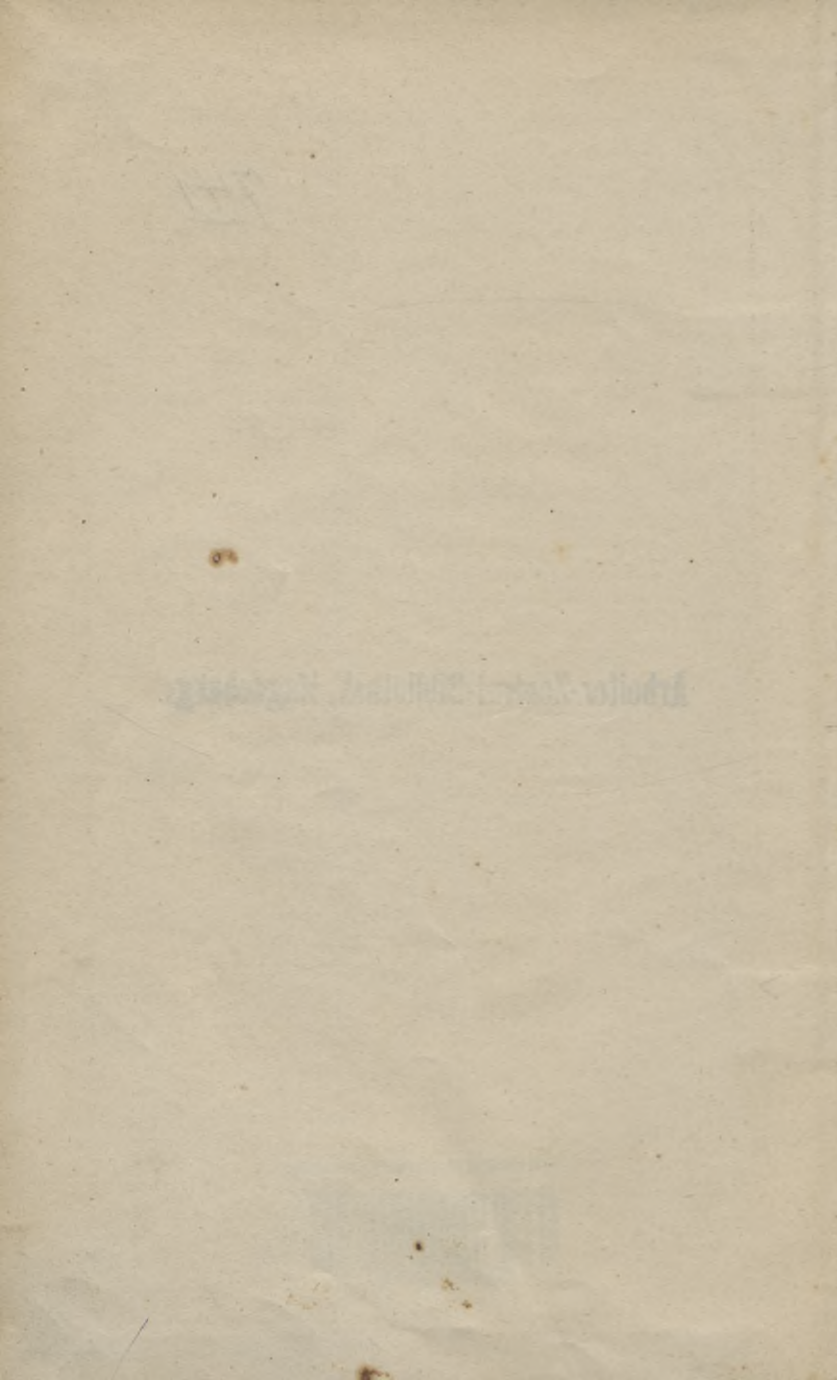
Lehrbuch der Geographie  
Ordnung und Beschreibung

1874

**Arbeiter-Zentral-Bibliothek, Magdeburg.**



Verlag des Arbeiter-Zentral-Bibliothek  
Magdeburg



# Der Terragraph

Ein Hilfsmittel zur Beobachtung und Erforschung  
der intimen Lebensvorgänge frei lebender Tiere

Von Hegendorf

Für den  
Naturforscher, Zoologen,  
Ornithologen u. Waidmann

◇  
Mit 46 Abbildungen  
u. 153 Terragrammen

Arbeiter-Zentral-Bibliothek, Magdeburg.



[1913]

Theod. Thomas Verlag - Leipzig  
Geschäftsstelle der Deutschen Naturw. Gesellschaft

Verlag von Ludwig Wagner, Hofbuchdruckerei in Bad-Nauheim

Soeben erschienen!

# Naturschutz, Weidwerk und modernes „Jagdprozentum“

Von Hegendorf

Gebunden Preis 3.50 Mk.

Jenseits der schwarz-gelben Grenzpfähle spielen sich zurzeit traurige Vorgänge ab. In maßloser Heze geifert man wider Jagd und Jäger und setzt alle Hebel in Bewegung, selbst durch gesetzliche Maßnahmen den „Ruin“ der Jagd herbeizuführen.

Aber nicht über Nacht konnten sich solche Zustände entwickeln, sondern sie verdichteten sich durch die unerträglichen jagdlichen Verhältnisse langsam, aber stetig zu der jetzt drohenden ungeheuren Gefahr.

Die Hauptschuld daran trägt das moderne, jagdlich entartete „Jagdprozentum“, jene Klasse von Jägern, die sich hohnlachend über die traditionell überkommenen Begriffe der Weidgerechtigkeit hinwegsetzen und dadurch die heiligsten Güter in schamlosester Weise beflecken und gefährden. Wenn auch dem edlen deutschen Weidwerk innerhalb der Grenzen des geeinigten deutschen Reiches nicht jene, dem Ruin der Jagd zusteuernde Gefahren drohen, so kann nicht in Abrede gestellt werden, daß auch bei uns das moderne Jagdprozentum in einer Weise überhand nimmt, wodurch Ruf und Ansehen des deutschen Weidwerks in ganz bedenklicher Weise bedroht erscheinen.

Dem weidgerecht denkenden und handelnden Jäger sagt das Werk nichts Neues, aber es sollte trotzdem von jedem Weidmann, „vom Fürsten herunter bis zum einfachen Jagdhüter“ gelesen werden, denn — mancheiner dünkt sich, ein großer Weidmann zu sein, während er davon in Wirklichkeit „himmelweit“ entfernt ist.

Dem Werke müßte eigentlich der Hegendorf'sche Vers vorangestellt werden:

Jagst Du in Feld, Wald oder Au,  
Jagst Du auf Has', Hirsch oder Sau,  
Jagst Du als Fürst, Graf oder Knecht,  
Nicht das „Wer“, sondern „Wie“ macht weidgerecht.

Die nackte Wahrheit wird nicht jedem gefallen, besonders aber jenen unangebracht erscheinen — die sich betroffen fühlen. Aber gerade dadurch wird jagdliche Selbsterziehung gefördert — der Zweck des Werkes.

Zu beziehen durch Ludwig Wagner, Hofbuchdruckerei Bad-Nauheim

# Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorwort . . . . .	10
I. Teil.	
Der Terragraph.	
Seine Entwicklung und Entstehung . . . . .	13
Wissenschaftliche Hilfsmittel. — Die Vogelberingung. — Die Wildmarkenforschung. — Natururkunden. — Dermoplastik und Tierphotographie. — Der einfache Registrierapparat. — Terragraph Modell 1910. — Terragraph Modell 1912.	
Selbstanfertigung des Terragraph . . . . .	26
Terragraph Modell 1913. — Das Uhrwerk. — Der Schleifkontakt. — Entstehung der Punkte und Kurven. — Kurzschluß. — Die Batterieabteilung. — Die Parallelschaltung. — Die Zungenprobe. — Polreagenzpapier. — Voltmeter. — Kontaktkammer. — Kontakthebel. — Hauptkontakt. — Abmessungen des Apparates. — Hauptfunktionen. — Schaltungsanweisung. — Stromverlauf. — Uhrmagnet.	
Elektromagnetische Fernauslösung des Objektives der photographischen Kamera . . . . .	38
Der Fernauslöser. — Konstruktion. — Der Hebelarm. — Einrichtung. — Aufstellung der Kamera.	
Fernentzündung des Blitzpulvers . . . . .	41
Blitzlichtzündler. — Zündhalter. — Klemmkontakte. — Anwendung.	
Allgemeines über Kontakte . . . . .	42
Universalkontakttyp. — Arbeitsbestimmungen. — Kardinalregel.	
Kontaktkonstruktionen . . . . .	45
Der elektrische Drücker. — Gewichtsunterschiede bei Tieren. — Kontakte für Baue. — Kontakte für Wildwechsel. — Kontakte für Vogelbeobachtungen. — Die Beobachtung großer Tiere und kleiner Vögel. — Kontaktstudien. — Falscher Kontakt. — Richtige Anbringung. — Kontaktstudien im Hause. — Kontakte für ganz kleine Vögel.	
Welchen Zweck haben die Registrierungen . . . . .	56
Das Aus- und Eingehen der Füchse und Dächse an Bauen. — Hält der Dachs einen Winterschlaf. — Der Terragraph als Hilfsmittel. — Nutzenwendungen. — Die Nützlichkeit der insektenfressenden Vögel. — Die Vorzüge ununterbrochener Beobachtungen gegenüber den stundenweisen.	
Tieraufnahmen in freier Wildbahn . . . . .	60
Die Schwierigkeiten der Tierphotographie. — Der Waidmann als Wildbeobachter und Tierphotograph. — Die Pirsche. — Hilfsmittel beim Pirschen. — Die Ausrüstung. — Der Wind.	

Der Windprüfungsapparat . . . . .	65
Das Verhalten des Naturbeobachters dem Wilde gegenüber. — Automatische Selbstaufnahmen durch das Wild.	
Die Technik der Fernphotographie . . . . .	67
Die Eigenschaften der photographischen Objektive. — Brennweite. — Bildwinkel. — Lichtstärke. — Tiefe.	
Objektive für den Forscher, Naturbeobachter und Waidmann Teleobjektive. — Die Größe eines photographischen Bildes. — Teleneгатiv. — Telepositiv. — Teleobjektiv-Vergrößerungen.	69
Die Eigenschaften der Teleobjektive . . . . .	71
Die Äquivalent-Brennweite. — Beleuchtung. — Vor- und Nachteile.	
Die vielseitige Anwendbarkeit des Tele-Deconar . . . . .	74
Der Unterbau.	
Warum wird die Anwendung von Tele-Objektiven empfohlen? Die zusammenlegbare Spiegelreflexkamera.	76
Eine künstliche Tageslichtquelle . . . . .	80
Belichtungsbestimmung. — Die Gefährlichkeit der Verwendung des Blitzpulvers im Walde.	
Nachtaufnahmen . . . . .	82
Doppelbeleuchtung. — Dosierung des Blitzpulvers. — Entzündungsanlagen im Freien. — Überlichtung. — Beispiel zu einer Nachtaufnahme. — Die Aufstellung der Apparate. — Die Herrichtung der Anschlüsse. — Gründe der Funktionsstörung. — Belichtungsanlage. — Vorsichtsmaßregeln. — Notwendige Vorarbeiten. — Revision.	
Wo ist der Terragraph aufzustellen . . . . .	91
Haltbarkeit des Terragraph unter der Erde. — Die Leitung. — Leitung durch das Wasser. — Beobachtungsstation im Revier.	
Der elektromagnetische Objektiv-Fernauslöser in der Praxis Die Verwertung desselben ohne Terragraph. — Beispiel praktischer Anwendung.	94

## II. Teil.

### Beobachtungs- und Forschungsergebnisse mit dem Terragraph.

Am Dachsbau. (Mit 67 Terragrammen.) . . . . .	98
67 tägige ununterbrochene Beobachtung vom 10. November 1911 bis 15. Januar 1912. Hält der Dachs einen Winterschlaf? — Die winterlichen Ausgänge des Dachses. — Die Einrichtung der Dachsbau zu Beobachtungsstationen. — Interessante Terragramme. — Warum hat der Dachs den Bau ausgeräumt! — Verunreinigung der Dachsbau durch den Fuchs. — Kein Winterschlaf des Dachses. — Ranzeit.	



Der Fuchs in der Ranzzeit. (Mit 13 Terragrammen.) . . . . .	118
Die Naturschutzbewegung. — Im Zeitalter des Kindes. — Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Jagd. — Strichjagd. — Welche Rolle spielt der Fuchs im Naturhaushalte. — Beteiligt sich der Rüde an der Versorgung der Jungen. — Wie spielt sich das Leben in der Ranzzeit des Nachts auf den Bauen ab.	
Am Kaninchenbau. (Mit 38 Terragrammen.) . . . . .	126
Das Leben auf den Bauen. — Eine interessante Entdeckung. Die Freilegung eines Kaninchen-Mutterbaues. — Die Beobachtung mit zwei Apparaten. — Das nächtliche Verweilen der Häsinnen bei den Jungen. — Sechs Tage ohne Nahrung. — Das Vergraben der Jungen. — Mutterliebe bei Säugetieren. — Die Revision des Baues durch die Häsinnen. — Wo liegen die Mutterbaue unter der Erde? — Fürsorgliche Anlage des Nestes in der Erde. — Lage der Baue.	
Vogelbeobachtungen: Nutzen der Waldohreule. (Mit 11 Terragrammen.) . . . . .	146
Am Waldohreulenhorst. — Fütterungstrieb. — Zahlenmäßiger Nachweis der Nützlichkeit. — Das Zutragen von Fraß an den ausgeplünderten Horst. — Arbeitsleistung der Altvögel. — Bestimmte Flugzeiten. — Ergebnis.	
Am Schwanzmeisennest. (Mit 7 Terragrammen.) . . . . .	154
Die Umgehung des Kontaktes. — Die Fütterung der Jungen. — Die Arbeitsleistung der Alten. — Prüfung der registrierten Kurven. — Berechnung der Kurven. — Tageskonsum an Raupen. — Nützlichkeit.	
Der Trauerfliegenschnäpper ( <i>Muscicapa atr.</i> ) (Mit 7 Terragrammen.) . . . . .	160
Anbringung des Kontaktes. — Die Amsel als Nesträuber. — Ermittlung der durchschnittlichen Fütterung pro Stunde. — Tagesleistung. — Zahlenmäßiger Nutzenachweis.	
Am Schwalbennest. (Mit 8 Terragrammen.) . . . . .	164
Nutzen der Schwalben nach Forstmeister Loos. — Beobachtungsunterschiede. — Kurvenberechnung der Terragramme. — Durchschnittsleistung. — Tagesleistung.	
Jagdschädlichkeit der Krähen. (Mit 1 Terragramm.) . . . . .	168
Magenuntersuchungen. — Nutzen der Krähen. — Das künstliche Nest im Felde zur Beobachtung. — Nachweis der großen Jagdschädlichkeit durch das Terragramm.	
Der Terragraph im Dienste des Waidwerks . . . . .	170
Zielbewusstes Arbeiten und planloses Handeln. — Jagdliche Vor- und Nachteile des Terragraph. — Der Apparat zur Beobachtung und Forschung und zur Wildbestätigung. — Ein kapitaler Bock. — Sicherheitsmaßnahmen.	
Der Terragraph im Kampfe gegen das Wilderertum . . . . .	175
Zentralsammelstelle für die Beobachtungs- und Forschungsergebnisse mit dem Terragraph . . . . .	179

## Dorwort.

Wer die Schwierigkeiten kennt, die sich dem Naturforscher und Naturbeobachter bei dem Versuch, die freilebenden Tiere in ihren intimen Lebensgewohnheiten zu beobachten, entgegenstellen, der wird einsehen lernen, daß es zur zwingenden Notwendigkeit wurde, zu Hilfsmitteln zu greifen, die unser engbegrenztes „Können und Wollen“ wirksam unterstützen.

Die Furcht, daß durch die Herbeiführung dieser Möglichkeit die Natur gerade jener Reize beraubt wird, die in der Unzulänglichkeit unserer Fähigkeit wurzelt, den Schleier des Geheimnisvollen, der sich über das Naturganze breitet, zu lüften, ist unbegründet, weil dies nie Aufgabe der Wissenschaft sein kann und werden wird.

Gerade das Gegenteil dürfte der Fall sein, denn durch die einwandfreien, wissenschaftlich erprobten und festgelegten Forschungsergebnisse werden die Daseinsbedingungen und Existenzmöglichkeiten vieler Tiere, die heute zum größten Teile noch unbekannt, die Veranlassung zu gesetzlichen Maßnahmen bilden und dadurch einen Schutz zur Erhaltung der Arten schaffen.

Man geht daher von ganz falschen Voraussetzungen aus, wenn man dem Gedanken Raum gibt, daß durch die Heranziehung von Hilfsmitteln zur Naturforschung die Ära der „Schablonisierung“ einsetzen würde.

Die Natur kennt und verträgt keine Schablone, und was die Forschung unter Heranziehung der Hilfsmittel anstrebt, ist nur die Weiterung unseres Wissens, die Ausschaltung zweifelhafter Behauptungen in zoologischen und biologischen Fragen und die Vertiefung der Kenntnisse unserer heimatischen Fauna.

Ein solches Hilfsmittel stellt auch der Terragraph dar, und zwar basiert er auf der Grundlage, unsere auf eine Tierart konzentrierte Aufmerksamkeit durch automatisch selbsttätige Registrierung zu einem abgeschlossenen Ergebnisse zu führen und die in Frage stehenden Tiere in ungezwungener Freiheit, je nach der Art, am Tage oder bei Nacht selbsttätig, automatisch auf die photographische Platte zu fixieren.

Vorübergehende Beobachtungen und die daraus gezogenen Schlußfolgerungen haben für die exakte Wissenschaft nur unter-

geordneten Wert, wenn auch nicht in Abrede gestellt werden soll, daß sie mancherlei Anregung bieten und den Ausgangspunkt zu weiteren Beobachtungen bilden können. Das gleiche gilt auch von den Zufallsergebnissen, die, individuell betrachtet, für die Klärung einer strittigen zoologischen oder biologischen Frage nur subjektive Bedeutung haben können, wobei zu bemerken ist, daß wie überall so auch hier Ausnahmen eintreten und, wie die Wissenschaft lehrt, auch Zufallsergebnisse und Zufallsprodukte grundlegende Werte in sich schließen können.

Um den Schleier des Geheimnisvollen zu lüften, um tiefer in die Naturgeheimnisse eindringen zu können, dazu gehört in erster Linie die dauernde, ununterbrochene Beobachtung. Um nur ein kleines Beispiel herauszugreifen. Vergleicht man z. B. die Arbeitsleistung eines seine Jungen versorgenden Vogel-paares nach dem Ergebnis der eigenen Beobachtung mit den Aufzeichnungen eines Terragraph, so wird man die überraschende Wahrnehmung machen, daß unser Können — eitles Stückwerk ist.

Bei derartigen persönlichen Beobachtungen müssen wir zu Trugschlüssen kommen, weil sich dieselben auf eine viel zu kurze Zeitdauer erstrecken und uns daher zu ganz falschen Kalkulationen veranlassen. Anders beim Terragraph.

Das Terragramm zeigt genau an, was der Vogel geleistet hat, und gestattet eine einwandfreie ziffermäßige Berechnung des Nutzens einerseits, andererseits aber bekommt man ein höchst eigenartiges charakteristisches Bild von der Lebensweise des Vogels, indem man von dem Terragramm ablesen kann: „Wann hat der Vogel sein Tagewerk begonnen? Was hat er geleistet? Wie verteilt sich seine Arbeit über den ganzen Tag? Wann hat er dieselbe eingestellt?“ usw. Hier waltet keine Willkür, der Apparat ist keiner Stimmung unterworfen, er ist von keiner Witterung abhängig, er arbeitet automatisch fort und fort, einerlei, ob Regen oder Sonnenschein, Tag oder Nacht!

Schon bei oberflächlicher Betrachtung muß es einleuchten, daß eine derartige Arbeitsleistung niemals von einem Menschen vollbracht werden kann . . . daß die automatische Beobachtung jedenfalls etwas für sich hat, was den Naturbeobachter und Forscher interessieren dürfte.

Die Lösung dieses Problems habe ich mir zur Aufgabe gemacht, und wenn es mir gegönnt war, durch jahrelange Versuche allmählich schrittweise meinem Ziele näher zu kommen, so verdanke ich dies in erster Linie einem edlen Gönner und großen Naturfreund, **Herrn E. G. Verfade, Delft**, durch dessen tatkräftige, selbstlose, finanzielle Unterstützung meine Arbeiten in außerordentlicher Weise gefördert wurden. Es ist mir daher ein

zwingendes Bedürfnis, diesem Förderer der Kunst und Wissenschaft auch an dieser Stelle meinen tiefgefühltesten Dank auszusprechen.

Wertvolle Ergänzungen erfuhren diese Ausführung durch die Kunstanstalt von O. Herrmann, Bad Nauheim und Herrn Robert Teuffel und Robert Müller, denen ich an dieser Stelle noch im besonderen gedenken möchte.

Die vorliegende Arbeit ist nicht allein für den engen Kreis wissenschaftlich gebildeter Naturforscher und Naturliebhaber bestimmt, sondern der damit verfolgte Zweck ist, die breitere Öffentlichkeit dafür zu interessieren, besonders aber alle diejenigen, die in inniger Fühlung mit der Natur stehen, sei es beruflich oder aus Liebhaberei. Aus diesem Grunde mußte der Stoff von möglichst breiter Basis aus behandelt werden, um gemeinverständlich zu wirken.

Die Möglichkeit, die in jahrelanger Arbeit gesammelten Erfahrungen in dieser Form den interessierten Kreisen zugänglich zu machen, verdanke ich dem außerordentlich großen Entgegenkommen des Verlagshauses Theod. Thomas, Leipzig, das meinen Wünschen nach jeder Richtung hin Rechnung trug und keine Opfer scheute, die technische Ausführung des vorliegenden Buches auf künstlerischer Höhe zu halten.

Möge dieses kleine Werk recht viele veranlassen, die Herrlichkeit der Natur zu schauen und zu belauschen . . . Stunden reinsten Freude werden die Folge sein. Andererseits aber kann es nicht ausbleiben, daß die Arbeit wissenschaftlich wertvolle Resultate zeitigt, und liegt die Wahrscheinlichkeit um so näher, je weniger man den Terragraph als ein „Universalmittel“ zur Erforschung der intimen Lebensvorgänge unserer heimischen Tiere betrachtet, sondern nur als . . . Hilfsmittel verwertet.

Bad Nauheim.

Hegendorf.

## I. Teil.

# Der Terragraph.

## Seine Entwicklung und Entstehung.

Das Bestreben der Naturwissenschaft war von jeher darauf gerichtet, Mittel und Wege zu finden, wodurch die Möglichkeit geschaffen wurde, einen Einblick in die intimen Lebensvorgänge der frei lebenden Tiere zu gewinnen.

Viele zur Wissenschaft erhobene Behauptungen gründen sich auf Hypothesen. Sie konnten sich bis heute erhalten, weil eine Widerlegung durch einwandfreie Forschungsergebnisse nicht dagegen aufzubringen war.

Tiere in ungezwungener Freiheit in ihren intimen Lebensvorgängen zu beobachten, hat sich zu einer Kunst ausgestaltet, die aber mit so außerordentlich vielen Hindernissen zu kämpfen hat, daß ein Ausbau derselben im Interesse der Wissenschaft fast in Frage gestellt erscheint. Gar zu bald lernte man einsehen, daß alles menschliche Können und Wollen viel zu eng begrenzt ist, jedenfalls bei weitem nicht ausreicht, in die uns verborgenen Naturgeheimnisse tiefer hineinzuleuchten. Es lag daher nahe, daß der Mensch — der Beobachter und Forscher — Ausschau nach geeigneten Hilfsmitteln hielt. Unter diesen spielen in der Tierforschung die „Vogelringe“ zur Beringung der Vögel und die „Wildmarken“ zur Markierung des Wildes eine ganz bedeutende Rolle.

Die Vogelberingung bezweckt einen Aufschluß über den gewaltigen Reifeweg der Zugvögel, der sie von der deutschen Heimat weit über den Ozean nach Afrika usw. führt, zu ergründen, andererseits über die Brutfolge, Standortverhältnisse usw. genauen Aufschluß herbeizuführen.

Was niemals menschliche Beobachtung festzustellen vermochte, die unscheinbaren Fußringe werden in absehbarer Zeit Probleme lösen, die für die Wissenschaft von weittragender Bedeutung sein, und ihr eine ganz neue Richtung geben werden.

Man hat der Vogelberingung anfänglich große Schwierigkeiten bereitet. Aus allen Schichten der Bevölkerung wurden Anklagen erhoben, ja selbst aus den Gelehrtenkreisen gab es deren nicht wenige, die die Vogelberingung als eine Barbarei hizu-

stellen suchten und behaupteten, man treibe durch die Beringung „systematischen Vogelmassenmord“.

Die bisherigen Erfolge haben gezeigt, daß alle Anklagen, alle Befürchtungen sich als grundlos erwiesen haben. Das bisherige wertvolle Material, das speziell von der auf diesem Gebiete bahnbrechenden Vogelwarte „Rositten“ auf der wüsten-gleichen kurischen Nehrung im äußersten Osten Preußens gesammelt und für die Wissenschaft bearbeitet wurde, verdient die tatkräftigste Unterstützung aller Naturbeobachter und Naturforscher.

So sehen wir, was selbst die einfachsten Hilfsmittel für die Forschung bedeuten, und welche Dienste sie der Wissenschaft erweisen.

Was die Vogelringe dem Ornithologen sind, das stellen die Wildmarken für den Jagdzoologen dar.

Die Jagdzoologie hat in den letzten Jahrzehnten, mit Ausnahme der Forschung auf dem Gebiete der Wildkrankheiten und Wildseuchenbekämpfung, keine nennenswerte Weiterung erfahren, eine Tatsache, die durch die neuesten jagdlichen Werke unleugbar bewiesen wird.

Die Wildmarken werden nach dieser Richtung Wandel schaffen, zumal wenn sich dieses System nicht nur auf das Schalenwild beschränkt, sondern systematisch auf jegliche Wildart (Haar-, Nutz- und Raubwild) angewandt wird.

Während die Vogelberingung schon allenthalben die Öffentlichkeit beschäftigt, und namentlich unsere gelesensten Tageszeitungen recht bemerkenswerte Arbeiten darüber bringen, ist die „Wildmarkenforschung“ immer im Hinterhalt geblieben, ein Umstand, der auf die flauere Anteilnahme der Jäger selbst zurückzuführen ist. Vor ca. 10 Jahren war es, als Forstmeister Graf Bernstorff-Heinrichshagen die Markierung des Wildes in die Wege leitete und unter Aufwendung großer Opfer allmählich erreichte, daß sich die deutsche Jägerei, speziell der Deutsche Jagdschutzverein der Sache annahm.

Die Markierung, die an jungen, meist frisch gesetztem Wilde vorgenommen wird, hat den Zweck, vor allem die wichtige jagdzoologische Frage über das Alter des Schalenwildes (Hirsche und Rehe) zu lösen. Was bisher wissenschaftlich darüber geschrieben, hat sich als unhaltbar erwiesen, und die Ansichten der Autoren stehen sich in vielen Punkten diametral gegenüber. Einwandfrei und exakt können diese Fragen nur durch die Wildmarkenforschung gelöst werden, denn durch jahrelanges Sammeln der markierten Schädel wird es möglich sein, die morphologischen Veränderungen der Schädelknochen und Zähne und beim männlichen

Wilde den Kopfschmuck durch systematische Vergleiche und Messungen festzustellen. Diese Feststellungen werden später den Schlüssel für die richtige Schätzung des Alters bilden. Um dies aber zu ermöglichen, muß die deutsche Jägerei mehr Anteilnahme an dieser so hochinteressanten Forschung nehmen. Nicht nur daß jeder Waidmann es als seine Ehrenpflicht erachten sollte, werktätig mitzuarbeiten und von den Wildmarken so viel wie möglich Gebrauch zu machen, — — nein! das Wichtigste ist, daß jedes zur Strecke gebrachte Stück Wild untersucht wird, „ob es eine Marke im Ohr“ trägt und wenn dies der Fall, daß der Kopf unverzüglich vom Stück abgetrennt und an die Geschäftsstelle des Allg. Deutschen Jagdschuß-Vereins Berlin W. 50, Gaisbergstraße 25/26 eingesandt wird, die auf Wunsch sämtliche Spesen vergütet.

In demselben Maße wie die Wildmarken von Bedeutung für die Wissenschaft sind, zieht auch der Wildheger und Waidmann große Vorteile daraus, weil die Markierung in vielen Fragen der Wildhege, so über das Auswandern des Wildes z. B., Aufschluß gibt.

Jedenfalls hat sich Graf Bernstoff durch die Durchführung dieser genialen Idee große Verdienste um das deutsche Waidwerk erworben.

An diesen beiden Beispielen wird klar und deutlich bewiesen, was Hilfsmittel im Dienste der Wissenschaft bedeuten, und wenn selben von verschiedenen Seiten noch mit einer gewissen Voreingenommenheit begegnet wird, dann kann nur angenommen werden, daß die in Frage stehenden das Wesen derselben noch nicht erfaßt haben.

Neben diesen Hilfsmitteln tritt aber eine andere Einrichtung in Erscheinung, und das ist die „Schwarz-weiß-Kunst“ — die Tierphotographie!

Die letzten Jahre haben auf diesem Gebiete eine ganze Umwälzung gebracht. Besonders seit die Naturschutzbewegung eingesetzt und in überhitzten Köpfen der grause Gedanke platzgriff, daß in allernächster Zeit unsere heimischen Waldbewohner nur mehr in Museen zu sehen sein werden, hat sich eine wahre Sucht — die „Naturdenkmäler“ photographisch zu fixieren, um sie auf diese Weise wenigstens im Bilde — naturgetreu — der Nachwelt zu erhalten, breit gemacht und ganz bedenkliche Formen angenommen.

Und so entstanden die verschiedensten naturwissenschaftlichen Abhandlungen und Werke, übersät mit „Natururkunden“.

Noch vor kurzer Zeit gehörte es zu den Seltenheiten, frei lebende Tiere, namentlich das in freier Wildbahn lebende Wild, auf die Platte zu bringen. Heute! — — man kann wohl sagen,

es gibt fast keine Wildart mehr, die nicht photographisch festgehalten ist.

Bei kritischer Betrachtung dieser „Kunstprodukte“ erlebt man allerdings die mannigfachsten Enttäuschungen. Das angeblich in freier Wildbahn aufgenommene Tier lebt irgendwo friedlich in einer Eingatterung, möglicherweise in einem Zoologischen Garten oder auf dem Gute eines Großgrundbesitzers, aber man hat verstanden, es in eine Szenerie hineinzuverpflanzen, die dem Beschauer die „freie Natur“ — vortäuscht.

Solche Aufnahmen sind keine Natururkunden, sind keine Belege für die Wissenschaft. Als solche kommen nur frei lebende Tiere in Betracht, die durch ihre Ungezwungenheit den charakteristischen Typ verkörpern.

Unter den zahllosen Veröffentlichungen kommen meines Erachtens zwei Werke in Frage, und zwar: „Mit Büchse und Blitzlicht“ von Schillings und das kleine, aber ausgezeichnete Buch von R. Zimmermann „Tiere der Heimat“ (Verlag Theod. Thomas, Leipzig, Preis 2 *M.*, geb. *M.* 2.80).

Für den Kenner ist speziell Schillings Werk das phänomenalste, was man sich nur denken kann. Seine Aufnahmen sind Natururkunden im vollsten Sinne des Wortes. Die Art, wie die vorgeführten Aufnahmen gewonnen wurden — Zeit und Ort — machen die Bilder außerordentlich wertvoll, interessant und lehrreich. Beide Werke geben uns einen wirklichen Einblick in Lebensmomente, die bisher der Allgemeinheit und allen späteren Forschern auf gleichem Gebiete verschlossen waren.

An der Hand der mustergültigen, klaren und leichtverständlichen Ausführung bekommt man aber auch einen Begriff, mit welchen enormen Schwierigkeiten die Tierphotographie zu kämpfen hat und wie unendlich schwer es ist, den Tieren mit der Kamera beizukommen.

Angeichts dieser Schwierigkeiten haben es verschiedene Tierphotographen gar nicht einmal gewagt, derartige Versuche zu unternehmen, sondern sich die Sache recht einfach und bequem gemacht, indem sie „zahmes, halbzahmes“ oder gar — ausgestopftes Wild photographierten, die Aufnahmen selbst aber als „Naturaufnahmen“ bezeichneten. Unterstützt wurden solche Fälscher durch die große Unkenntnis, die selbst in Redaktionen herrscht, wo man im allgemeinen alles von streng wissenschaftlicher Basis ableitet.

Es muß allerdings berücksichtigt werden, daß gerade in den letzten Jahren durch die namhaften Verbesserungen der photographischen Objektive und technische Dervollkommnung der Ka-



mera, insonderheit seit der Einführung der „Spiegelreflexkamera“ ein enormer Fortschritt in der Tierphotographie zu verzeichnen ist.

Aber das schließt die bisherigen Schwierigkeiten, die im „Herankommen an das Wild“ bestehen, nicht aus, zumal die Lichtverhältnisse gerade bei diesen Tieren, die sich zum größten Teile im Walde aufzuhalten pflegen, die denkbarst schlechtesten sind und daher — gut gelungene Aufnahmen — auch heute noch zu den großen Seltenheiten zählen.

Wir streifen bei dieser Gelegenheit ein weiteres neues Gebiet und zwar: **Dermoplastik und Tierphotographie.**

Möglicherweise erhebt man gegen meine Ausführungen die Einwendung, daß bei dem heutigen hochentwickelten Stande der Dermoplastik neue Anhaltspunkte zur Forschung verfügbar gemacht werden können.

In ganz engbegrenztem Maße mag dies zutreffen, aber weniger für die Forschung, um dadurch die Wissenschaft zu bereichern, wie vielleicht um einige wenige Ergänzungen der Forschung, die sich auf Variationen des Kleides, Abnormitäten und außerordentliche Seltenheiten beschränken.

Der Wissenschaft kann nur gedient werden, wenn die Forschung an in der Natur frei lebenden Tieren vollzogen wird, niemals aber, wie ich vorseitig bereits erklärte, an Tieren, die in ihrer Bewegungsfreiheit durch Einzwingerung usw. gehemmt sind.

Daher sind die als vollendete Kunstwerke anzusprechenden Präparate der Dermoplastik keine Objekte für den Forscher, sondern nur Anschauungsmaterial für den Studierenden und für die große Masse, für letztere entschieden ein hervorragendes Bildungsmittel.

Natürlich haben die präparierten Tiere von diesem Standpunkte „ungeheuren“ Wert, was speziell für die Volksaufklärung in ganz besonderem Maße zutage tritt.

Photographische Aufnahmen solcher Einzeltiere oder Gruppen, hineingesetzt in natürliche Umgebung, werden auf den Beschauer immer Eindruck machen und großes Interesse erwecken. Sie werden naturwahrer und naturgetreuer erscheinen wie manches Gemälde mit gleichen Motiven und immer wirksamer erscheinen wie Reproduktionen von Gemälden — natürlich vorausgesetzt, daß es sich um Kunstwerke der Dermoplastik handelt und um keine Dutzendware unerfahrener Tierausstopfer.

Aber wie dem auch sein mag, immer erscheint es bedenklich, derartige Photographien als „Natururkunden“ zu veröffentlichen, sie bleiben bei aller Kunst „Fälschungen“, für welche in wissenschaftlichen Werken — kein Raum sein sollte; ausgenommen, man bezeichnet die Photos als das, was sie sind.

Gerade deshalb, weil Tieraufnahmen so große Anforderungen an Geduld, Ausdauer, Zeit und Geld stellen, oftmals große Kühnheit, Gewandtheit und Kraft erfordern, mit Strapazen verbunden sind, von denen sich nur wenige eine richtige Vorstellung machen, ist es ein großes Unrecht, daß das „Pfuschartum“, welches mit ehrlosen Mitteln arbeitet, das Verdienst, für die Wissenschaft etwas geleistet zu haben, so mühelos an sich zu reißen vermag.

Darüber kann kein Zweifel bestehen, daß die Tierphotographie eines der wichtigsten Hilfsmittel der Forschung darstellt, denn eine einzige wohlgelungene Aufnahme spricht mehr wie seitenlange Ausführungen, die bei aller Ausführlichkeit niemals so instruktiv und anschaulich wirken können, wie das gesprochene Wort im Bilde.

Eine gute photographische Aufnahme atmet Leben, sie stellt uns einen tatsächlichen Augenblick aus demselben vor Augen. Stellung, Figur, das Auge, alles ist naturwahr (siehe Abb. 1), selbst wenn es auf dem Bilde widersinnig erscheinen sollte.

Jede gut gelungene Aufnahme ist ein wichtiges Argument der Wissenschaft und ergibt bei systematischer Zusammentragung des Materials den sichersten Einblick in die verschiedensten Lebensvorgänge.

Aber bei Erforschung des Tierlebens, insbesondere jener Lebensvorgänge, die sich im Verborgenen abspielen und höchst selten den Menschen Gelegenheit gewähren, Zeuge des Vorganges zu sein, kommt noch ein weiterer wichtiger Faktor in Frage und der ist: Wie spielt sich das Nachtleben der Tiere überhaupt ab? Und an das Wie reiht sich das „Wo“ und „Wann“!

Damit berühren wir die interessanteste Seite der Naturwissenschaft und es läßt sich daraus resultieren, wie unendlich schwer es ist, in das geheimnisvolle Dunkel hineinzuleuchten, um Klarheit zu schaffen in Dingen, die uns bis heute so ziemlich fremd geblieben sind.

Es muß aber ohne weiteres klar werden, daß die Lösung dieser Probleme nicht unmittelbar durch den Menschen geschehen kann, sondern das menschliche Wollen auf exakt arbeitende Apparate übertragen werden muß, die den Anforderungen nach jeder Richtung entsprechen.

Mit anderen Worten: „Das Nachtleben der Tiere muß automatisch fixiert werden.“

Als vor Jahren diese Idee zum ersten Male in der Öffentlichkeit zur Sprache kam, erklärte man den Autor für einen Phantasten, und es bedurfte natürlich nur eines ungläubigen Kopfschüttelns einiger „Schriftsteller“, um die Redaktionen zu veranlassen, das Thema nicht mehr weiter zu entwickeln.



Abb. 1. Prachtvolle Naturaufnahme in freier Wildbahn.  
„Sichernder Rehbock“.

Mit Tele-Deconar (Fernobjektiv) aufgenommen.

Aber „rasten heiße rosten“, und so wurde die entwickelte Idee nicht aufgegeben, sondern in rastloser Arbeit in die Tat umgesetzt.

Nach Fehlschlägen und Enttäuschungen mancher Art kam ich am 16. August 1908 mit meinem ersten Apparat über das Versuchsstadium hinaus.

Der Apparat, den ich damals konstruierte, war speziell für Beobachtung von Dachsz- und Fuchsbauen bestimmt.

Ich wollte damit feststellen: Um welche Zeit verläßt der Fuchs oder Dachsz den Bau?

Wie oft und wann kehrt er wieder?

Hält der Dachsz einen Winterschlaf, und der Fragen mehr gingen mir im Kopfe herum, deren Lösung ich mir zur Aufgabe machte. Bei der Schlaueit und Gerissenheit des Fuchses und nicht minder auch bei der Vorsicht des Dachszes ist es natürlich kein leichtes, eine Vorrichtung zu treffen, die entweder durch Berührung, Seitwrtsbiegung oder dergleichen die besagten Vorgänge fixiert. Der Fuchs meidet solche auffällige Veränderungen am Bau, und er würde eher dem Bau dauernd fernbleiben, wie da einfahren, wo er instinktiv Gefahr wittert.

Was lag daher näher, als daß ich den Versuch machte, „unter der Erde“ eine Vorrichtung zu schaffen, die vom Fuchs unbemerkt übereilt wird, so daß dieser Vorgang „automatisch“ registriert wurde.

Daraus geht eigentlich schon das Wesen des Apparates hervor. Ich ließ mir bei der Firma Paul Leinkauf, Bad Nauheim ein „24-Stunden-Uhrwerk“ bauen, dessen Zifferblatt nicht wie gewöhnlich feststehend angeordnet ist, sondern das sich um eine Achse dreht.

Der Zeiger der Uhr bestand aus einem Hebelwerk, das an den sogenannten „Abtrittsteller“ angeschlossen war.

Der Abtrittsteller ist derjenige Teil des Apparates, der unmittelbar unter der Erde auf dem Apparat ruht und worauf sich der Fuchs oder Dachs bei seinen Aus- und Eingängen hin und her bewegt.

Nach meinen theoretischen Berechnungen sollte also der Druck, den der Fuchs oder Dachs durch sein Gewicht auf dieses Abtrittsbrett oder den Abtrittsteller ausübt, auf ein Hebelwerk weiter übertragen werden, wodurch ein Farbstift auf das Zifferblatt gedrückt und durch einen Punkt dieser Moment festgehalten werden sollte.

Aber gar bald mußte ich einsehen, daß sich etwas viel leichter ausdenken, wie ausführen läßt.

Die Schallwirkung des Uhrwerkes war zu groß, die Schallwellen leiteten sich unter der Erde fort, und da das „Werk“ direkt dort in der Erde vergraben werden mußte, wo die Beobachtungen angestellt werden sollten und sich der Abtrittsteller befand, die Füchse aber kein Verständnis für meine unter der Erde tickende Uhr zeigten — verschwanden sie auf „Nimmerwiedersehen“, und damit war ich am Ende meines Wizes angelangt.

Um nun den geehrten Lesern zu vergegenwärtigen, wie das Hebelwerk des Apparates angeordnet war, will ich im nachfolgenden eine kleine Schilderung geben.

Das Uhrwerk war als Registrierapparat gedacht, worauf sämtliche Zeiten vermerkt werden sollten, an welchen die den Bau bewohnenden Tiere aus und ein gingen. Zu diesem Zwecke ließ ich ein Zifferblatt anfertigen, dasselbe, das ich auch heute noch verwende, und worauf die verschiedenen Tageszeiten, insbesondere aber viertel, halbe, dreiviertel und ganze Stunden vermerkt sind.

Über der Registrier Scheibe waren Hebelarme angebracht, die durch eine starke Feder mit dem „Abtrittsteller“ verbunden waren. Das ganze Werk wurde in einen Holzkasten, dieser wieder in einen Zinkblechbehälter verstaut, aus dessen oberer Seite die Enden der Hebelarme, die mit dem Abtrittsteller in Verbindung standen, herausragten. Das Ganze wurde in einer

der meistbefahrenen Röhren an einem Fuchsbau eingegraben, so daß der Abtrittsteller mit ca. zwei Zentimeter Erde überzogen werden konnte.

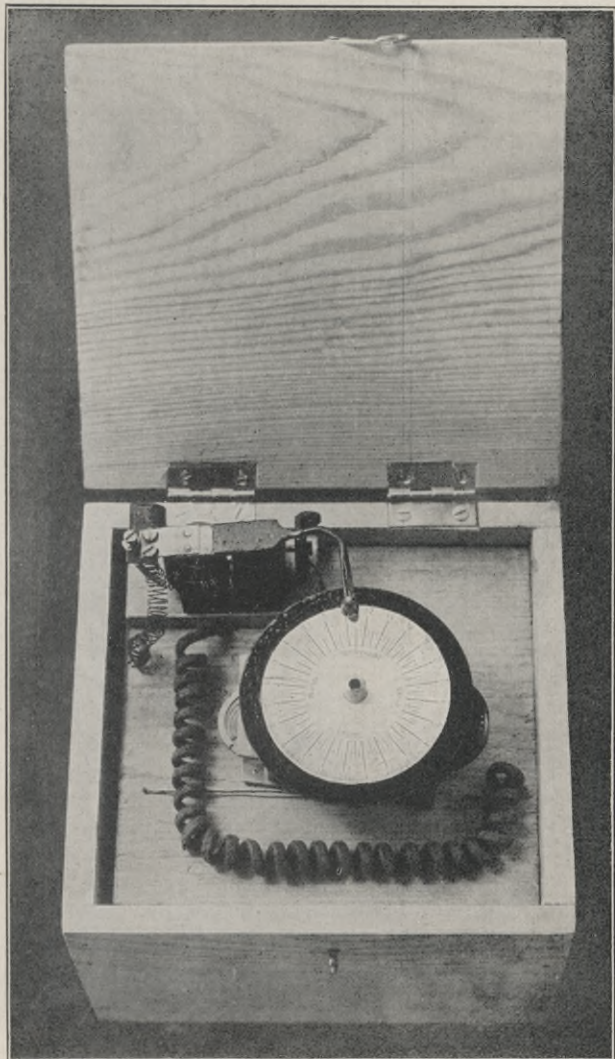


Abb. 2. Einfacher Registrierapparat nur für Zeiteinstellungen.

Die Ausrüstung besteht aus dem Uhrwerk mit 24 Stundengang und einem elektr. Magnet, dessen Hebelarm mit einem Farbstift ausgerüstet ist. Die zur Verwendung kommende Trockenbatterie lagert im unteren Teile des Gehäuses. Bei Stromschluß zieht der Magnet den "Hebel" an, wodurch der Farbstift auf die Registrierrolle gedrückt und solange darauf verharrt, bis der Strom unterbrochen wird. Je nach der Länge des Stromschlusses entstehen sodann Punkte oder Kurven.

Nun die Hindernisse! Zuerst die Schallwirkung, und sodann der Umstand, daß man jeden Tag das ganze Werk, also den ganzen Kasten ausheben mußte, um die Uhr einer Revision zu unterziehen.

Dies verursachte eine derartige Beunruhigung des Baues, das die Füchse schon dadurch von den Bauten vergrämt wurden.

Dieses System mußte ich also vollständig fallen lassen, da sich auch Verbesserungen nicht bewährten und keine Aussicht auf Erfolg boten.

Es waren falsche Voraussetzungen, von denen ich mich leiten ließ, und es ergab sich, daß selbst bei doppelter Tiefe, also möglichst tiefer Einlagerung des Apparates die Schallwirkung nicht nur nicht aufgehoben, sondern mit der zunehmenden Tiefe auch die Unmöglichkeit einer solchen Anordnung des Registrierapparates wuchs.

Es hieß also einen neuen Weg suchen, ein neues System ausklügeln, wozu die mir zur Verfügung stehenden großen Reviere und herrlichen Jagdgründe nur ein Ansporn waren.

Die Lehre, die ich aus meinen Mißerfolgen ziehen konnte, war, daß nur durch Fernwirkungen etwas zu erreichen möglich werden konnte, und zwar in der Weise, daß mit Hilfe der Elektrizität jene Momente, die für die Beobachtung einer Wildart von Wichtigkeit erscheinen, automatisch auf einen unter oder über der Erde postierten Apparat übertragen wurden.

Bildlich ausgedrückt heißt es mit anderen Worten: „z. B. in dem Moment, wo der Fuchs oder Dachs den Bau verläßt oder bezieht, soll ein verborgen liegender Kontakt in Funktion treten, sich also schließen, und durch die Schließung des Stromkreises die Registrierung vorgenommen werden. Bei der Revision am folgenden Tage ist es dann nicht mehr nötig, den Bau selbst zu betreten, sondern man hat den vom Bau entfernt liegenden, aber durch eine Leitung mit dem Bau verbundenen Apparat zu kontrollieren, um die Vorgänge, die sich während der Nacht abspielten, von der Registrierzscheibe abzulesen.“

Die Durchführbarkeit dieser Idee erschien mir ohne weiteres für möglich, denn als eifriger Amateurphotograph hatte ich mir schon vor Jahren eine elektromagnetische Objektivfernlösung konstruiert, die sich in der Praxis hervorragend bewährte, und der ich wohl die meisten meiner bisherigen Wildaufnahmen verdanke.

Es hieß also, auf derselben Basis wie bei meiner Kamera einen Apparat zu bauen, — das Uhrwerk mit der Registrierzscheibe wurde beibehalten, aber statt des Hebelwerks die viel einfachere Elektrizität als Kraftquelle zu Hilfe genommen.

Und nun jagte eine neuer Typ förmlich den anderen. Immer wieder hieß es umarbeiten, verbessern und nach Ursachen der Funktionsstörungen suchen, die sich in einem so kleinen und komplizierten Apparat naturgemäß leicht einstellen konnten.

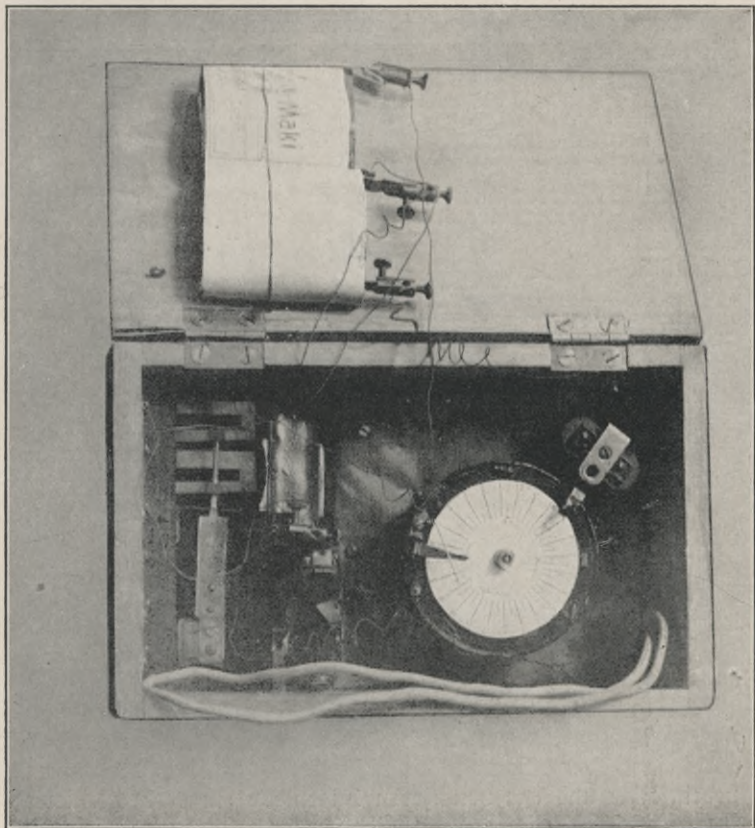


Abb. 3. Terragraph, Modell 1910, erster Apparat, der neben den Registrierungen verschiedene andere Funktionen verrichtete.

Nach vielen Versuchen brachte ich endlich ein Modell heraus, das in erster Linie lediglich für Registrierungen dienen sollte. Dieses Modell wurde sodann erweitert, denn das von mir verfolgte Ziel war damit noch lange nicht erreicht. Mein Apparat sollte nicht nur automatische Zeitregistrierungen vornehmen, sondern das unter Beobachtung gestellte Wild auch photographisch fixieren, und dies sowohl bei Nacht wie auch am Tage.

Das Problem, das zu lösen war, bestand demnach in einem Apparat, der

1. automatisch registrierte,
2. automatisch das Objektiv der photographischen Kamera öffnete und wieder schloß,

3. automatisch das Blitzlicht entzündete.

Diese drei Vorgänge mußten durch eine einzige Kontaktberührung vor sich gehen.

Je nach der Art des zu beobachtenden Wildes ist „eine“, sehr häufig aber sind mehrere Kontaktstellen nötig, um den beabsichtigten Zweck zu erreichen. Demnach mußten auch noch verschiedene „Reserveanschlüsse“ vorgesehen werden, die gegebenenfalls die Möglichkeit boten, alle erdenklichen Chancen auszunützen.

Es entstand ein ziemlich komplizierter Apparat, „ein Laienfabrikat“ (siehe Abb. 3 und 4), der erst durch fachmännische Umarbeitung des Herrn Wilhelm Simon, Werkstätten für Feinmechanik in Frankfurt am Main, Schwalbacherstr. 52, eine ansehnlichere Form bekam und in der Handhabung bequemer wurde. Immerhin aber bot die Anordnung der verschiedenen Leistungen große Schwierigkeiten, sobald sich irgendeine Funktionsstörung bemerkbar machte.

Der wichtigste Bestandteil an dem Apparate ist der „Kontakt“, der den Stromschluß zu den anderen Apparaten herbeiführt.

Die vorzügliche Lösung dieser Frage verdanke ich Herrn Ingenieur Rudolf Unger, Bad Nauheim, der mir auch sonstige Winke gab, die ich bestens verwertete.

Herr Ingenieur Unger konstruierte zuerst einen „Doppelkontakt“.

Die gegebene Idee baute Herr Wilhelm Simon, Frankfurt noch weiter aus, indem er die Funktionen des Apparates nicht durch einen Doppelkontaktschluß tätigen ließ, sondern das System vereinfachte und das von Herrn Ingenieur Unger konstruierte Modell in der Weise verwertete, daß er die gesamten Funktionen mit einem Kontaktschluß tätigte.

Gleichzeitig räumte Herr Simon das Haupthindernis an dem Apparate — die vielen Verbindungen — aus dem Wege, indem er durch Parallelschaltung der Stromquellen (Trockenbatterien) fast sämtliche Leitungen und Verbindungen überflüssig machte.

Auf diese Weise entwickelte sich der einfache Registrierapparat zum Terragraph Modell „1912“, der in seiner nunmehrigen Ausführung nach Gutachten anerkannter Autoritäten auf elektrotechnischem Gebiete kaum mehr verbesserungsfähig ist.

Nur noch einige Worte über die Bezeichnung des Apparates selbst.

Da nun einmal jedes Kind einen Namen haben muß, so taufte ich den Apparat: „Terragraph“, und zwar aus dem Grunde, weil der Apparat meist in der Erde ruht und durch eine Fernleitung, gewissermaßen durch ein telegraphisches Zeichen,



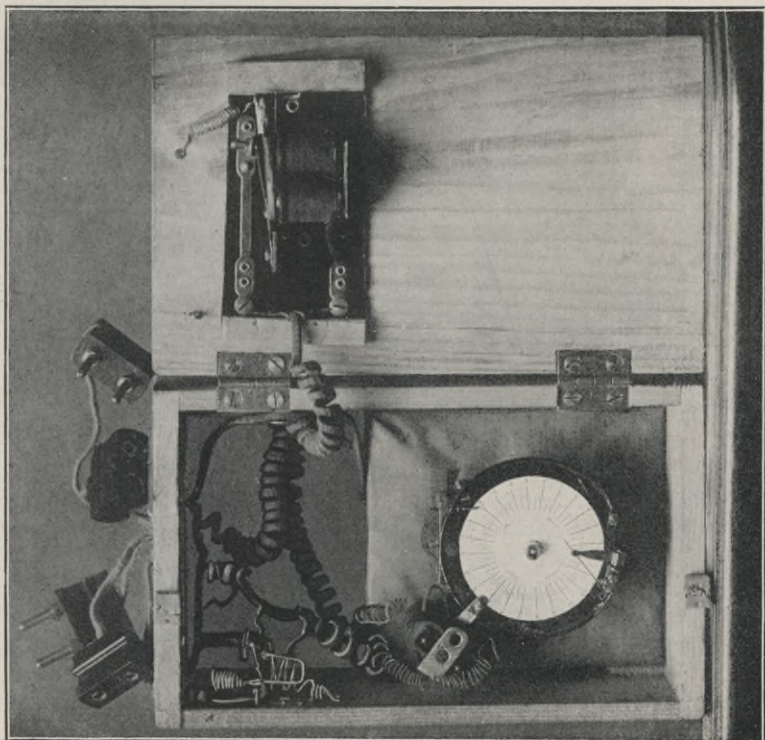


Abb. 4. Terragraph, Modell 1911.

Ergebnis verschiedener Typen, mit elektr. magn. Hebelauslöser auf der Innenseite des Deckels. Dieser Apparat ermöglichte bereits ein erfolgreiches Arbeiten und Zusammenarbeiten der an selben angeschlossenen Apparate (Camera, Fernauslöser des Objectives, Blitzlichtzylinder usw.). Schwierigkeiten bereiten die im Kasten eingebauten Kontakte durch ihre Nebeneinanderlagerung, wodurch leicht Kurzschluß entstand.

die Aufforderung zur Arbeit erhält. Sprachlich zwar nicht richtig — konstruierte ich aus dem lateinischen — terra — und dem griechischen — graph — das Wort „Terragraph“.

Die Bezeichnung hat in Gelehrtenkreisen Mißstimmung, aber auch Anerkennung gefunden, und da mir ein markanterer Name für den Apparat bisher nicht vorgeschlagen werden konnte, bin ich bei dieser Bezeichnung geblieben.

Die Registrierergebnisse, die auf den Registrierscheiben durch den Apparat getätigten Vermerke, nenne ich „Terragramme“.

Nach diesen Ausführungen, die in kurzen Zügen die Ursache der Entstehung und die Entstehung selbst kundgibt, schreite ich zur genaueren Beschreibung der Inneneinrichtung des Apparates.

## Selbstanfertigung des Terragraph.

Es ist wohl nicht ausgeschlossen, daß der eine oder andere der geehrten Leser den Wunsch hegt, sich den Terragraph selbst zu konstruieren, und diesem Wunsche Rechnung tragend sei hier im folgenden Näheres darüber ausgeführt. Aus der Abb. 5 geht deutlich und klar hervor, daß der Apparat aus „drei“ Abteilungen besteht, und zwar:

- a) dem Uhrwerk,
- b) der Batterieabteilung,
- c) der Kontaktkammer.

„Das Uhrwerk“ ist auf Vierundzwanzigstundengang re-passiert, ohne Zifferblatt, dafür mit einer Metallscheibe ausgerüstet, durch welche die Zeigerachse hindurchragt. Auf diese Achse wird die Registrierscheibe „aufgelegt“ und durch die Achse gedreht.

Als besondere und bemerkenswerte Ausrüstung trägt das Werk einen seitlich angebrachten elektrischen Magneten, dessen Hebelarm mit einem „Farbstift“ ausgerüstet ist.

Dieser Farbstift ist der „Zeiger“ des Uhrwerks.

Setzt man z. B. mittags um 12 Uhr eine Registrierscheibe auf, so muß die „12“ genau unter dem Farbstift zu stehen kommen. Die Zeigerachse dreht nun das Zifferblatt, und wenn man nachmittags um 4 Uhr eine Kontrolle des Apparates vornimmt, so muß die „4“ wieder genau unter dem Farbstift stehen.

Der elektrische Magnet ist mit einem „Schleifkontakt“ (siehe Abb. 6) versehen, es ist also nicht mehr nötig, die Verbindung durch Drähte usw. herzustellen. In dem Moment, wo die Uhr in das Gehäuse eingeführt wird, ist sofort die Verbindung hergestellt. Bekommt nun der Apparat „Schluß“, so wird der Farbstift durch den Magnet „angezogen“, infolgedessen wird der Farbstift auf die Registrierscheibe gedrückt, und die natürliche Folge davon ist, daß entweder ein „Punkt“, mehrere „Punkte“ oder eine „Kurve“ entsteht.

Zur besseren Orientierung diene folgendes Beispiel:

Angenommen, an einem Fuchsbau wurden zwecks Beobachtung seiner Bewohner in die Einfahrtsröhren ein oder mehrere Kontakte gelegt. Wenn der Fuchs die „Kontaktstelle“ rasch überreilt, so entsteht auf der Registrierscheibe durch diesen raschen Vorgang nur ein Punkt, denn der Magnet wurde angezogen, aber auch rasch wieder freigegeben. In dem Moment, wo er angezogen, drückte er auf die Registrierscheibe, aber nur ganz kurz — in Gedankenschnelle, dann wird der Strom wieder ausgeschaltet und

naturgemäß der Magnethobel wieder frei. Übereilt der Suchs aber die Kontaktstelle wiederholt in rascher Folge, so vermerkt der Magnethobel soviel Punkte, wie durch übereilen Kontakt-

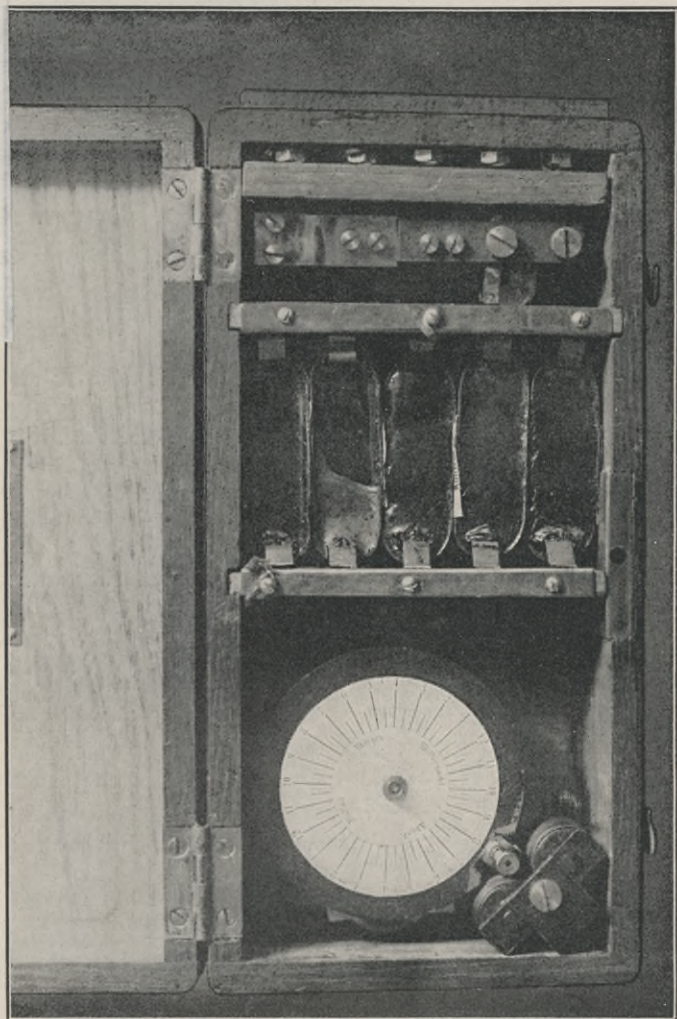


Abb. 5. Terragraph, Modell 1912.  
Komplette Einrichtung ohne überirdische Drahtleitung-Verbindungen.

schlüsse hergestellt wurden. Verließ der Suchs 3. B. abends halb 9 Uhr den Bau, und kehrte am Morgen um dreiviertel 3 Uhr wieder dahin zurück, so wird man dies am folgenden Tage von der Registrierscheibe genau abzulesen in der Lage sein, denn

sowohl um halb 9 Uhr abends, wie auch um dreiviertel 3 Uhr morgens wird auf der Registrierscheibe je ein „Punkt“ vermerkt stehen.

Derweilt aber ein Tier längere Zeit auf der Kontaktstelle oder wird, wie mir dies wiederholt passiert, die Kontaktstelle durch Erdreich oder dergleichen überlastet, dann entsteht auf der Registrierscheibe eine „Kurve“ und zwar dadurch, weil der Stromschluß den Hebel solange auf die Registrierscheibe drückt, bis selber ausgeschaltet wird.

Bei meinen ausgedehnten Versuchen ist es nun des öfteren vorgekommen, daß an Fuchs- und Dachsbauten ganz plötzlich durch die Bewohner selbst eine „Säuberung“ des Bauinneren vorgenommen wurde, mir also Fuchs und Dachs einen großen Haufen Erde auf der Kontaktstelle anhäuften. Die Folge war, daß Stromschluß entstand, und da das Hindernis nicht beseitigt wurde, der Strom bis zur Erschöpfung der Stromquelle geschlossen blieb. Die Registrierscheibe wies eine Kurve auf, und zwar von dem Augenblick an, als „Schluß“ entstand, bis zur Erschöpfung der Batterien, wenn nicht vorzeitig durch eine Revision das Hindernis entdeckt und beseitigt wurde.

### Die Batterieabteilung (Abb. 7).

Zur Betätigung der verschiedenen Apparate werden in der Batterieabteilung fünf Batterien von je vier Volt untergebracht und „parallel“ geschaltet.

Die Wände dieser Abteilung sind an ihren äußeren Teilen mit einem „Messingbelag“ — Elektrizitätsleiter — (siehe Abb. 7 a u. b) versehen, und dadurch wird die Möglichkeit herbeigeführt, daß jegliche Drahtschaltung — die nicht nur zeitraubend und für den Laien schwer verständlich, sondern auch zu leicht zu Funktionsstörungen Veranlassung gibt — unterbleiben kann. Die beiden Messingbeläge bilden „Schleifkontakte“; zwei Pole stellen daher durch eine ganz kurze Leitung die weitere Verbindung zum Kontakthebel her.

Schon die Bezeichnung „Parallelschaltung“ besagt, daß es nicht einerlei ist, wie man die Batterien in die Batterieabteilung einführt, sondern daß jeweils die gleichen Pole in einer Reihe liegen müssen, da sonst „Kurzschluß“ entsteht.

Nun sind aber die im Handel befindlichen Batterien in den seltensten Fällen nach der Richtung hin gezeichnet, ja bei den vielen Marken, die auf den Markt kommen, ist auch die Installation der Elemente eine sehr verschiedene.

Um sich Gewißheit zu verschaffen, gibt es ein sehr einfaches Mittel, und das ist die „Zungenprobe“.



Abb. 6. Das Uhrwerk.

Links der Magnet mit dem Hebel, auf dem sich der abschraubbare Farbstift befindet. Wird der Hebelfuß durch den Magneten angezogen, dann drückt sich der Farbstift auf die Registrier-scheibe. Rechts ist der aufmontierte „Schleifkontakt“ (a a) zu sehen.

Man nimmt zunächst zwei Batterien und verbindet zwei Pole durch einen blanken Nagel oder durch die Klinge eines Taschenmessers oder dergl. Sodann halte man die zwei „freien Pole“ auf die Zunge.

Spürt man nun einen sauren Geschmack, so drehe man eine Batterie um, prüfe nochmals, man wird finden, daß nunmehr der saure Geschmack nicht mehr zu konstatieren ist.

Diese beiden Batterien sind nun „parallel“ geschaltet.

Man mache sich sofort einen diesbezüglichen Vermerk auf das Streifenband der Batterien, am einfachsten ein Kreuz und weiß somit, wie die Batterien zusammengehören. Hat man die ersten beiden Batterien gezeichnet, nimmt man eine „ermittelte und eine unermittelte Batterie“ und macht von neuem die

Zungenprobe und so fort, bis man bei sämtlichen Batterien die gleichen Pole festgestellt und vermerkt hat.

Ein weiteres Mittel zur Feststellung der Pole ist das „Polreagenzpapier“.

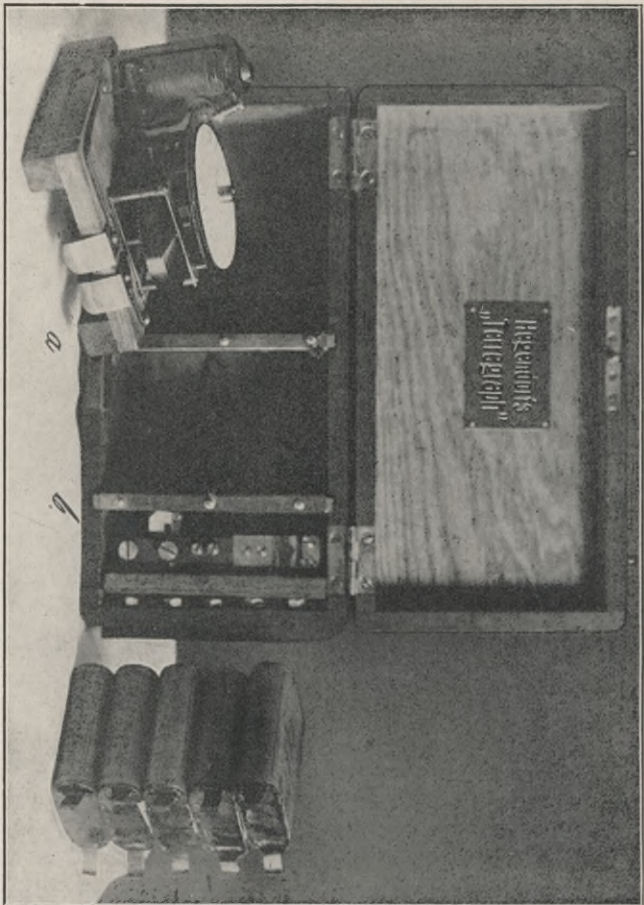


Abb. 7. Batterie-Abteilung.

Es wird durch diese Abbildung die einfache Anordnung der fünf Batterien veranschaulicht. So wie die Batterien rechts vom Apparat übereinander liegen, werden sie einfach nebeneinander in die Batterie-Abteilung eingeführt, a und b sind die Batterie-Schleifkontakte; dadurch kommen die Drahtverbindungen in Wegfall.

Ein Streifen von diesem Polreagenzpapier wird naß gemacht und an beide Pole „einer“ Batterie gehalten.

Am „—“ Pol entsteht ein roter Fleck auf dem Papier und damit ist dieser Pol ermittelt und wird verzeichnet, was man auch bei den weiteren in derselben Weise vollzieht.

Die Anschaffung des „Polreagenzpapieres“ ist jedenfalls sehr

zu empfehlen. Wer aber bei gelegentlichen Arbeiten weit ab vom Hause in Gottes freier Natur damit in Verlegenheit kommt, jedoch genötigt ist, eine erschöpfte Batterie auszuwechseln, der erinnere sich der „Zungenprobe“, die sich immer bewährt. Da ich gerade bei den Trockenbatterien verweile, möchte ich darauf verweisen, daß die Anschaffung eines „Voltmeters“ unbedingt erforderlich ist, und seinen Platz stets in der Westentasche haben soll, damit man immer die Möglichkeit hat, die Batterien auf ihre „Spannung“ hin zu prüfen.

Nach Prüfung der Pole werden die langen, aus den Batterien herausragenden Messingenden mit einer Zange abgezwickt und zwar so weit, daß die verbleibenden seitwärts zu biegenden Enden an die beiden „Schleifkontakte“ streifen, also dadurch angeschlossen werden (siehe Abb. 6 und 7 Batterie-Abteilung).

Da die Funktionen der Apparate im wesentlichen von der Stärke der Batterien abhängen, so hat man beim Ankauf der Batterien darauf zu achten, nur gute und anerkannte Marken zu verwenden; man vermeide die Verwendung der sogenannten „Warenhausbatterien“, die für billiges Geld ausbezogen werden und manchen dieserhalb zum Ankauf reizen, aber in ihrer Dauerhaftigkeit so eng begrenzt sind, daß selbst das Wenige, was man dafür ausgibt, noch hinausgeworfenes Geld ist.

Ein Apparat, der jeglicher Witterung ausgesetzt werden muß wie der Terragraph, also wochenlang in Regen und Schnee unter der Erde zu verharren hat, stellt auch hohe Anforderungen an die Gediegenheit der einzelnen Bestandteile, und zu diesem Zwecke muß das Beste gerade gut genug sein.

Dies veranlaßte mich, mit der Deutschen Elementen-Fabrik in Verbindung zu treten, die in entgegenkommender Weise eine ausgezeichnete Batterie herzustellen sich bereit erklärte und die, nachdem von mir etwa 80 Stück ausprobiert wurden, zum Preise von 1 Mark pro Stück von der Firma Wilhelm Simon in Frankfurt am Main zu beziehen sind. Die „Terragraph-Trockenbatterien“ werden auch sofort mit gezeichneten Polen geliefert, so daß sich keinerlei Proben notwendig machen. Immerhin aber wird es sich empfehlen, jede einzelne Batterie, bevor man den Schutzstreifen „entfernt“, mittels des Voltmeters zu prüfen, ob die vorgeschriebene Spannung von vier Volt vorhanden.

Es kann immer vorkommen, daß durch unvorhergesehene Fälle eine Batterie Kurzschluß bekommt, wodurch sie unbrauchbar wird. Man kann sich aber vor Schaden bewahren, wenn man jede Batterie vor dem Gebrauch mit dem Voltmeter nachprüft, ehe man den Schutzstreifen entfernt.

Zeigt die Batterie nicht die vorgeschriebene Spannung, wird

sie von der Firma anstandslos ersetzt, solange der Schutzstreifen unverseht geblieben ist.

Die Schaltung der Batterien zu den einzelnen Apparaten werde ich nach Besprechung der Inneneinrichtung separat behandeln.

Wir kommen nun zur „**Kontaktkammer**“ (siehe Abb. 7, dritte Abteilung).

In dieser Abteilung ruht sozusagen die Seele des ganzen Apparates, denn das sichere Funktionieren desselben kann nur dann stattfinden, wenn der von außen erfolgte Kontaktschluß durch den „Kontaktheber“, der in dieser Abteilung installiert ist, richtig intakt ist. Aus der Abb. 8 geht die ganze Konstruktion, Einrichtung und Montage ohne weiteres hervor.

Angenommen, es werden an einem Fuchs- oder Dachsbau, an einem Neste oder aber auf einem Wildwechsel Beobachtungen vorgenommen. In dem Moment, wo das zu beobachtende Tier den Kontakt schließt, tätigt der Strom den Kontaktheber, indem der Magnet den Hebel a anzieht und auf einen „weiteren Kontakt“ b drückt. Wir sehen diesen Kontakt am Bilde rechts vom Magnet (Abb. 8b), es sind zwei Stahlstreifen, verbunden mit einer winzigen Leitung, die in einen Schleifkontakt „d“ endigt.

Der Kontaktheber (siehe Abb. 9a) ist mit einer Schraube versehen. Die erste Schraube ist die sogenannte „Stellschraube“, die dazu dient, den Druck des Hebels auf den darunterliegenden Kontakt weiter zu geben. Sie bezweckt in erster Linie eine genaue Regulierung des Druckes, so daß man es beliebig in der Hand hat, sich nach der vorhandenen Kraft der Batterien zu richten. Je mehr die Batterien erschöpft sind, um so weniger Kraft können sie naturgemäß abgeben, und um so schwächer wird der Druck sein, den die Schraube am Magnetheber auf den darunterliegenden Kontakt auszuüben in der Lage ist. In solchen Fällen schraubt man die Schraube einfach etwas tiefer, so daß sich der Abstand zwischen Schraube und Kontakt verringert, und erreicht dadurch auch bei schwächerer Stromquelle noch einen Kontaktschluß, der sich unter anderen Verhältnissen nicht mehr einstellen würde.

Die zweite davorgelagerte Schraube ist nur als Reserve-schraube gedacht, kann aber ebenso gut als Kontaktschluß verwendet werden, falls sich die Notwendigkeit ergibt, einen zweiten Kontakt dem ersten anzugliedern.

Da derartige Bestandteile, wie Uhrwerk und Kontaktheber, mit der subtilsten Akkuratessse ausgeführt werden müssen, um keinen unliebsamen Unterbrechungen bei der Arbeit ausgesetzt



zu sein, wird es sich immer empfehlen, wenigstens diese beiden Hauptbestandteile gebrauchsfertig zu beziehen.

Die äußeren Maße des Kastens betragen  $12 \times 12 \times 25$  cm.

Die innere Eichte der einzelnen Abteilungen:

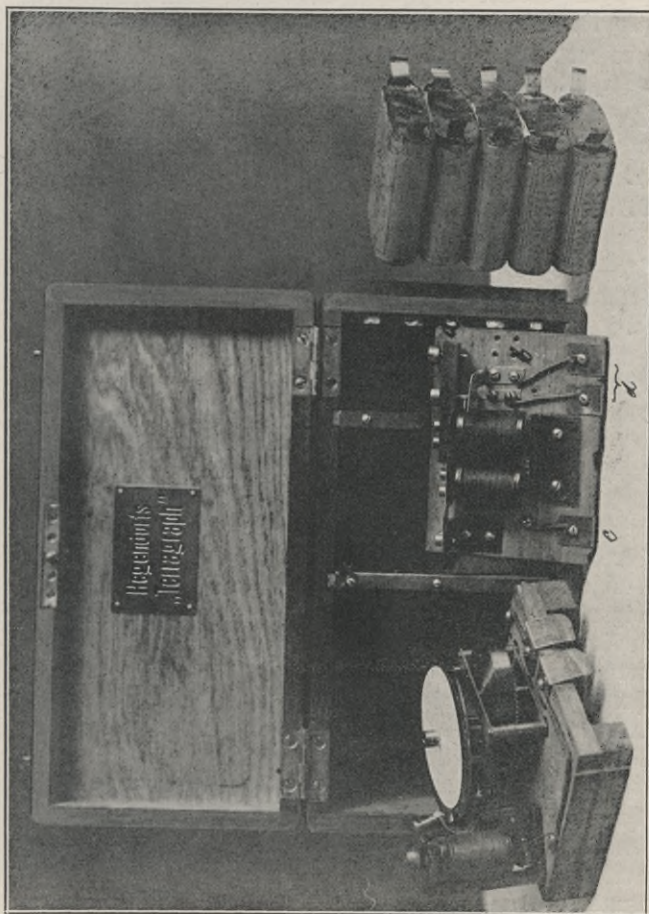


Abb. 8. Kontakthebel, der den Kontakt für die Geheimschaltung schließt, sobald er durch den Magnet angezogen wird.

a Kontakthebel, b Hauptkontakt, c und d Schleifkontakte für den Anschließ.

a. des Uhrwerkes  $10\frac{1}{2} \times 10\frac{1}{2} \times 8$  cm,

b. der Batterieabteilung:  $7 \times 10\frac{1}{2} \times 8$  cm,

c. der Kontaktkammer:  $3 \times 10\frac{1}{2} \times 8$  cm; der kleine Zwischenraum, der sich zwischen Kontakthebelbrettchen und der Kastenwand befindet, wird durch die vorstehenden Schrauben der Verbindungen ausgefüllt. Um den Platz möglichst auszunützen,

wurden die Schrauben auf der Rückseite des Kontakthebelsbrettchens noch eingelassen.

An der Außenseite befinden sich die Anschlußösen für die Kontaktstecker.

Es sind fünf Stecker vorgesehen, und danach kann der Apparat „fünf Hauptfunktionen“ verrichten. Diese sind:

Erstens der Anschluß des Apparates durch die Leitung an die Wild beobachtende Stelle, Stecker 1. (Siehe Abb. 9, 1, 2, 3, 4, 5.)

Stecker 1 tätigt bei Stromschluß den Magnethebel, dieser tätigt die Uhr und sämtliche noch weiter angeschlossenen Apparate.

An Stecker 2 kann der photographische Apparat angeschlossen werden.

An Stecker 3 das Blitzlicht und an Stecker 4 und 5 beliebige zur Beobachtung notwendig werdende und zur Verfügung stehende Apparate.

Nun möchte ich bemerken, daß sich jede Leitung zu doppelten Funktionen ausnützen läßt, wenn man selbe durch Einfügung von Zwischenschaltungen teilt. Es können also unter Umständen nicht fünf, sondern zehn und mehr Apparate oder Funktionen durch den einfachen Kontaktschluß getätigt werden. Die Anzahl richtet sich nach der Stromstärke, die gerade bei Parallelschaltung der Batterien eine ungemein ökonomische Ausnützung ermöglichen. Für das erfolgreiche Arbeiten mit dem Apparat ist dieser Umstand außerordentlich wichtig, weil man dadurch in der Lage ist, beliebig viele Kontakte zu legen, andererseits aber mit verschiedenen Kameras zugleich arbeiten kann, auch die Beleuchtung nachts durch Blitzlicht auf die bestmögliche Art zu regulieren in der Hand hat, was bei Anwendung von „Fernobjektiven“, woselbst die Kamera ungewöhnlich weit ab vom photographierenden Objekt zur Aufstellung gelangt, von ganz besonderer Bedeutung ist.

Ich habe noch Gelegenheit, an anderer Stelle meine diesbezüglichen Ausführungen zu ergänzen und dabei die großen Vorteile all dieser Möglichkeiten, die der Apparat bietet, eingehender zu besprechen.

Ich komme nun zu einem weiteren sehr wichtigen Punkte, und das ist die Schaltungsanweisung. Um die wesentliche Verbesserung der neuen Schaltung Modell 1913 den Lesern vor Augen zu führen, bringe ich in Abbildung 9 die Schaltungsanweisung des alten Modells 1912. Die unterbrochenen Linien zeigen die Leitungsverbindungen, die durch die neue Parallelschaltung fast vollständig in Wegfall kommen.

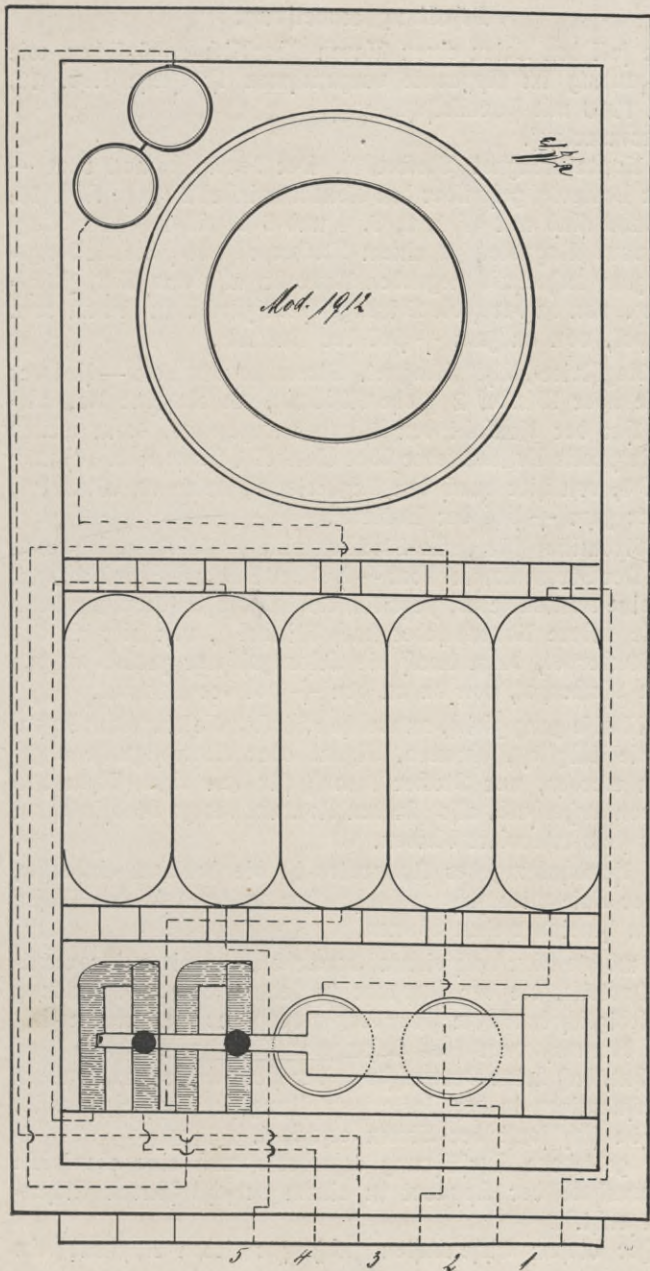


Abb. 9. Schaltungsanweisung für Modell 1912 ohne Parallelschaltung.  
 (Die gestrichelte Linie ist die Schaltungsanweisung der Drähte.)

### Schaltungsanweisung.

Sie soll den Laien einen klaren Überblick ermöglichen, wie die Schaltung im Apparate vorzunehmen ist (siehe Abb. 10, Modell 1913 mit Parallelschaltung).

Stromverlauf.

1. Kontaktmagnet (Stecker 1). Der Strom kommt vom — Pol der Batterie, geht über den Kontaktwinkel 2 (siehe Abb. 10, die Winkel sind mit W 1, 2, 3, 4 und 5 bezeichnet) zum Magneten, vom Magneten zu einem Steckerpol durch die Leitungsschnur zum außerhalb liegenden Kontakt, also ans Nest, Fuchsbau usw., von da durch die Leitungsschnur zurück an den anderen Steckerpol, von da zum + Pol der Batterie.

2. Registrier-, „Uhr“ Magnet. Strom kommt von — Pol der Batterie über Winkel 2 (siehe Abb. 10); an die eine Kontaktfeder. Hat der Kontakt den Magnet angezogen, dann weiter durch die zweite Kontaktfeder über Winkel 1 (siehe Abb. 10) nach Winkel 4, von hier durch den Registriermagneten an Winkel 5, von hier zum + Pol der Batterie.

3. Stromlauf für „alle Steckkontakte“, mit Ausnahme von Nr. 1. Der Strom kommt vom — Pol der Batterie über Winkel 2 an die eine Kontaktfeder, zieht den Kontaktmagnethebel an, dann über die andere Kontaktfeder nach Winkel 1, von hier an den einen Steckerpol, dann durch die Leitungsschnur zurück an den anderen Steckerpol, von da an den + Pol der Batterie.

Es ist also ganz gleich, an welchen Stecker die einzelnen Apparate, wie Blitzlicht, Kamera, Signal oder Alarmsignale angeschlossen werden, nur Stecker 1 muß für den eigentlichen Anschluß von außerhalb, also für den Kontakt des zu beabsichtigten Zweckes stets reserviert bleiben.

Die Handhabung des Apparates ist die denkbar einfachste, und jeder Laie wird sich nunmehr ohne weiteres in das Wesen deselben hineinversetzen können.

Ich möchte aber noch einmal bemerken, daß die außerordentlichen Vorteile, die der Apparat in seiner jetzigen Gestaltung bietet, lediglich durch die Parallelschaltung der Batterien erzielt wurde, demnach man sein besonderes Augenmerk darauf zu richten hat, daß keine Verwechslung der Pole vorkommt, sondern die gleichnamigen in der Batterieabteilung stets auf einer Seite liegen, da sich sonst der Strom erschöpft.

Die gediegene Ausführung erforderte auch eine ebensolche Hülle, weshalb der Apparat in einem verschließbaren Eichenkästchen ruht.

Außer diesem Eichenkasten muß für jeden Apparat ein

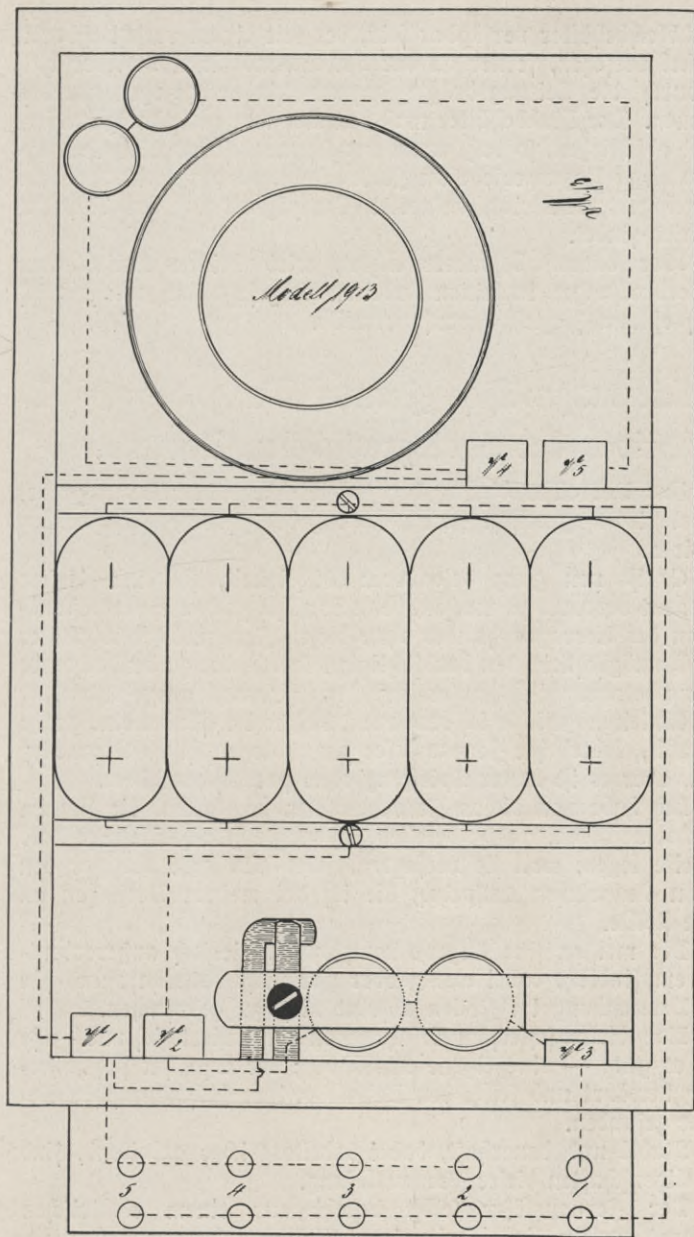


Abb. 10. Modell 1913 mit Parallelschaltung.

Vergleicht man die Schaltung bei Modell 1912 mit dieser, so wird man sofort das gänzlich vereinfachte System der Schaltung wahrnehmen.

Zinkblechbehälter verfügbar sein, der mit einem verschließbaren Deckel versehen, ferner an der Seitenwand einen Schieber hat, wodurch die Leitungsdrähte bequem hindurchgezogen werden können. Der Zinkbehälter muß den Apparat vollständig wasserdicht abschließen, so daß, wenn der Apparat selbst Monate während einer Regenperiode im Freien steht, oder aber in der Erde eingelagert verbleibt, keinerlei Feuchtigkeit in den Apparat Zutritt findet.

Wer darauf besonders achtet, wird keinen unliebsamen Unterbrechungen in seinen Arbeiten ausgesetzt sein, weshalb ich noch einmal speziell darauf verweise.

## Elektromagnetische Fernauslösung des Objektives der photographischen Kamera.

Zur Dervollständigung der sachgemäßen Ausrüstung gehört die elektro-magnetische Fernauslösung des photographischen Objektives.

Es ist von ganz besonderer Wichtigkeit, sich mit diesem Apparat vertraut zu machen, denn er zählt zu den Hauptbestandteilen des Terragraphs und ohne diesen Fernauslöser würde es zur Unmöglichkeit, den beabsichtigten Zweck, das zu beobachtende Tier photographisch „automatisch“ zu fixieren, auszuführen.

Einleitend möchte ich bemerken, daß es im Handel eine ganze Anzahl „elektrischer Fernauslöser für photographische Apparate“ gibt, aber es ist lauter Spielzeug ohne praktischen Wert.

Ich habe von diesen Fernauslösern, von allen, die sich im Handel befinden, welche besessen, ich mußte jedoch alle sehr bald beiseite legen, weil sie versagten, jedenfalls kein einziger den hohen Ansprüchen entsprach, die ich bei meinen Versuchen an diese stellte.

Die meisten sind äußerst kompliziert, vielfach außerordentlich empfindlich, dabei wenig oder gar nicht dauerhaft und für die Verwendung im Freien absolut nicht zu gebrauchen.

Nach diesen schlechten Erfahrungen konstruierte ich mir — so gut es ging — eine eigene Auslösung; der Typ hat sich jahrelang bewährt und selbst den Beifall meiner fachmännischen Berater gefunden.

Stabil und dauerhaft, dabei tadellos sicher arbeitend, sind die Eigenschaften dieser Fernauslösung.

Der Fernauslöser selbst besteht aus einem elektrischen Magnet, dessen Hebel mit einer Stellschraube verbunden ist. Durch eine Feder wird der „Fernauslöser“ an das verschiebbare

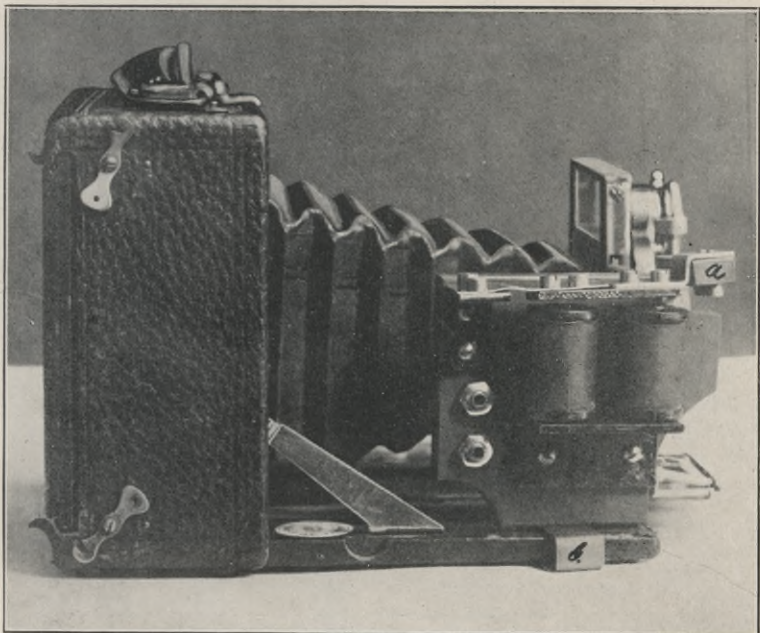


Abb. 11. Elektr. magn. Fernauslöser, System Hegendorf.

a Magnethebel, der den Objektivauslöser niederdrückt, b die Klemme zum Aufmontieren des kleinen Apparates.

Bodenbrett der Kamera aufgeklemt und haftet fest (siehe Abb. 11). Nun wird die Schraube auf den „Objektivauslöser“ (siehe Abb. 12), der sich an jeder Kamera befindet, eingestellt, die Leitung durch den Stecker (siehe Abb. 13) mit dem Fernauslöser verbunden, und ein Kontaktschluß genügt, um das Objektiv durch den Magnethebel zu öffnen, worauf es sich „automatisch“ schließt. Natürlich muß der Apparat, d. h. die Kamera gebrauchsfertig vorgerichtet werden, d. h. auf den Platz, wohin die Kamera gerichtet, muß scharf eingestellt und je nach der Beleuchtung — abgeblendet werden, und bevor man den Zeitspanner einstellt, zieht man den Schieber der Kassette heraus und hat somit alle Vorbereitungen getroffen, die zu einer Aufnahme nötig sind. Da die Kamera aber im Freien zur Aufstellung kommt, ist es nötig, auch diese nach allen Seiten hin „wasserdicht“ abzuschließen. Zu diesem Zwecke stellt man die Kamera in einen Holzkasten, dessen Länge die Möglichkeit zuläßt, daß die Kamera doppelt ausgezogen wird. Vorder- und Rückwand des Kastens müssen türchenartig eingerichtet, also mit Scharnieren

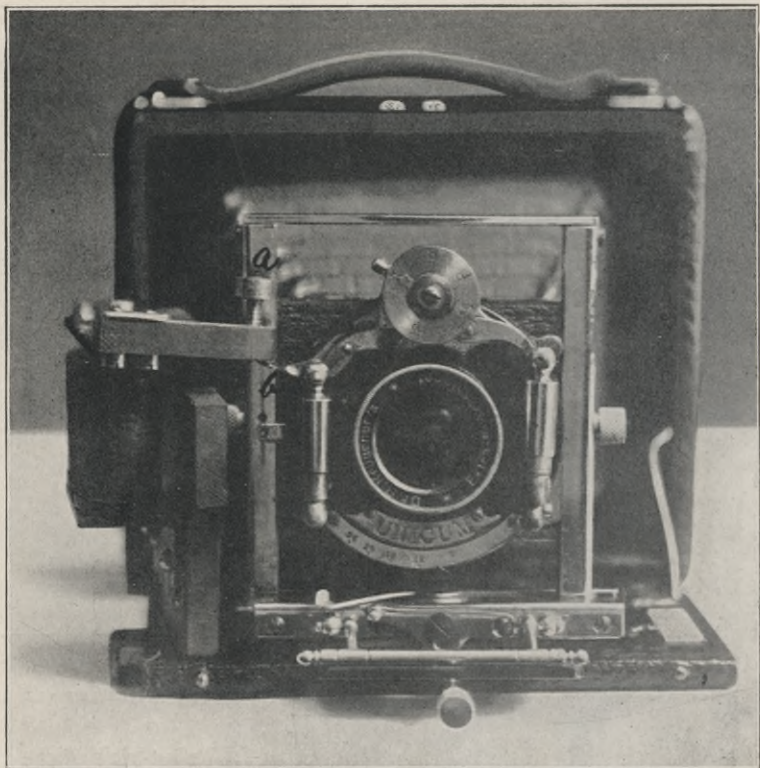


Abb. 12. Der Hebel des elektr. magn. Fernauslösers von vorn gesehen. a die Stellschraube zum genauen Einstellen und zur richtigen Druckregulierung, b der Objektivauslöser, auf den die Stellschraube aufsitzen muß. (Die Fernauslöser werden für alle Kameratypen und ihre Verschlüsse eingerichtet.)

versehen und verschließbar gemacht werden. Ebenso der obere Deckel und die Seitenwand, an der sich die elektromagnetische Fernauslösung befindet.

Diese Einrichtung ermöglicht ein sehr bequemes Arbeiten, vor allen Dingen ein ungehindertes „Einstellen des Objektivs“ und die Herstellung der weiteren Verbindung mit der Leitung. Ist man mit seinen Arbeiten fertig, dann schließt man sämtliche Türchen ab, und zuletzt wird über den Holzkasten, aus dem nunmehr nur noch das Objektiv hervorlugt, ein Zinkblechbehälter gestülpt, der am Stativ befestigt wird.

In dieser Ausrüstung trotzt der photographische Apparat Wind und Wetter, und beachtet man bei der Aufstellung, daß er



einen nur einigermaßen gedeckten Standort erhält, dann kann man ihn tagelang unbeschadet stehen lassen.

Es ist ganz selbstverständlich, daß es immer darauf ankommt, „wo man mit den Apparaten“ zu arbeiten die Absicht hat. An gefährdeten Orten oder solchen, die die Befürchtung zulassen, daß die Apparate gestohlen werden könnten, ist natürlich allergrößte Aufmerksamkeit und Kontrolle notwendig.

Bei Naturaufnahmen verringert sich diese Gefahr, zumal wenn man früh bei Morgengrauen an Ort und Stelle ist, um die Apparate in Sicherheit zu bringen.

Da die photographischen Apparate stets in einer mehr oder weniger weiten Entfernung der Beobachtungsstelle aufgestellt werden, so kann man Arbeiten, wie das Wegholen des photographischen Apparates, ohne weiteres vornehmen, denn es wird dadurch keine Störung des zu beobachtenden Wildes eintreten.

Wo die Möglichkeit besteht, die Apparate „gut zu Verblenden“ (Verkleiden — sie der Umgebung anzupassen, damit sie überhaupt nicht auffallen), ist die Gefahr, daß die Apparate abhanden kommen könnten, fast ausgeschlossen.

Es ist natürlich nicht möglich, hier Vorschriften zu machen, wie gearbeitet werden soll. Dies hängt lediglich von den lokalen Verhältnissen ab, und der Operateur muß wissen, wie weit er gehen kann, was er zu tun oder zu unterlassen hat.

Es kommt eben immer auf das „Wie“ und „Wo“ an!

## Fernentzündung des Blitzpulvers.

Genau wie wir nun in der Lage sind, durch einen Kontaktschluß auf weite Entfernungen das Objektiv der photographischen Kamera zu tätigen, vermögen wir auch unter Zuhilfenahme der Elektrizität das Blitzpulver auf beliebig weite Distanzen zur Entzündung zu bringen.

Unterstützt wird dieses Vorhaben durch die im Handel befindlichen „Blitzlichtzündler“, die unter Anwendung einer Schwachstromleitung zum Abbrennen gebracht werden können. Zu diesem Blitzlicht habe ich einen zweckentsprechenden Blitzlichtzündhalter konstruiert, der bequem an die Leitung durch einen Stecker angeschlossen werden kann (siehe Abb. 13).

Zwei Schleifen nehmen die „freigelegten Drahtenden des Blitzlichtzünders auf“, und zwar hat man dabei nichts weiter zu tun, wie die Drahtenden des Zünders zwischen die Schleifen einzuzwängen. Erfolgt nun Kontaktschluß, so flammt der Zünder

auf. Die Entfernung spielt bei Verwendung guter Batterien gar keine Rolle.

Es ist ohne weiteres zu ersehen, daß auch diese Einrichtung an Einfachheit nichts zu wünschen übrig läßt.

## Allgemeines über Kontakte!

Terragraph, Fernauslösung des photographischen Objectives und des Blitzlichtes wären nun soweit erörtert; wir kommen nun zu einem anderen sehr wichtigen Teil, und das sind die Kontakte, die durch die Tiere getätigt werden sollen.

Hier möchte ich vorneweg bemerken, daß der ganze Erfolg lediglich von der Konstruktion dieser Kontakte abhängt, denn die Kontakte sollen so quasi uns selbst, also den Menschen ersetzen, sie sollen in dem Moment hilfreich einspringen, wenn es mit unserem Können zu Ende geht.

Schon an anderer Stelle habe ich darauf hingewiesen, daß es dem Menschen einfach unmöglich ist, irgend eine Wildart Tage und Wochen, Tag und Nacht unausgesetzt zu beobachten. Was wir nicht zu leisten vermögen, das übertragen wir also diesem Kontakt, der entweder geborgen in der Erde ruht und der Dinge harret, die da kommen sollen, oder verborgen am Rande eines Nestchens untergebracht ist, um uns den strikten Beweis von dem großen Fleiße, von der großen Nützlichkeit des zu beobachtenden Vögleins zu geben.

Bei dieser kurzen Betrachtung muß es uns schon klar werden, daß wir es nun mit einer sehr wichtigen Angelegenheit zu tun haben, die sich um so rascher erledigen läßt, je mehr wir der Natur Verständnis entgegenbringen und uns an sie anzupassen vermögen. Durch die Kontakte ist ein wichtiges Problem zu lösen. Wichtig deshalb, weil es dafür keine einheitliche Lösung gibt, denn wie überall in der Natur, so verträgt sie auch in diesem Falle keine Schablone und daraus können wir ohne weiteres resultieren, daß die Konstruktion der Kontakte in jedem „einzelnen Falle“ ein Problem bedeutet und eine neue Lösung verlangt.

Es ist ganz natürlich, daß derjenige, der sich sehr viel mit dem Apparat beschäftigte, viele Kontakte anfertigte und erfolgreich operierte, darin eine gewisse Gewandtheit und Routine bekommt und es solchen Beobachtern und Forschern nicht schwer fallen wird, sich jeweils den gegebenen Verhältnissen anzupassen.

Daß es keinen „Universalkontakttyp“ geben kann, ist sehr leicht erklärlich, zumal wenn man berücksichtigt, daß jedes

Nestchen, jeder Dachs- und Fuchsbau, jeder Wildwechsel usw. unter anderen Verhältnissen geschaffen wurde, die Umgebung in jedem Falle eine grundverschiedene ist, mit einem Worte, stets studiert werden muß, ehe man dazu schreiten kann, den geheimnisvollen Kontakt, der uns über das Leben und Treiben der Tiere unterrichten soll, anzubringen.

Im Wesen gleichen sich die Kontakte alle, aber wie sie konstruiert werden müssen, wie sie zu legen sind, das lehrt der vereinzelnde Fall unmittelbar, und je reichere Erfahrungen uns zur Seite stehen, um so schneller wird es uns gelingen, bestehende Hindernisse mit Klugheit zu überwinden.

Gelegte Kontakte entsprechen nur dann ihrem Zweck, wenn sie keinerlei Beunruhigung der zu beobachtenden Tiere im Gefolge haben, selbe nicht vergrämen und wir damit erreichen, daß die Tiere mit absoluter Sicherheit jedesmal den Kontakt schließen, sobald sie ihr Weg darüber führt.

Damit ist aber etwa nicht gesagt, daß hier etwa auf Zufälligkeiten gerechnet wird, oder diese billigerweise mit in Kauf genommen werden sollen. Das wäre ganz verkehrt. Eine Tierart, welche immer es auch sein mag, muß! — und das möchte ich hier ganz besonders betonen — in jedem einzelnen Falle, also immer, ob es von oder zu geht, das Beobachtungsbereich verläßt oder hineingelangen will, den Kontakt schließen, nur dann ergeben die „Terragramme“ genaue Aufschlüsse über die beobachtenden Tiere selbst und sind für die Forschung wertvoll.

Was läßt sich daraus folgern?

1. Daß der naturliebende Laie, der sich diesen Arbeiten zuwenden gedenkt, die größte Vorsicht walten zu lassen hat, damit er nicht das Gegenteil von dem erreicht, was er beabsichtigt.

2. Daß die Kontakte stets so gelegt werden müssen, daß sie die Tiere weder stören, noch gar veranlassen, den „gefährlich“ erscheinenden Platz zu verlassen.

3. Daß der naturliebende Laie niemals unvorbereitet Kontakte legen soll, sondern vorerst Studien anzustellen hat, und zwar an solchen Örtlichkeiten, welche denjenigen gleichen, die einer genauen Beobachtung und Forschung unterzogen werden sollen. Je mehr Studien der Laie nach dieser Richtung anstellt, je mehr wird sich sein Blick schärfen und die Routine steigern.

4. Der Operierende soll sich nach Möglichkeit vor „Mitwissen“ seines Vorhabens hüten. Über alle Arbeiten bewahre man strengste Verschwiegenheit anderen gegenüber, es sei denn, daß man einen Intimus zur Seite hat, dem man sein Geheimnis anvertrauen kann. Befinden sich Kinder oder auch Erwachsene in der Nähe, dann unterbreche man seine Arbeiten oder beginne

gar nicht erst damit, denn sobald jemand unsere Arbeiten erspäht, wenn er auch nicht gleich neugierig auf uns zukommt,

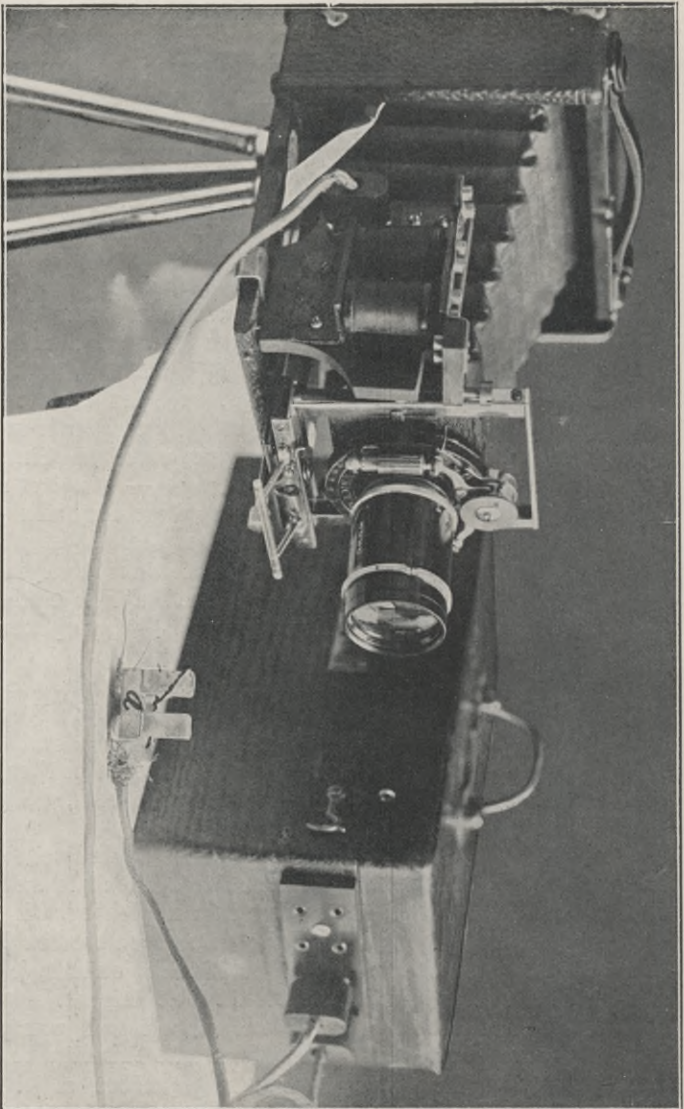


Abb. 13. Der aufgeteichte elektr. magn. Objektivverlaß-Sernauslöser durch einen Steckkontakt mit dem geschlossenen Terragraph verbunden.  
a Klemmkontakt für die Zündkerze zur Blitlichtentzündung.

so wird er, ich wette tausend gegen eins, doch sofort seine vorwichtige Nase dabei haben, sobald wir seinem Gesichtskreis ent-

schwunden sind. Weil nun leider Gottes nur wenige den Wert dieser Arbeiten und dessen Zweck verstehen, so hat man stets zu gewärtigen, daß man beim „Wiederkommen“ unliebsame Entdeckungen macht, und daher soll man bestrebt sein, sich Mitwiffer und Zuschauer vom Halse zu schaffen.

5. Als Kardinalregel hat zu gelten: „Alle Arbeiten müssen mit der größten Vorsicht zur Ausführung gelangen, denn nur dann wird man das gesteckte Ziel erreichen, wenn man sich der Natur gegenüber als Meister bewährt, es versteht, in ihre Geheimnisse einzudringen.

## Kontaktkonstruktionen.

Im vorhergehenden Abschnitte habe ich die Wichtigkeit der Kontakte bereits hervorgehoben und ich will nun versuchen, die verschiedenen Möglichkeiten der Konstruktion und Anwendung der „einfachsten Kontakte“, also solcher, die man unter Umständen mit den primitivsten Mitteln zur Ausführung bringen kann, ausführlich zu erörtern.

Wenn wir uns im Hause umsehen, so finden wir zur häuslichen Bequemlichkeit fast in jedem Zimmer einen elektrischen „Drücker“, der uns den dienstbaren Geist heranzuft. Sie alle schöpfen ihre Kraft meist nur aus einer Kraftquelle, und wenn wir dieses Prinzip nachahmen, so ergibt sich, daß auch wir in der Lage sind, aus einer solchen Kraftquelle die verschiedenartigsten Abzweigungen abzuleiten. Betrachten wir uns einen solchen „Drücker“ etwas näher, so finden wir in ihm nichts weiter wie die beiden Enden der „Drahtleitung“ in einer Anordnung, daß durch einen Druck auf den vorgelagerten Knopf das eine Ende mit dem anderen in Berührung kommt, wodurch der Stromkreis geschlossen, mithin die Elektrizität, die bisher gebunden, frei wird, in der Leitung weiterwandert und jene Funktionen verrichtet, für die wir sie bestimmt haben.

Bei der elektrischen Klingel ertönt der Glockenklang so lange, solange wir auf den Knopf oder Drücker drücken, beim Licht ist es genau so: wenn wir die Elektrizität eingeschaltet haben, wandern die Elektroden aus den Elementen in unablässiger Folge nach jener Stelle, wo ihnen die Freiheit winkt; werden sie aber dort in irgendeiner Weise gebunden, dann werden sie in Kraft oder Licht umgeseht. Also alle diese Vorgänge sind vom „Stromschluß“ abhängig, von der Berührung der beiden Drähte, die von der Kraftquelle durch die Zimmer laufen oder die wir unter der Erde fort an einen Fuchs- oder Dachsbau leiten, oder durch das Geranke der Sträucher führen,

oder auf irgendeinen Baum klettern lassen, um an einem Nest oder Nestchen die geheimen Vorgänge zu erspähen.

Diese beiden Drahtenden sind also die wichtigen Bestandteile, um die sich die ganze Geschichte dreht. Da wir aber wissen, daß die geringste Berührung dieser beiden Enden genügt, einen Stromschluß herbeizuführen, können wir bei der Konstruktion der Kontakte darauf bauen und uns diese Eigenschaft in hervorragendem Maße nutzbar machen.

Die Kontakte müssen ja von den zu beobachtenden Tieren getätigt werden.

Dabei ist zu berücksichtigen, daß wir mit Gewichtsunterschieden zu rechnen haben, die von 25 kg und noch mehr bis herunter auf einige wenige „Gramm“ variieren.

So braucht z. B. das Schalenwild oder Fuchs oder Dachs eine andere Kontaktfederung wie der winzig-kleine „Saunkönig“ und doch wollen wir sowohl an diesen wie an jenen Tieren Studien machen, soweit wir derselben bedürfen.

Bei oberflächlicher Betrachtung aber kann man sehr leicht zu dem Schluß kommen: „es wäre wohl am zweckmäßigsten, die Kontakte so leicht wie nur irgend denkbar zu bauen, so daß die geringste Berührung genügt, um den Stromkreis zu schließen und die an die Leitung angeschlossenen Apparate zu tätigen.“

Gewiß, der Laie wird so denken, aber in der Praxis gestaltet sich die Sache doch anders. Gesezt den Fall, man würde nach diesem Prinzip verfahren, also ganz leichte Kontakte auch bei Tieren von relativ großem Eigengewicht in Anwendung bringen, was müßte die unausbleibliche Folge sein?

Negative Erfolge! — Jawohl, ganz wertlose Registrierungen, ganz abgesehen davon, daß auch die photographische Kamera zwecklos angeschloffen würde.

Angenommen, man würde so leichte Kontakte an Fuchs- und Dachsbauen anbringen, zu welchen Ergebnissen würde man gelangen? Bei der Revision des Terragraphs weist das Terragramm eine ganze Anzahl Registrierungen auf, aber — nun kommt das dicke Ende — diese stammen nicht etwa von den Baubewohnern, Fuchs oder Dachs, sondern können ebensogut von Mäusen oder Ratten oder sonstigen kleinen Tierchen herrühren, die durch Übereilen der Kontaktstellen Stromschluß erzeugten und dadurch die Registrierung veranlaßten.

Dieses Beispiel zeigt deutlich und klar, daß die Kontakte jeweils dem Gewichte der zu beobachtenden Tierart angepaßt werden müssen. Würde, wie im soeben besprochenen Falle, statt leicht federnder Kontakte ein solcher mit starker Feder zur Anwendung gebracht worden sein, dann könnten Mäuse, Ratten,

ja selbst Kaninchen bei Übereilen der Kontaktstelle keinen Stromschluß hervorrufen, dies würde nur der Fuchs oder Dachs durch sein Gewicht, also durch seine Schwere ermöglichen, und das ist ja der Zweck.

Wir können also schon aus diesem Beispiel ersehen, wie wir uns bei der Konstruktion der Kontakte zu verhalten haben, um zu keinen falschen Schlußfolgerungen zu kommen.

Die Konstruktion selbst bleibt in der Hauptsache Auffassung des Operateurs.

Wie er die beiden Drahtenden verbindet und verkleidet, ist lediglich Sache der örtlichen Verhältnisse und muß der Findigkeit des einzelnen überlassen werden. Wenn ich im folgenden auch einige Konstruktionen im Bilde vorführe, so ist damit noch lange nicht gesagt, daß nicht auch andere Typen einen eben solchen oder noch größeren Erfolg garantieren. Bei diesen Arbeiten heißt es immer wieder versuchen, so wird man sich allmählich ein System zurechtlegen, das das gesteckte Ziel erreichen läßt.

Von besonderer Wichtigkeit ist ferner, daß man sich den Lebensgewohnheiten der zu beobachtenden Tiere anpaßt. Es wäre z. B. ein nutzloses Beginnen, wollte man an einem Fuchsbau quer über den Eingang oder die Einfahrtsröhre einen Draht spannen, in der Voraussetzung, daß durch eine Berührung desselben durch den Fuchs beim Ein- und Ausfahren die Registrierungen, welche uns besagen sollen, um welche Zeit der Fuchs den Bau verlassen und wieder bezog, vor sich gehen würden.

Der Fuchs würde einfach „ausziehen“, denn er leidet solche Veränderungen am Baue grundsätzlich nicht und die ganze Arbeit wäre zwecklos.

Verfahren wir aber am Fuchsbau so, wie der gewiegte und kluge Waidmann, der bestrebt ist, den Fuchs zu überlisten und ihm das Fangeisen so stellt, daß er ahnungslos über den gefährlichen Platz schreitet, wobei er plötzlich durch eine eiserne Umklammerung festgehalten wird, dann ist die Möglichkeit eines Erfolges gegeben.

Um mich den Laien verständlicher zu machen, will ich in kurzen Zügen das Verfahren des Waidmanns, wie er beim Fuchsfang zu Werke geht, wiedergeben.

Vor allen Dingen ist es dem Waidmann zur zweiten Natur geworden, alle seine Arbeiten der unmittelbaren Umgebung der Arbeitsstelle anzupassen. Ihn drängt das Bestreben, das Wild nicht zu vergrämen; mit äußerster Vorsicht und mit großer Klugheit und Gewandtheit weiß er alle Hindernisse zu beseitigen, um sein Vorhaben ausführen zu können.

Der Raubwildfang ist im Interesse der Wildhege geboten

und Pflicht des Waidmanns, zumal er sich gerade dadurch in ganz hervorragendem Maße im Naturschutz betätigt. Beim Suchsfang am Baue überblickt er mit klarem und geschärftem Blick sofort die Situation, er unterscheidet momentan den befahrenen Bau von dem unbefahrenen, die befahrene Röhre von der unbefahrenen. Nicht immer sind es nur ein oder zwei Gänge, die in das Innere der Feste Malepartus führen, sondern viel häufiger gibt es der Wege viele, die in das Erdinnere münden, allwo Meister Reinecke seine Residenz aufgeschlagen hat.

Kurz entschlossen wendet sich der Waidmann den „befahrenen“ Röhren zu, also solchen, die das charakteristische Merkmal aufweisen, daß die Füchse „nur durch diese hohle Gasse“ kommen. Abgeschliffenes Erdreich, Spuren daselbst und — last not least — der Geruch, der allein schon ein Wegweiser zum Ziele ist, sind untrügliche Zeichen, wo man Meister Reinecke mit Erfolg auf den Balg rücken kann.

Und was macht der Suchsfänger?

Er verstopft vorerst alle Röhren, die „nicht“ befahren werden. Dann lockert er in den gut befahrenen Röhren das Erdreich, aber ganz unauffällig, ohne auch nur einen einzigen Schritt mehr dabei zu tun wie absolut notwendig ist. Alles Herumtrampeln auf den Bauen ist von übel, denn dadurch vergrämt man die Füchse, wie überhaupt das Wild.

Am folgenden Tage wird revidiert und man wird finden, daß die Füchse ohne Argwohn, ganz wie vorher, ein- und auspassiert sind.

Nun schreitet der Suchsfänger zur Tat.

Im Rucksack hat er seine Fangeisen mitgebracht, die er gespannt und gesichert beiseite legt, um sie sofort zur Hand zu haben.

Dort, wo er tags zuvor das Erdreich etwas aufgelockert hat, zieht er nun mit beiden Händen das Erdreich vom Bau gegen sich, wobei er die Vorsicht gebraucht, damit kein Erdreich in das Bauinnere rollt. Je nach der Größe der zu verwendenden Eisen hebt er nun das Erdreich weg, ebnet den Boden, damit das Fangeisen sicher steht und nicht wackelt, legt das gespannte und gesicherte Fangeisen in den ausgehöhlten Raum, überdeckt es mit etwas Gras oder dergleichen aus der nächsten Umgebung, und sobald das Eisen gut liegt und nicht wackelt, zieht er das ausgehobene Erdreich über das Fangeisen hinweg, so daß die Erde einige Zentimeter darüber zu liegen kommt. Nun wird das Ganze mit einem mitgebrachten Schäufelchen gut und fest angedrückt, das Erdreich sodann mit einem Grasbüschel überstrichen und das überflüssige Erdreich vorsichtig in den Ruck-



sack gescharrt und weggetragen. Die Hauptaufgabe des Fängers besteht gerade darin, daß seine Arbeiten absolut „keine“ Veränderungen am Bau verursachen. Je raffinierter er dies durchführt, um so sicherer der Erfolg. Nach Beendigung der einen Arbeit schreitet der Fänger zum Legen der anderen Eisen, bis er sämtliche in Betracht kommenden Röhren mit Eisen befestigt hat. Will der Fänger nicht in allen befahrenen Bauen Eisen legen, so kann er mit Vorteil einige Röhren verkeilen und so den Fuchs zwingen, die eine oder zwei offen gehaltene Röhren zu benützen, ja es genügt schon eine einfache Verblendung der Röhre, um den Fuchs zu nötigen, selbe zu meiden.

Die gut ausgeführte Arbeit läßt den Fuchs nichts böses ahnen. Er wird wohl die Anwesenheit des Menschen sofort erraten, denn dazu ist doch die Fuchsnase zu erprobt und ein viel zu fein organisierter Apparat, um sich etwa darin durch den Menschen täuschen zu lassen. Menschen sind ja für den Fuchs nichts, aber auch gar nichts fremdes. Allerdings wird er von einem gewissen Mißtrauen erfüllt, den Platz, wo sich dieser lästige Mensch zu schaffen machte, etwas genauer untersuchen. Es kommt gar nicht zu selten vor, daß der Fuchs mit großer Virtuosität das für ihn gelegte Fangeisen „durch scharren“ bloßlegt; daß er sich nach solcher Entdeckung schleunigst empfiehlt, ist wohl selbstverständlich. Immerhin zeigen aber diese Beispiele, daß Reinecke doch schlauer ist, wie er von manchen eingeschätzt wird.

Andererseits aber kann man daraus lernen, wie außerordentlich behutsam man zu Werke gehen muß, um ihn zu überlisten. Vielleicht stellt sich nach diesen Ausführungen manch einer vor, daß die Schwierigkeiten doch zu groß wären und ein Erfolg zweifelhaft erscheinen müßte.

Weit entfernt! Wer den Fuchs und seine Lebensgewohnheiten kennt und nicht gegen sie verstößt, wird ihn jederzeit zu überlisten vermögen, und dieserhalb ist es wichtig, sich damit vertraut zu machen und nicht gleich nach den ersten Mißerfolgen die Flinte mutlos ins Korn zu werfen.

Genau wie der Fuchsfänger gehen auch wir bei Legung eines Kontaktes zu Werke. Ganz genau so!

Der Kontakt muß so in die Röhre gelegt werden, daß der Fuchs beim Ein- oder Ausfahren unbedingt darüber hinweg muß. Der von mir ausgearbeitete Kontakttyp (siehe Abb. 14 und 15) hat sich sehr gut bewährt und selbst bei anhaltendem Frost seine Schuldigkeit getan.

Genau wie das Fangeisen wird er in die Erde gelegt und mit ca. 2 cm Erde überzogen, worauf man das Erdreich „sehr fest

andrückt“, so daß der Platz sich von der Umgebung auch gar nicht abhebt.

Die Leitungsdrähte werden dann unter der Erde weiter-

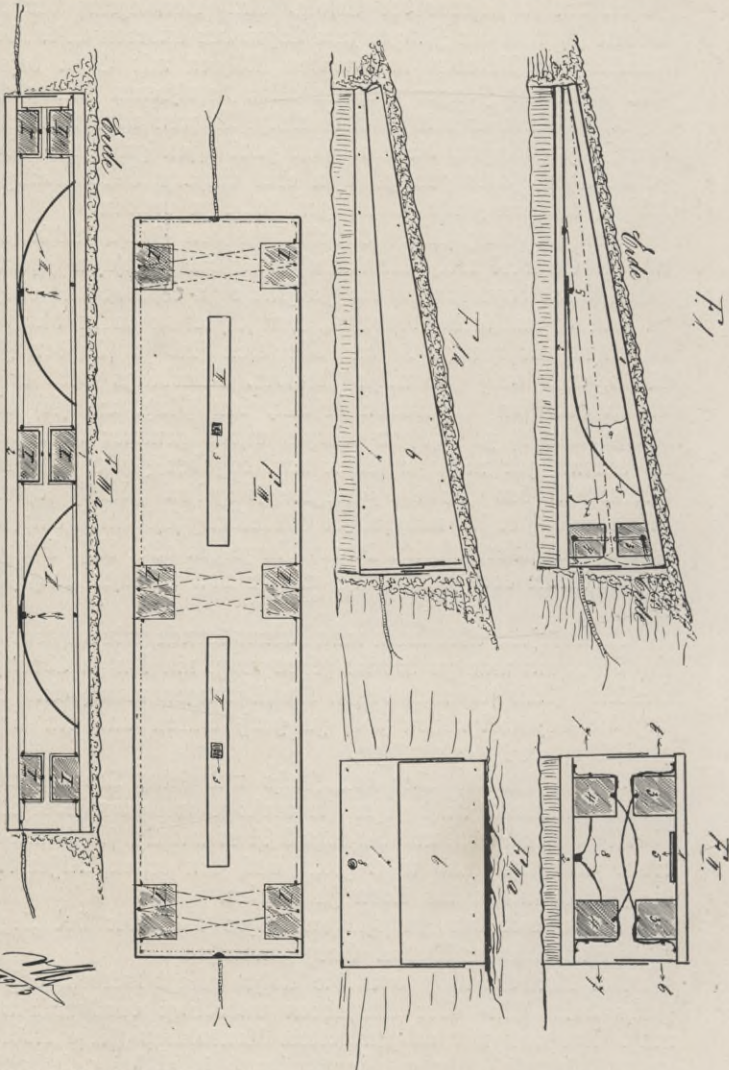


Abb. 14. Kontakt-Konstruktionen.  
F I — F II a für Baue, F III und F III a für Milbwechfel.

geführt. Schließt sich an den Bau unmittelbar Gebüsch an, so können sie auch durch dieses hindurchgeführt werden und erspart man auf diese Weise die Arbeit, die das Legen in die Erde erfordert.

Die hier in Frage kommenden Kontakte lassen sich in drei Hauptgruppen teilen und zwar:

1. Kontakte für Baue,
2. Kontakte für Wildwechsel,
3. Kontakte für Vogelbeobachtungen.

Abb. 14 führt die ersten beiden Typen vor Augen. 1 zeigt den Typ für Baue (Fuchs, Dachs, Kaninchen usw. usw.). Derselbe besteht in der Hauptsache aus zwei Brettchen beliebiger Größe (siehe 1 und 2), diese werden an einem Ende mit einem Lederfleck zusammengeheftet. Leder ist passender und praktischer wie die Anwendung von Scharnieren, die sehr leicht rosten und zu Funktionsstörungen die Veranlassung bilden. 2 ist das Bodenbrettchen, 1 der wiederholt genannte „Abtrittsteller“. Man hat bei der Anfertigung darauf zu achten, daß er sich sehr leicht auf- und abbewegen läßt. Zur Sicherung der Leitung verwende ich Korks, den ich in viereckige Würfel schneide und an den vier Ecken der beiden Brettchen festnagle (siehe 2, 3 und 4). Die Korks dienen zur Aufnahme der blankgelegten Leitungsdrähte. Sie werden je nach der Größe des Kontaktes entweder einmal oder mehrere Male und dann kreuzweise über das Brettchen gezogen und zwar der — Pol oben und der + Pol unten, was sich am schnellsten bewerkstelligen läßt. Zur Gewichtsregulierung verwendet man für schweres Wild Stahlfedern, für schwaches und kleines Wild Federdraht. Wir sehen bei 1 die Feder am Bodenbrettchen befestigt (5), der Abtrittsteller ruht darauf, resp. wird von der Feder nach oben gedrückt. Je schwerer das zu beobachtende Tier, um so stärker muß die Feder sein und umgekehrt. Um zu verhüten, daß Erde oder Steine in das Innere der Kontakte gelangen können, vernagelt man die offenen Seiten mit Blechstreifen (siehe Abb. 14, 1a, 6 und 7 und 2a, 6 und 7), die übereinander greifen, den Kontakt also nach außen ganz abschließen. 2 zeigt den Baukontakt von vorne und 1a und 2a zeigen denselben Kontakt geschlossen, wie er in die Erde eingelagert werden soll. 3 und 3a ist ein doppelfederiger Wildwechselkontakt. Er kann beliebig lang ausgeführt werden. Bei kleinen Tieren nimmt man „eine“ Feder, bei großen zwei oder mehr, je nachdem die Beobachtungschancen gegeben sind. Auch dieser Kontakt besteht aus zwei Brettchen, Boden- und Abtrittsbrett. Die Isolierung besteht, wie auch bei dem erst beschriebenen 1, aus Kork, die Leitung des — Pol wird über das Bodenbrettchen gespannt, die andere auf der Innenseite des Abtrittsteller. Die beiden Federn geben die Spannung und schalten den Strom sofort aus, wenn das Gewicht es ihnen ermöglicht, den



Abb. 15. Abtritt-Kontakt, einfachster Typ,

hergestellt aus zwei Brettchen, wobei auf dem unteren ein gewöhnlicher „Druckknopf“ einer elektrischen Klingel aufgeschraubt ist. Das Abtrittbrettchen wird durch eine Feder hochgehalten. Die offenen Seiten werden bei ganz kleinen Kontakten durch Leinwand, die aufgenagelt wird, abgeschlossen. Funktioniert tadellos und ist für kleinere Tiere empfehlenswert.

Abtrittsteller wieder nach oben zu drücken. 3 ist der untere Teil des Kontaktes, 3 a Seitenansicht desselben.

Bei den Kontakten hat man ferner Länge und Breite zu beachten. Wir sehen diese Notwendigkeit schon beim Fuchs- und Dachsbau. Je nach der Breite der „Röhre“ muß auch das obere Abtrittsbrettchen diesen Verhältnissen Rechnung tragen, also ist der Kontaktkasten so zu konstruieren, wie es die Örtlichkeit fordert.

Also nochmals rekapituliert: „Erfolgreiches Arbeiten wird von dem Umstande abhängig gemacht, daß man zweckentsprechende Kontakte konstruiert.“

Natürlich beschränken wir unsere Beobachtungen nicht nur auf Füchse und Dächse, sondern auf alles, was Tier heißt und die Möglichkeit bietet, Unerforschtes an das Tageslicht zu bringen.

Demnach kann man jede sich irgendwie bietende Gelegenheit wahrnehmen, ist niemals an eine Tierart gebunden, man muß aber bestrebt sein, schnell zu disponieren.

Gerade die Konstruktion der Kontakte erfordert dies im erhöhten Maße. Ein Meister ist der, der mit den einfachsten, billigsten und primitivsten Mitteln zu arbeiten vermag, der nicht lange erwägt und besinnt, sondern frisch zur Tat schreitet und jede nur beliebig sich bietende Gelegenheit ausnützt.

Auch die Kontakte lassen sich verschiedentlich verwerten, oftmals bedarf es nur der „Auswechslung der Feder“, statt einer starken eine schwächere und dergleichen mehr. Auch wird man Kombinationen zusammenstellen können, indem man verschiedene Kontakte durch ein Brettchen verbindet, oder auf einen Kontakt ein größeres, breiteres oder längeres Brettchen aufschraubt. Die Möglichkeiten sind eben unbegrenzte und mit Rücksicht darauf kann man gar nicht sagen, was man im geeignetsten Falle zu unternehmen hat, sondern es muß, wie ich bereits wiederholt betonte, der Sündigkeit des operierenden Naturforschers vorbehalten bleiben.

Bedeutend leichter und einfacher sind Kontakte für die Beobachtung von Vögeln — groß oder klein — herzustellen. In diesen Fällen biegt man die „freigelegten“ Drahtenden der Leitung einfach so, daß sie sich an einer Stelle kreuzen und beim Aufsitzen des Vogels die Berührung, und damit der Stromschluß stattfindet.

(Abb. 16, vorgelagerter Kontakt an einer Starenwohnung in einem hohlen Baume veranschaulicht dies am besten.) Bei der Beobachtung von Vogelnestern, ein Forschungsgebiet, das unsere höchste Aufmerksamkeit verdient, hat man zu beachten, daß die vorgelagerten Kontakte kein „Hindernis“ für die Vögel selbst bilden. Beobachtet man aber, daß die Vögel die Kontaktstelle meiden oder zu umgehen suchen, dann kann man durch vorstecken einiger Zweige sehr leicht eine Art „Zwangspaß“ herstellen, der die Tiere veranlaßt, über den Kontakt hinweg in das Nest zu gelangen. Bei beutelförmigen Nestern lagert man den Kontakt vor das Einschlupfloch, ebenso bei Starkästen, hohlen Bäumen usw., bei offenen Nestern sind entweder ein oder mehrere Kon-



Abb. 16. Staren-Wohnung in einem hohlen Apfelbaum mit vorgelagertem Kontakt.

Er besteht aus den Enden des Leitungsdrahtes, die zu diesem Zwecke einfach so gebogen werden, daß der zu den Jungen einschlüpfende Vogel „erst durch Aufsitzen“ auf den Kontakt Stromschluß erzeugen mußte. Der obere Teil des blanken Drahtes wurde mit, resp. durch ein kleines Ästchen verblendet.

takte zu legen, je nach der Lage des Nestes und dem Zugang, der von den Vögeln benützt wird.

Zum erfolgreichen Arbeiten gehört auch das Verblenden oder Verkleiden der Drahtenden. Am besten eignet sich dazu stets das Material aus dem Neste selbst (siehe Abb. 17, Kontaktstudie), das man mit einem Zwirnsfaden festbindet oder festklebt, aber so, daß dadurch kein Hindernis geschaffen wird, wodurch das Funktionieren ausgeschaltet würde.

Bei der Beobachtung ganz kleiner Vögeln ist es ratsam



Abb. 17. Kontaktstudie.

Richtig angebrachter Kontakt vor dem Einschlüpfloch, verblendet, daher nicht sichtbar.

und zweckmäßig, das sogenannte „Aufsitzdrähtchen“, worunter ich jenes Drahtende der Leitung verstehe, worauf sich der heimkehrende oder ausfliegende Vogel setzen soll (um durch Kontaktschluß die Registrierung vorzunehmen), durch ein möglichst „dünnnes“ zu ersetzen. Ich verfare dabei wie folgt: Von den freigelegten Enden der Leitung drehe ich ein Ende zur Schleife, das andere lasse ich im nötigen Winkel seitwärts gehen, schneide es aber am äußersten Ende ab und drehe ein noch dünneres Drähtchen als Verlängerung darauf. Dieses feine Drähtchen kann dann vom kleinsten Vogel hinunterbewegt werden, wodurch es mit dem anderen zur Schleife gebogenen Drahtende in Berührung kommt und Stromschluß gibt. Das Drähtchen muß, sobald der Vogel abgestrichen ist, von selbst in die alte Lage zurückkehren, wodurch der Stromkreis wieder unterbrochen wird. (Abb. 17, Schwanzmeisennest mit vollständig verblendeter Kontakteinrichtung.)

Nach diesen Ausführungen, die durch die Ergänzung der

verschiedenen Abbildungen den geehrten Leser in anschaulicher Weise mit den nötigen Apparaten und Vorarbeiten vertraut gemacht haben, schreite ich zu einer kurzen Erläuterung der Registrierungen.

## Welchen Zweck haben die Registrierungen.

Diese Frage wird sich der Laie in erster Linie vorlegen und die Antwort darauf? — er kann sie selbst nicht geben, denn dazu gehört immerhin praktische Erfahrung.

Der Zweck der Registrierungen ist ein außerordentlich wertvoller, hochinteressanter, vielseitiger. Fangen wir bei den schon immer besprochenen Füchsen und Dächsen an, so finden wir, daß die Registrierungen Aufschluß geben über das Kommen und Gehen derselben. Sie lassen uns einen Einblick in das nächtliche Treiben dieser interessanten Waldbewohner machen. Wir können aus den Terragrammen ersehen, wie oft die Tiere ausgehen, um welche Zeit, wie lange sie ausbleiben und wann sie heimkehren.

Sie geben uns eine Vorstellung von dem Liebesleben der Tiere, also Aufschluß über Dinge, die uns bisher völlig fremd waren.

Eine Frage von höchwichtiger und gewiß nicht weniger wissenschaftlicher Bedeutung ist: „Hält der Dachs einen Winterschlaf? Geht er nur zeitweise im Winter aus? Zu welcher Zeit geht er aus? Wie lange bleibt er aus? und wie lange verbringt er den Winter in seinem Bau?“ Sind das nicht außerordentlich wichtige Fragen, die noch einer ganz einwandfreien Beantwortung harren?

Aber gleich eine andere Frage. Welcher Mensch vermag diese Fragen auf Grund eigener Beobachtung zu beantworten?

Keiner! das kann man offen aussprechen, denn bisher war und ist es keinem Menschen möglich geworden, monatelang, Tag und Nacht in frostkalter Zeit im Freien zu verharren. Aber dem Terragraph können wir diese Arbeit übertragen und ich werde noch Gelegenheit haben, in weiteren Abschnitten den Beweis zu führen, daß sich der Apparat nach dieser Richtung glänzend bewährt hat.

Die Arbeitsmöglichkeit bleibt aber nicht etwa auf diese beiden Raubwildarten beschränkt, sondern kann auf alle Nutz- und Raubwildarten ausgedehnt werden.

Für die hier in Frage kommenden Tierarten werden die Terragramme insofern höchst wichtige Momente zutage fördern, als sie uns einen einwandfreien Nachweis über die Lebensweise der Tiere zu liefern imstande sind.





Abb. 18. Kontaktstudie.

Falsch angebrachter Kontakt an einem Schwarzmeisennest. Die Vermutung, daß durch die hier veranschaulichte Konstruktion den Vögeln jeder Ausweg, der eine Stromschließung unmöglich macht, genommen wird, hat sich nicht bestätigt, ebensowenig die Berechnung, daß ein Kontaktschluß durch diese Konstruktion unter allen Umständen gewährleistet wird. Das einzige, was man erreicht, ist: man stört und vergrämt die Vögel und zwingt sie zum Verlassen des Nestes. Daher arbeite man mit Vernunft und wähle nicht bewohnte Tierstätten zu nutzlosen Versuchen.

Damit ist natürlich nicht gesagt, daß alles, was uns bisher unbekannt war oder ist, durch die Terragramme entschleiert wird. Der Terragraph ist ja kein Universalinstrument, womit alle Probleme der Naturgeheimnisse gelöst werden könnten, sondern nur ein Hilfsmittel, das uns unseren Bestrebungen, einen Einblick in die intimen Lebensvorgänge der Tierwelt zu gewinnen, „einen Schritt“ näher bringen soll!

Aus diesem Grunde darf man an den Apparat auch keine unbilligen Anforderungen stellen, obwohl er bei sachgemäßer Anwendung uns ein unbegrenztes Arbeitsgebiet erschließt.

Die Registrierungen gewinnen natürlich an Wert, wenn sich ihre Nutzenanwendung auf jagdzoo-logisches, ornithologisches oder biologisches Gebiet erstrecken. Dies tritt besonders klar zu-

tage, wenn man die Beobachtungen auf die gefiederten Naturbewohner ausdehnt. Allein der ziffernmäßige Nachweis über die Nützlichkeit der insektenfressenden Singvögel ist ein Gebiet, das endlosen Arbeitsstoff bietet und von so hochwichtiger Bedeutung ist, daß jedes weitere Wort zu der Begründung überflüssig erscheint.

Die Nützlichkeit der insektenfressenden Singvögel wurde bisher auf Grund persönlicher Beobachtungen einiger Forscher festgestellt. Versuchen wir aber, von diesen Beobachtungen Schlüsse zu ziehen, so werden wir niemals in der Lage sein, die wirklichen Werte zu ermitteln, denn alle diese Beobachtungen sind nur Stückwerk, abhängig von den örtlichen Verhältnissen des zu Beobachtenden, von der Witterung usw.

Es ist doch klar, daß auch hier genau so wie bei den vorherbesprochenen Tierarten nicht angenommen werden kann, daß ein Mensch tagtäglich 10 bis 15 Stunden ununterbrochen in der Nähe eines, sagen wir unter einer dichtbeasteten Fichte befindlichen Nestes, das man nur mit Mühe und aus allernächster Nähe bemerken kann, genaue Beobachtungen anzustellen in der Lage ist. Wie soll in diesem Falle die Schätzung der Arbeitsleistung des in Frage stehenden Vogels vorgenommen werden? Eine stundenweise Beobachtung und die daraus resultierende Schätzung führt zu einem Trugschluß, zumal die Vögel nicht übereinstimmend ihr Tagewerk beginnen und beenden und auch in der Arbeit recht merkbare Unterschiede aufweisen. (Ich verweise schon an dieser Stelle auf die Ergebnisse meiner Vogelbeobachtungen.)

Auch hier zeigt es sich, daß ein exakt arbeitender Apparat, der in der Lage ist, alle diese Vorgänge zu fixieren, die alleinige Möglichkeit bietet, uns Aufschluß zu geben.

Das Arbeitsfeld ist auch hier ein riesengroßes und tausenderlei Fragen drängen sich an den Forscher und Beobachter heran, die mit Hilfe des Terragraphs gelöst werden können.

Der ziffernmäßige Nachweis über Nutzen und Schaden eines Tieres und das systematisch zusammengetragene Material darüber ergeben die Berechtigung zu Behauptungen, die für die Wissenschaft Wert und Geltung haben. Wie ich ja vorseitig bereits bemerkte, war der Terragraph von Haus aus nur als „Registrierapparat“ gedacht und in dieser Voraussetzung auch konstruiert worden.

Bald nachdem es gelungen war, mit dem Apparat positives zu leisten, trat auch das Bedürfnis in ganz verschärftem Maße auf, das der Beobachtung unterstellte Tier auch photographisch zu fixieren, eine Forderung, die heute ganz selbstverständlich erscheint, aber noch vor vier Jahren mit zu den größten Schwierigkeiten zählte.

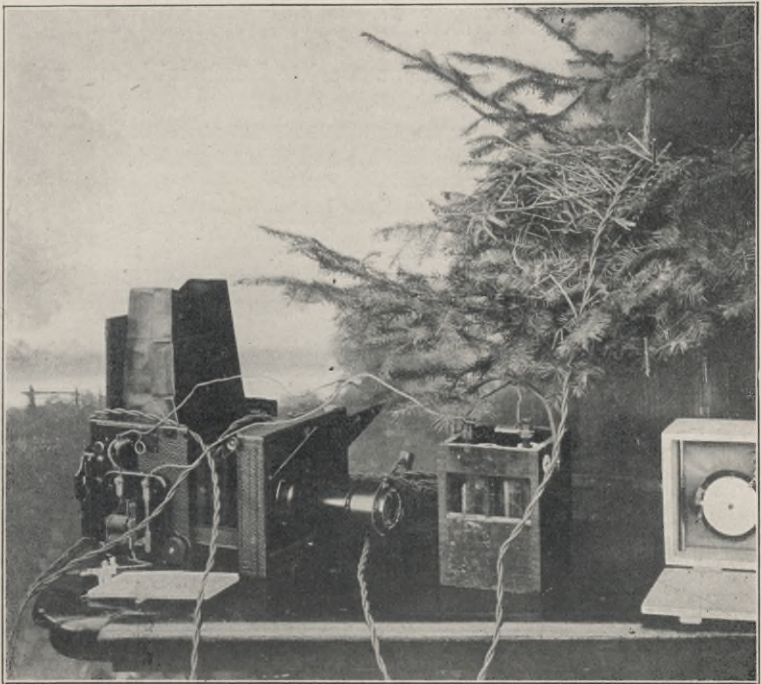


Abb. 19. Kontaktstudie im Hause.

Wie Kontaktstudien gemacht werden sollen! Versuche an einem Amselneft. An den Kontakt wurden die photographische Kamera, der Terragraph und das Blitzlicht angeschlossen. Der Kontakt liegt auf der den Ästen zugekehrten Seite des Nestes und ist durch Grasshalme verblendet.  
Zweck: man soll keine Versuche an bewohnten Nestern machen.

Werden durch die Terragramme die Arbeitsleistungen verschiedener Tiere einerseits, andererseits Einzelheiten der intimeren, uns bisher verborgen gewesenen Lebensgewohnheiten offenbart, so zeigen uns photographische Aufnahmen, die durch die „Tiere selbst getätigt“ werden, Momente aus dem Leben derselben, die unser Bestreben, einen Einblick in die Naturgeheimnisse zu erlangen, auf das wirksamste unterstützen.

Die Frage der Bedeutung und den Wert der Tierphotographie in der freien ungezwungenen Natur habe ich ja bereits erörtert und ich will, um nicht weitläufig zu werden, sofort auf den Kern der Sache näher eingehen und einige Winke aus der Praxis hier wiedergeben, die dem Anfänger eine Handhabe zum erfolgreichen Arbeiten bieten sollen.

## Tier-Aufnahmen in freier Wildbahn.

Wer Vollendetes auf diesem Gebiete leisten will, der muß sich in erster Linie in die einschlägige Literatur vertiefen, um sich nicht nur ein Wissen anzueignen, das kaum über die elementarsten Begriffe des gewöhnlichen Durchschnittsamateurs hinausragt, sondern sich bei schwierigen Fällen, wie solche stets bei derartigen Aufnahmen als Folgeerscheinung auftreten, bewährt — sofort Rat und Aufschluß finden läßt.

Ein derartiges Wissen muß die Grundlage bilden, nur dann wird es möglich sein, praktische Erfahrungen zu sammeln, worauf sich die weiteren Erfolge aufzubauen vermögen.

Das Photographieren freilebender Tiere erfordert, wie ich dies des öfteren schon erwähnte, ein genaues Studium der Lebensgewohnheiten derselben, denn davon hängt die Möglichkeit ab, nahe an das betreffende Tier heranzukommen, um davon eine photographische Naturaufnahme machen zu können.

Als Tierphotograph wird sich am besten der Waidmann bewähren, denn er ist der geborene Wildbeobachter und sein ganzes Sinnen und Trachten konzentriert sich auf das unmittelbare „Wildbeschleichen“.

Dieses Bestreben folgert sich aber nicht etwa aus der Sucht, jedes Tier abzuschießen, sondern aus dem Drange heraus, das Wild in natürlicher Ungezwungenheit aus nächster Nähe beobachten zu können. Es spricht aus diesem Verlangen ein so großes Maß von Tierliebe und Naturfreude, daß man die Behauptung mancher Jäger — von schönen und glücklichen Stunden —, die sich nicht auf das Schießen beschränken, verstehen kann.

Unter den Jagdarten bildet die „Pirsche“ die Krone derselben.

Wir verstehen unter „Pirschen“ — das Beschleichen des Wildes. Es stellt an den Waidmann die höchsten Anforderungen an Gewandtheit und Ausdauer, und darum wird sie als die Krone aller Jagdarten bezeichnet, weil die sich einstellenden Schwierigkeiten nur von einem kleinen Teil der Jäger meisterhaft überwunden werden und zum Erfolge führen.

In gepflegten und gehegten Revieren, dort wo alle Wege und Pfade fein säuberlich gepußt und in diesem Zustande das ganze Jahr erhalten werden, ist die Pirsche natürlich kein Kunststück. Anders in freier Wildbahn, wo man sich durch Dickichte hindurchzwängen muß, oder Bestände zu durchqueren hat, die auf Schritt und Tritt Hindernisse entgegenstellen. Genügt doch oft schon das Knarren eines dünnen Reises, um einen Mißerfolg zu



Abb. 20. Ein Pärchen „rote“ Milane (Gabelweihe oder Königweihe).  
Selten schöne Naturaufnahme mit Fernobjektiv Tele-Deconar, durch elektromagnetische  
Fernauslösung getätigt.

zeitigen, ganz abgesehen von anderen Hemmnissen, die sich häufig zu den größten Schwierigkeiten ausgestalten.

Der erfahrene Waidmann weiß aber allen Hindernissen meisterhaft zu begegnen, ja er bedarf dazu keiner Hilfsmittel, wie z. B. der Gummisohlen beim Pirschen und dergleichen mehr.

Immerhin sei aber speziell für den Anfänger und weniger Geübten auf diese Hilfsmittel verwiesen. Sie werden häufig zu einem Erfolge verhelfen, wo unter anderen Verhältnissen ein solcher sehr in Frage gestellt erscheint.

Man hat weiters auch auf die Kleidung Rücksicht zu nehmen. Sie soll sich nach Möglichkeit der Umgebung anpassen, und da wird man finden, daß grüner Loden, speziell der moosgrüne, ganz besonders unseren Vorzug verdient. Alles blinkende am Anzuge muß vermieden werden, ebenso das, was unliebsame

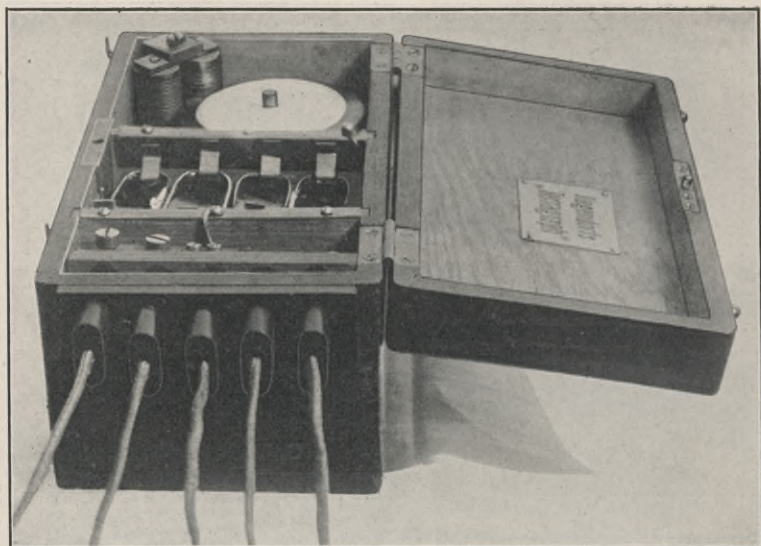


Abb. 21. Terragraph mit fünf Anschlüssen, die durch Zwischenschaltung beliebig vermehrt werden können.

Geräusche verursachen kann. Man läßt sich daher am besten Lederknöpfe anbringen und vermeidet das Tragen weißer Wäsche, indem man „grüne“ Kragen benützt. Hat sich der äußere Mensch den Verhältnissen angepaßt, so muß auch der Ausrüstung einige Aufmerksamkeit geschenkt werden, denn sie spielt eine außerordentlich wichtige Rolle.

In erster Linie bedarf der Wildbeobachter und Naturforscher eines vorzüglichen „Fernglases“.

Den Vorzug verdienen möglichst „lichtstarke“ Gläser, und sind hier speziell die Trieder Binokles zu empfehlen.

Ein vorzügliches Glas ist deshalb von ganz besonderer Wichtigkeit, weil man mittels selben auf weite Entfernungen das Wild anzusprechen in die Lage kommen soll. Kann man mit dieser Möglichkeit rechnen, dann wird es leicht, seine Dispositionen zum „Anpirschen“ zu treffen.

Aber bevor wir damit beginnen, haben wir noch etwas weit wichtigeres zu unternehmen, und zwar die Prüfung des Windes.

Der raffinierteste Pirschjäger oder pirschende Forscher wird „niemals zu einem Resultate gelangen“, wenn er den „Wind“ außer Beachtung läßt. Es ist nämlich nicht einerlei, wie man sich dem Wilde zu nähern sucht.

Streicht der Wind vom Wilde, das wir soeben entdeckt haben, „auf uns zu“, dann wird es uns möglich sein, sofern wir nicht durch Unachtsamkeit unsere Anwesenheit dem Wilde verraten, und die nötige Deckung vorhanden ist, — nahe an das betreffende Wild heranzukommen.

Steht aber der Wind „umgekehrt“, also von uns auf das Wild, dann währt es nicht lange, und — das Wild verschwindet. Der Wind hat dem Wilde unsere Anwesenheit verraten, ob es uns gesehen hat oder nicht, dem Wilde genügt die menschliche Witterung, um es zur Flucht zu veranlassen. Dies gilt speziell in freier Wildbahn, namentlich vom Schalenwilde und von dem zur hohen Jagd gehörigen Wildgeflügel.

Aber auch Hase und Kaninchen, Fasan und Rebhuhn verschwinden schleunigst, wenn sie des Menschen ansichtig werden, und deshalb ist Vorsicht in allen Fällen zwingende Notwendigkeit.

Da nun der Wind eine so hervorragende Rolle beim Beschleichen des Wildes spielt, wir aber unmöglich eine photographische Aufnahme vom Wilde machen können, ohne uns möglichst nahe heranzupirschen, ist es wichtig, ein Verfahren kennen zu lernen, das uns über die herrschende Windrichtung jederzeit genau orientiert.

## Der Windprüfungsapparat.

Gewiß wird man sich darunter die verwirklichte Idee eines Hirnverbrannten Menschen vorstellen, aber dem ist nicht so. Jeder Mensch führt diesen Apparat „in natura“ bei sich, und darum genießt dieser Apparat zweierlei große Vorzüge: 1. hat man ihn stets zur Hand, da man ihn nie vergessen kann, und 2. ist ein Versagen desselben ausgeschlossen.

Wollen wir den Wind prüfen, also zu konstatieren suchen, woher er kommt, dann nimmt man den Zeigefinger, steckt ihn in den Mund und hält dann denselben senkrecht nach oben. Der leiseste Luftzug wird sich durch eine merkbliche Abkühlung der benetzten Fingerfläche bemerkbar machen, wir sind also damit über die Windrichtung orientiert.

Das Verfahren ist höchst einfach, dabei billig und zuverlässig, bildet ein sehr wichtiges Hilfsmittel für die Wildbeobachtung und daher sei noch einmal darauf verwiesen.

Man kann natürlich die herrschende Windrichtung auch noch durch den Rauch der Zigarre oder Pfeife ermitteln, evtl. auch durch Entzünden eines Streichholzes, aber da es Jäger und Wildbeobachter genug gibt, denen alle diese Dinge entbehrlich, oder wenigstens bei der Pirsche wenig angebracht er-

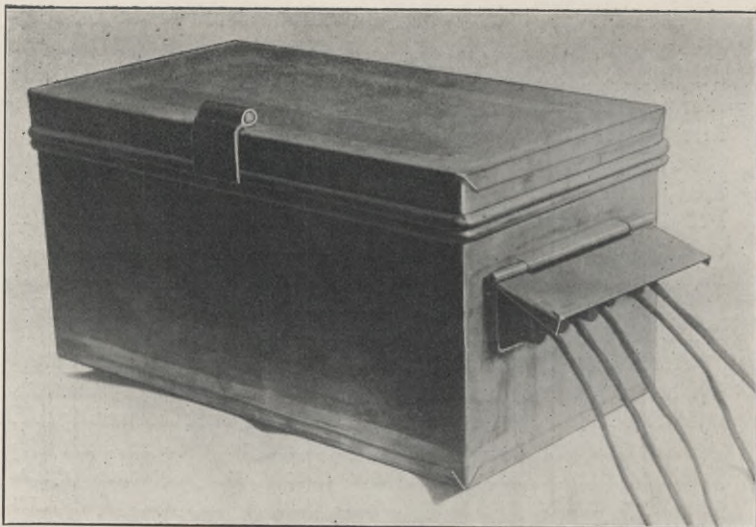


Abb. 22. Der Terragraph im Sinkkasten fertig zum Versenken in die Erde. Die seitliche Sicherungsklappe steht noch offen, um die Anordnung der Leitungen zu veranschaulichen.

scheinen, ist das erstere Mittel, der „Windprüfungsapparat“, immer noch das zuverlässigste geblieben.

Man beachte ferner, daß namentlich in bewegtem Terrain, also dort, wo Berg und Tal in rascher Folge wechseln, wie überhaupt im hügeligen Terrain der Wind sehr häufig „umspringt“, das heißt, seine Richtung ändert. Es macht sich also notwendig, die Prüfung des Windes öfters vorzunehmen, um immer Gewißheit zu haben, nicht durch den Wind verraten zu werden.

Bei den vielen Hindernissen, die sich dem pirschenden Wildbeobachter entgegenstellen, kann es natürlich doch vorkommen, daß er sich dem Wilde vorzeitig verrät. Geht das Wild nicht gleich flüchtig ab, dann kann der Pirschende unter Umständen noch etwas zur Besserung seiner Lage beitragen, indem er sich eine Zeitlang ganz ruhig verhält, wenn möglich eine Deckung, Baum oder Strauch, annimmt und dort solange verharrt, bis das Wild wieder vertraut geworden ist. Es kann aber auch vorkommen, daß sich der Pirschende plötzlich ganz ungedeckt dem Wilde gegenüber befindet, und die geringste Bewegung die Veranlassung zur schleunigen Flucht des Wildes bieten würde. Auch hier hilft „unbewegliches Stehenbleiben“ in vielen Fällen.

Aus diesen ganz kurzen Ausführungen wird der Laie und



Anfänger wohl ersehen, daß es durchaus nicht so einfach ist, in freier Wildbahn so nahe an das Wild heranzukommen, daß man einen „Schuß“ mit der photographischen Kamera riskieren kann.

Die unendlich große Schwierigkeit, an Wild überhaupt nahe genug heranzukommen, läßt auch erkennen, wie groß die Wertunterschiede zwischen Aufnahmen in Wildparks und freier Wildbahn sind.

Sind aber die Schwierigkeiten beim Nutzwilde schon außerordentlich große, so steigern sie sich noch um ein ganz beträchtliches, wenn man versucht, das Raubwild mit der Kamera erfolgreich zu bejagen.

Gerade das Raubwild drängt uns auf den Weg, den ich beschritten, und der mir von anerkannten Autoritäten als der einzig richtige bezeichnet wurde, — auf den Weg der automatischen Selbstaufnahme durch das Wild.

Schon die Schwierigkeiten, die sich für den pirschenden Wildbeobachter ergeben, lassen vermuten, daß es viel einfacher und zweckentsprechender erscheint, wenn man die Möglichkeit herbeiführt, die Aufnahmen durch das Wild selbst bewerkstelligen zu lassen.

Das ist natürlich viel leichter gesagt wie ausgeführt, zumal man gerade beim Nutzwilde niemals mit absoluter Bestimmtheit sagen kann, daß es um die oder jene Zeit, da oder dort, seinen Stand einnimmt, und was noch mehr zu berücksichtigen ist, es können Umstände, veranlaßt durch natürliche Vorgänge oder Störungen, eintreten, die unsere Absichten durchkreuzen.

Die selbsttätige Aufnahme durch das Wild gleicht im Wesen den Registrierungen. Hier wie dort werden selbe durch Kontakte, die entweder unsichtbar unter der Erde oder verkleidet über der Erde liegen, getätigt. Angenommen nun, man hat die Absicht, einen Rehbock, dessen Stand und Wechsel man ausgemacht hat, auf diese Weise zu photographieren, so kann unser Vorhaben und unsere Hoffnung schnell zunichte gemacht werden, — wenn ein anderes Wild zufällig denselben Wechsel passiert und den Kontakt — schließt.

Aus diesem Beispiel ist eine besonders wichtige Lehre abzuleiten, und zwar: „Mit dem Terragraph können „niemals“ bestimmte Wildaufnahmen auf „Wildwechsel“ — garantiert — werden.“

Es wäre sehr gewagt, wollte man auch nur die Möglichkeit einer solchen Annahme zugeben.

Wer eine bestimmte Wildart auf die Platte bringen will, die örtlichen Verhältnisse aber nicht gestatten, mit der Kamera so nahe heranzukommen, daß eine solche getätigt werden kann, der darf sich nicht des Terragraphen, sondern nur der selbsttätigen, elektromagnetischen Objektiv-Fernauslösung bedienen,



Abb. 23. „Ziehendes Reh“.

Hervorragende Leistung des Fernobjektivs Tele-Deconar bei vorzüglicher Beleuchtung.

die auf alle Entfernungen totsicher funktioniert und jeweils den Lichtverhältnissen angepaßt werden kann. Auf diese Weise wird es möglich sein, Aufnahmen zu erhalten, die unter anderen Umständen kaum ermöglicht werden können. Ich komme darauf noch im Besonderen zurück.

Für die Forschung haben natürlich solche Wildaufnahmen besonderen Wert, wo es sich um Aufnahmen von zurückgegangenen, d. h. immer seltener werdenden Tieren handelt, oder damit Momente aus dem Tierleben fixiert wurden, die als Natururkunden im wahren Sinne des Wortes Wert besitzen.

Höher einzuschätzen sind Aufnahmen solcher Tiere, die sich im großen ganzen unserer Beobachtung entziehen, also nur durch Anwendung von List auf die Platte gebracht werden können.

Diesen Zweck verfolgt der Terragraph und seine Anwendung bei Nacht.

## Die Technik der Fernphotographie.

Bevor ich auf die eigentliche Arbeit mit der Kamera in der freien Wildbahn eingehe, erscheint es mir zweckmäßig, einiges über Objektive, Belichtung und Lichtstärke, sowie die Verwendung von Fernobjektiven voranzuschicken.

Dem erfahrenen Fachmann bringe ich damit nichts neues, vielleicht viel zu wenig für den beabsichtigten Zweck. Der Anfänger jedoch wird daraus manchen Nutzen ziehen können, für ihn sind die nachfolgenden Zeilen bestimmt, und sie sollen ihn veranlassen, sein Wissen und Können durch eifriges Selbststudium der einschlägigen Literatur nach Möglichkeit zu erweitern.

### 1. Die Eigenschaften photographischer Objektive.

Ein wirkliches Universal-Objektiv muß nicht nur als Doppel-Objektiv das denkbar Beste leisten, sondern auch die für so viele Fälle wichtige Benutzung der Einzelhälften ermöglichen. Ein symmetrisches resp. halb-symmetrisches Doppel-Objektiv ist deshalb einem unsymmetrischen unter allen Umständen vorzuziehen; denn einmal ist bei letzterem nur das ganze Objektiv, also nur „eine“ Brennweite brauchbar, und zweitens sind die unsymmetrischen Objektive von Verzeichnungen (Distorsion) meistens nicht frei.

Bei meinen Versuchen habe ich gefunden, daß speziell für den Naturforscher und beobachtenden Waidmann die Objektive aus der optischen Anstalt von Plaubel & Co. in Frankfurt a. M. von ganz hervorragender Bedeutung sind, weshalb selbe an dieser Stelle wärmstens empfohlen seien. Auf die hervorragenden Eigenschaften der Zeiß' und Görz'schen Objektive komme ich noch zu sprechen.

### 2. Brennweite.

Nach Plaubel entsprechen die angegebenen Brennweiten den sogenannten „Äquivalentbrennweiten“ der betr. Objektive, das ist der Abstand zwischen „Hauptpunkt“ und „Brennpunkt“. Bei den meisten Objektiven entspricht dieser Abstand ungefähr der Entfernung von der Blende ebene bis zur Mattscheibe bei Einstellung auf ferne Objekte. Bei Einzellinsen liegt die Sache je nach dem Typus anders; meistens verlangen die Hinterlinsen einen längeren Auszug als ihre Äquivalentbrennweite, während andererseits z. B. die Vorderlinse der Heli Orthare (Plaubel'sche Objektive) einen wesentlich kürzeren Auszug erfordern, weil der erste Hauptpunkt in diesem Falle ziemlich weit vor dem Linsenscheitel liegt.

Die „Länge der Brennweite“ wird meistens zu klein genommen; Objektive von 12 cm, wie sie häufig für 9 mal 12 Bilder verwandt werden, sind aus perspektivischen Gründen eigentlich zu „kurz“, andererseits aber ist unserer Meinung nach auch eine zu lange Brennweite nicht ratsam (wenn nicht vornehmlich Porträts und Genrebilder gemacht werden sollen), da dann der Bildwinkel für die allgemeinen Zwecke des Amateurs zu klein wird. Es empfiehlt sich daher für 9 mal 12 als beste Durchschnittsbrennweite 13,5—15 cm, für 10 mal 15, 16,5 cm und für 13 mal 18, 20—22 cm.

### 3. Bildwinkel.

Über den Begriff „Bildwinkel eines Objektivs“ herrscht große Unklarheit. Man versteht unter Bildwinkel die in Winkelgraden ausgedrückte Ausdehnung des brauchbaren, also bei mittleren und kleineren Blenden noch randscharfen Bildkreises.

Je größer dieser brauchbare Bildkreis ist, desto vielseitiger ist das Objektiv verwendbar, und desto gleichmäßiger ist die Beleuchtung der „Normalplatte“ des Objektivs, d. h. derjenigen Platte, die es mit großen Blenden scharf deckt, und zu der seine Brennweite in normalen Verhältnissen steht.

Man begegnet häufig noch der Ansicht, daß ein Objektiv, welches einen besonders großen Bildwinkel, etwa 90 Grad, besitzt, — verzeichne, oder richtiger ausgedrückt, — entstellte Perspektive gäbe. Man macht sich eben nicht klar, daß der große Winkel erst dann zur Geltung kommt, wenn man das Objektiv für eine „größtmöglichste“ Platte verwendet, während für die Normalplatte auch nur der normale Bildwinkel ausgenutzt wird, einerlei, wie groß der Bildwinkel an sich ist.

### 4. Lichtstärke.

Die Lichtstärke (Helligkeit) eines Objektivs hängt ab von dem Verhältnis zwischen Brennweite ( $f$ ) und der größten wirklichen Öffnung des Instrumentes, d. h. des Durchmessers desjenigen in die Vorderlinse eintretenden Lichtzylinders, welcher, nachdem er durch die sammelnde Kraft der Vorderlinse zu einem Lichtkegel zusammengezogen ist, noch die größte Blendöffnung passiert.

Dieser Lichtzylinder hat natürlich einen größeren Durchmesser, als der Lichtkegel in der Blende ebene, und deshalb ist die wirkliche Öffnung stets größer als die Blendöffnung; eine unmittelbare Messung auf Grund der Blendendurchmesser ist also unmöglich.

## 5. Tiefe.

Die Tiefe eines Objektives wird lediglich bedingt durch die Länge der Brennweite und das Öffnungsverhältnis (die Lichtstärke); sie ist unabhängig vom Typus.

Zwei Objektive ganz verschiedener Konstruktion, aber gleicher Brennweite, haben demgemäß die gleiche Tiefe, sobald sie auf die gleiche relative Öffnung (Lichtstärke) gebracht, d. h. gleichmäßig abgeblendet werden.

Je größer die Lichtstärke, je länger die Brennweite —, desto geringer ist die Tiefe und umgekehrt.

Man nahm für gewöhnlich an, daß ein Objektiv bei Einstellung auf ferne Objekte („unendlich“) alle Gegenstände jenseits des hundertfachen seiner Brennweite gleichmäßig scharf abbilde; dieses trifft indes nur dann zu, wenn die Objektive auf eine bestimmte Öffnung abgeblendet werden, und zwar auf eine wirksame Öffnung von ca. 10 mm. Es zeichnet demnach ein Objektiv von 12 cm Brennweite bei Abblendung auf  $f: qv$  von 12 m bis  $\infty$  alles scharf, ein solches von 18 cm Brennweite bei Blende  $f: 18$  von 18 m bis  $\infty$  usw.

## Objektive für den Forscher, Naturbeobachter und Waidmann.

Wer sich jemals in der Eigenschaft als „Naturphotograph“ versucht hat, der wird von großen Enttäuschungen erzählen können, und der wird ermessen, wie schwer es tatsächlich ist, gerade von freilebendem Wild Aufnahmen zu gewinnen, die sich nach der „Entwicklung“ der Platte noch als solche ansprechen lassen. Der Übelstand liegt darin, daß man mit gewöhnlichen Objektiven, und mögen selbe noch so lichtstark sein, nicht nahe genug an das Wild herankommt und daher auch zu keinen befriedigenden Resultaten gelangt.

Dieser Übelstand wird behoben, sobald man sich der „Tele- oder Fernobjektive“ bedient, womit der bekannte Afrikaforscher Schillings so erstaunliche und bis dahin von keinem anderen Amateur erreichte Naturaufnahmen erzielte.

Es ist ganz selbstverständlich, daß ich hier, wo es sich um Aufnahmen in unserem heimischen Walde handelt, nicht jene enorm teureren Ausrüstungsstücke, wie selbe von Schillings benutzt wurden, zu empfehlen beabsichtige. Das wäre zum mindesten ein unnützes Beginnen, da wir mit anderen Teleobjektiven, die wir an unseren verfügbaren Kameras mit großem Vorteil zur

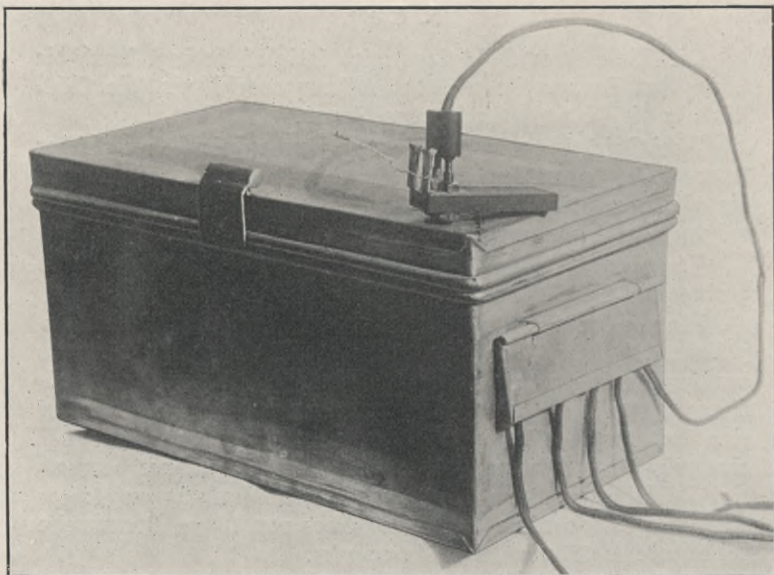


Abb. 24. Die geschlossene Seiten-Sicherungsklappe.

In diesem Zustande ist die Einlagerung des Apparates in die Erde zulässig und Gewähr geboten, daß selbst bei monatelanger Arbeit keine Feuchtigkeit in das Innere des Apparates gelangen kann. Oben auf dem Kasten liegt ein angeschlossener elektr. Blüchlichtenzünder, der nur seiner Schärfe wegen hier im Bilde vorgeführt wird.

Anwendung bringen können, den beabsichtigten Zweck — vergrößerte Aufnahmen zu machen — voll und ganz erreichen.

Die Größe eines photographischen Bildes ist, wie bereits angeführt, abhängig:

1. von der Größe des zu photographierenden Gegenstandes,
2. von seiner Entfernung vom Objektiv,
3. von der Brennweite des verwendeten Objektivs.

Da die Größe des aufzunehmenden Gegenstandes unveränderlich ist, so müssen wir bei Verwendung eines einzigen Objektivs die Entfernung ändern, und ist auch diese unveränderlich, so sind wir mit unserer Kunst zu Ende, falls wir nicht ein anderes Objektiv anschaffen wollen. Um verschieden große Bilder von einem Gegenstande bei unverändertem Standpunkte aufnehmen zu können, müssen wir also Objektive mit verschieden langen Brennweiten anschaffen. Mit zunehmender Brennweite eines photographischen Objektivs wachsen aber auch ganz bedeutend Umfang, Schwere und Preis der gesamten photographischen Ausrüstung, so daß man bald an die Grenze

gelangt, über die hinaus man die Brennweite nicht vergrößern soll. Für Handkameras ist diese Grenze schon bei 25 cm erreicht.

Benützt man hingegen ein Teleobjektiv, so kann man diese Schwierigkeiten leicht überwinden; man braucht weder den Standpunkt zu ändern, noch Objektive verschiedener Brennweite zu benutzen und vermag doch Bilder von ein und demselben Gegenstande in verschiedener Größe aufzunehmen.

Jeder Besitzer eines guten photographischen Objectives ist in der Lage, sich durch Anschaffung eines Telene negatives mit Tubus sein Objektiv in ein Teleobjektiv umzuwandeln, ohne dadurch die ursprüngliche Verwendbarkeit des Objectives irgendwie zu beeinträchtigen. Teleobjektive sind leichter, handlicher und billiger als gewöhnliche Objektive mit entsprechend großen Brennweiten; sie liefern Bilder von praktisch guter Schärfe und Klarheit, nur stehen sie gewöhnlichen Objectiven bezüglich des Bildwinkels und meist auch bezüglich der Lichtstärke nach und zwar um so mehr, je stärker die angewendete Vergrößerung ist.

Dagegen hat das Teleobjektiv den großen Vorzug, daß man bei Kameras mit kurzen Auszügen Aufnahmen mit langen Brennweiten machen kann, was auf keine andere Weise möglich ist.

Es soll auch hier noch der Einwand widerlegt werden, daß man gewöhnliche Aufnahmen nur zu vergrößern braucht, um daselbe Resultat zu erreichen wie mit dem Teleobjektiv. Dies trifft nur bei schwacher Vergrößerung und bei Aufnahmen aus der Nähe zu; denn bei der Vergrößerung eines Negatives vergrößert sich das Plattenkorn mit, und dieser Umstand ist so störend, daß in der Regel eine fünffache lineare Vergrößerung als Grenze praktischer Brauchbarkeit gilt. Das Teleobjektiv dagegen vergrößert das kornlose optische Bild und gestattet beliebig starke Vergrößerungen, bei denen das erhaltene Negativ ebenso zart ist, wie bei der gewöhnlichen Aufnahme und ebenso, wie bei einer solchen, noch wieder vergrößerungsfähig ist.

## Die Eigenschaften der Tele-Objektive.

Ein Teleobjektiv besteht aus drei Teilen: dem Telepositiv, dem Telene negativ und dem Tubus.

Als Telepositiv kann jedes photographische Objektiv verwendet werden, das eine vorzügliche Bildmitte ergibt, denn diese wird zum Telebild vergrößert. Die Brennweite des Telepositivs und seine Lichtstärke sind in erster Linie von Einfluß auf die Brennweite und die Helligkeit des Teleobjectivs. Das

Telenegativ hat in der Regel eine zwei- bis dreimal kürzere Brennweite als das dazugehörige Telepositiv. Das Öffnungsverhältnis ist gewöhnlich größer als die des Positivs; meist beträgt sie  $F:2$  bis  $F:3$ .

Das Öffnungsverhältnis des Telenegativs hat keinen Einfluß auf die Helligkeit, wohl aber auf die Größe des Bildwinkels des Teleobjektivs.

Der Teletubus verbindet Telepositiv und Telenegativ; diese Verbindung ist entweder eine feste oder veränderliche.

Die Leistungsfähigkeit eines Teleobjektivs hängt sowohl von seinen Bestandteilen, als auch von ihren gegenseitigen Beziehungen ab, deren Kenntnis notwendig ist, um erfolgreich mit dem Teleobjektiv arbeiten zu können.

Die Vergrößerung wird bedingt durch den Abstand des Telenegativs vom Telepositiv. Ist dieser Abstand gleich der Brennweite des letzteren, so erhält man ein Bild, das so groß ist, wie das durch das Positiv allein erzielte. Mit Annäherung des Negativs an das Positiv wächst die Vergrößerung. Sie erreicht ihren Höhepunkt, d. h. sie wird „unendlich“, wenn der Abstand des Telenegativs vom Telepositiv gleich dem Unterschied beider Brennweiten wird.

Die Äquivalent-Brennweite des Teleobjektivs ergibt sich aus der Brennweite des Positivs und aus der angewandten Vergrößerung. Z. B. das Positiv hat 20 cm Brennweite und das Teleobjektiv arbeitet mit fünffacher Vergrößerung, so hat das Teleobjektiv eine Äquivalent-Brennweite von 20 mal 5 gleich 100 cm.

Die relative Öffnung des Teleobjektivs vermindert sich im gleichen Verhältnisse, wie die Brennweite mit der Vergrößerung zunimmt. Nehmen wir wieder das vorstehende Beispiel einer fünffachen Vergrößerung, so würde ein Teleobjektiv, dessen Positiv eine Öffnung von  $F:4$  hat, nur eine Öffnung von  $F:4$  mal 5 gleich  $F:20$  haben.

Da sich bekanntlich die Belichtungszeiten zweier Objektive umgekehrt wie die Quadrate ihrer relativen Öffnung verhalten, so müßte man im vorliegenden Falle 25 mal so lange mit dem Teleobjektive belichten, wie mit dem Positiv allein.

Man kann daraus ersehen, daß Tele-Momentaufnahmen nur mit einem sehr hellen Telepositiv und bei verhältnismäßig geringer Vergrößerung ausführbar sind.

Neben der Möglichkeit, die eigenen Objektive unter Zuhilfenahme eines Telenegativs und Teletubus zu einem „Fernobjektiv“ auszugestalten, kann man sich auch eines kompletten Fernobjektivs, das einfach anstatt des gewöhnlichen Objektivs





Abb. 25. Schwarzwild.

Außerordentlich gut gelungene Naturaufnahme mit Fernobjektiv Tele-Deconar

(Vorderlinse) eingeschraubt wird, bedienen. Diese Fernobjektive bestehen aus Telenegativ, Teletubus und Telepositiv.

Die meisten im Handel befindlichen Teleobjektive haben den einen großen Nachteil, daß sie unförmig groß, für kleine Kameras viel zu schwer und für den weniger Bemittelten zu teuer sind.

Aber abgesehen von diesen Nachteilen hat der Forscher sich auch an Zweckmäßigkeitsgründe zu halten. Gerade die Arbeit mit dem Terragraph erfordert möglichste Einschränkung alles dessen, was den zu beanspruchenden Raum erweitert. Je kleiner die Apparate, um so besser, denn nur solche lassen sich draußen im Freien unauffällig aufstellen, leicht verblenden und mühelos hin und her transportieren. Allerdings soll damit Hand in Hand auch eine große Leistungsfähigkeit gehen. Vielleicht wird man einwenden, daß unter den derzeitigen Verhältnissen es so gut wie ausgeschlossen erscheint, bei Verwendung kleiner Apparate sich vorzüglicher lichtstarker Teleobjektive zu bedienen, denn die Voraussetzung ist an die Länge des Aus-

zuges gebunden. Theoretisch richtig, aber praktisch angewendet doch anders zu beurteilen.

Da mir die großen Fernobjektive die Arbeit ungemein erschwerten, ja häufig unmöglich machten, habe ich Versuche mit Plaubels „Tele-Peconar“, eines kompletten Fernobjektives, unternommen, die mich über Erwarten gut befriedigten.

## Die vielseitige Anwendbarkeit des „Tele-Peconar“.

Man kann das Tele-Peconar auf nachfolgende verschiedene Arten verwenden:

1. Anstatt der Vorderlinse in den Verschuß eingeschraubt, unter Belassung der Hinterlinse (wenn letztere infolge der freiliegenden Schicht, z. B. bei Filmkameras, nicht abschraubbar ist).

2. Anstatt der Vorderlinse eingeschraubt, unter Entfernung der Hinterlinse (es wird dann ein größeres Bildfeld erzielt und ferner genügt ein kürzerer Auszug zur Erreichung der verschiedenen Vergrößerungen). In allen Fällen, wo die Entfernung der Hinterlinse möglich ist, sollte diese also herausgeschraubt werden, wie z. B. bei allen Glasplattenkameras.

3. Bei Kameras mit abschraubbarem Verschuß kann man das Tele-Peconar auch in den Ring des Verschlusses einschrauben und letzteren mit dem gewöhnlichen Doppelobjektiv an Stelle des Telepositivs bringen. Hierzu ist ein besonderes Tubusstück notwendig, dessen Länge von der Brennweite des betreffenden Doppelobjektives abhängt. Man erhält auf diese Weise ein Teleobjektiv der gewöhnlichen Art, wie im vorhergehenden Abschnitt ausgeführt wurde. Die Vergrößerungen sind wohl etwas größer aber lichtschwächer als das Peconar.

4. Nach Heraus-schrauben des Negativsystems kann man mit dem äußerst lichtstarken Positiv sehr vorteilhaft die bekannten Briefmarkenporträts, kleine Gruppen, vor allem aber Reproduktionen machen; bei der kurzen Brennweite genügt schon ein Auszug von ca. 14 cm für Reproduktionen in gleicher Größe, von 20 cm für Vergrößerungen in doppelter Größe usw. Plattengröße  $9 \times 12$  cm.

5. Schließlich ist das Tele-Peconar noch als Taschenfernrohr von zweifacher Vergrößerung verwendbar.

Natürlich ist die Angabe der letzteren Verwertungsmöglichkeit des Tele-Peconar nur der Ausführlichkeit hier vermerkt, eine Rolle wird das Fernobjektiv als Fernglas ja niemals spielen.

Die Leistungsfähigkeiten der Teleobjektive anderer Firmen, wie z. B. Göerß und Zeiß, speziell das Zeiß'sche Tessar, womit ich in Verbindung mit meiner Spiegelreflexkamera (siehe Abb. 19) eine Anzahl herrlicher Aufnahmen zu machen Gelegenheit hatte, sind über jeden Zweifel erhaben, Instrumente von ganz hervorragender Güte. Leider macht die Größe dieser Fernobjektive ihre Verwendung mit dem Terragraph in Revieren, wie überhaupt im Freien, wo man schließlich immer damit rechnen muß, daß man eines schönen Tages die unliebsame Wahrnehmung macht, daß Apparate und Kamera einen „anderen Herrn gefunden haben“, fast zur Unmöglichkeit.

Je kleiner die zu verwendenden Apparate bei höchstmöglicher Leistung sind, desto sicherer steht der Erfolg in Aussicht.

Ich habe ja bereits ausgeführt, daß die Apparate draußen im Freien, sei es nun im Felde oder im Walde, dort, wo sie zu Beobachtungszwecken Aufstellung finden, unsichtbar gemacht werden müssen, weil sie, ganz abgesehen von der Gefahr des „Gestohlenwerdens“, zu leicht zum Verräter unserer Absichten sich ausgestalten und zu negativen Resultaten führen. Unsere Hauptaufgabe muß es ja sein, das Wild über unsere Absichten hinwegzutäuschen und dies erreichen wir um so leichter, je geringer der Aufwand von Mühe ist, um die dazu nötigen Apparate so zu verblenden, daß sie sich von der Umgebung nicht abheben.

Allen diesen Anforderungen entspricht das Tele-Deconar in vollkommenster Weise.

Es spricht aber auch noch ein anderer Faktor mit, und das ist der immerhin billige Preis dieses ausgezeichneten Instrumentes. Er beträgt 66 Mk. exkl. des Fassungsringes. Wer die Absicht hat, sich ein Teleobjektiv anzuschaffen, der wird gut tun, gleichzeitig die Kamera, für welche das Teleobjektiv bestimmt wird, an die bereits genannte Firma Wilhelm Simon in Frankfurt a. M. mit einzusenden, damit der Fassungsring eingepaßt werden kann. Die Aufmontierung ist eine Kleinigkeit, denn man kann es beliebig auf- und abschrauben, die Kamera also je nach Wunsch mit dem alten Objektiv ausrüsten, wenn man nicht mit dem Tele zu arbeiten beabsichtigt.

Je nach der Art der Kamera wird es notwendig erscheinen, dem Teleobjektiv einen kleinen „Unterbau“ zu geben. Ich habe in meinen Ausführungen bereits darauf hingewiesen, daß jede Bewegung des Objektivs bei etwaigen Aufnahmen zu einer verstärkten Verzeichnung des aufzunehmenden Gegenstandes führt und diese Verzeichnung in dem Grade wächst, als man das Teleobjektiv zur Vergrößerung eingestellt hat. Gibt man aber

dem Teleobjektiv eine kleine Stütze, z. B. indem man ein Brettchen in der Größe des Objektivbrettes oder ausziehbaren Laufbodens der Kamera an der, dem Teleobjektiv zugekehrten Seite etwas ausholt und einfach unterstellt, so daß das Teleobjektiv darauf ruht, so wird man diesem Übelstande wirksam begegnen.

Nun haben wir die einzelnen Apparate kennen gelernt und wenn ich hier den Versuch unternommen habe, den Anfänger in das Wesen der Photographie, im speziellen in das der Fernphotographie einzuweißen, so ist damit natürlich dieses Gebiet noch lange nicht erschöpft, sondern es sind nur kleine Fingerzeige, die ich gab, vielleicht für den einen oder anderen sogar noch unverständlich oder zu wenig klar ausgedrückt. Wie es nun sein mag, wer immer auf diesem Gebiete Erfolge erzielen will, der säume nicht und greife zur Literatur. Den Anfängern empfehle ich einige kleine, aber ganz ausgezeichnete Werke zur Anschaffung und zwar die Schriften von Hans Konwicksa, die im Verlage von Hermann Beyer in Leipzig erscheinen und „Grundlagen der Photographie“ von Dr. Walther Block, bei Theod. Thomas in Leipzig zum Preise von 60 Pfg., geb. 85 Pfg. erschienen, welche mir als Unterlagen zu meinen Ausführungen dienten.

Das Wichtigste aber sind die Versuche, praktische Versuche, die allerdings den Anfänger auf harte Proben stellen und nicht minder große Anforderungen an den Geldbeutel richten, denn photographieren kostet Geld, zumal wenn man auch hier dem Grundsatz treu bleibt, daß das Beste gerade gut genug ist.

In der Auswahl der chemikalischen Präparate gehe man vorsichtig zu Werke und gebe nicht um eines geringen Preisunterschiedes dem Billigen den Vorzug, denn wie so oft ist das Billigste immer noch das Teuerste, ganz abgesehen davon, daß es die Erreichung eines Erfolges oft ungemein erschwert und dadurch die Lust und Passion des Anfängers herunterdrückt, leider gar oft zuschanden macht.

## Warum wird die Anwendung von Tele- Objektiven empfohlen?

Der Forscher und naturbeobachtende Jäger hat das größte Interesse daran, Aufnahmen zu machen, die nach der Entwicklung auch tatsächlich das erscheinen lassen, was man mit Mühe und Not zu erreichen bestrebt war.

Das Arbeiten mit der Stativkamera ist fast eine Unmöglichkeit, es sei denn, daß man von einem Punkte aus zu ope-

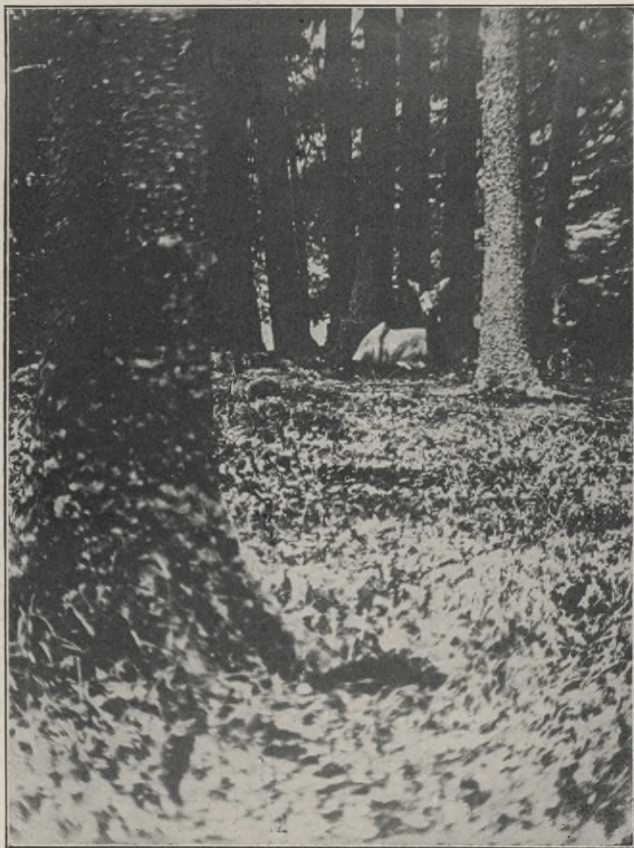


Abb. 26. „Siesta“ im Hochholz.

Vorzüglliche Naturaufnahme mit Fernobjektiv Tele-Deconar.

rieren in der Lage ist, den man durch Beobachtung als geeignet zur Aufstellung der Kamera ermittelt und von diesem aus die betreffende Wildart oder was immer man aufzunehmen gedenkt, erwarten kann und die Beleuchtung ein Exponieren ermöglicht.

Aber diese Fälle stehen vereinzelt da, sie bieten sich wohl dem Waidmann, der sein Wild nach Zahl und Art kennt, der genau weiß, da oder dort kommt diese oder jene Wildart, und demgemäß seine Dispositionen zu treffen in der Lage ist.

Wer aber auf die Suche gehen muß, wer sich z. B. auf

Touren befindet und diese Gelegenheit wahrnehmen will, um seine Bildersammlung durch eine neue Aufnahme zu bereichern, der wird heute wohl nicht mehr mit der Mattscheibe arbeiten können und sich auch nicht mehr mit dem „Sucher“ begnügen, sondern sich einer Spiegelreflexkamera bedienen, die für den Naturphotographen die idealste Kamera darstellt.

Allerdings ist es keine Kleinigkeit, eine solche Kamera weite Strecken mitzutragen. Die unvorteilhafte Größe, namentlich der älteren Typen, stellt an den Photographen große Anforderungen an Geduld und Ausdauer. Die Bauart bringt es mit sich, daß die Spiegelreflexkamera außerordentlich unhandlich und schwer erscheint. Es gehört wahrlich nicht zu den Annehmlichkeiten, eine solche viele Stunden mitzuschleppen, wer es aber versucht hat, der wird gleich mir wissen, was er an solchen Tagen zu leisten hatte. Aber die Liebhaberei fordert Opfer und wer sich ihr einmal verschrieben hat, der scheut sie nicht, dem gilt es, Erfolge zu erringen.

Der Fortschritt hat auch hier Wandel geschaffen und es kommen heute bereits zusammenklappbare Spiegelreflexkameras im Handel vor, und ich bin überzeugt, daß die Technik das Volumen derselben immer mehr herabdrücken wird.

Also wie gesagt, für den pirschenden Photographen dürfte die Spiegelreflexkamera mit einem erstklassigen Objektiv, z. B. einem Goerß-Doppelanastigmat „Dagor“ oder einem Plaubelschen „Doppel-Orthar“ ausgerüstet, das vollkommenste sein, was es heute für diese Zwecke, also für wirklich künstlerische Aufnahmen gibt.

Bei sämtlichen Tieraufnahmen spielt die Beleuchtung eine große Rolle. Je mehr Licht, desto mehr Details ergibt das Bild und desto plastischer tritt das Objekt hervor. Handelt es sich um Aufnahmen im freien Felde, oder im Walde auf Blößen, Kulturen oder ähnlichen Örtlichkeiten, dann wird man bei einigermaßen guter Beleuchtung stets zum Ziele kommen.

Ganz anders aber ist es im Walde, dort, wo Aufnahmen in geschlossenen Beständen gemacht werden sollen. Es ergeben sich dann zu häufig Belichtungsmängel, die Negative fallen zu dünn aus und liefern demgemäß Bilder, die nur in den seltensten Fällen genügen werden. Man hat daher bei gebrochenem Licht länger zu exponieren und muß, wenn es sich irgendwie machen läßt, das betreffende Wild aufnehmen, wenn es sich im ruhenden also sich nicht bewegenden Zustand befindet.

Aber warum wird das Teleobjektiv empfohlen? Ich empfehle es nicht dem pirschenden Photographen, sondern nur dem Naturforscher und dem forschenden Naturbeobachter und Waidmann,



Abb. 27. Wildente (Stockente) an Land gehend.

Aufnahme mit Fernobjektiv Zeiß-Tessar unter Anwendung der elektromagnetischen Fernauslösung.

der sich mit dem Gedanken trägt, tiefer in die Naturgeheimnisse einzudringen.

Mit dem Teleobjektiv wird der pirschende Photograph nicht viel Freude erleben, weil die damit erzielten Erfolge recht, recht seltsam sind. Und das liegt in der Natur der Sache.

Wenn er eine schöne Landschaft, ein Gebirge oder einen sonstigen reizvollen Vorwurf auf der Platte festhalten will, dann wird ihm das Teleobjektiv schätzbare Dienste erweisen, weil er die Exposition den Lichtverhältnissen anpassen kann und in aller Ruhe scharf einzustellen vermag.

Bei Wild, wie überhaupt bei freilebenden Tieren, ist ein solches Beginnen von Haus aus meist ausgeschlossen, wenigstens sind die Fälle, wo die Anwendung eines Teleobjektives gegeben ist, äußerst selten.

Anders verhält sich die Sache, wenn wir mit dem Terragraph arbeiten. Verwirklichen wir diese Absicht, dann rechnen wir mit einer bestimmten Wild- oder Tierart und vermögen die Lichtquelle jederzeit zu regeln, so daß selbst in stockdunkler Nacht

mit dem Teleobjektiv Momentaufnahmen gemacht werden können. Wir erhalten wunschgemäße Bilder, die das aufzunehmende Wild oder Tier in einem Größenverhältnis wiedergeben, die für die Beurteilung der Art und des Momentes ein Charakteristikum bilden. Also nicht für den pirschenden Jäger wird das Teleobjektiv empfohlen, sondern für den Forscher und Naturbeobachter, der die Tiere von einem festen Stande aus auf die Platte zu bringen bestrebt ist.

Daraus ergibt sich, daß der Operateur mit den Lebensgewohnheiten der zu beobachtenden Tierart ganz vertraut sein muß, denn andernfalls würde er nur zu einem negativen Resultate gelangen.

## Eine künstliche Tageslichtquelle.

Es wird wohl nicht viele Photographen, noch weniger aber Amateure geben, die den Versuch gemacht haben, außer im Atelier, das Tageslicht durch eine künstliche Lichtquelle im Freien zu verstärken.

In diesen Worten liegt ein scheinbarer Widerspruch und ich sehe erfahrene Sachphotographen bedenklich mit dem Kopfe schütteln. Man wird fragen: „Zu welchem Zweck braucht man bei genügendem freien Tageslicht noch eine künstliche Lichtquelle?“

Ja, das ist es gerade: „bei genügendem“ — wenn man genügend Licht hat, dann braucht man keine künstliche Lichtquelle. Mangelt aber das Licht oder reicht es nicht, um z. B. mit dem Teleobjektiv eine Momentaufnahme zu machen, dann wird man mit Vorteil zur künstlichen Lichtquelle greifen und sich mit Vorteil derselben bedienen.

Als künstliche Lichtquelle kommt nur „Blitzlicht“ in Frage.

Im vorigen Jahre versuchte ich des öfteren, einen Habichtshorst zu photographieren, aber wohl zehn Aufnahmen mißlangen mir, weil der Horst so gedeckt lag, daß für eine Aufnahme niemals eine passende Beleuchtung eintreten konnte. Da kam ich auf den Einfall, dem Horste mit „Blitzlicht“ auf den Leib zu rücken und siehe, die Aufnahme gelang.

Ich erkletterte einen dem Horste gegenüberstehenden Baum mittelst Steigeisen und führte nachfolgende Gegenstände mit. Im Rucksack hatte ich die Kamera mit dem Teleobjektiv, Platten, Blitzpulver, elektrischen Zünder und Leitungsschnur, sowie eine elektrische Trockenbatterie verstaucht. An der Seite hing eine ausziehbare „Fischergerte“ (Angelrute) und mit diesen Gegenständen ging es den Baum hinauf.

Gegenüber dem Horste band ich mich mit einem Gurt fest,



um die Hände zur Arbeit frei zu bekommen. Der Apparat wurde mittels eines Baumstativs aufgestellt, worauf ich auf den Horst scharf einstellte und kleine Blende gab. Seitlich von der Kamera befestigte ich die Angelrute, hängte an die Spitze derselben ein Beuteldchen mit Blitzpulver, führte in dieses einen Zünder, den ich an die Drahtlitze anschoß, und leierte die Gerte so weit von mir fort, bis sie die gewünschte seitliche Stellung hatte, so daß beim Aufflammen des Blitzpulvers das Objektiv nicht überstrahlt werden konnte.

Die Enden dieser Drahtlitze oder des Leitungsdrahtes befestigte ich an die Schraubenalemmen der Batterie, und nun war ich zum Abknipsen fertig.

In dem geeigneten Moment löste ich mit der rechten Hand den Verschuß der Kamera aus, während ich mit der linken Hand dem Fernzünder Stromschluß gab, das Blitzlicht flammte auf, das Objektiv schloß sich, und die Aufnahme war vollzogen.

Anders als auf diese Weise wäre die Aufnahme niemals möglich gewesen und wir können daraus resultieren, daß wir durch das Blitzlicht unsere Arbeiten auch während des Tages wirksam unterstützen können.

Die genaue Anwendung läßt sich für den einzelnen Fall nicht vorschreiben, es gelte daher als Lehrsatz: Bei Aufnahmen, die wegen Mangel an genügendem Tageslicht scheitern oder, wo dieses eine Momentaufnahme unmöglich macht, ist die Anwendung des Blitzpulvers zur Erzeugung künstlichen Lichtes zu empfehlen.

Ich bin überzeugt, daß es vielen Amateuren, die bis heute ergebnislos im Walde mit der Kamera gearbeitet haben, auf diese Weise gelingen wird, befriedigende Resultate zu erzielen, sofern sie das Wild von einer bestimmten Stelle aus erwarten können. Ich halte es jedoch für meine Pflicht, auf die Gefährlichkeit des Blitzpulvers im Walde hinzuweisen. Die Gefahr vergrößert sich namentlich in recht trockenen Jahren, weshalb große Vorsicht nicht nur geboten, sondern zur Pflicht gemacht werden muß, um Waldbränden vorzubeugen.

Das gedämpfte Tageslicht durch das Blitzlicht zu unterstützen ist nachgerade für die hier beabsichtigten Arbeiten zur Notwendigkeit geworden, und ich möchte an dieser Stelle im besonderen darauf hinweisen, daß ich hier lediglich das Arbeiten mit dem Terragraph im Auge habe. Schon die einzelnen Raubwildarten, die man ja am häufigsten im Walde antrifft und nur dort beobachten und erwarten kann, machen eine photographische Aufnahme ohne diese Hilfsmittel fast zur Unmöglichkeit.

## Nachtaufnahmen.

Ist es möglich, durch eine Kombination von Tageslicht und Blitzlicht bei schlechtem Tageslichte Momentaufnahmen mit Tele-Objektiven zu machen, so ist es ganz natürlich, daß dies auch allein durch die verstärkte künstliche Lichtquelle des Nachts zur Ausführung zu bringen sein muß. Und dem ist auch so.

Blitzlichtaufnahmen während der Nacht sind ohne große Vorbereitungen vollführbar, zumal ja die ganze Einrichtung durch den Terragraph auf die denkbar einfachste Weise geregelt werden kann.

Da man aber nur selten weiß, woher das zu photographierende Wild kommt, so hat man mit der Wahrscheinlichkeit zu rechnen, daß die Beleuchtung nicht immer den Effekt hervorbringt, den man erwartet, das betreffende Wild vielfach ganz falsch beleuchtet werden kann, wodurch der Wert der Aufnahme verloren geht.

Um diesem Übelstande abzuhelpfen, habe ich bei den vorgenommenen Versuchen Gelegenheit gehabt festzustellen, daß eine „Doppelbeleuchtung“ sich am wirksamsten gestaltet.

Die Doppelbeleuchtung wird dadurch erzielt, indem man an zwei verschiedenen Punkten zu gleicher Zeit das Blitzlicht aufzuzünden läßt. Bei der Besprechung des Terragraph habe ich ja darauf verwiesen, daß acht und zehn, und wenn notwendig, fast noch einmal so viele Apparate an den Terragraph angeschlossen werden können, die alle durch einen einzigen Kontaktschluß getätigt werden.

Es ist daher ganz einerlei, ob wir eine oder mehrere Blitzlichtfernzündler an den Apparat anschließen, und aus diesem Grunde ist es uns ein leichtes, auch durch die Doppelbeleuchtung einen größeren Lichteffect, und dadurch Tiefe und Schärfe des Bildes zu erzielen.

Man hat dabei zu beachten, daß keine Überlichtung der Platte stattfindet, was bekanntlich bei Verwendung des Blitzpulvers genau so passieren kann wie bei Tagesbelichtung.

Der Dosierung des Blitzpulvers ist daher besonders Aufmerksamkeit zu schenken.

Unter den Blitzpulvern, die im Handel erscheinen, kann ich das „Agfa“-Blitzpulver, das sich durch geringe Rauchentwicklung, kurze Verbrennungsdauer und hohen Lichteffect auszeichnet, wärmstens empfehlen. (Auch die anderen Fabrikate der Agfa-Gesellschaft verdienen lobend hervorgehoben zu werden.) Für Nachtaufnahmen verwende ich in der Regel 6 Gramm Blitzpulver. Bei Doppelbeleuchtung je  $4\frac{1}{2}$  Gramm. Es richtet



Abb. 28. Studien zu Bodenbrütern.

Brütende Safanenhenne, aufgenommen mit Goerz Dagor, Moment  $\frac{1}{100}$  Sekunde bei bester Tagesbeleuchtung (ohne Blende).

sich dies nach dem Objekt, das aufgenommen werden soll. Man kann bei kleineren Tieren auch mit  $3\frac{1}{2}$  Gramm, sogar mit 3 Gramm auskommen, es richtet sich nach Entfernung und Wetter.

Ich muß immer wieder darauf verweisen, praktische Versuche anzustellen.

Bei Blitzlichtaufnahmen des Nachts hat man zu berücksichtigen: 1. Die Entfernung des aufzunehmenden Objektes vom Stande der Kamera, 2. die Örtlichkeit, woselbst sich die Aufnahme vollzieht.

Da in den meisten Fällen Aufnahmen mit Fernobjektiven gemacht werden sollen, so ergibt sich daraus ganz klar, daß die zur Verwendung kommende Menge Blitzpulver eine bedeutend

größere sein muß, wie bei Objektiven besonderer Lichtstärke, also unter normalen Verhältnissen.

Wir arbeiten mit dem Tele-Objektiv ja nur in der Voraussetzung, das aufzunehmende Objekt möglichst „groß“ auf die Platte zu bekommen; ferner Aufnahmen von Objekten zu erhalten, an die wir unter gewöhnlichen Umständen nicht gut herankommen können.

Ein Überlichten der Platte wird sich bei kleinen Objekten viel störender bemerkbar machen wie bei großen, und das muß uns veranlassen, bei Blitzlichtaufnahmen nicht etwa schablonenmäßig zu verfahren, sondern von Erwägungen auszugehen, die Mißerfolge so gut wie ausschließen.

Die Menge des zu verwendenden Blitzpulvers muß im Freien immer größer bemessen werden wie in engbegrenzten Räumlichkeiten, z. B. Wohnräumen und dergleichen. Bei meinen vielfachen praktischen Versuchen habe ich herausgefunden, daß bei Anwendung von 6 Gramm Blitzpulver bei einseitiger Beleuchtung je 4 Gramm Blitzpulver bei Doppelbeleuchtung notwendig sind, um kontrastreiche Negative zu erhalten.

Bei Anwendung dieser Mengen spielt die Entfernung der Kamera vom aufzunehmenden Objekt gar keine Rolle. Ich habe den Apparat bis auf 180 Meter Entfernung vom Einstellungsplatz postiert und doch brillante Nachtaufnahmen erzielt.

Es ist in diesem Falle notwendig, die Anlage des Platzes, wo das Blitzpulver zum Aufflammen gebracht werden soll, richtig zu wählen. Diesbezügliche Versuche haben ergeben, daß eine seitliche Entfernung von fünf Metern unter Anwendung oben angegebener Blitzpulvermengen die richtig gewählte Distanz darstellt. Je weiter man die Lichtquelle vom aufzunehmenden Punkte entfernt, desto größere Mengen Blitzpulver sind für eine richtige Beleuchtung des Objektes notwendig.

Bei Aufnahmen im Freien kann man keine bestimmte Norm angeben, denn man hat sich an die örtlichen Verhältnisse zu halten.

Es empfiehlt sich aber auf alle Fälle, den Abstand vom aufzunehmenden Objekt und dem Orte, wo man das Blitzpulver zur Aufstellung bringt, „eher etwas weiter“ wie zu nahe zu wählen.

Stammt das Blitzpulver zu nahe am aufzunehmenden Objekte auf, dann kann es vorkommen, daß eine Überlichtung der Platte stattfindet, der grelle Schein dieser künstlichen Lichtquelle die Platte verschleiert resp. das Licht direkt in das Objektiv fällt.

Von besonderer Wichtigkeit ist der „Vorgang“ einer Blitzlichtaufnahme bei Nacht im Freien.

Diese Aufnahmen sollen automatisch, also „ohne“ unser persönliches Eingreifen, vollzogen werden.

An einem Beispiel kann ich den Vorgang wohl am besten veranschaulichen.

Angenommen, man hat die Absicht, an einem befahrenen Dachsbau eine solche Aufnahme zu machen.

Zuerst wird der Kontakt in die Erde gelegt und die Leitung unter der Erde bis an jene Stelle fortgeführt, wo man den Terragraph eingelagert hat.

Bevor man diese Arbeit vollzieht, prüft man mittelst des Voltmeters, ob die Batterien stark genug und richtig geschaltet sind, sodann zieht man das Uhrwerk auf und legt eine neue Registrierzscheibe auf selbes. Der Terragraph wird nun in den Blechkasten gestellt, dieser geschlossen und in die Erde versenkt, falls man ihn nicht unter Moos oder Laub verscharren kann. Ehe der Apparat verblendet wird, schließt man die einzelnen Leitungen an.

Stecker 1 muß den Kontakt mit dem Apparat verbinden, Stecker 2 ist die Leitung für die Objektiv-Fernauslösung, und Stecker 3, eventuell auch 4 sind die Fernleitung zur Blitzlichtentzündung.

Diese Leitungsdrähte werden je nach der Örtlichkeit über oder unter der Erde zu legen sein, es richtet sich lediglich danach, ob selbe, falls sie über der Erde liegen, jemandem auffallen können, wodurch unsere Apparate in Gefahr kommen könnten. Ist dies nicht der Fall, dann steht der Anbringung derselben über der Erde, wodurch man ungemein viel Arbeit spart, nichts im Wege, sofern nicht auch eine Vergrämung des Wildes zu befürchten steht.

Der Terragraph wäre somit gebrauchsfertig und kann nach Aufstellung der anderen Apparate verdeckt werden.

Der zweite nicht minder wichtige Teil ist die Aufstellung der photographischen Kamera.

Bei Verwendung eines Tele-Objektives kann man sich mit dem Apparat weit entfernen. Je weiter wir weggehen, um so unauffälliger wird sich die ganze Arbeit gestalten.

Die Einstellung muß sehr „scharf“ geschehen, worauf man abblendet, und zwar stellt man „Blende 9“ (oder 8).

Zur Aufstellung des photographischen Apparates bedient man sich natürlich eines sehr stabilen Holzstatives, das einen festen Stand des Apparates gewährleistet. Die Kamera, die wir mit dem bereits besprochenen Holzkasten auf das Stativ auf-



Abb. 29. „Beschlagenes Reh“.

Reizende Naturaufnahme mit Fernobjektiv Tele-Deconar getätigt.

schrauben, wird nun mit dem elektromagnetischen „Fernauslöser“ verbunden, resp. dieser aufgeschraubt oder aufgeschoben und mittelst der Regulierschraube so eingestellt, daß bei Kontaktschluß der Hebelarm auf den Objektivauslöser drückt und dadurch der Verschuß getätigt wird. Wir verbinden nun die elektromagnetische Fernauslösung durch Einführen des Steckers mit dem Terragraph, stellen den Objektivverschuß auf „eine halbe Sekunde“, spannen denselben, um ihn nun probeweise durch den Terragraph zu tätigen. Wir haben dabei nichts weiter zu tun, wie entweder mit einem Stock auf den, am Dachsbau

eingelagerten Kontakt zu drücken, oder auf den Magnethebel des Terragraphen selbst. Es entsteht Stromschluß und infolgedessen muß der Magnethebel am Objektiv den Verschuß tätigen.

Sollte dies nicht der Fall sein, dann hat man zu untersuchen, woran die Schuld liegt. Es bestehen zwei Möglichkeiten, die einem Versagen der elektromagnetischen Fernauslösung zugrunde liegen können. Entweder ist 1. die Stellschraube vom Objektivauslöser zu weit entfernt und kann keinen Druck auf den Auslöser ausüben, oder 2. der Magnethebel ist zu nahe am Auslöser, wodurch die Anziehung durch den Magnet ausgeschaltet wird.

Praktische Versuche zu Hause werden gar bald herausfinden lassen, wie die Fernauslösung reguliert werden muß, so daß sich bei praktischer Anwendung keinerlei Schwierigkeiten ergeben werden.

Hat man sich davon überzeugt, daß der Fernauslöser funktioniert, dann wird die Kassette eingeschoben, vorerst aber der Verschuß gestellt, worauf man den Schieber entfernt, den Kastendeckel schließt und den Zinkbehälter darüberstülpt.

Nun wird der Kasten verblendet, d. h. mit Sträuchern oder was man zu diesem Zwecke aus der nächsten Umgebung verwenden kann, so verdeckt, daß der Kasten und das Stativ nicht sichtbar sind.

„Ganz besonders ist bei dieser Arbeit darauf zu achten, daß kein Zweig oder was man sonst zum Verblenden verwendet, das Objektiv überdeckt resp. darüberhängt.“ Darauf bitte ich zu achten.

Um nun zu verhüten, daß keine vorzeitige Belichtung der Platte stattfindet, ist es ratsam, „Stecker 1“, der den Kontakthebel bei Stromschluß tätigt, erst nach Beendigung aller Arbeiten einzuschalten.

Es folgt nun die letzte Arbeit, und das ist die Aufstellung des Blitzpulvers.

Bevor ich auf diese Arbeit näher eingehe, ist es wichtig, eine kleine Erläuterung vorauszuschicken, die dem Anfänger eine Belehrung sein soll, „wie er das Blitzpulver zu behandeln hat, und welche Maßnahmen zu treffen sind, um im Freien damit arbeiten zu können.“

Es ist eine Hauptbedingung, daß man das Blitzpulver sehr trocken aufbewahrt, da es feucht gelagert sofort anzieht und dadurch der Lichteffect in einem Maße herabgedrückt wird, daß eine Unterbelichtung der Platte eintreten kann.

Da das Blitzpulver die Feuchtigkeit außerordentlich leicht anzieht, ist es erklärlich, daß bei Nachtaufnahmen im Freien,

woselbst die Temperatur auch im Sommer stark herabgeht, die Gefahr besteht, daß durch Feuchtwerden des Blitzpulvers infolge nächtlicher Niederschläge der Erfolg sehr in Frage gestellt werden kann. Diese Gefahr besteht zweifellos, aber wir können ihr wirksam begegnen durch folgende Maßnahmen.

1. Wo immer die Möglichkeit besteht, verwende man zum abbrennen des Blitzpulvers einen alten unbrauchbaren Eimer oder ein Stück Ofenrohr oder einen ähnlichen, sonst unbrauchbaren Behälter, der nur soviel Schutz bietet, daß, falls starke Niederschläge auftreten, das Blitzpulver nicht unmittelbar davon betroffen wird; außerdem kann es nicht sofort die Feuchtigkeit aus dem Boden anziehen.

2. Die Menge des Blitzpulvers wird in solchen Fällen zweckmäßig um die Hälfte verdoppelt, so daß in dem Falle, daß die obere Schicht desselben wirklich Feuchtigkeit angezogen hat, immerhin genügend Blitzkraft vorhanden ist, um den gewünschten Lichteffect zu erzielen.

3. Als wirksames Vorbeugungsmittel empfiehlt es sich, das Blitzpulver in einen Papierbeutel (Kuvert) zu füllen und in dieser Hülle einige Zentimeter vom Rande des Behälters (alter Eimer, Ofenrohr usw.) zu legen.

Trifft man diese Vorkehrungen, dann kann man selbst bei Regenwetter Nachtaufnahmen machen, was ich in vielen Fällen praktisch erprobt habe.

Weiter ist es für den Anfänger wichtig, zu wissen, wie das Blitzpulver, d. h. in welcher Entfernung vom Boden es zur Aufstellung gelangen muß. Hier diene zur Kenntnis, daß man bei allen kleinen sich auf dem Boden fortbewegenden Tieren das Blitzpulver auch unmittelbar mit der Schutzhülle (alten Eimer, Ofenrohr usw.) auf den Boden legt, sofern es sich um Tiere handelt, deren Höhe einen Meter nicht überragt.

Bei Reh und Hochwild jedoch wird man eine bessere Belichtung des Hauptes erzielen, wenn man dem Blitzpulver eine Unterlage von ca. 30 cm vom Boden an gerechnet gibt.

Die Herstellung einer solchen kann entweder durch Aufwerfen eines kleinen Haufen Erde, durch Zusammentragen von Steinen, durch Aufschichtung von Reißig, durch Verwertung eines Hügels oder Dungehaufens, und wo dies alles nicht zugänglich, durch Einschlagen einiger kleinen Pfähle, worauf man die Schutzhülle mit dem Blitzpulver bringt, geschehen.

Die Entzündung des Blitzpulvers geschieht durch einen elektrischen Zünder. Die Zündkerze wird an einem Klemmkontakt befestigt, dieser Klemmkontakt mittelst eines Steckers an die Leitung angeschlossen (siehe Abb. 14 a). Es sei noch bemerkt,



daß die Zündkerze direkt das Blitzpulver berühren muß. Bevor die Zündkerze in den Klemmkontakt eingeschoben wird, sind die „umsponnenen Enden“ derselben freizulegen, so daß die blanken Drähte zum Vorschein kommen. Diese blanken Enden werden erst in den Klemmkontakt eingeschoben, worauf die Entzündung vorstatten gehen kann.

Kehren wir nun zur Beendigung der Anlage zurück.

Nachdem der photographische Apparat aufgestellt ist, schreiten wir nun zur Installierung des Blitzlichtes.

Da bei Fuchs- und Dachsbauen meist ein mehr oder weniger bewegtes Terrain anzutreffen ist, die Baue selbst teils an Hängen oder Gräben liegen, hat man zu erwägen, ob beim Aufflammen des Blitzlichtes der Dach nicht etwa durch eine Bodenwelle verdeckt bleibt, wodurch die Aufnahme an Wert verlieren könnte.

Hat man solche Bedenken, dann wird es sich immer empfehlen, eine Doppelbelichtung einzuschalten. Wir legen also vom Terragraph eine Leitung, die wir entweder durch eine Zwischenschaltung trennen, oder wir lassen vom Apparat direkt zwei Leitungen an den Dachsbau gehen und zwar so, daß der Bau resp. der Dach, sobald er den Bau verläßt, von zwei Seiten Licht empfängt.

Vier bis fünf Meter vom Bau nach rechts und links hat die Aufstellung des Blitzpulvers zu geschehen.

Würde man nun eine auffällige Anlage hinmachen, dann hätte man damit zu rechnen, daß der Dach, womöglich durch Argwohn veranlaßt, den Bau entweder gar nicht verläßt oder, wenn er sich außerhalb desselben befindet, ihn gar nicht bezieht. Man wird daher gut tun, den Dach erst damit vertraut zu machen und das geschieht in der Weise, daß man die Anlage fertig macht, aber mit der Aufnahme wartet, bis der Dach keine weitere Notiz mehr davon nimmt, was man durch seine Ausgänge, die sich inzwischen auf den Terragrammen aufzeichnen, einwandfrei feststellen kann.

Mit anderen Worten, wir legen ein Stück Rohr oder eine alte Blechschachtel oder einen alten Eimer, noch bevor wir den Apparat zur Aufnahme einstellen, an jene Plätze, wo wir das Blitzpulver zur Entzündung bringen wollen, und lassen die Tiere damit einige Tage vertraut werden.

Ist die Umgebung des Baues mit Sträuchern oder Büschen verwachsen, dann allerdings sind diese Vorkehrungen nicht notwendig, weil man genügend Deckung hat, um die Sachen so zu verblenden, daß sie überhaupt nicht auffällig erscheinen können.

Aus meinen Ausführungen ist zu ersehen, daß man eine ganze Reihe von Möglichkeiten in Betracht zu ziehen hat, um mit der Kamera des Nachts einen Erfolg zu erzielen.



Abb. 30. Kapitaler Keiler.

Wunderbare Naturaufnahme bei bester Sonnenbeleuchtung mit Fernobjektiv Tele-Deconar aufgenommen.

Hat man nun auch die Blitzlichtanschlüsse fertiggestellt, dann sind die Arbeiten bis auf die Einschaltung des Hauptanschlusses „Stecker 1“ fertig. Dieser wird nun eingeschaltet, der Terragraph mit der Verblendmasse zugedeckt, und nun kann die Sache losgehen. — Waidmannsheil!

Es ist jedoch nicht empfehlenswert, sofort, wenn man den Kontakt eingelagert hat, mit dem Terragraph auch gleichzeitig die Kamera aufzustellen. Nur der „routinierte“ Operateur wird mit der Möglichkeit rechnen können, daß die zu beobachtende

Tierart ohne Argwohn über die Kontaktstelle hinweggeht. Es wird viel häufiger und beim Anfänger sicher vorkommen, daß das Tier durch die vorgenommene Veränderung etwas mißtrauisch gemacht wird und sich „abwartend“ verhält. Allmählich erst, wenn es bemerkt, daß diese Veränderung keine Gefahr in sich birgt, wird es vertraut die Stelle überleiten, wodurch ein Erfolg erzielt werden kann. Aus diesen Gründen erscheint es ratsam, die Kamera „erst dann“ aufzustellen, wenn man durch die Terragramme die Vertrautheit des Tieres festzustellen in der Lage ist.

Sobald dieser Fall eintritt, dann verfähre man so, wie ich es in diesem Abschnitte auseinandergelegt habe und man wird das heißersehnte Ziel erreichen.

Die tägliche Revision der Apparate ist Hauptbedingung. Hat sich die Aufnahme vollzogen, dann führen wir den Schieber in die Kassette ein, um selbe evtl. durch eine andere zu ersetzen.

Vorsichtigerweise lasse man aber die ganze Anlage bestehen, um nötigenfalls noch eine andere Nachtaufnahme machen zu können. Die Revision nimmt man am besten bei Morgenrauen vor, um evtl., wenn es notwendig erscheint, die Leitung zur Kamera wie zum Blichlicht auszuschalten, falls die photographische Aufnahme nicht bewirkt wurde. Es kann ja auch einmal vorkommen, daß die betreffende Wildart oder das Tier, das man photographisch fixieren will, ausbleibt, resp. am Kommen gehindert ist.

Man hat zu diesem Zwecke am Terragraph einfach die verschiedenen Stecker 2, 3, evtl. noch 4 herauszunehmen, während man Stecker 1, der mit dem Kontakt in Verbindung steht, beläßt, damit der Terragraph auch tagsüber die Registrierungen vornehmen kann. Abends werden dann die anderen Anschlüsse wieder hergestellt.

## Wo ist der Terragraph aufzustellen?

Obige Frage ist sehr wichtig. Jedenfalls ist es empfehlenswert, den Apparat so weit wie nur möglich vom Beobachtungsort, also dort, wo der oder die Kontakte liegen, zu entfernen. Man wird fragen: Warum? Die Frage ist gerechtfertigt, zumal der Laie und Anfänger denken wird, es sei doch zweckmäßiger, wenn sich der Terragraph in unmittelbarer Nähe jener Örtlichkeit befindet, wo der Kontakt liegt. Das ist aber falsch. Je weiter weg davon, desto besser, und zwar aus dem Grunde, weil man bei den täglichen Revisionen nicht nötig hat, in der Nähe der Kontaktstelle herumzutreten. Das ist



Abb. 31. Wildschweine in der Suhle.

Prachtvolle Naturaufnahme bei hellen Sonnenschein mit dem Fernobjektiv Tele-Deconar.

um dessentwillen sehr wichtig, weil, je weniger man sich an jenen Orten zu schaffen macht, wo Kontakte liegen, um so vertrauter das Wild oder Tier wird, das man durch den Terragraph einer Beobachtung unterzieht.

Ferner lagert doch die Uhr in der Erde, das Ticken derselben ist leicht wahrnehmbar und würde gar leicht die Veranlassung für das zu beobachtende Tier werden, diesen „unheimlichen“ Platz, wo es in der Erde dauernd klopft, zu verlassen.

Also den Apparat so weit wie nur irgend möglich vom Beobachtungsplatz entfernt aufstellen.

Möglicherweise, daß viele glauben, daß die Haltbarkeit und Stabilität des Terragraph dadurch zu leiden hat, wenn er längere Zeit in der Erde eingelagert bleibt.

Um nun festzustellen, inwieweit diese Bedenken berechtigt sind, habe ich zwei Apparate an verschiedenen Stellen eingegraben. Der eine lagerte an einem Hang, der zweite in einer Wiese. Beide Apparate haben acht volle Monate in der Erde

gelegen (natürlich nach Vorschrift in einem Blechkasten), und bei keinem zeigten sich auch nur die geringsten Veränderungen oder nachteilige Einflüsse der Feuchtigkeit, trotzdem daß es wochenlang geregnet hatte.

An dieser Stelle seien auch einige Worte über das zu verwendende Kabel gesagt.

Der beste Leitungsdraht (Kabel) ist die sog. „Gummi-  
litze“, also der mit Gummi isolierte Draht. Auf meine Vor-  
stellung hin wurde ein eigenes Kabel für den Terragraph  
angefertigt, und zwar dergestalt, daß beide Drähte einer Lei-  
tung in einer Litze vereinigt sind, deren Umfang resp. Durch-  
messer jedoch so gering ist, daß selbst die Mitnahme größerer  
Längen nicht etwa mit Beschwerden verknüpft sind.

Da es nun vorkommen kann, daß man das Kabel auch  
einmal durch einen Bach oder Teich führen muß, so möchte  
ich hier empfehlen, in solchen Fällen sich eines Kabels zu be-  
dienen, das eine Bleifassung, resp. Bleihülle hat, wie es von  
den Postverwaltungen gelegentlich bei Telephonanlagen ge-  
braucht wird, wenn es sich darum handelt, die Drähte an  
der Außenseite eines Hauses anzubringen.

Wer mit dem Terragraph erfolgreich arbeiten will, dem ist  
zu empfehlen, sich verschiedene Beobachtungsstationen im Re-  
viere einzurichten.

So habe ich in meinem Reviere einen Fuchs- und Dach-  
bau eingerichtet, ferner einen Luderplatz und einen Fangplatz  
für Raubvögel. Auf diesen Plätzen liegen sämtliche Kabel  
unter der Erde, genau wie die Kontakte, sie bleiben dauernd  
liegen, und bin ich jederzeit in der Lage, an diesen Plätzen  
meine Beobachtungen anzustellen, ich brauche weiter nichts zu  
tun, wie den Terragraph anzuschließen.

Diese Maßnahmen sind außerordentlich wertvoll, denn man  
hat nicht erst nötig, die Zeit abzuwarten, bis das fragliche  
Wild mit der Anlage vertraut wird.

Die Arbeitsmöglichkeiten auf solchen vorgerichteten Plätzen  
sind unbegrenzte, was ich speziell von den Luderplätzen (man  
versteht darunter einen Platz, wo man Fallwild oder der-  
gleichen ingräbt, um dadurch das Raubwild, in erster Linie  
den Fuchs, anzulocken) und den Raubvogelfangplätzen hervor-  
heben möchte.

## Der elektromagnetische Objektiv-Fernauslöser in der Praxis.

Der vorseitig gegebene Hinweis auf den elektromagnetischen Objektiv-Fernauslöser soll hier in seiner Anwendung noch eingehender besprochen werden.

Bei Aufnahmen freilebender Tiere wird sich oft das wiederholt erwähnte Hindernis ergeben, daß man mit der Kamera „nicht nahe genug“ an das betreffende Tier herankommt und daher zu keinem befriedigenden Resultate gelangen kann.

Häufig würde die Aufnahme glücken, wenn man sich selbst irgendwo in einer Deckung befände, von wo aus man die Exposition bewirken könnte, falls der Apparat an fragliche Stelle nahe genug heranzubringen wäre.

Für letzteren Fall bieten sich oft Möglichkeiten, während der Aufenthalt des Operateurs in unmittelbarer Nähe des photographischen Apparates zur Unmöglichkeit wird, da die Anwesenheit desselben ein Vergrämen des in Frage stehenden Tieres im Gefolge haben würde.

Die Kamera läßt sich leicht verblenden und, wenn nötig, in einen Reizighaufen oder gar schnell in einen Strauch oder dergleichen umwandeln, der selbst auf ganz exponierter Stelle den Tieren absolut unauffällig erscheint. Würde man nun in der Lage sein, von weither den Objektivverschluß zu tätigen, dann ließen sich oftmals recht interessante und wertvolle photographische Aufnahmen ermöglichen.

Diese Möglichkeit ist mit der elektromagnetischen Objektiv-Fernauslösung gegeben.

Man hat nichts weiter nötig, wie die für den Terrragraph konstruierte Fernauslösung mit einer eigenen Trockenbatterie von vier Volt Stärke, die man bequem in der Tasche mitführen kann, zu verbinden. Man rüstet also die Kamera mit der elektromagnetischen Fernauslösung aus und führt die Leitung beliebig weit bis an jene Stelle, von wo aus man das zu photographierende Tier beobachten kann, um im gegebenen Momente den Verschluß des Objektivs der Kamera durch den Fernauslöser zu tätigen.

Natürlich sind zu diesem Zwecke auch verschiedene Vorkehrungen notwendig. Um sich über den Hergang ganz klar zu werden, will ich ein Beispiel anführen.

Angenommen, man hat auf einer Wiese oder Blöße festgestellt, daß dort nachmittags ein oder mehrere Rehe stehen, vielleicht auch ein guter Bock dabei ist. Die Rehe halten ihren

Wechsel und treten fast regelmäßig am gleichen Platz aus, um sich in der Wiese fortzuäßen. Das lichte Stangenholz, woran sich die Wiese anschließt, gestattet aber nicht, daß man dort irgendwo Deckung nimmt, und doch wäre der Platz geeignet, eine hübsche Aufnahme zu machen.

Was ist da zu tun?

Zuerst sehe ich mir die Wiese genau an, dann suche ich mir irgendeinen Baum aus, von wo selbe gut zu übersehen ist, wobei man zu beachten hat, daß die Sonne nicht etwa gerade in das Objektiv der Kamera scheint. Dies muß man stets vermeiden. Habe ich nun einen solchen Platz gefunden, dann stelle ich die Kamera auf und stelle den Verschuß, wenn es irgendwie möglich ist, auf „unendlich“ ein. Es kommt darauf an, wie weit sich die Rehe fortäßen und wohin sie auswechselfen.

Steht die Kamera, dann wird zuerst „scharf eingestellt“, je nach der Beleuchtung abgeblendet, damit das Bild gehörige Tiefe bekommt, was gerade bei Wildaufnahmen dem Bilde einen besonderen Reiz gewährt.

Nach erfolgter Einstellung wird der Apparat samt dem Stativ gut verblendet, indem ich denselben mit Ästen aus der nächsten Umgebung unsichtbar mache. Man hat jetzt den Verschuß zu spannen, den Kassettschieber herauszuziehen, womit der Apparat gebrauchsfertig steht. Da er aber von weither getätigt werden soll, so wird nun an die Kamera, an der die elektromagnetische Fernauslösung angebracht wurde, die Leitung mit- telst des Steckers angeschlossen.

Um nun zu verhüten, daß durch irgendwelche unvorhergesehene Fälle der photographische Apparat nicht etwa durch die Leitungsdrähte umgerissen wird, ist es notwendig, selbige erst einigemale an einen Baum oder Strauch, kurzum an derjenigen Stelle, wo die Kamera Aufstellung fand, umzuzwickeln. Hat man den Apparat dadurch gesichert, dann führt man die Leitung (Kabel) dahin, wo man sich selbst postieren will. Auch dieser Platz muß natürlich vorher mit Überlegung gewählt werden, denn erstens muß er eine vollständige Deckung gewähren, so daß man ungesehen das Wild beobachten kann, zweitens muß man die Situation jederzeit überschauen können, drittens in der Lage sein, mit dem Glase den Bewegungen des Wildes bequem zu folgen, so daß durch Stromschluß die Auslösung des Objektivs bewirkt werden kann. Für derartige Aufnahmen bedient man sich sehr lichtstarker Objektive, bei Sonnenschein auch der Tele-Objektive; Sonne ist Bedingung, um mit dem Tele-Objektiv Momentaufnahmen machen zu können.



Abb. 32. Nußhähler am Waldesrand vor seinem Nest.  
Vorzügliche Aufnahme mit Fernobjektiv Zeiß-Ceissar.

Auf diese Weise wird es möglich sein, mit der Kamera recht erfolgreich zu arbeiten.

Aber noch ein anderes Beispiel möchte ich zur besseren Illustrierung anführen.

Hochinteressante, aber äußerst schwierige Aufnahmen sind solche von bewohnten Raubvogelhorsten.

Um mit der Kamera einen Erfolg zu erzielen, verfähre man dabei wie folgt: man ersteigt einen dem Horste gegenüberstehenden Baum und stellt die Kamera mit dem Baumstativ auf. Es ist natürlich, daß die Raubvögel bei Ansiehtigwerden des „Kletterers“ sofort den Horst verlassen, evtl. den Störenfried zu attackieren suchen oder ängstlich über dem Horstbaum ihre Kreise ziehen. Hat man die Kamera am Stamm angebracht, wird scharf eingestellt und das Kabel an den Elektro-Magneten angeschlossen. Das Kabel selbst wird an einem Ast befestigt, damit sich durch die Schwere des vom Baum herunterhängenden Kabelteiles der Stecker nicht etwa lockert oder herausgezogen



wird. Sodann stellt man den Verschuß (je nach der Beleuchtung), zieht den Kassettschieber heraus und steigt vom Baum herunter. Am Boden setzt man sich irgendwo in eine Deckung, die ermöglicht, daß man den Horst im Auge behalten kann. Man verweilt nun so lange an diesem Platz, bis die Alten zurückkehren und kann vom Boden aus den Stromkreis schließen, sobald man den Moment für geeignet hält, worauf der Fernauslöser hoch oben auf dem Baume seine Pflicht tut und wir um eine hochinteressante Aufnahme reicher geworden sind.

Mit diesen beiden Beispielen glaube ich die vielseitige Wertbarkeit und praktische Verwertungsmöglichkeit der elektromagnetischen Fernauslösung güngend dargetan zu haben.

Mit dieser außerordentlich exakt arbeitenden Fernauslösung, die keine Abstände und Grenzen kennt, also beliebig lang ausgedehnt werden kann und auf alle Entfernungen, ob über oder unter der Erde verwendet, blitzartig funktioniert, sind der Tierphotographie neue Perspektiven eröffnet, und es steht wohl zu erwarten, daß diese Einrichtung manchen Amateur zur Arbeit anregen wird.

Bei der großen Bedeutung der „Teleobjektive für die Tierphotographie“ entspricht eine Fernauslösung einem dringenden Bedürfnisse, denn der Erfolg ist unter gewöhnlichen Verhältnissen meist ein sehr fragwürdiger, zweifelhafter, während man durch die Herbeiführung der Möglichkeit, das freilebende Tier von einer ganz anderen Seite oder auf weite Entfernungen vermittelt der Fernauslösung aufzunehmen, die Chancen des Erfolges ungemein zu steigern vermag.

Es würde ein ganz wertloses Beginnen darstellen, wenn die bisherigen Behauptungen und Ausführungen etwa auf theoretische Berechnung, Voraussetzung oder Vermutung aufgebaut oder abgeleitet würden. Dadurch erschiene die Verwert- und Verwendbarkeit des Terragraph mit seinen Nebenapparaten in sehr bedenklichem Lichte.

An meine jahrelangen Versuche reihen sich positive Erfolge, von denen im nachfolgenden die Rede sein soll, an, und damit ist der Beweis erbracht, daß die Lösung der Problemstellung: die Tiere in ihren intimen Lebensgewohnheiten zu belauschen, und zu beobachten durch den Terragraph eine Weiterung erfahren hat.

## II. Teil.

# Beobachtungen und Forschungsergebnisse mit dem Terragraph.

## Am Dachsbau.

67 tägige ununterbrochene Beobachtung  
vom 10. November 1911 bis 15. Januar 1912.

Hält der Dachs einen Winterschlaf?

Namhafte Jagdzoologen bejahen diese Frage, und wir finden sie auch in diesem Sinne von bekannten Jagdschriftstellern beantwortet.

In der maßgebenden jagdlichen Presse aber werden dieser Behauptung gegenüber des öfteren Zweifel laut, hervorgerufen durch den Umstand, daß man dem Dachs selbst bei Schneewetter begegnete oder von seinen Spaziergängen Kenntnis erhielt durch das Auffinden seiner ganz charakteristischen Spuren, die ein Waidmann niemals mit einer anderen verwechseln kann.

Diesen Behauptungen bringt man leider kein großes Interesse entgegen, und so verschwinden derartige Notizen, ohne irgendwie anregend zu wirken oder zu einer Diskussion herauszufordern.

Und doch erscheint es meines Erachtens sehr wichtig, gerade den Beobachtungen der Jäger mehr Aufmerksamkeit zu widmen, denn wer anders wie er vermag der Wissenschaft die Anhaltspunkte zu exakter Forschung zu bieten?

Allgemein wird angenommen, daß die „winterlichen Ausgänge des Dachses“ nicht eine Folge „inneren Bedürfnisses desselben“ sind, sondern auf äußere Einwirkungen, wie z. B. auf Störungen durch Menschen und Hunde zurückzuführen sind.

Nur in Ausnahmefällen kommt es vor, daß man der Möglichkeit Raum gewährt, daß auch andere Beweggründe den Dachs veranlassen könnten, während der Wintermonate den Bau zu verlassen.

Nach meinen jahrelangen Beobachtungen, die ich in den verschiedensten Revieren Deutschlands und Österreichs zu machen

Gelegenheit hatte, hängt die „winterliche Einlagerung“ des Dachs von den Witterungsverhältnissen ab.

Je gelinder der Winter, desto häufiger läßt er sich spüren, ja, ich möchte mich dahin ergänzen, daß sein Aufenthalt weniger vom „gelinden Wetter“, wie von der weniger hohen Schneelage abhängig ist.

Sind Wald und Feld mit hohem Schnee bedeckt, dann schwinden für den Dachs wohl auch die letzten Hoffnungen, irgend etwas an Nahrung zu finden. An frostkalten Tagen und Nächten mit wenig Schnee ist diese Möglichkeit immer noch vorhanden, wenn auch spärlich, so doch für die Linderung der Not ausreichend.

Diese meine Annahme bestätigt sich durch die hier in Frage stehende 67 tägige Beobachtung.

War an sich der Winter 1911—1912 kein besonders grimmer, so hatten wir doch gerade in den Monaten Januar und Februar tüchtiges und anhaltendes Schneegestöber. Die Temperatur sank bisweilen auf 6—8 Grad unter Null.

Trotz des schlechten Wetters, trotz Schnee und Eis registrierte der Terragraph fast täglich die merkwürdige Erscheinung, daß der Dachs über der Erde erschien und teils längere, teils kürzere Ausflüge unternahm.

Der Bau liegt an der Westseite eines kleinen Abhanges, umgeben von großen Obstplantagen nach Osten, kleinen, gemischten Beständen nach dem Westen, die nach Norden und Süden zu von Feldern umsäumt werden.

Es ist ein großer Stagenbau, der nicht zu graben ist, da die Röhren tief hinein in das Erdreich münden. Er wird vom Fuchs und Dachs bewohnt, und zwar haust der Dachs im „südlichen Flügel“ und hat zwei Hauptausgänge zu seiner Burg.

Infolge des lockeren Erdreiches ist es das ganze Jahr über möglich, gut abzuspüren, d. h. sich über die An- oder Abwesenheit der Baubewohner zu überzeugen.

Schon im Oktober legte ich zwei starke Kontakte in die Hauptröhren, die Leitung verscharrte ich ebenfalls in der Erde und ließ sie 14 m davon an einem Strauch münden, wo später der Terragraph untergebracht wurde.

Durch das zeitige Legen der Kontakte wollte ich nur einem späteren „Vergrämen“ der Baubewohner vorbeugen, was mir auch gelang.

Am 8. November schloß ich an die Leitung den Terragraph an, nachdem ich mich vorher durch einen kleinen Versuchapparat vergewissert hatte, daß die Leitung unbeschädigt



Abb. 33. Alte Däcshin mit zirka 8 Wochen altem Jungen vor dem Bau. Wertvolle Aufnahme, gemacht mit Tele-Deconar, Moment, unter Zuhilfenahme doppelter Blitzlichtbeleuchtung, je 4 Gramm Blitzpulver (bedeckter Himmel). Der Kontakt liegt direkt unter der Stelle, wo sich der junge Däcsh befindet.

war und die in den Haupttröhren eingelagerten zwei Kontakte sicher funktionierten.

Am 10. November legte ich die „erste“ Registrierscheibe auf und konnte schon am folgenden Tage, nachdem ich durch Abspüren die Anwesenheit des Däcshes festgestellt hatte, folgendes ablesen: „Der Däcsh verließ ein Viertel nach drei Uhr den Bau und kehrte abends kurz nach sechs Uhr in diesen zurück.“ (Siehe Terragramm vom 10. 11.) (Die neben der Zahl 10 vermerkte 2 bedeutet zwei Kontakte und diente mir nur zur genaueren Orientierung. Bei späteren Vermerken habe ich diese Bezeichnung wegfallen lassen.)

Das zweite Terragramm vom 11. 11. zeigt, daß der Däcsh den Bau ein Viertel vor drei Uhr nachmittags verlassen hat und erst am Abend nach neun Uhr dahin zurückkehrte.

Terragramm 3 vom 12. 11. Der Däcsh verläßt den Bau erst abends kurz nach neun Uhr, kehrt um zehn Uhr zurück,

um bald darauf wieder über der Erde zu erscheinen, woselbst er jedenfalls durch eine unerwartete Begegnung dem Bau bis morgens halb neun Uhr fernbleibt.

Zur genaueren Orientierung habe ich auf den Terragrammen Ausgang mit — a —, Eingang mit — e — bezeichnet.

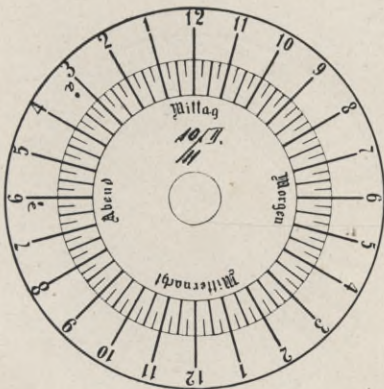
Und nun möchte ich den geehrten Lesern das Studium der Terragramme empfehlen.

Der Raum erlaubt es nicht, mich mit jedem einzelnen Terragramm zu befassen, zudem würde das ja nur eine lästige Wiederholung dessen sein, was die einzelnen Terragramme ausweisen.

Es steht unzweifelhaft fest, daß gerade diese Terragramme einen ganz seltenen Einblick in das Leben dieses Einsiedlers gestatten, zumal in einer Zeit, wo es gewiß nur wenige unter den Jägern gibt, die sich mit ihm beschäftigen. Die ganze große Zahl der Naturliebhaber wähnt ihn wohlversorgt und geborgen in seinem Bau, zumal ja in einem neueren jagdlichen Werke geschrieben wurde: Im Herbste führt er Moos und Laub in den Bau, macht sich ein bequemes Winterlager zurecht und kugelt sich zum Winterschlaf ein.

### Die 67 gewonnenen Terragramme.

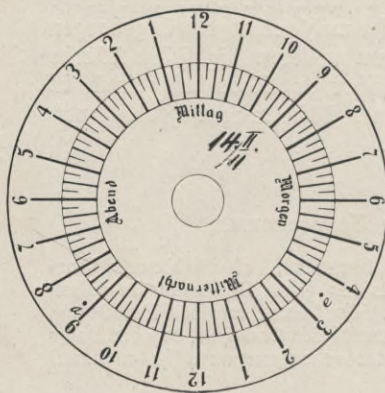
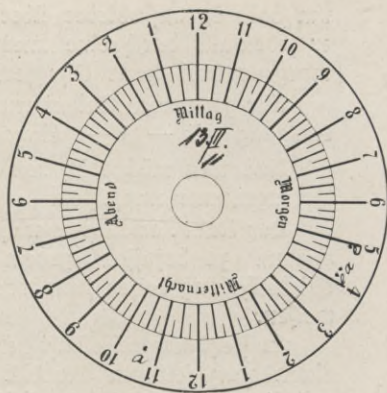
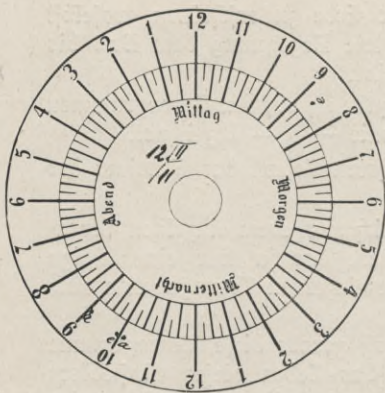
Zur genaueren Orientierung möchte ich bemerken, daß ich die erste Markierung auf den Registrierdscheiben stets als jenen Zeitpunkt bezeichne, wo der Dachs den Bau verlassen hat. Es stimmt mit der Berechnung überein, man kommt jedesmal zu der berechtigten Annahme, daß der Dachs so und nicht anders den Bau verlassen oder angenommen haben kann.

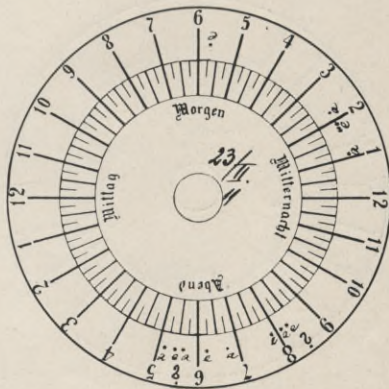
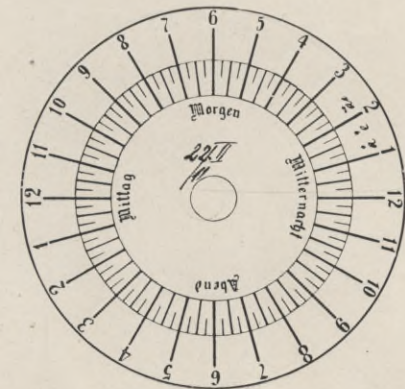
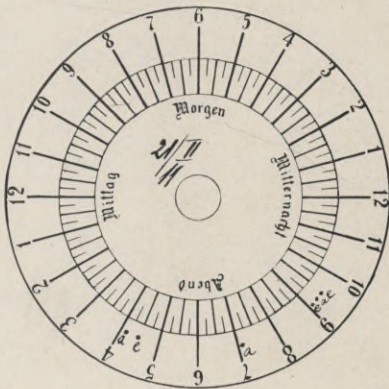
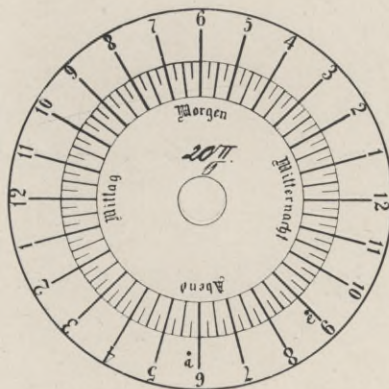
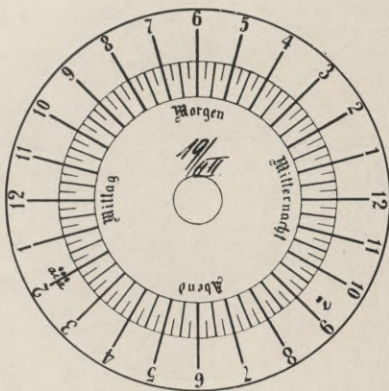


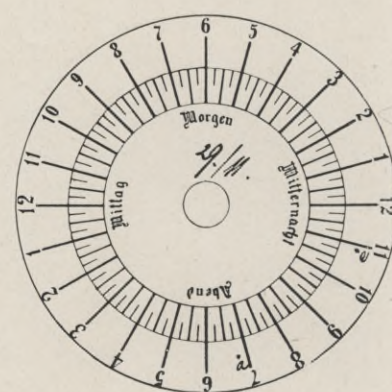
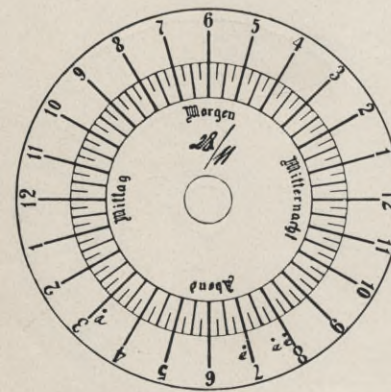
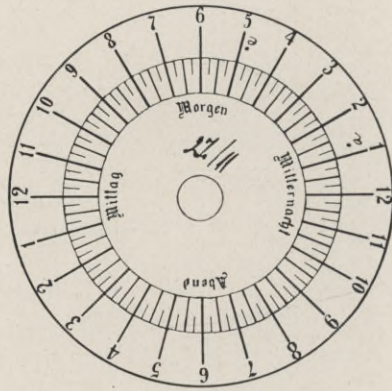
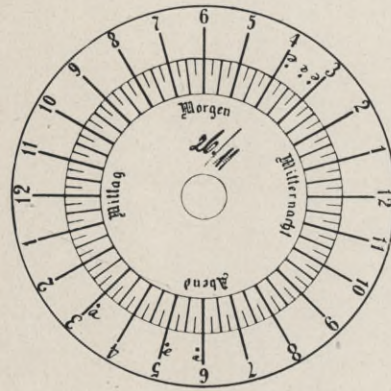
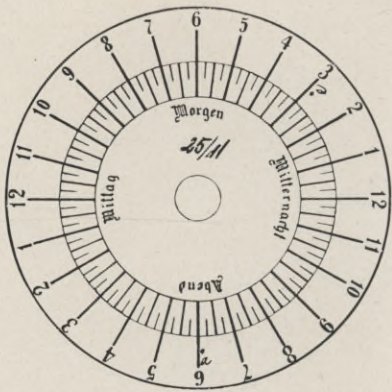
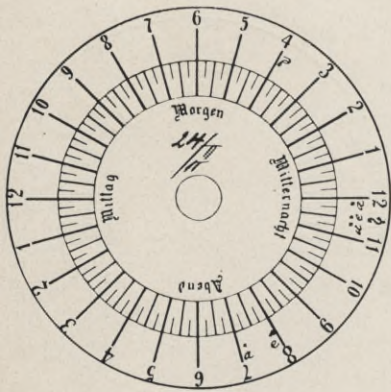
a = Ausgang



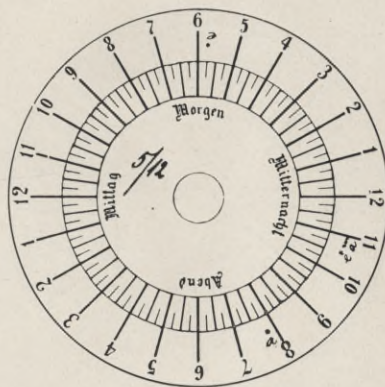
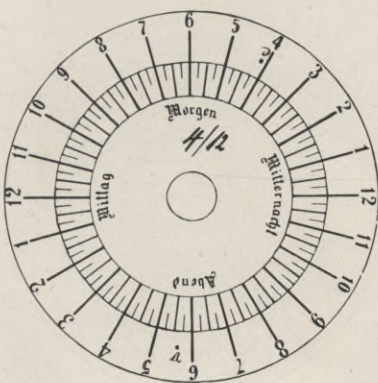
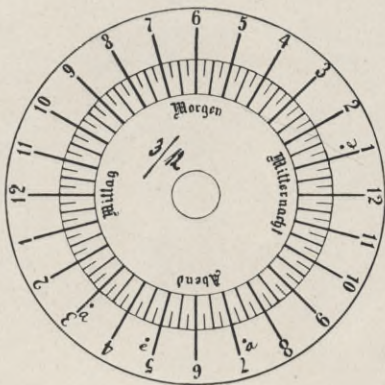
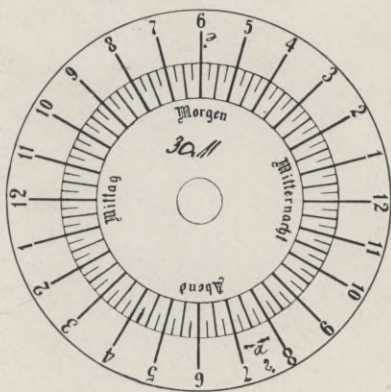
e = Eingang

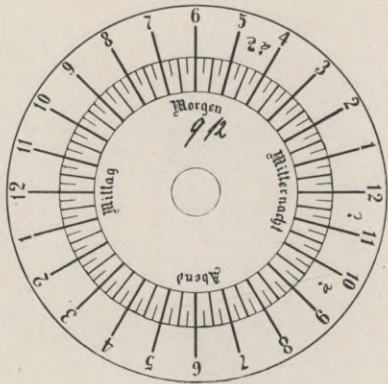
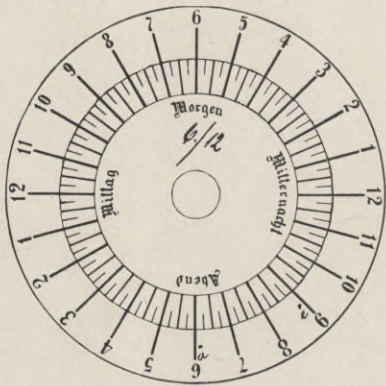


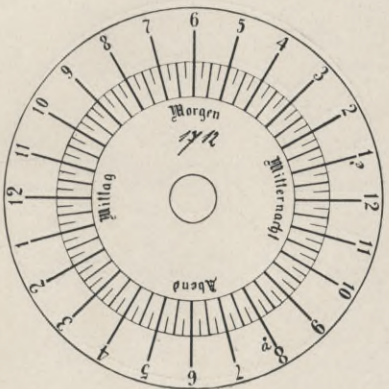
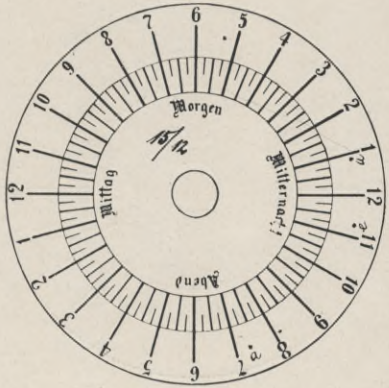
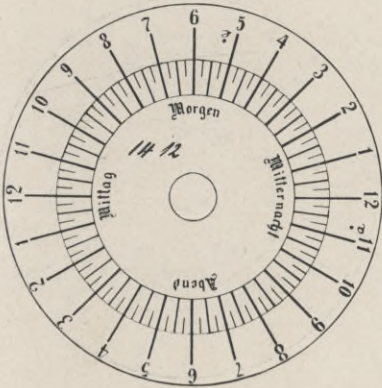
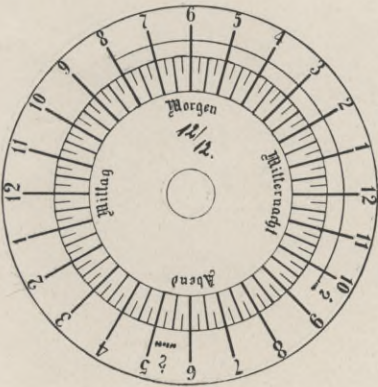


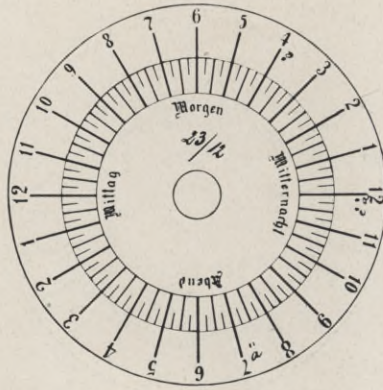
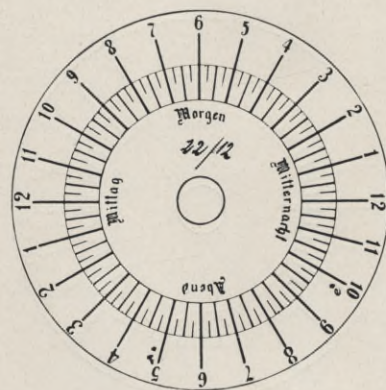
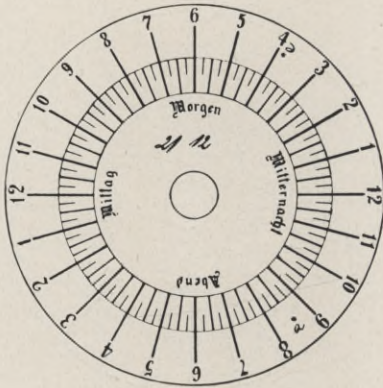
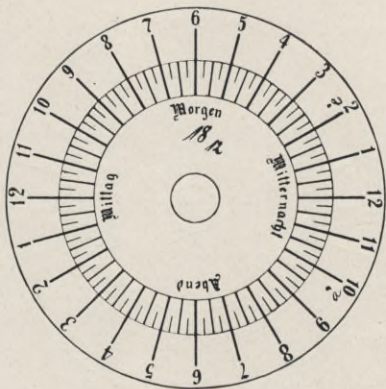


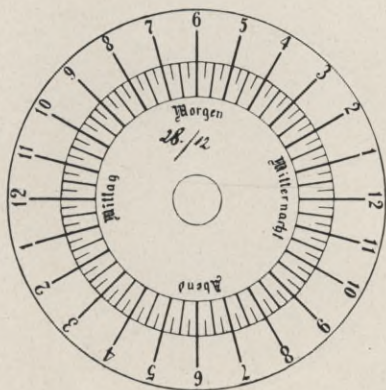
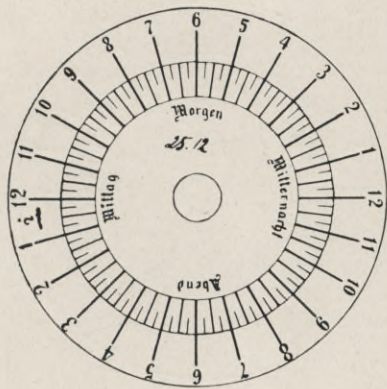
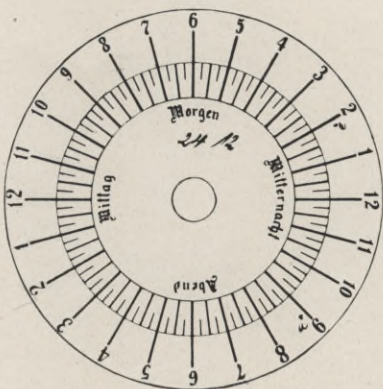


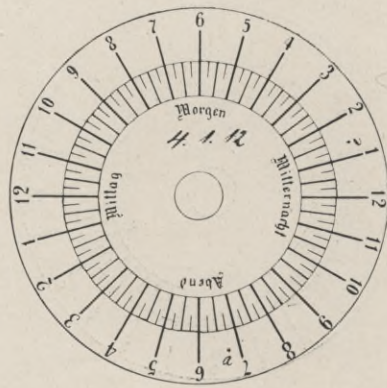
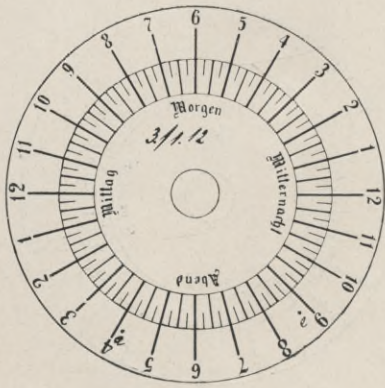
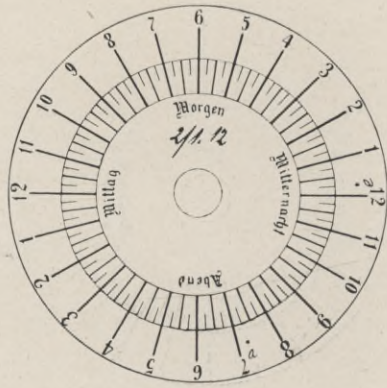
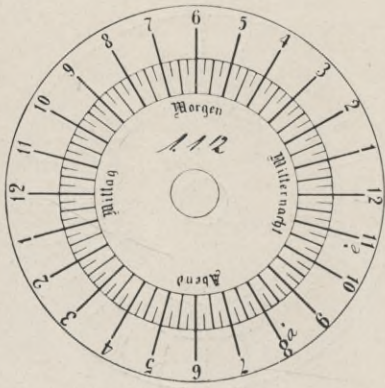
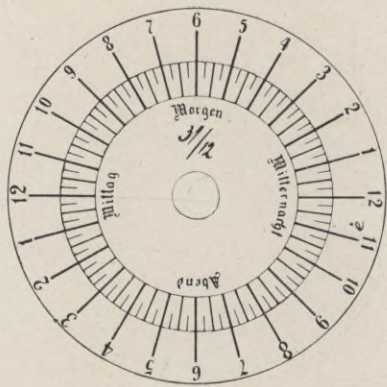
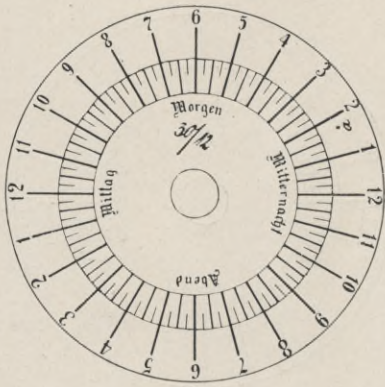


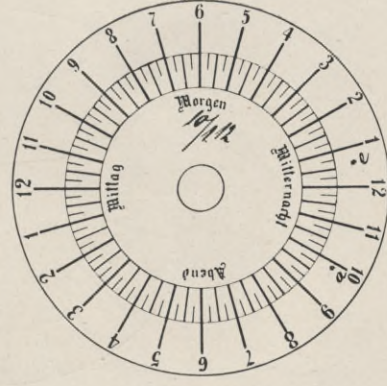
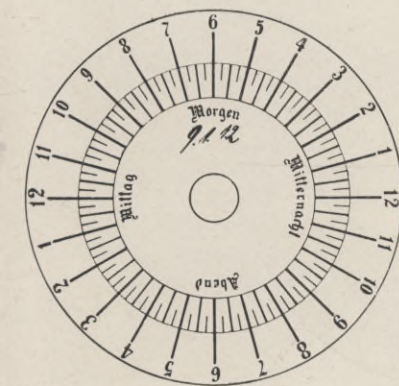
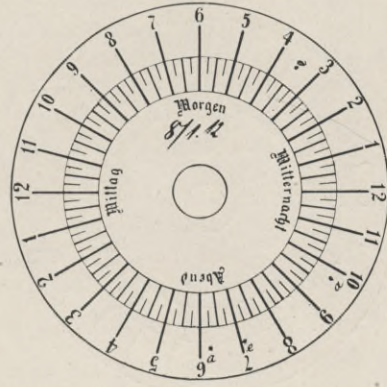
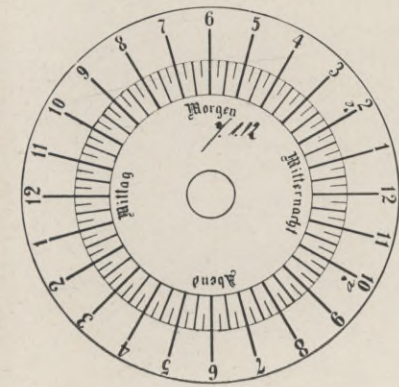
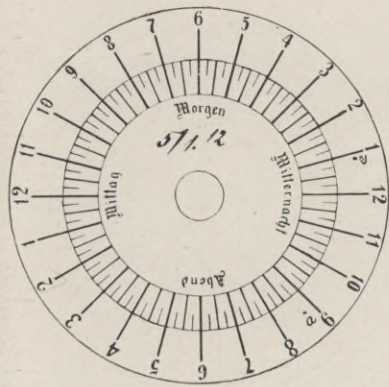


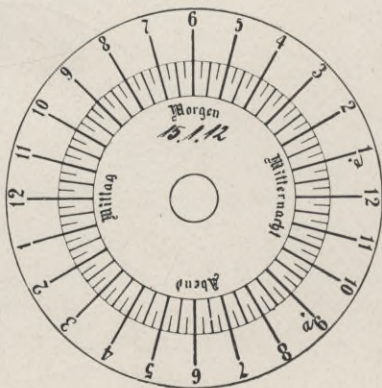
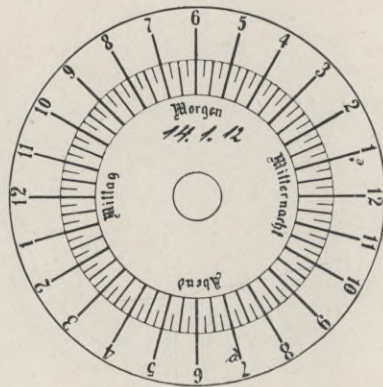
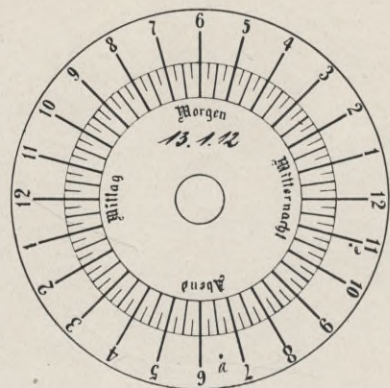
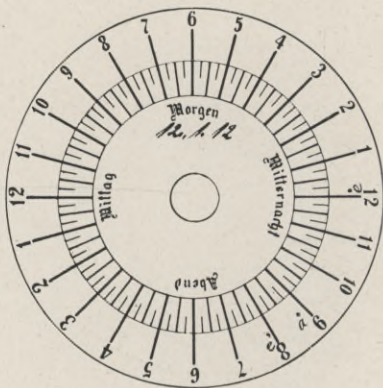
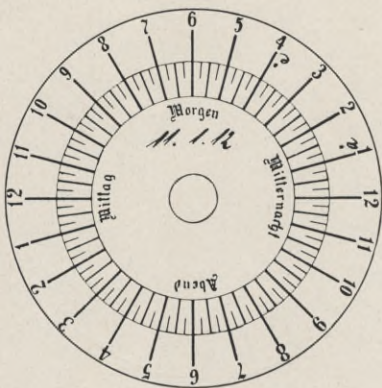














Nach dem Studium der Terragramme werden vereinzelt Daten die besondere Aufmerksamkeit erwecken.

So z. B. das Terragramm vom 30. November 1911,  
" " " 2. Dezember "  
" " " 12. " "  
" " " 25. " "

Am 30. November hat sich in der Zeit zwischen sieben und acht Uhr abends ein Tier ca. Dreiviertelstunde über der Kontaktstelle aufgehalten, dadurch den Stromkreis geschlossen, wodurch sich die Punktregistrierung fast zur Kurve verdichtete, was besonders typisch aus dem Terragramm vom 12. 12. zu ersehen ist.

Nach den vorgefundenen Spuren zu urteilen, dürften diese Registrierungen bestimmt nicht vom Dachse, sondern vom Fuchs herrühren, der aus irgendwelchem Grunde dort hin und her gelaufen ist, möglicherweise mit einer Maus oder sonst ähnlichem Getier gespielt hat. Eine andere Erklärung wüßte ich nicht dafür. Wäre es ein warmer Tag gewesen, dann könnte man ohne weiteres annehmen, daß der Dachs die Gelegenheit benutzt haben würde, um seine muffige Behausung auf kurze Zeit zu verlassen, wie er dies im Sommer oft und gerne tut.

Da ich die Registrierungen nicht mit Bestimmtheit als vom Dachs herrührend bezeichnen konnte, habe ich selbe mit einem Fragezeichen versehen, was ich auch in anderen Fällen, die mir unaufklärbar erschienen, wiederholte und worauf ich hier speziell hinweisen möchte, um zu keinen falschen Schlußfolgerungen zu gelangen.

Auf das besonders interessante Terragramm vom 12. 12. habe ich bereits hingewiesen. Es entsteht nun die Frage: „Wodurch entstand die Kurve?“

Bei der Revision ergab sich, daß der Dachs den Bau ausgeräumt hat, d. h. das Erdreich aus dem Bauinneren nach außen scharrte. Dabei häufte sich eine große Schicht über der Kontaktstelle an, wodurch Stromschluß entstand, und da das Hindernis nicht weggeräumt wurde, blieb der Magnethebel des Terragraph in registrierender Stellung, bis die Batterie erschöpft war, wodurch der Hebel mit dem Farbstift freigegeben wurde.

Die Batterien, die seit 10. November in Verwendung standen, hatten immer noch die Kraft, fast zehn Stunden lang geschlossen so viel Energie zu entwickeln.

Eine weitere Frage nun ist die: „Warum hat der Dachs den Bau ausgeräumt?“

Gewöhnlich findet man derartige bauliche Veränderungen nur dann vor, wenn der Dachs eine Wohnung „frisch“ bezieht.

Da dies hier aber nicht der Fall ist, so muß man anderen Vermutungen Raum geben. Bekannte Jagdzoologen wollen nicht anerkennen, daß der Dachse, sobald ein Fuchs seine Wohnung verunreinigt oder durch seine Anwesenheit verstämkert, dazu übergehe, selbe wieder — — zu reinigen! Eine solche Reinigung liegt aber meines Erachtens hier vor.

Warum soll es nicht möglich sein, daß einmal ein Fuchs dem Bau des Dachses einen Besuch abstattet? Und ist es nicht naheliegend, daß der Fuchs eine solche Behausung, die er nach Hundart abschnüffelt, gleich den Hunden sofort verunreinigt? Das ist nicht nur eine Annahme, sondern absolut sicher. Wer mit den Lebensgewohnheiten des Fuchses vertraut ist, der wird ein anderes Handeln des Fuchses in der Behausung des Dachses gar nicht erwarten, und deshalb ist es mir ganz unerklärlich, warum man diese naheliegende Möglichkeit nicht anerkennen will.

Bei der Revision am nächsten Morgen beseitigte ich natürlich sofort das Hindernis, indem ich die Erde vorsichtig wegräumte und bestrebt war, den ganzen Eingang soweit freizulegen, daß der Kontakt die Belastung wie tags vorher aufwies.

Vielleicht ist diese Gelegenheit passend, darauf hinzuweisen, daß man stets Reservebatterien mitzuführen hat, denn mit derartigen Überraschungen hat man des öfteren zu rechnen, und dann ist es gut, wenn die Weiterarbeit keine unliebsame Unterbrechung erfährt. Die Batterien sind ja so klein und handlich, daß man ihr Vorhandensein im Rucksack gar nicht wahrnimmt.

Nachdem das Hindernis beseitigt, der Boden glattgestrichen, die Batterien ausgewechselt und mittelst Voltmeter geprüft waren, versuchte ich durch Kontaktschluß dem Apparate eine „Probe“ abzunehmen, und nachdem diese auch zur Zufriedenheit ausgefallen, legte ich eine neue Registrierscheibe auf und empfahl mich.

Merkwürdig! — — Am 13. 12. verließ der Dachs den Bau nicht; ob er etwa Unrat merkte? Wer kann es wissen. Aber statt des Dachses spürte sich der Fuchs. Aller Wahrscheinlichkeit nach wollte er dem Dachsbau wieder einen Besuch abstatten, aber der stark bewehrte Fang des Dachses wird ihm wohl Respekt eingeflößt haben.

Am 14. 12. verließ der Dachs den Bau ausnahmsweise spät, und zwar nachts nach elf und kehrte kurz vor ein Uhr zurück.

Am 25. 12. spürte sich wieder der Fuchs, während der Dachs nicht wieder über der Erde erschien.

Am 28. 12. hat er den Bau überhaupt nicht verlassen, obwohl klares Wetter herrschte.

Eine ganz eigenartige Registrierung weist das Terragramm vom 30. Dezember auf. Nachts um ca. zwei Uhr verläßt er den Bau — um erst nach 21 Stunden wieder zurückzukehren. Ich nehme an, daß der Dachs von einem Hund verfolgt wurde und jedenfalls keine Gelegenheit während der Flucht fand, seinen Bau aufzusuchen. Aber noch zu einer anderen Annahme neige ich.

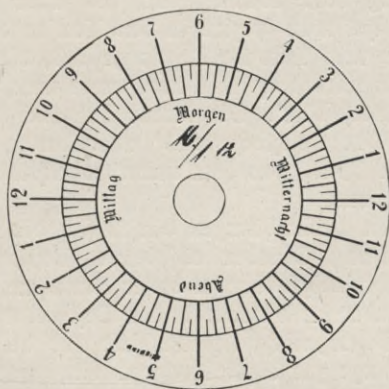
Möglicherweise handelt es sich um eine „Dächsin, die dick ging“, um diese Zeit also hochtragend war und ihre Verfolger irreführen wollte, um nicht ihren Bau zu verraten.

Es mag wohl zweifelhaft erscheinen, aber diese Annahme ist doch nicht ganz von der Hand zu weisen. Jedenfalls blieb der Dachs den Tag über in einem Versteck und suchte seinen Bau erst am 31. nachts um elf Uhr auf, um erst am 1. Januar abends von acht bis elf Uhr auf die Weide zu gehen.

Die folgenden Tage ergeben so ziemlich dasselbe Bild.

Am 9. Januar verbleibt er wieder im Baue, um erst am 10. Januar nachts um zehn Uhr auszugehen.

Interessant ist das Terragramm vom 11. Januar, dort findet man verzeichnet, daß der Dachs den Bau erst um ein Uhr nachts verlassen und erst gegen vier Uhr früh in denselben zurückkehrte.



Am 16. Januar traf ich eine ziemliche Verwüstung an. Aller Wahrscheinlichkeit nach sind zwei Hunde in den Bau eingebrochen und haben den Dachs gesprengt. Nachmittags halb vier Uhr zeigt das Terragramm Aufzeichnungen in rascher Folge, die Kontaktstellung wurde zum Teil ausgescharrt und lag frei, ich fand aber trotz sorgfältigster Suche am Boden keinerlei Anzeichen dafür, daß die Hunde den Dachs überwältigt hatten,

es war weder Schweiß noch Haare zu finden, die auf einen Kampf vor dem Bau oder ein Herumschleifen des Daches hingewiesen hätten.

Von diesem Tage an blieb der Bau verlassen. Ich kontrollierte ihn noch weitere acht Tage, jedoch ohne Erfolg, der Dachs kehrte nicht mehr zurück.

Daraufhin schaltete ich die Leitung vom Apparate aus, ließ selbe aber, wie den Kontakt, in der Erde liegen, um im Bedarfsfalle evtl. wieder Gebrauch davon machen zu können.

Was zeigen nun die gewonnenen Terragramme?

Sie zeigen: erstens, daß sich die Annahme und Behauptung, der Dachs verbringe den ganzen Winter über in seinem Bau, nicht bestätigt, also von einem „Winterschlaf“ in unseren Breiten nicht die Rede sein kann; zweitens, daß sich seine Ausgänge in dem Maße verringern, je schlechter die Witterung ist, daß er aber selbst bei schlechtem Wetter im Winter über der Erde erscheint.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß man nun diese hier festgelegte Beobachtung mit der Ranzzeit des Daches in Verbindung zu bringen sucht. Wenigstens stehen sehr viele Jagdschriftsteller auf dem Standpunkt, daß die Ranzzeit des Daches in den November und Dezember falle. Diese Behauptung und die Behauptung vom Winterschlaf sind aber große Gegensätze, und doch hat man speziell in den Kreisen der Jagdschriftsteller scheinbar noch kein Bedürfnis gefühlt, dieses Mysterium zu lüften. Man wird doch nicht etwa annehmen, daß der Dachs die Ranzzeit „verschläft“. Die Natur hat auch den Dachs mit einem „stürmischen Geschlechtstrieb“ ausgestattet, und auch ihn macht die Liebe blind, was dem naturbeobachtenden Jäger gar nicht entgehen kann.

Nach meinen Beobachtungen dürfte sich die Ranzzeit Ende September, Anfang Oktober abspielen. Bestimmt behaupten kann ich es nicht, neige aber zu dieser Annahme, weil ich zweimal hintereinander im Oktober in den Besitz einer Dächsin kam, beide in der Gefangenschaft weiterhielt und beide in der Gefangenschaft Junge zur Welt brachten. Eine warf am 1. März ein Junges, die andere am 24. März drei Junge. Da es ganz ausgeschlossen ist, daß die eine oder andere Dächsin in der Gefangenschaft mit einem Dachs zusammenkam, so ergibt sich eine Tragzeit von sechs Monaten.

Im vorigen Jahre grub ich am 30. September einen Bau, wobei es mir gelang, eine Dächsin lebend auszuheben. Ich sandte dieselbe an meinen Freund Oberförster Hegenbart-Reek, der sie in einem ehemaligen Hundezwinger einsperrte, um sie



Abb. 54. Die Revision des Tarragraph bei Schnee und Eis.

im Frühjahr für seine Teckel zum Schließen zu verwenden. Am 16. März warf die Dächsin drei Junge. Auch dies erhärtet die Annahme, daß die Ranzzeit nicht, wie fälschlich angenommen, in den November oder Dezember fallen kann, ebensowenig, wie die Ranzzeit nur 9—12 Wochen beträgt, sondern sich mindestens über ein halbes Jahr ausdehnt. Ich glaube, daß auch diese Berechnung nicht stimmt, sondern die Wahrscheinlichkeit nahe- liegt, daß die Dächsin 7—8 Monate trägt, denn ich habe oft- mals im August zwei Dächse sich verfolgen sehen!

Jedenfalls tragen die Terragramme auch nach dieser Rich- tung Licht in die dunkle Sache; mögen sie viele anregen, mit- zuarbeiten, um die Biologie dieses hochinteressanten Tieres zu erweitern und auszugestalten.

## Der Fuchs in der Ranzzeit.

Mit 13 Terragrammen.

Über unsern roten Freibeuter sind sich im wesentlichen alle Jagdzooologen einig, wenigstens vermag keiner neue Momente in die Lebensgeschichte derer von Reineke hineinzubringen.

Seit der großen Naturschutzbewegung macht sich allenthalben eine Bewegung zugunsten des Fuchses bemerkbar, und zwar aus dem Grunde, weil man auch ihn schon als „Naturdenkmal“ betrachtet und der Befürchtung Ausdruck gibt, daß der Fuchs in Bälde aus unseren deutschen Revieren verdrängt und dann nur mehr in Museen zu sehen sein wird, wenn den Nachstellungen desselben nicht energisch Einhalt getan wird.

Jeder vorurteilsfreie Naturbeobachter, dessen Beobachtungs- gebiet sich nicht nur auf einige Quadratkilometer beschränkt, sondern dem die deutschen Reviere und Wildverhältnisse be- kannt sind, wird über die Naturschutzapostel nur ein mitleidiges Lächeln haben. Mit der Ausrottung des Fuchses hat es noch sein Bewenden, und viele, sehr viele Generationen werden noch Gelegenheit haben, sich an seinen Ränken zu erfreuen, voraus- gesetzt, daß bis dahin die Menschheit überhaupt noch Sinn für die Natur und ihre Geschöpfe, die sie beleben, haben.

Wir stehen im Zeitalter des „Kindes“, weil weitauschauende Männer erkannt haben, daß die Rückkehr zur Natur nur mög- lich gemacht werden kann, wenn dem Kinde die Liebe zu ihr ins Herz gepflanzt wird und Eltern und Lehrer bestrebt sind, diese edle Tugendpflanze zu kultivieren. Wie Pilze schossen die Jugendvereine aus der Erde, eine Bewegung machte sich be- merkbar, die zu den schönsten Hoffnungen berechnete. Aber

schon nach kurzem Bestehen, nach wenigen Jahren, sind wir heute so weit, daß dieselbe Jugend, von der wir uns so viel versprochen, in wilden Horden Wald und Feld durchziehen, sich im Kilometerfressen den Rang abzulaufen suchen und in gemeiner Brutalität zu Naturschändern herabsinken.

Und dies unter den Augen der Eltern und Erzieher, unter den Augen der Protektoren, die mit Wonne auf die kriegs- und kampfeslüsterne Jugend herniederblickt, im 20. Jahrhundert, im Zeitalter des Kindes! Nette Ausichten!

Es ist leider hier nicht der Raum, diesen Faden weiterzuspinnen, aber eine Zeile kann ich noch daranfügen, eine Zeile, die nur unser tiefstes Bedauern ausdrücken soll, daß man in den maßgebenden Kreisen, heute im Zeitalter des Kindes, so mit Gewalt dahin drängt, daß dem Kinde die letzten Reste idealer Veranlagung gewaltsam aus dem Herzen gerissen werden.

Die Behauptungen verschiedenster Art, die zusammengefaßt alle die Schlußfolgerung ergeben, der Fuchs stünde auf dem Aussterbeetat, sind — irrig!

Daß er aus verschiedenen Gegenden, wo er früher häufiger anzutreffen war, verschwunden, liegt nicht an der planlosen Verfolgung desselben, sondern findet seine Begründung in den veränderten kulturellen Verhältnissen, der die Landwirtschaft in den letzten Jahrzehnten unterworfen war. Der Fuchs ist so wenig wie der Dachs ein Kulturflüchter, aber dessen ungeachtet vermag er sich in Revieren nicht zu halten, die seinen Lebensgewohnheiten zuwider laufen.

Der Waidmann und waidgerechte Jäger führt gegen den Fuchs keinen Vernichtungskrieg, er predigt nicht dessen Ausrottung, sondern will ihn nur dorthin verwiesen haben, wo er dem Wilde keinen merkllichen Abbruch zu tun vermag.

Die große volkswirtschaftliche Bedeutung der Jagd fordert, daß die Feinde des Wildes kurz gehalten werden, und darum ist seine Verfolgung in waidgerecht behandelten Revieren, also dort, wo man der Hebung des Wildstandes unermessliche Opfer bringt, nicht nur geboten, sondern Pflicht.

Es sei aber hier im besonderen darauf hingewiesen, daß der waidgerechte Jäger sich zur Reduzierung des Raubwildes auch waidgerechter Fangmethoden bedient, Fangmethoden, die oftmals große Ansprüche an die Intelligenz des Sängers richten. Sinn- und hirnloses Arbeiten kennt er nicht — — sinn- und hirnlos aber ist die Verwendung von „Strichnin“, das durch eine rücksichtslose marktschreierische Reklame leider immer mehr und mehr Eingang findet.

Strychnin vernichtet wahllos! und wahllos wird nie ein waidgerechter, echter Waidmann handeln, von Vernichten gar nicht zu reden.

Um daher vorzubeugen, daß das Übel der Strychninanwendung nicht zu einer Katastrophe im Naturhaushalte führt, wäre es nur wünschenswert, wenn durch gesetzliche Maßnahmen die Verwendung des Strychnins untersagt und Zuwiderhandelnde zu gerichtlicher Verantwortung gezogen würden.

Dadurch würde der Sache gedient und nicht nur vorgebeugt, daß von unberufener Seite dem Fuchse nachgestellt wird, sondern auch das Ansehen des deutschen Waidwerks, das unter diesen Giftmischern sehr stark gelitten hat, wieder hergestellt.

Was für den Naturforscher von besonderer Bedeutung ist, sind die nachstehenden Fragen:

1. Welche Rolle spielt der Fuchs als Sanitätspolizei im Naturhaushalte?
2. Beteiligt sich der Rüde an der Versorgung der Jungen?
3. Wie spielt sich das Leben in der Ranzzeit des Nachts auf den Bauen ab?

Die erste Frage kann nur durch systematische, im großen Umfange gleichzeitig betriebene Beobachtungen unter Zugrundelegung wissenschaftlicher Untersuchungen gelöst werden.

Meine Überzeugung gipfelt darin, daß man den Fuchs in dieser Rolle überschätzt, denn würde er tatsächlich im gedachten Sinne wirken, dann wäre die Ausbreitung von Wildseuchen in Revieren, wo dem Fuchse gar nicht nachgestellt wird und er sich in ziemlicher Anzahl vorfindet — unmöglich. Der Fuchs raubt, was er erbeuten kann. Daß ihm dabei der kranke Hase leichter zum Opfer fällt wie der gesunde, ist selbstverständlich, aber auf seinen Raubzügen beschleicht und verfolgt er was ihm eben in den Weg kommt, einerlei, ob gesund oder krank.

Die zweite Frage kann gelöst werden, sobald an den Terragraph eine Kamera angeschlossen werden kann, die ähnlich den Kinoaufnahmeapparaten arbeitet, also zahllose Momente im gegebenen Augenblick fixiert, und dies in ununterbrochener Folge, sobald Stromschluß eintritt.

Es dürfte wohl nur eine Frage der Zeit sein, um auch dieses Ziel zu erreichen.

Die dritte Frage war für den Terragraph am leichtesten zu lösen.

Es erschien mir wichtig genug, auch einmal einen Einblick in das nächtliche Treiben der Füchse zu gewinnen, zumal selbe in der Ranzzeit standen.

Ich stelle mir den Fuchs als einen recht stürmischen, imperti-





Abb. 35. Gut befahrener Fuchsbau als Beobachtungsstation eingerichtet mit zwei Kontaktstellen unter der Erde in den beiden Haupttröhren.

nent zudringlichen Freier vor, der selbst vor einem Mord nicht zurückschreckt, wenn es gilt, der Minne Sold zu empfangen.

Aber wie spielt sich das alles ab?

Darüber sind wir noch ziemlich im unklaren. Um einige Anhaltspunkte dafür zu gewinnen, entschloß ich mich, meinen Terragraph an einen gut befahrenen Fuchsbau, den ich bereits im Herbst zu einer Beobachtungsstation eingerichtet hatte (siehe Abb. 35), anzuschließen.

Der Apparat lag von der Kontaktstelle (Einfahrtsröhre) 23 m entfernt, die Leitung mußte durch einen Bach geführt werden, was sich ohne besondere Schwierigkeiten bewerkstelligen ließ.

Am 19. Januar 1912 legte ich die erste Registrierzscheibe auf. Von weitem konnte ich feststellen, daß der Bau fleißig besucht wurde. Selbst ein Blinder wäre in der Lage gewesen, dies zu konstatieren, denn — es stank förmlich in der Nähe des Baues nach Fuchs!

Ich hatte nun erwartet, daß mir das Terragramm zeigen wird, wann Meister Reineke den Bau verlassen hat, um auf Brautschau zu gehen, und wie lange der Nachtschwärmer ausbleiben würde, ehe er den heimatischen Penaten zusteuerte.

Groß aber war mein Erstaunen, als ich die Revision des Apparates vornahm.

Das Terragramm zählte 11 Registrierungen, also mußte der Suchs entweder den Bau wiederholt verlassen und befahren haben, oder es waren mehrere im Bau, die sich vielleicht um eine Schöne tief im Innern der Erde kaßbalgten. Da ich dieses Terragramm nur als Versuch betrachtete, schaltete ich es aus und legte eine neue Registriererscheibe auf, um nun den Bau zwei Wochen lang einer scharfen Beobachtung zu unterziehen.

Am 21.	zeigte	das	Terragramm	10	Registrierungen
" 22.	"	"	"	14	"
" 23.	"	"	"	17	"
" 24.	"	"	"	15	"
" 25.	"	"	"	16	"

Am 26. Januar scheinen die Füchse am Baue uneinig geworden zu sein, es gab Kurzschluß, und zwar um  $\frac{1}{2}$  9 Uhr abends. Bei genauer Revision zeigte sich, daß das Erdreich aufgewühlt war! Nach Beseitigung des Hindernisses konnte ich am 27. Januar erneut 23 Registrierungen ablesen.

Am 28. Januar schloß ich die photographische Kamera an; der Apparat weist die erfolgte Aufnahme nachts um ein Viertel nach 11 Uhr aus, leider kommt sie hier nicht weiter in Betracht, da das etwas dünn ausgefallene Negativ zu meinem größten Bedauern verunglückte, diese Begebenheit daher nicht mehr in Frage kommt. Den Höhepunkt hatten die Registrierungen am 27. Januar erreicht, von da ab schwanken sie zwischen 18 und 4.

Am 3. Februar zwangen mich dienstliche Obliegenheiten, weitere Beobachtungen aufzugeben, der Apparat wurde eingezogen, während die Kontaktstelle und Leitung in der Erde belassen wurden.

Auch diese Terragramme sind interessant und lehrreich. Wenn sie auch weiter nichts besagen, wie die Tatsache feststellen: so und so oft ist ein Suchs über die Kontaktstelle geeilt, so gibt es immer ein Bild dessen, was wir bisher „nicht gewußt“ haben. Und auch dieses Wenige wird zur Kenntnis der intimen Lebensgewohnheiten der Füchse beitragen.

Für den wildhegenden Waidmann enthalten aber diese Terragramme manchen Fingerzeig. Sie geben nicht nur Aufschluß darüber, um welche Zeit der Suchs seinen Bau bezieht und verläßt, und dadurch eine Handhabe, wie man den Bestand zu regulieren beabsichtigt, sondern, und das ist sicherlich hoch einzuschätzen, sie weisen einen erfolgreichen Weg, um einen der scheuß-

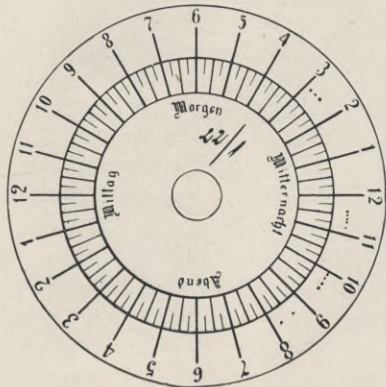
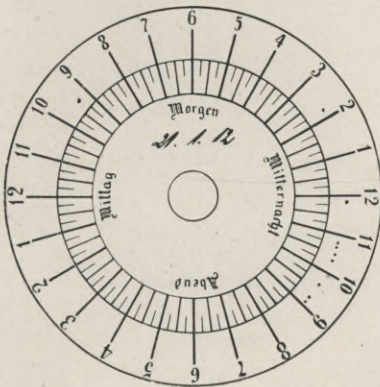
lichsten Ausdrücke, der sich in den herrlichen Wortschatz der deutschen Waidmannssprache einzuschleichen sucht — Struchlin —, auszumerzen. Kennt der Waidmann Zeit und Ort, kann er den Kampf mit dem Raubwild mit ehrlichen Mitteln aufnehmen, nicht mit dem meuchelmörderischen Gifte, das eines Waidmanns unwürdig ist.

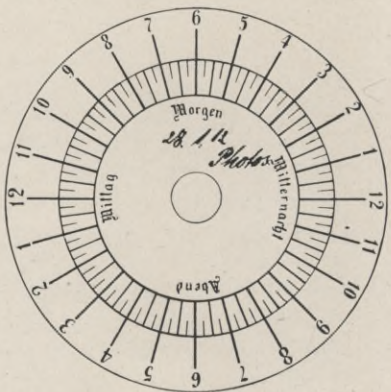
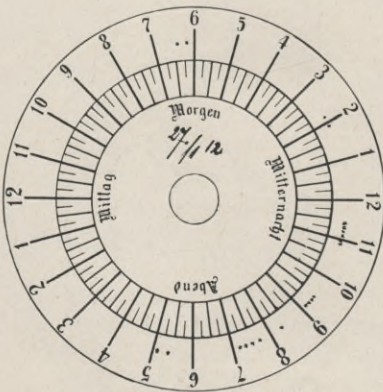
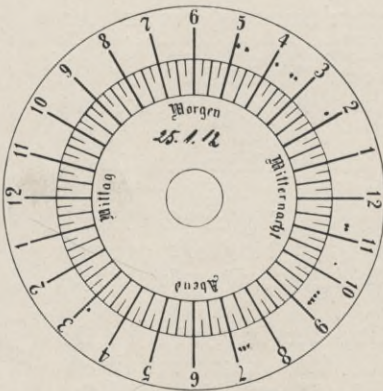
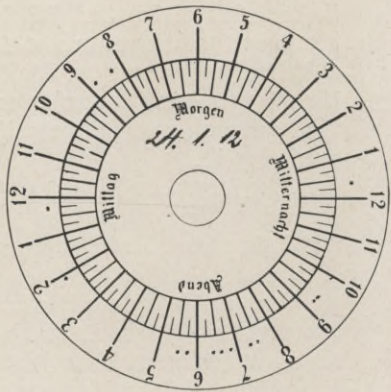
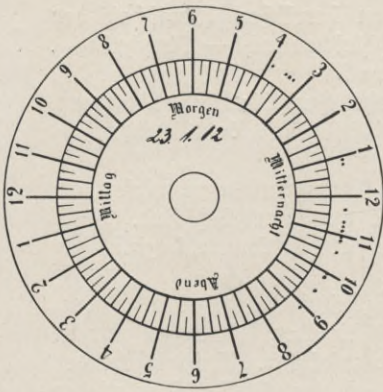
Im Folgenden sei nun auf die Terragramme verwiesen, die für das unstete Wesen des Fuchses charakteristisch sind. Meist mit Anbruch der Nacht, also um die siebente Stunde, beginnt das Rennen der Füchse.

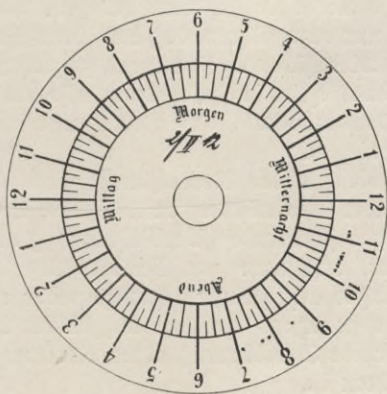
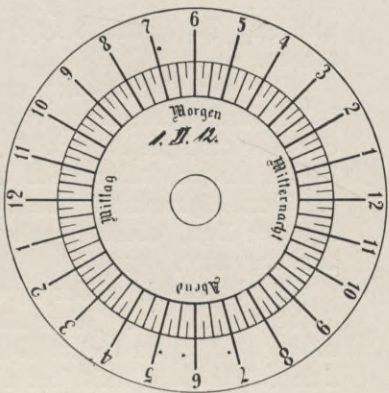
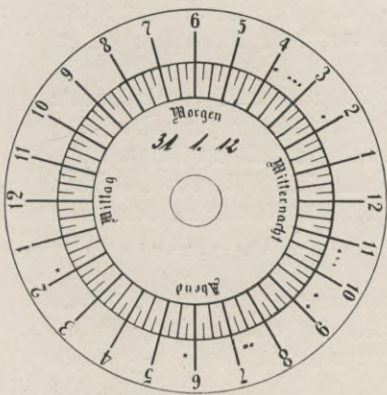
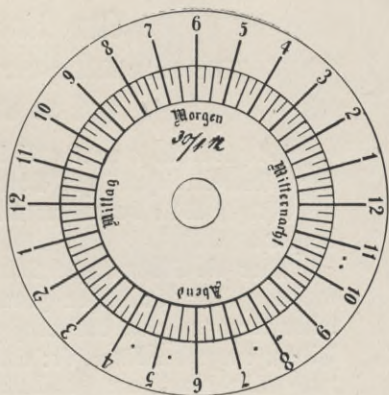
Was als besondere Merkwürdigkeit hervorgehoben zu werden verdient, ist der Umstand, daß die Registrierungen nur in einzelnen Fällen rasch aufeinander erfolgten. Meist bleibt der Fuchs einige Zeit im Bau, um erst nach einer Weile selber wieder zu verlassen.

Da nun nicht angenommen werden kann, daß ein und derselbe Fuchs immer wieder diese Registrierungen veranlaßt hat, so neige ich zu der Ansicht, daß sich eine Fähe im Baue befunden hat, die nun von den herumreisenden Burschen einen Besuch empfing. Da die von mir verwalteten großen Reviere meines Freundes, Herrn E. G. Verkade, am Ausläufer des Taunus liegen und von einer Seite fast gänzlich von Wald umschlossen werden, haben wir einen steten Zuzug von Füchsen. Ein Beweis dafür, daß hier durchschnittlich im Jahre 14 Füchse gefangen werden, die Strecke aber eine ganz bedeutend größere sein würde, wenn man den Fang forcieren wollte.

Der hier in Frage stehende Bau, der im Herbst als Beobachtungsstation eingerichtet wurde, blieb aber zum Zwecke der Beobachtung unbehelligt, wodurch sich auch die starke Frequenz durch Füchse ergibt.







## Am Kaninchenbau.

Die Entwicklung der Jungen unter der Erde.

### Mit 38 Terragrammen.

Wie überall, so wird auch in den hiesigen Revieren, wo intensiver landwirtschaftlicher Betrieb geführt wird, das Kaninchen als lästiges Wild betrachtet und nach Möglichkeit kurz zu halten versucht.

Über die Lebensweise, Lebensbedingungen und über die Vermehrung der Kaninchen glaubt man wissenschaftlich genügend orientiert zu sein, das einzige Interesse, welches man diesen Tieren entgegenbringt, ist: ein Verfahren herauszufinden, um sie nach Möglichkeit aus hochkultivierten Gegenden zu verdrängen.

In neuester Zeit meldeten die Jagdzeitungen, daß es geglückt ist, ein chemisches Mittel zu finden, das diesem Zwecke entspricht, und man hofft, nun durch selbes den beregten Zweck zu erreichen.

Die zur Verwendung empfohlenen chemischen Präparate sollen durch Verbreitung eines für das Kaninchen widerlichen Geruches ermöglichen, dem Tier den Aufenthalt im Bau unmöglich zu machen, andererseits aber mit Sicherheit das Befahren der Baue „garantiert“ ausschalten; das Kaninchen vermeidet also den Bau, sobald er mit den chemischen Präparaten „verstänkert“ wird.

Inwieweit dieses Verfahren von Erfolg gekrönt sein wird, bleibt abzuwarten. Jedenfalls halte ich nach meinen Erfahrungen, die ich an diesem Wilde im reichsten Maße zu machen Gelegenheit hatte, nicht sehr viel davon. Werden die Kaninchen aus ihren Bauen vertrieben, dann helfen sich die Nager schnell darüber hinweg, indem sie sich neue anlegen. Wiederholte Störungen werden nur dazu führen, daß das Kaninchen immer mehr dazu übergehen wird, sich nach Dickungen zu ziehen oder in guter Deckung ein neues Heim aufzuschlagen, also an Örtlichkeiten, die es dem „Verstänckerer“ schwer machen wird, mit seinem System durchzudringen.

Ich schicke diese kleine Betrachtung voraus, weil ich auf Grund eingehender Beobachtung mittels des Terragraph eine mir sehr wichtig erscheinende „Beobachtung“ gemacht habe, die jedenfalls dartut, daß man zur Bekämpfung der Kaninchen einen Faktor außer acht gelassen hat, ja mehr noch, daß man heute noch nicht genügend darüber aufgeklärt ist, auf welche Umstände die rapide Bevölkerung eines Revieres durch Kaninchen zurückzuführen ist.

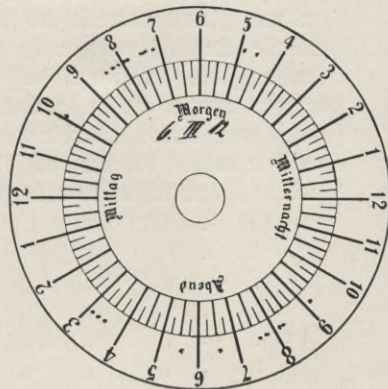
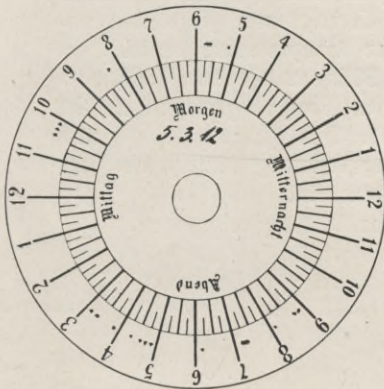
Es soll hier nicht verschwiegen werden, daß ich die Beobachtung nur einem reinen Zufall verdanke und nicht etwa meine Vorbereitungen traf, um den in Frage stehenden Fall — aufzuklären. Mir kam es von Hause aus darauf an, wie sich das Leben am Kaninchenbau abspielt, d. h. ich wollte feststellen, wie oft das Kaninchen den Bau verläßt, um auf Äsung zu gehen.

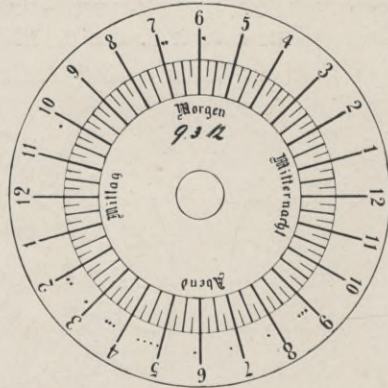
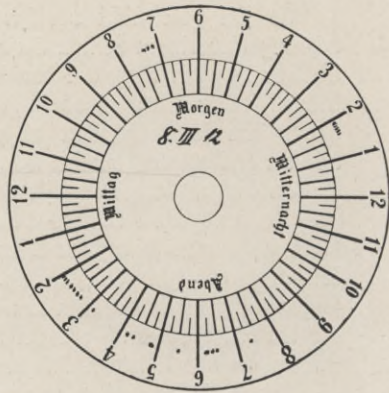
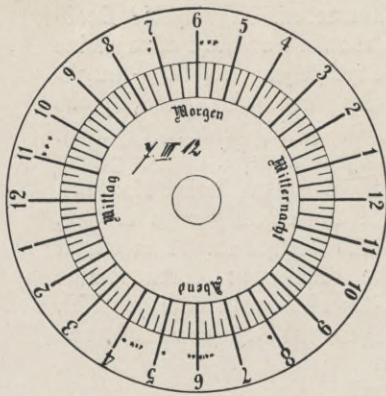
Zu diesem Zwecke konstruierte ich eine ganz kleine Kontaktstellung, und ohne vorher besondere Vorkehrungen zu treffen, legte ich am 2. März die Leitung und brachte ca. 11 m davon den Apparat zur Aufstellung. Die erhaltenen Terragramme zeigen, daß sich das Leben am Kaninchenbau recht rege gestaltet, der Bau fast stündlich einmal verlassen und befahren wird, mit Ausnahme der Mitternachtsstunden.

Am 3. März finden wir 18 Registrierungen.

### Sieben Terragramme vom 3. bis 9. März 1912.

Beobachtungen über das Leben an den Kaninchenbauen.





Besonderes Interesse erweckt von diesen sieben Terragrammen die Aufnahme vom 8. März. Es scheint, daß um  $\frac{1}{2}$  Uhr nachts etwas in den Bau gekommen ist, was die Kaninchen zur Flucht veranlaßte. Das Terragramm zeigt eine anhaltende Registrierung, wovon vier Hauptpunkte deutlich erkennbar sind. Vielleicht, daß ein Iltis, welche dort stets vorkommen und gefangen werden, einen Überfall gewagt hat. Zu spüren war davon allerdings nichts. Das ist, wie gesagt, nur eine Vermutung meinerseits, die Registrierung kann ja auf verschiedene Veranlassung zurückzuführen sein.

Am	4.	März	finden	wir	sogar	31	Registrierungen,
"	5.	"	"	"	"	19	"
"	6.	"	"	"	"	21	"
"	7.	"	"	"	"	18	"
"	8.	"	"	"	"	24	"
"	9.	"	"	"	"	21	"



Wie aus den Terragrammen zu ersehen, geben diese fast immer das gleiche Bild, trotzdem während dieser siebentägigen Beobachtung häufig genug starker Regenfall zu verzeichnen war, was mich anfänglich glauben ließ, daß die Kaninchen an solchen Tagen mehr im Bau anzutreffen sind.

Zur genaueren Orientierung möchte ich bemerken, daß die Kaninchenbaue, die ich zur Beobachtung auswählte, weder im Walde noch direkt im Felde liegen, sondern sich an einem mit undurchdringlichem Dornengestrüpp bestandenen Abhang, der an das Feld grenzt, befinden.

Die sieben Terragramme zeigen, daß das Kaninchen mit Vorliebe früh und abends den Bau verläßt. Ist es wohl ganz interessant, durch die Terragramme informiert zu werden, wie sich das „Aus und Ein“ am Kaninchenbaue abspielt, so entbehren diese Aufzeichnungen doch eines wissenschaftlichen Wertes, und deshalb beschloß ich, meine Beobachtungen am Bau einzustellen, zumal eine andere Stelle in der unmittelbar an den Hang anstoßenden Wiese meine Aufmerksamkeit erregt hatte.

Auf fraglicher Wiese befindet sich ein großer kahler Fleck, der einen Durchmesser von ca. 1 m hat. Auf diesem Platz lag alltäglich, wenn ich morgens revidierte, eine Menge frische Kaninchenlosung, die mich zu der Annahme zwang, daß sich auf diesem Platze die Kaninchen ein „Stelldichein“ geben. Ich beschloß daher, einige Beobachtungen mittels des Terragraph zu machen, um sodann, wenn Aussicht auf Erfolg bestand, meinen photographischen Apparat anzuschließen. (Am Kaninchenbau war mir dies nicht möglich, weil das dicke Gestrüpp die Aufstellung des Apparates zu Nachtaufnahmen nicht zuließ.)

Ich legte nun drei Kontaktstellungen an drei verschiedenen Punkten auf den kahlen Platz und führte die Leitung ca. 7 m an einen Busch, wo der Terragraph vergraben wurde.

Am Morgen des 12. März revidierte ich den Apparat — er hatte „Schluß“, die Batterie war aufgebraucht. Ich untersuchte den Platz, wo die Kontakte lagen, konnte aber keine sonderliche Veränderung wahrnehmen. Wohl lagen Erdklumpchen, die ich tags vorher nicht beobachtet hatte, auf der einen Kontaktstelle, ich fand aber keine Erklärung dafür, wieso der Kurzschluß entstanden sein konnte, da eine Überlastung und dadurch ein Kontaktschluß durch diese nicht eintreten konnte.

Wie in den Tagen vorher fand ich wieder frische Losung von Kaninchen.

Der Terragraph zeigte an, daß kurz vor  $\frac{1}{2}$ 10 Uhr abends die Registrierung stattgefunden hat. Nach Auswechslung der



Abb. 36. Kaninchen-Mutterbau unter der Erde.

Durch das Getreide führt ein „Hegensteig“, unter der mit dem + bezeichneten Stelle liegt der Bau, worin sich fünf<sup>1</sup> Junge befanden.

Batterie regulierte ich die Kontaktstellung und revidierte am 13. März morgens wie gewöhnlich.

Groß war mein Erstaunen, als ich abermals „Schluß“ feststellen mußte, die Batterie also erschöpft vorfand.

Allerdings zeigte das Terragramm, daß das Kaninchen, denn nur um ein solches handelte es sich, um 9 Uhr abends, um  $\frac{1}{2}$  10 und später kurz nach 11 Uhr nachts den Kontakt schloß und erst danach „Schluß“ eintrat.

Am Platze, wo die Kontaktstellungen lagen, konnte ich keine merklichen Veränderungen feststellen; wohl war Erdreich aufgekraßt und Erdklümpchen lagen wieder auf derselben Kontaktstellung, wie tags vorher.

Frische Losung fand ich fast genau an derselben Stelle über der Kontaktstellung wieder. Die beiden anderen Kontaktstellungen untersuchte ich eingehend — — nirgends war etwas auffälliges zu bemerken, keiner war geschlossen.

Ich stand vor einem Rätsel!

Da es mir wenig aussichtsreich erschien, auf dem betretenen Weg hinter das Geheimnis zu kommen, so beschloß ich, in der darauffolgenden Nacht den Apparat des öfteren zu revidieren, zumal ich von meinem Hause die fragliche Stelle in ca. einer Viertelstunde per Rad erreichen konnte.

Abends halb elf Uhr war ich zur Stelle, und als ich mich vorsichtig pirschend dem Apparat näherte und diesen kontrollierte, konnte ich feststellen, daß der Kontakt bereits wieder geschlossen war, Registrierungen jedoch schon vorher, und zwar um halb zehn, und viermal hintereinander nach zehn Uhr abends stattgefunden hatten.

So leise, wie ich es nur vermochte, näherte ich mich den Kontaktstellen, leuchtete diese mit meiner elektrischen Taschenlampe ab und war nicht wenig erstaunt, über einer Kontaktstellung eine ziemliche Menge Erde angehäuft zu finden. Beim weiteren Besehen ergab sich nun, daß direkt vor der Kontaktstellung ein tiefes Loch in die Erde führte. Meine Absicht war es, das Loch sofort zu untersuchen, doch während ich mich anschickte, mit der Hand hineinzugreifen, überlegte ich nochmals und fand es für angezeigt, doch lieber abzuwarten, wie sich die Sache am anderen Morgen zeigen wird.

Leise wie ich kam verschwand ich wieder, um am folgenden Morgen den Apparat und die Kontaktstellungen zu revidieren.

Und nun das Hochinteressante!

(Am 14. 3. 12.) Das Loch war wieder zugescharrt, oben darauf lag wie immer frische Kaninchenlosung!

Gewiß ein äußerst überraschendes Resultat. Nun galt es für mich, ausfindig zu machen, was sich in dem Loch befand. Nach reiflicher Überlegung kam ich aber zu dem Entschluß, doch erst nochmals eine Nacht verstreichen zu lassen, um zu prüfen, ob die vorhergegangenen Registrierungen mit dem darauffolgenden Stromschluß noch einmal erneut vermerkt und zu beobachten waren.

Am 15. 3. zeigte sich dasselbe Bild. Um halb zehn Uhr abends registrierte der Terragraph das erstemal, kurz nach zehn dreimal hintereinander und dann — — Stromschluß. (Siehe Terragramm vom 15. 3.)

An der fraglichen Stelle ebenfalls dasselbe Bild, wie tags vorher. Ich hatte vorsorglich einen kleinen Handspaten mitgenommen und machte mich daran, das Erdreich dort auszuheben, wo ich bei meiner nächtlichen Revision das Loch in der Erde entdeckte. Zwei Spatenstiche mag ich wohl herausgehoben haben, da kam ich auf eine „Röhre“, die ich behutsam freilegte. Nach-

dem dies geschehen, legte ich mich platt auf den Boden, um mit der Hand hineinzugreifen. Ich kam nicht weit, denn ein Hindernis versperrte das Eindringen. Es war Gras und Moos, welches in der Röhre steckte. Vorsichtig zog ich nun dieses heraus, und nachdem somit das Hindernis entfernt war, griff ich noch einmal hinein, konnte jedoch auf keinen Grund kommen, weil die Röhre zu tief ging. Ich beschloß daher — „der Röhre entlang“ weiterzugraben. Nachdem ich nun eine ziemliche Anzahl Spatenstiche Erde herausgehoben, versuchte ich aufs neue, in die Röhre zu greifen und hatte damit Erfolg. Ich kam auf ein Nest, das mit Kaninchenwolle ausgepolstert war, worin fünf junge, noch blinde Kaninchen, die ich für acht Tage alt angesprochen habe, wohlgeborgen lagen.

Das Nest mit den Jungen lag reichlich 60 cm unter der Erde. Die Stelle, wo die Röhre mit Gras und Moos verstopft war, lag 27 cm unter der Erdoberfläche.

Es kam nun darauf an, den Bau wieder kunstgerecht zu schließen, damit die Kaninchenmutter denselben wieder annahm.

Die nachts darauf erfolgten Registrierungen bewiesen, daß die Alte die Störung nicht bemerkt zu haben schien, schließlich wohl auch die Mutterpflicht und Liebe zu den Jungen die Gefahr übersehen ließ.

Allerdings kam die Alte nicht wie gewöhnlich um ca. zehn Uhr nachts, sondern zum ersten Male um ein Viertel vor zwölf, zweitens registrierte der Apparat sechsmal kurz nach zwölf Uhr, und zum ersten Male wurde auch das Verlassen des Baues registriert, und zwar — — — knapp vor fünf Uhr morgens.

Um zu verhüten, daß der Strom geschlossen bleibt, habe ich die Kontaktstellung so weit in die Röhre verlegt, daß sie hinter jene Stelle kam, die die Häsin in der Erde mit Gras zu legte. Damit hatte ich die Gefahr des Stromschlusses ausgeschaltet, weil die Häsin sowohl das Gras, wie auch das Erdreich nicht nach innen, sondern nach der Erdoberfläche scharfte.

In meiner nunmehr 25jährigen Tätigkeit als Waidmann und Verwalter großer und wildreicher Reviere hat mich, ehrlich gestanden, noch nie etwas so interessiert, wie die Beobachtung, die ich nun an diesem vollständig unter der Erde liegenden und von der Erdoberfläche abgeschlossenen Kaninchenbau gemacht habe.

Es ist bekannt, daß die Kaninchen ihre Jungen im Bau verbergen resp. diesen zuscharren, damit die Jungen ungefährdet bleiben, zumal die Rammler meist richtige Rabenväter sind und die Jungen mit Vorliebe aufzehren, auch suchen die Häsinnen dadurch die Feinde, wie Iltis, Wiesel usw. abzuhalten.

Auf diesem Standpunkt stehen unsere meisten Autoren.

Der hier besprochene Fall und noch drei weitere von mir genau beobachtete Fälle beweisen aber, daß das Kaninchen — sein Wochenbett nicht, wie man allgemein annimmt, im Bau aufschlägt, sondern es gräbt sich zu diesem Zwecke einen Notbau tief in die Erde und vergräbt dort seine Jungen „regelrecht“. Die Alte bleibt tagsüber von den Jungen fern, kommt erst spät abends, prüft und sichert, ob alles in Ordnung, dann erst legt sie den Eingang frei, um zu ihren Jungen zu gelangen, wo sie auch nachts über verbleibt. Sie schließt den Bau, noch bevor der Morgen graut und ehe ihre Artgenossen auf die Äsung rücken.

Gerade dies ist charakteristisch.

Zum ersten Male hatte ich zwei Terragraphen an eine Beobachtungsstation angeschlossen. Die Verwendung von zwei Apparaten war notwendig, weil ich Wert darauf legte, das „Kommen und Gehen“ festzustellen. Dies wäre mit einem Apparat nicht möglich gewesen, denn wenn die oberste Kontaktstellung geschlossen wurde, konnte sie ja keine weiteren Registrierungen zur Ausführung bringen.

Aus diesem Grunde schloß ich die Kontaktstellung, die tiefer in der Erde lag, vorsichtshalber an einen anderen Apparat an.

Diese Vorsichtsmaßregel bewährte sich ausgezeichnet.

Am 17. 3. registrierte der eine Apparat das Kommen, während der zweite Einfahrt und Gehen aufzeichnete.

Ähnlich wie an den vorhergehenden Tagen rückte die Alte um zehn Uhr an die fragliche Stelle, jedenfalls, um zu prüfen, ob alles in Ordnung ist. Knapp nach zehn Uhr registrierte der Apparat sechsmal hintereinander, auch der zweite Apparat registrierte, und ich konnte feststellen, daß die Alte um ein Viertel nach zehn Uhr bei den Jungen war und dort bis früh um halb vier Uhr verblieb.

Um mich kurz zu fassen, gebe ich im folgenden die Registrierungen wieder.

Am 18.	Einfahrt	11 Uhr,	Ausfahrt	$1\frac{1}{2}$ 4 Uhr,
„ 19.	„	$\frac{3}{4}$ 10	„ hinaus ca.	$1\frac{1}{2}$ 3 Uhr,
„ 20.	„	$10\frac{1}{4}$	„ „	$1\frac{1}{4}$ 5 „

Abermals zwang mich eine Reise, meine Beobachtungen jäh abzubrechen, was ich um so mehr bedauerte, weil ich nur auf besseres Wetter wartete, um einige Tag- und Nachtaufnahmen machen zu können.

Schon am 24. fand ich in derselben Gegend einen ähnlichen Fleck in der Wiese, ca. 150 Schritte von dem ersten von mir aufgedeckten Kaninchenwochenbett.



Abb. 37. Der freigelegte Kaninchenbau mit den fünf nackten und blinden Jungen.

Sofort ging ich daran, Untersuchungen anzustellen, und es gelang mir mittelst meines kleinen Spatens auch sehr bald, das Eingangsrohr freizulegen. Auch hier war unter der Erde das Rohr mit einem Büschel Gras verstopft, was die Alte deswegen macht, damit kein „Erdreich nachrollen“ kann, und nun legte ich sofort wieder in den unteren Teil der Röhre die Kontaktstellung und schloß den Terragraph ca. 16 m davon an.

Diesmal hob ich aber einen größeren Teil des Erdreiches aus, weil mir darum zu tun war, sowohl die Jungen, wie auch das Nest derselben photographisch aufzunehmen. Die beifolgenden Aufnahmen (Abb. 37) zeigen die jedenfalls kaum drei Tage alten Jungen und das Nest. Letzteres lag auch wie das erste in einer muldenartigen Vertiefung ca. einen halben Meter unter der Erde und war so schön mit der Bauchwolle der Häsin austapeziert, daß es mich in Staunen versetzte.

Nachdem ich die Aufnahmen gemacht, schloß ich das Ganze wieder sorgfältig in der Hoffnung, daß die Alte den Bau ohne Argwohn annehmen würde.

Aber diesmal hatte ich mich getäuscht.

Am 25. war der Bau von der Alten nicht befahren, wohl aber revidiert!!! Am 26., 27., 28., 29., 30. ebenfalls nicht, also volle sechs Tage blieben die zarten Jungen ohne jegliche Nahrung. Die Jungen dauerten mich, und nun entschloß ich mich, den Bau abermals zu öffnen, um nachzusehen, evtl. die Jungen zu töten.

Diesmal ging ich aber dem Bau nicht von der Einfahrtsröhre zuleibe, sondern grub von der entgegengesetzten Richtung. Ich hoffte, daß von den Jungen wohl kaum noch eines am Leben sein würde, täuschte mich aber erneut.

Zu meinem nicht geringen Erstaunen fand ich die kleine Gesellschaft lebend vor. Allerdings waren sie körperlich etwas abgekommen, jedoch sonst munter und sogen begierig an meinem Finger, als ich ihnen denselben vorhielt.

Vielleicht nennen es die Menschen Tierquälerei, daß ich die Kaninchen nunmehr nicht getötet habe. Es erschien mir aber wichtiger, festzustellen, wie lange diese Tiere noch ohne Nahrung zu leben vermochten.

Gerade für die „nicht erfahrenen Jäger“ halte ich es für durchaus notwendig, daß auch nach dieser Richtung Aufklärung gebracht wird, zumal vielfach die Ansicht vorherrscht, daß Junge, denen die Mutter weggeschossen oder weggefangen wird, unbedingt bald zugrunde gehen müßten und, von diesen falschen Voraussetzungen ausgehend, es für gar nicht so notwendig erachten, nach der Nachkommenschaft zu fahnden, deren Ernährer sie getötet haben.

Ich muß gestehen, daß mich das Auffinden der noch lebenden Jungen im höchsten Maße überrascht hat.

Für mich bleibt es aber eine offene Frage: „Warum hat die Alte, die doch nachts des öfteren den Bau revidierte, diesen nicht wieder angenommen, warum ließ sie wohl ihre Jungen plötzlich im Stich?“

Man wird geneigt sein, dies auf das Konto der Veränderung zu setzen, die möglicherweise durch die Öffnung des Baues entstanden und von dem Mutterkaninchen bemerkt wurde. Möglicherweise, daß dieser Umstand mitbestimmend war, aber ausschlaggebend war er nicht, denn das Merkwürdige an der ganzen Sache ist, daß nun, wo ich den Bau abermals geöffnet habe, plötzlich mit einem Male am 31. März abends kurz nach neun Uhr der Bau von der Alten angenommen wird und dies für die Folge bis zum 10. April, wo ich meine Beobachtungen ein-

zustellen gezwungen war, da die Apparate durch den in der Nähe weilenden Schäfer in Gefahr kamen!

Wie aus den folgenden Terragrammen zu ersehen ist, wissen wir nun, daß das wilde Kaninchen nachts über bei den Jungen verbleibt, gegen Morgen den Bau verläßt und die Jungen „regelmäßig vergräbt“, die dann wohlgeborgen den Tag unter der Erde verschlafen.

Es ist nicht ein einzigesmal vorgekommen, daß die Alte am Tage den Bau aufgesucht hat, um zu ihren Jungen zu gelangen, wie auch die verbreitete Ansicht falsch ist, daß die Alte tagsüber bei den Jungen verbleibt und den Bau zuscharrt, wenn sie zur Äsung ins Feld rückt.

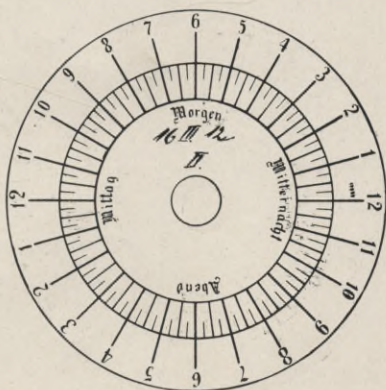
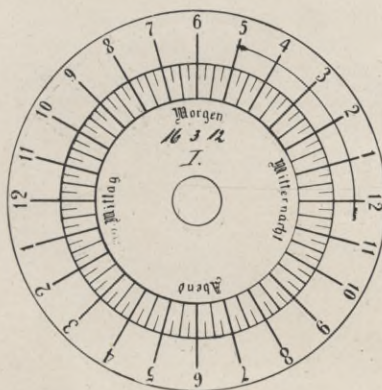
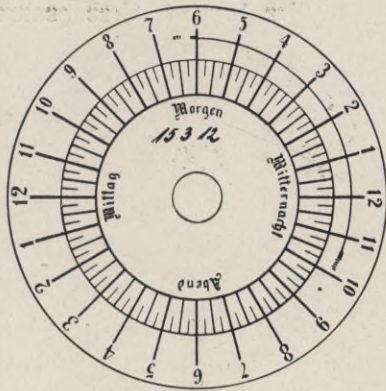
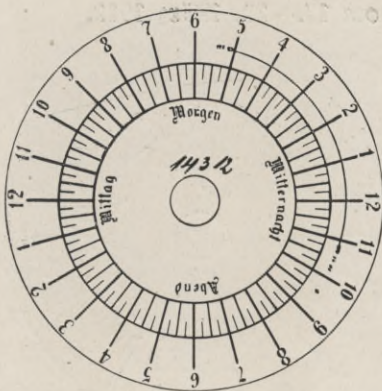
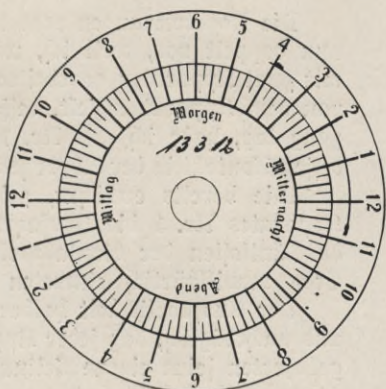
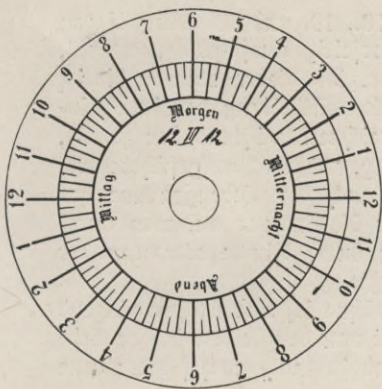
Zu dem hier besprochenen Fall haben wir aber noch eine weitere Frage zu beantworten, und zwar: „Hat die Ansammlung der Muttermilch dem Muttertiere während der sechs Tage, wo selbe nicht abgesäugt wurde, keine Beschwerden gemacht? Oder kann man dieser Erscheinung die Möglichkeit zugrunde legen, daß das Muttertier wenig Milch hatte und wohl auch dadurch die Mutterpflichten nicht ernst genug nahm?“ Es steht doch außer Zweifel fest, daß die Mutterliebe, die wir ja gerade auch bei den Säugetieren zu beobachten Gelegenheit haben, vielfach darauf zurückzuführen ist, daß zu große Milchansammlungen im Gefüge das Muttertier zu den Jungen treibt.

Die nun folgenden Terragramme zeigen die merkwürdige tägliche Stromschließung durch das Herausscharren der Erde durch das Kaninchen auf die vor der Eingangsröhre befindliche Kontaktstellung.

Aus den Terragrammen ist aber auch weiter ersichtlich, daß das Kaninchen fast regelmäßig, bevor es den Eingang zur Wochenkammer freilegt, erst einen Kontrollgang macht. Es liegt meist eine halbe Stunde dazwischen. Daß es nur ein ganz kurzes Verweilen auf dem Bau ist, das zeigt sich dadurch, daß nur ein einziger Punkt verzeichnet wird, selten, daß dieser in die Kurve übergeht, woraus man schließen könnte, daß sich das Kaninchen längere Zeit dort aufgehalten hat.

Es sei hier bemerkt, daß der Waidmann und Naturbeobachter des öfteren Kaninchen zu beobachten Gelegenheit hat, die kaum „faustgroß“ sich vor den Bauen herumtummeln. Man hat daher vielfach die Meinung ausgesprochen, daß die Kaninchenmutter ihre Jungen auch in gewöhnliche, jedem anderen Kaninchen zugängliche Bau setzt. Diese Annahme erscheint mir irrig; es handelt sich in diesen Fällen meist um Junge, die der Kinderkammer vorzeitig ent schlüpft sind.



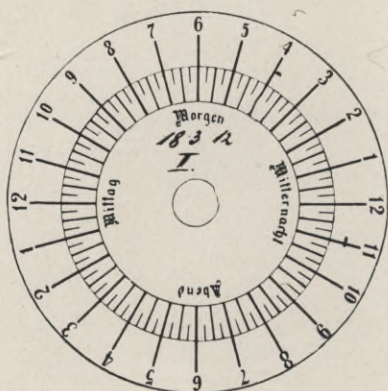
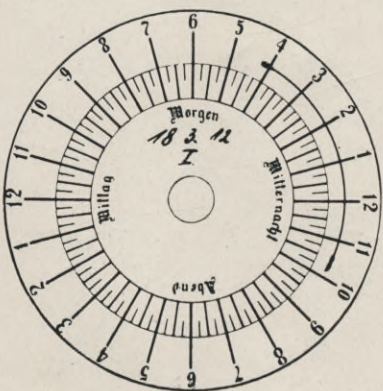
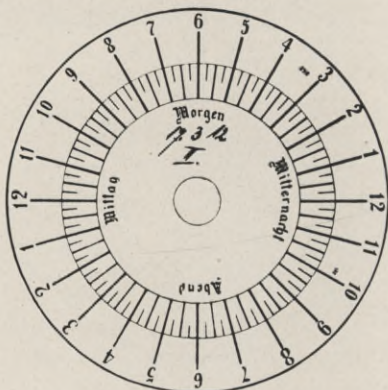
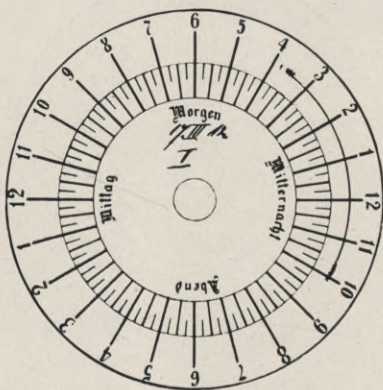


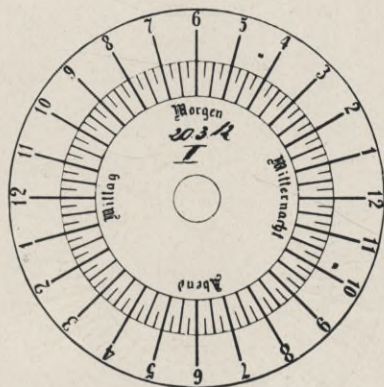
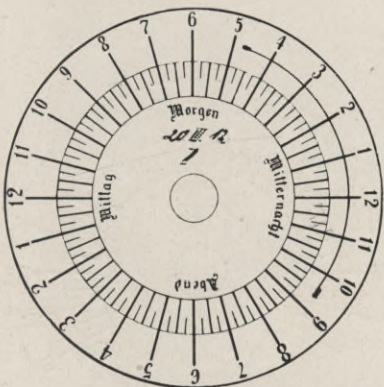
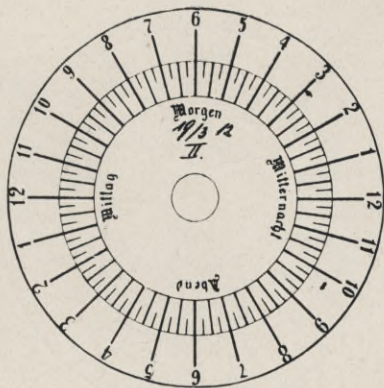
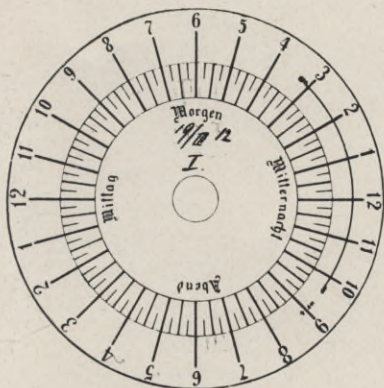
Die Registrierungen vom 17., 18., 19. und 20. März liegen nun doppelt vor, weil ich, wie vorseitig ausführlich bemerkt, mit zwei Apparaten gearbeitet habe. Die Terragramme, die ich von dem Apparat erhielt, dessen Kontaktstellung vor dem Eingang lag, habe ich mit Nr. 1 bezeichnet, während der zweite, dessen Kontakt in der Röhre selbst lag, mit Nr. 2 aufgeführt wird.

Wie bereits erwähnt, zeigen auch die Terragramme des Apparates Nr. 1 die Ausfahrt des Kaninchens an, was durch das Entlasten der Kontaktstellung durch Hinwegräumung der Erde unwillkürlich eintreten mußte.

Der Ausführlichkeit halber erwähne ich nur noch ergänzend und nachträglich, daß jeder Apparat von den beiden in der Erde gelagerten seine eigene Leitung und demnach auch seine eigene Stromquelle gehabt hat.

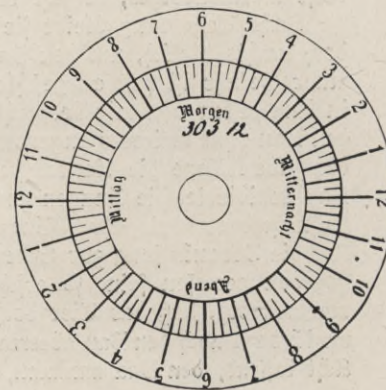
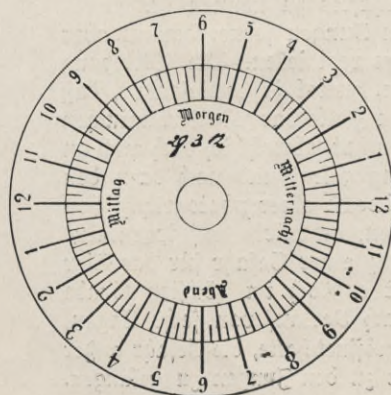
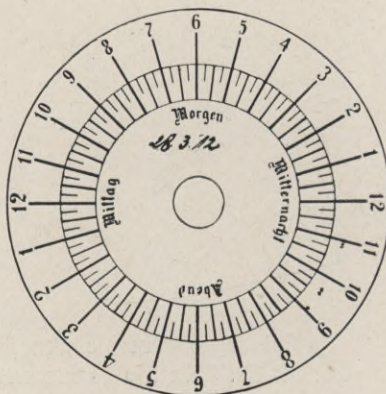
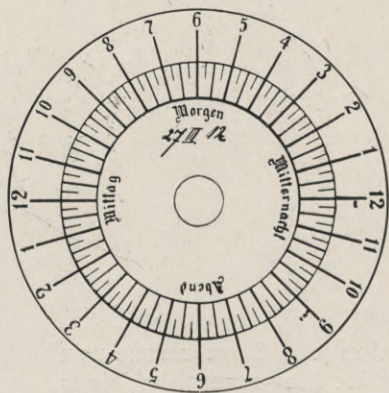
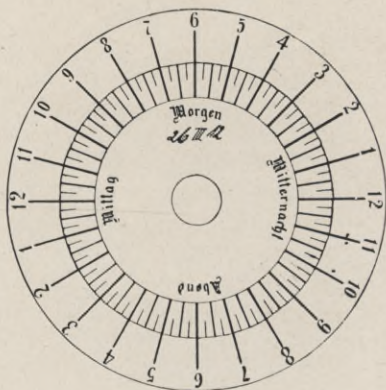
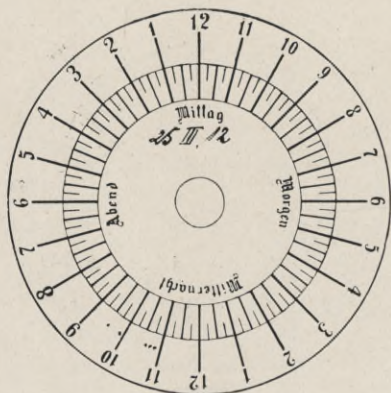
### Vier doppelte Terragramme vom 17.—20. März 1912.





Betrachtet man die nun folgenden sechs Terragramme vom 25. bis 30. März, so kommt man zu der Überzeugung, daß dieses Verhalten des Mutterhasen den Jungen gegenüber doch ein recht merkwürdiges, ja fast rätselhaftes zu nennen ist.

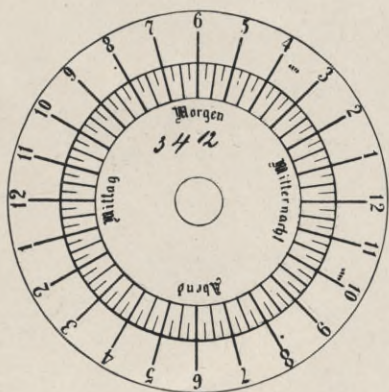
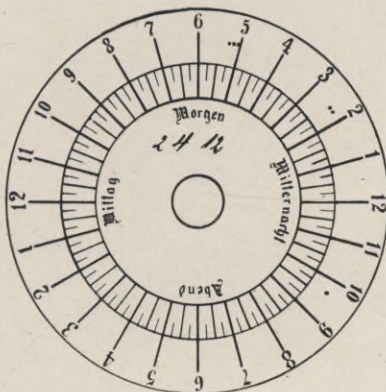
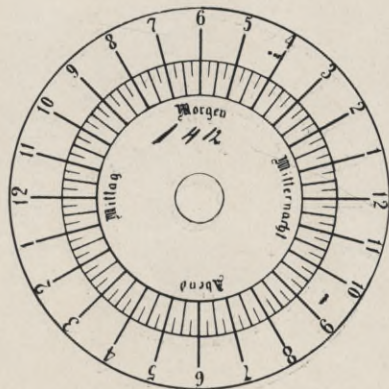
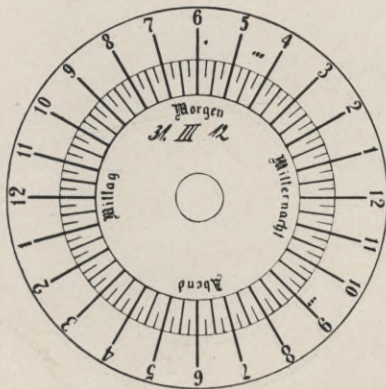
Sechs Tage lang bleibt sie den Jungen ferne, kommt aber doch nachts täglich, um den Bau zu revidieren. Die Witterung einer Gefahr ist fast ausgeschlossen, zumal ja erwiesen ist, daß in dem ersten von mir beobachteten Falle das Mutterkaninchen den Bau ohne weiteres angenommen hat, obwohl ich doch auch an demselben Tage die Kontaktstellung gelegt und noch dazu den Bau revidierte, die Jungen zum Zwecke einer photographischen Aufnahme wendete usw. Zugegeben, es würde auf irgendeine Art die Veranlassung zur Erkennung einer Gefahr für das Tier gegeben gewesen sein, so erscheint es doch im höchsten Grade merkwürdig, daß das Tier doch nach Verlauf von sechs Tagen, wo ich dazu noch den Bau abermals geöffnet hatte, die Gefahr außer Acht lassend, den Bau annimmt, um zu den Jungen zu gelangen.

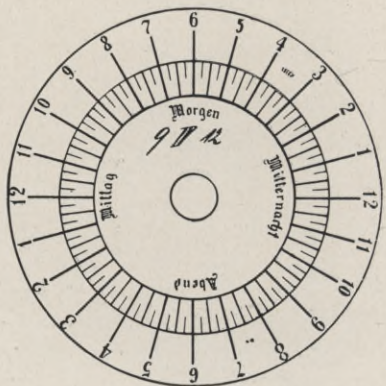
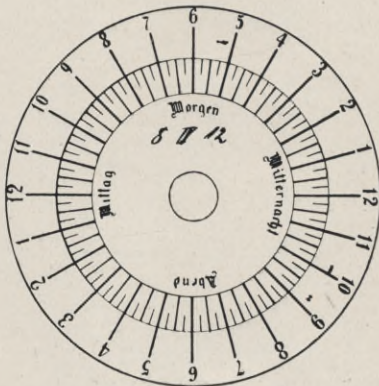
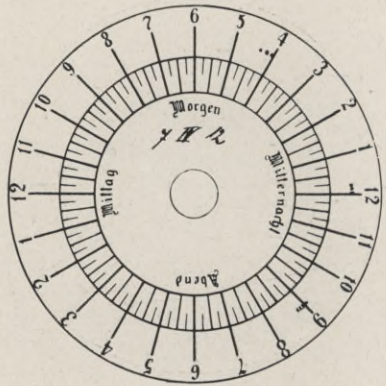
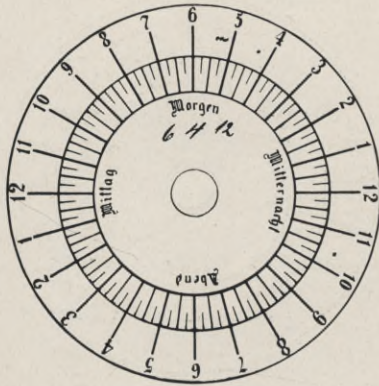
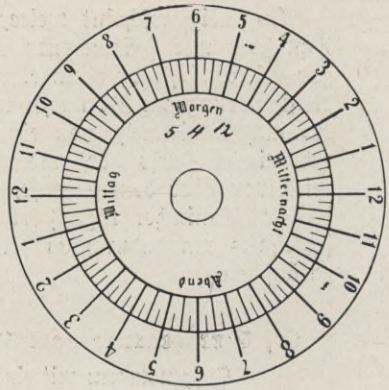
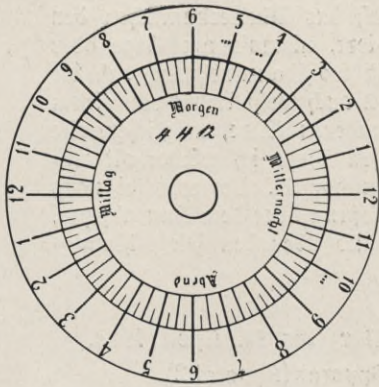


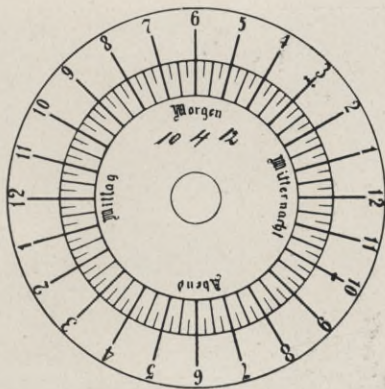
Auffällig erscheint weiter, daß das Mutterkaninchen den Bau stets nur spät abends revidiert, niemals am Tage oder zur mitternächtigen Stunde. Es ist wohl anzunehmen, daß die Registrierung am 27. nachts um 12 auch wohl kaum von einem Kaninchen, vielmehr von einem anderen Tiere, möglicherweise von einem Fuchs her stammt, dessen Spur ich wiederholt unmittelbar über dem Bau feststellen konnte. Bemerket sei noch, daß das Kaninchen täglich frische Losung über dem Bau absetzte, jedenfalls um dadurch das Raubwild über den Platz hinwegzutauschen.

**Elf Terragramme vom 31. März bis 10. April 1912.**

Aufgenommen mit einem Apparat (Apparat 2).







Die erhaltenen Terragramme zeigen vor allen Dingen, wie außerordentlich „pünktlich“ der die Jungen versorgende elterliche Teil — die Mutter — die Arbeit beginnt und beendet.

Diese Erscheinung kann man im übrigen bei allen freilebenden Tieren, die sich mit der Jungenversorgung befassen, wahrnehmen und ich verweise schon an dieser Stelle an meine angestellten Vogelbeobachtungen, auf die ich im nächsten Abschnitt eingehender zu sprechen komme.

Weiter ist zu ersehen, mit welchem Raffinement die Mutter ihre Jungen zu verbergen und zu schützen versteht, wie lange sie nachts über bei den Jungen verbleibt und, was ich besonders hervorheben möchte, das ist der genaue Einblick in den Entwicklungsgang der jungen Kaninchen unter der Erde, der uns bisher vollständig fremd war.

Meines Wissens existiert bis heute keine Abhandlung, wodurch der Entwicklungsgang der wilden Kaninchen unter der Erde durch Beweise erhärtet werden konnte. Herr Professor Dr. Heck, Direktor des Zoologischen Gartens in Berlin, der bekannte Neubearbeiter von Brehms Tierleben, teilte mir mit, daß er in der Neuausgabe des Brehm diese Eigentümlichkeit der Kaninchen nach seinen eigenen Erfahrungen behandelt hat.

Wie sich aber der ganze Hergang abspielt, zu welcher Zeit und in welcher Weise, dieser Aufschluß wurde erst durch die Anwendung des Terragraphs ermöglicht.

Die nun folgenden photographischen Aufnahmen sind eine wirksame Ergänzung der Terragramme und zeigen uns die Entwicklung der wilden Kaninchen von der Geburt bis zum Alter von ungefähr vier Wochen.

Wo die Mutterbaue unter der Erde liegen, vermag nur der

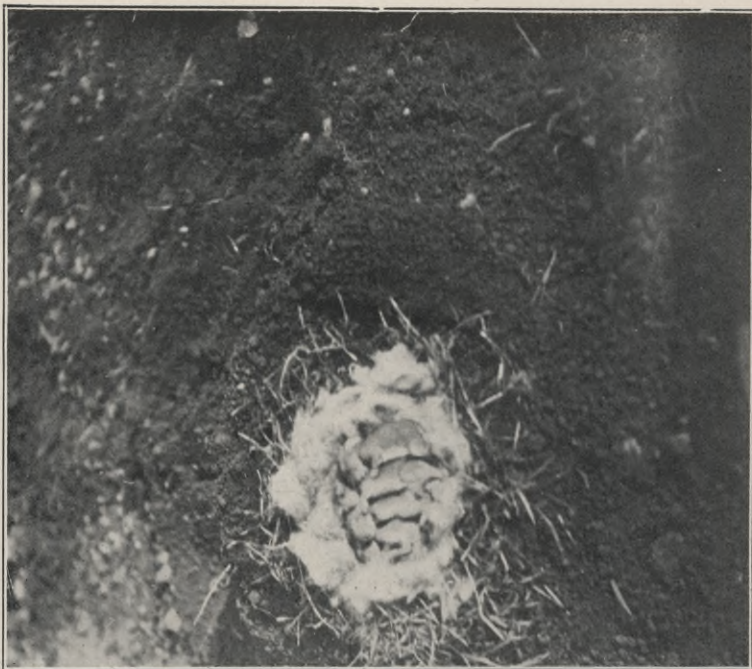


Abb. 38. Die ausgehobenen fünf Jungen in ihrem behaglichen mit großer Sorgfalt von der Häsin hergerichteten Nest.

Die oberste Nesttschicht besteht aus der Bauchwolle der Kaninchenmutter, die unterste aus trockenem Moos und Gras.

kundige Naturbeobachter und Waidmann auszukundschaften. Äußere Anzeichen lassen kaum darauf schließen.

Irgendein aufgekratzter Platz in der Wiese oder eine unscheinbare Vertiefung, gleich einem Hasenlager im Felde oder Getreide, kann möglicherweise dieses Naturgeheimnis unter sich bergen, aber da es derartige Plätze so viele gibt, sind sie für das ungeübte Auge ohne jegliche Bedeutung. Erschwert wird das Auffinden dieser Kaninchenkinderstuben dadurch, daß die Kaninchenmutter mit gewisser Sorgfalt den Bau nach dem Verlassen zuscharrt und dies so gründlich besorgt, daß sich der Platz von der Umgebung tatsächlich nicht abhebt, wenn er sich nicht in der Wiese oder an einer Örtlichkeit befindet, wo er als ungewöhnliche Erscheinung ins Auge fällt.

Wir sehen dies genau auf dem Bilde (siehe Abb. 36). Es ist ein Kornfeld, durch den ein sogenannter „Herensteig“ führt. Hasen und Kaninchen fressen sich solche Steige durch die Felder,





Abb. 39. Dieselbe Gesellschaft, 14 Tage alt, noch blind.

sie können dann bequem von einer Deckung in die andere gelangen. Solche durchgefressene Wege nennt der Waidmann „Herensteige“. Auf dem Bilde ist ein solcher deutlich sichtbar.

Wer würde nun gerade da die Wochenstube eines Kaninchens erwarten oder suchen? Kein Mensch. Als ich vorbeikam, sondierte ich mit dem Stock und das leichte Hinabgleiten desselben orientierte mich sofort über den Fund. Genau dort, wo das Kreuzchen eingezeichnet ist, darunter liegt der Mutterbau, den wir auf dem folgenden Bilde freigelegt sehen. Die kleinen kaum drei Tage alten Jungen verkrochen sich sofort wie Würmer und daher habe ich von dieser Gesellschaft noch eine weitere Aufnahme gemacht, die am Tage unter Zuhilfenahme von Blitzlicht ausgezeichnet gelang.

Die kleine Gesellschaft habe ich in eine Reihe gelegt und durch eine Momentaufnahme fixiert (Abb. 38).

Auf diesem Bilde kann man vor allen Dingen sehen, mit welcher Sorgfalt die Kaninchenmutter das Lager der Jungen zurecht gemacht hat. Hände voll Bauchwolle hat sie sich aus-

gerupft, um darin die Kleinen weich zu betten; Moos und trockenes Gras hat sie herbeigetragen, um das noch evtl. Fehlende zu ergänzen. Wohlgeborgen liegen diese fünf kleinen halbnackten und blinden Tierchen unter der Erde.

Das nächste Bild zeigt uns dieselbe Gesellschaft 14 Tage alt (siehe Abb. 39), aber immer noch blind. Die kleinen Häschen sind schon recht beweglich und nur eine äußerst rasche Exposition, die ich wieder unter Zuhilfenahme von Blitzlicht bewirken konnte, ergab die gut gelungene Aufnahme.

Nach Verlauf von weiteren 14 Tagen versuchte ich, eine neue Aufnahme von der kleinen Gesellschaft zu machen, aber als ich zu diesem Zwecke den Bau freilegen wollte, machte ich die Bemerkung, daß die Kaninchen inzwischen zu recht flinken Kerlchen ausgewachsen waren und daher alle Vorsicht nötig war, damit keines von den Jungen ent schlüpfte.

Behutsam griff ich eines nach dem anderen und setzte sie zusammen auf einen sonnigen Platz (siehe Abb. 40), wo ich sie alle an einem Hinterläufchen festlegte. Nach erfolgter Aufnahme brachte ich die Gesellschaft wieder in den Bau zurück, den ich sodann wieder kunstgerecht zulegte. Die kleinen reizenden Kaninchen sind vier Wochen alt und wir haben in diesen Bildern eine prächtige Ergänzung der Terragramme, die uns die Entwicklung derselben in den ersten vier Lebenswochen in klarer Weise veranschaulichen.

In Revieren, wo es sich darum handelt, den Kaninchenbestand zu verringern, möge man auf die Eigentümlichkeit derselben, ihre Jungen in der Erde zu verscharren und zum Zwecke derselben eigene Baue anzulegen, achten, dann wird man einem Überhandnehmen vorbeugen können.

Allerdings darf man diese Mutterbaue nicht immer in der unmittelbaren Nähe der Kaninchenbaue suchen. Ich habe solche Mutterbaue fast einen Kilometer entfernt von den Kaninchenbauen im Felde entdeckt, ein Beweis, daß die Häsin zur Erhaltung ihrer Nachkommenschaft mit Instinkten ausgerüstet ist, die sie zu den interessanten merkwürdigen Handlungen veranlassen.

## Vogelbeobachtungen.

### Nutzen der Waldohreule (*Asio otus*).

Mit 11 Terragrammen.

Ursprünglich lag es nicht in meiner Absicht, Beobachtungen an Vögeln, mit Ausnahme an unserem Wildgeflügel, anzustellen, da es mir nach dem Stande der Wissenschaft aus-



Abb. 40. Dieselben jungen Kaninchen vier Wochen alt, aber noch unter der Erde lebend.

Das ungewohnte Sonnenlicht blendet sie. Nach erfolgter Aufnahme erfolgte ihre Rückkehr nach dem Bau, worauf selbiger wieder geschlossen wurde. Die Alte nahm den Bau danach anstandslos an.

sichtslos erschien, auf diesem Gebiete wesentlich neues zutage zu fördern.

Ich arbeitete vielmehr darauf hin, sowohl bei Rebhühnern wie auch bei Sasanen festzustellen, wie sich die Brüterin in der Brutzeit am Gelege benimmt, das heißt, wie oft sie sich vom Neste entfernt, wie lange sie davon wegbleibt und wieviel Stunden sie die Eier dauernd bebrütet. Diese Feststellungen sollten mir dazu dienen, danach ein System der Wildeierbebrütung durch Hausgeflügel zusammenzustellen. Ich möchte hier ergänzend bemerken, daß ich leider nicht dazu gekommen bin, diese Beobachtungen zu Ende zu führen. Im kommenden Jahre hoffe ich jedoch zu einem Abschluß zu gelangen.

Versuche, die ich nach dieser Richtung anstellte, lehrten, daß die benützte Kraftquelle nicht ausreichte, da bei anhaltendem Kontaktschluß, der eintreten muß, sobald die Henne am Nest sitzt, der Strom zu schnell verbraucht wird, also nicht ausreicht, um zu einem ganz einwandfreien Ergebnis zu gelangen. Versuche in der nächsten Brutperiode dürften die Lösung der Frage ermöglichen.

Der Zufall schickte es, daß ich mein Arbeitsprogramm erweiterte. Am 22. April pirschte ich abends durch den Wald und beobachtete auf einer Blöße drei Rehe, die sich friedlich

fortästen. Plötzlich bemerkte ich, daß von einer in der Nähe befindlichen alten Eiche eine Eule hastig abstrich, nach Verlauf von einigen Minuten jedoch wieder in der Eiche verschwand. Ich pirschte mich vorsichtig an den Baum heran, konnte aber den Schlupfwinkel der Eule nicht ausfindig machen, da inzwischen die Dämmerung hereingebrochen war. Am nächsten Morgen führte mich mein Weg abermals an der alten Eiche vorbei. Mit meinem Stock klopfte ich mehrere Male an den Baum und veranlaßte dadurch die Eule zum Verlassen des Horstes. Nachmittags erstieg ich mit Hilfe der Steigeisen den Baum. In ziemlicher Höhe entdeckte ich ein großes Loch im Stamm und während ich versuchte, mit dem Arm hineinzugreifen, riefen mir zwei Waldarbeiter zu, daß über mir zwei Eulen herumstrichen. Die Revision ergab einen Eulenhorst mit fünf Jungen, die schon ein reizendes weißes Daunenkleid trugen. Es waren Junge der Waldohreule (*Asio otus*). Ich fand im Horst nicht weniger wie die Reste von 11 Mäusen, auch die Federn von Sperlingen fanden sich vor und verschiedenes andere, was ich nicht mehr mit Sicherheit ansprechen konnte. Die Alten zeigten eine ziemliche Vertrautheit, die durch die Sorge um ihre Jungen begründet werden kann. Unmittelbar über mir setzte sich eines von den Alten auf einen Ast und schnitt die ulkigsten Grimassen. Es war ein dauerndes Wenden und Drehen des Kopfes, verbunden mit einem ganz eigenartigen Geräusch der Flügel, das von einem Knappen mit dem Schnabel begleitet war.

Nachdem ich nun mit der Örtlichkeit vertraut war, stieg ich ab, eilte nach Hause und holte mir die nötigen Utensilien, um eine Kontaktstellung zu konstruieren. Es lag mir daran, die Flugzeiten festzustellen, vor allem erschien mir die Möglichkeit gegeben, genauen Aufschluß über das Zutragen von Fraß durch die Registrierungen zu erhalten. Die Wahrscheinlichkeit lag nahe, daß der fütternde Vogel nur dann Einlaß zu den Jungen sucht, wenn er ihnen Fraß zuträgt. Diese Annahme bestätigte sich, was ich auch bei verschiedenen anderen Vögeln zu konstatieren Gelegenheit hatte.

Man wird vielleicht annehmen, daß der lichtscheue Vogel durch die Anbringung der Kontaktstellung vor dem Schlupfloch mißtrauisch geworden ist oder gar die Fütterung der Jungen dadurch beeinträchtigt wurde. Nichts von alledem trifft zu. Die verschiedenartigsten Versuche, die ich nach dieser Richtung sowohl an offenen Vogelnestern wie an beutelförmigen, an Nistkästen, wie auch an Hohlbauten angestellt habe, ergaben, daß diese Arbeiten keinerlei Störung verursacht, denn um diese Zeit ist der Fütterungstrieb bei den Alten ein zu ausgeprägt großer.

Wie bereits erwähnt, waren keinerlei Schwierigkeiten zu überwinden. Der Erfolg war wohl auch noch dadurch begründet, daß die Eulen unter allen Umständen den Kontakt berühren, demnach schließen mußten, sobald sie zu den Jungen gelangen wollten. Aus diesem Grunde erhielt ich schon am 24. April ein sehr interessantes Terragramm, das einen Einblick in das Leben und Treiben dieser Vögel gibt und ermöglicht, deren Nützlichkeit zahlenmäßig nachzuweisen.

Da nach dieser Richtung keine genauen Angaben, sondern nur Vermutungen ausgesprochen und vorzufinden sind, glaube ich, daß die nachfolgenden Ausführungen vielerorts Interesse erwecken dürften.

Meinen Beobachtungen wurde leider am 5. Mai ein unfreiwilliges Ende gesetzt.

Der Horst wurde ausgeplündert, Kontakt und Leitung heruntergerissen und der Apparat in Stücke geschlagen und in den nahen Bach geworfen. Es war ein schmerzlicher Verlust, weniger darum, daß ich den wertvollen Apparat eingebüßt hatte, wie daß ich gezwungen war, die so hochinteressanten Beobachtungen einzustellen.

Drei Tage danach beobachtete ich noch, daß die beiden alten Eulen Fraß an den Horst schleppten. Ich erstieg den Baum erneut und fand dort einen ganzen Haufen Mäuse, Maulwürfe, eine Unzahl Insekten, den Hinterteil einer großen Ratte — — aber nicht einen einzigen Vogel.

Am Boden des Horstbaumes lag ebenfalls heruntergefallener Fraß, und ich irre nicht, wenn ich sage, daß sich unter dem zusammengetragenen Fraß ca. 40 Mäuse befanden. Ersieht man schon daraus die große Nützlichkeit der Waldohreule, eine Tatsache, die ja heute Gott sei Dank selbst von der Mehrzahl der Jäger anerkannt wird, so zeigen andererseits aber die gewonnenen Terragramme, daß die Eulen, speziell die hier in Betracht kommende Waldohreule, eine unserer nützlichsten, wenn nicht überhaupt die nützlichste Vogelgattung ist.

Aber es tritt hier auch noch eine andere Erscheinung in den Vordergrund und regt die Frage an: Welche Motive mögen die Alten dazu drängen, an den Horst Futter heranzuschleppen, wenn sich in selbem keine Horstjungen mehr befinden?

Es muß allerdings vorausgesetzt werden, daß hier zu berücksichtigen bleibt, daß den Vogelestern die Jungen gewaltsam entrisen wurden. Unter normalen Verhältnissen flaut der Drang, den Jungen Fraß zuzutragen, in dem Maße ab, je mehr die Jungen an Selbständigkeit zunehmen. Hier handelt es sich aber



Abb. 41. Fütternder Star.

Aufnahme mit Fernobjektiv Tele-Deconar (Exposition Moment bei voller Sonne  $\frac{1}{100}$  Sek.).

noch um zarte Junge, die voll und ganz auf ihre Eltern angewiesen waren, daher die Elterntiere, dem natürlichen Drange folgend, die Jungen überreichlich mit Fraß versorgen, was man im Volksmunde als — „gewissenhafte Erfüllung der Elternpflicht“ — bezeichnet.

Mit demselben Rechte ließe sich aber auch die Vermutung aussprechen, daß die Altvögel nur deswegen den Fraß an den ausgeräuberten Horst brachten, um die Jungen wieder herbeizulocken.

Am 9. Mai war das Waldohreulenpärchen mit einem Male verschwunden. Ich suchte die ganze Umgebung ab, setzte mich auch abends in der Nähe des Horstbaumes gut gedeckt an, lockte mit dem Mäusepfeifchen, aber sie waren und blieben verschwunden. Jedenfalls suchten sie sich einen anderen Platz zur Neugründung des häuslichen Herdes aus.

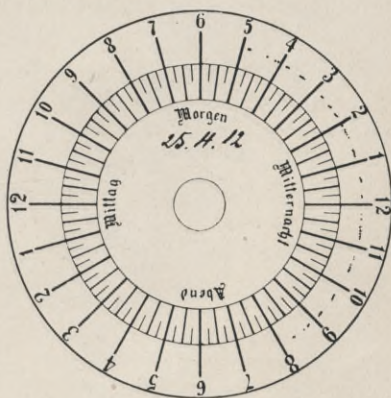
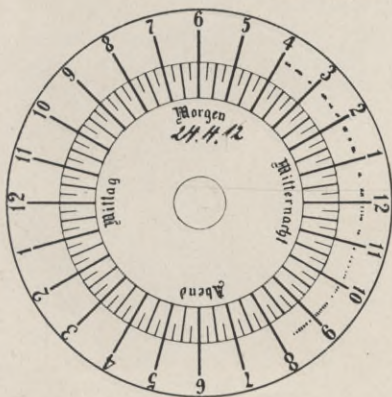
Ich komme nun auf die gewonnenen Terragramme zurück. Man kann daraus ersehen, daß die Alten mit staunenswertem Eifer des Nachts die Jungen versorgen und mit nur wenigen Unterbrechungen bemüht sind, die Nachkommenschaft „überreichlich“ zu verproviantieren.

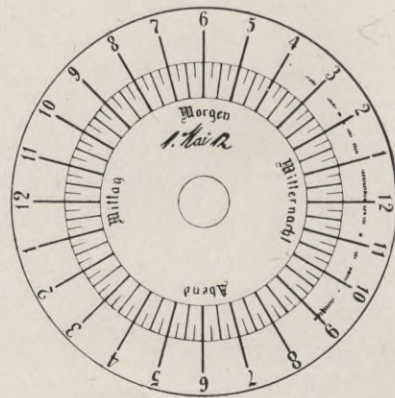
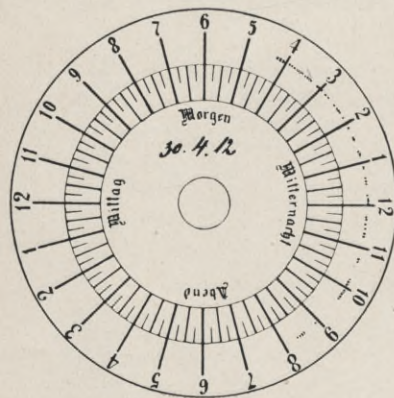
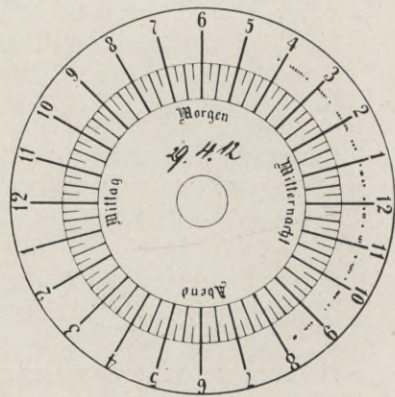
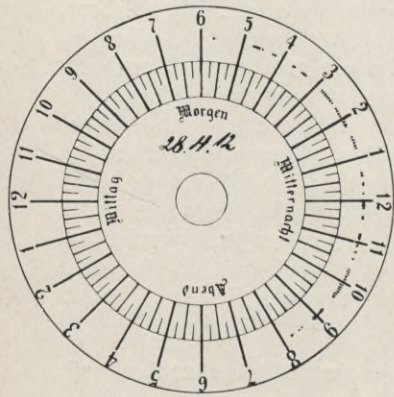
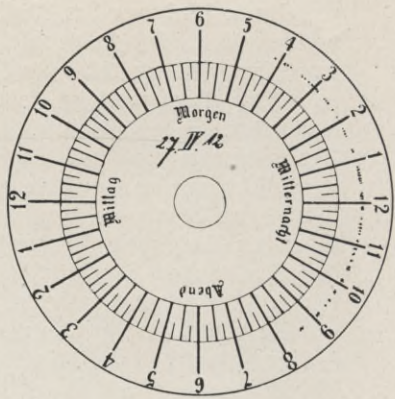
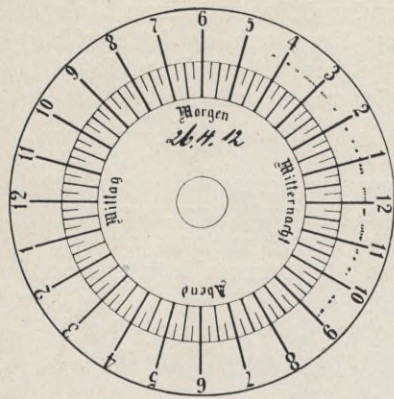
Die ersten Registrierungen fanden meist zwischen  $\frac{1}{2}$  9 und 9 Uhr abends statt, die letzten morgens zwischen 3 und  $\frac{1}{2}$  4 Uhr früh.

Man kann also rechnen, daß die Jungen durchschnittlich während acht Stunden mit Fraß versorgt werden. Diese Lebensweise hat etwas mit der Ernährung der jungen Kaninchen gemein, die ja nach meinen Feststellungen auch nur während der Nachtstunden von der Kaninchenmutter versorgt werden.

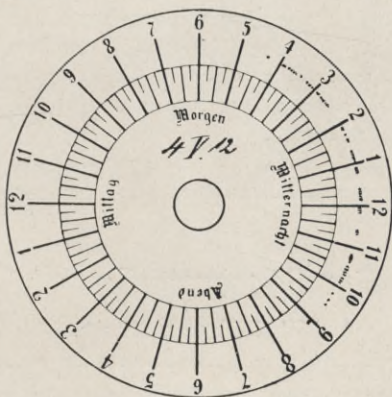
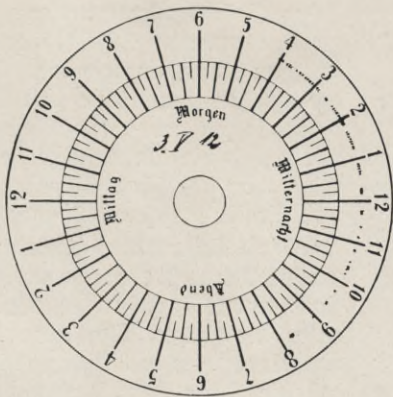
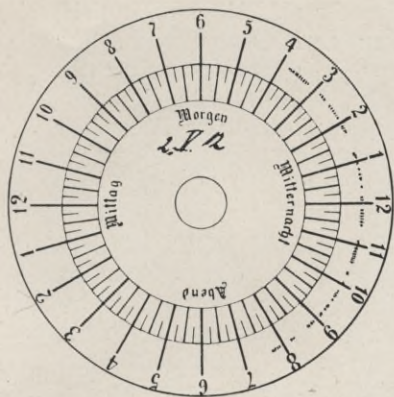
Nur in zwei Fällen finden wir, daß morgens um  $\frac{1}{2}$  5 und einmal um ein Viertel vor 6 Uhr Registrierungen stattgefunden haben; ich gebe der Vermutung Raum, daß es sich auch in diesen Fällen um die Ernährung der Jungen handelte. Entweder wurde die alte Eule an der Ausführung, den Jungen Fraß zuzutragen, verhindert, oder hat sie erst kurz vor der letzten Registrierung noch einen Fraß erhascht, vielleicht in unmittelbarer Nähe des Horstes erbeutet.

**11 Terragramme, aufgenommen an einem Waldohreulenhorst, vom 24. April bis 4. Mai 1912.**









Aus den Terragrammen ist ohne weiteres ersichtlich, mit welchem Eifer sich die Alten der Versorgung der Jungen mit Fraß hingeben. Zeigen dieselben doch eine Durchschnittsziffer von 60 Registrierungen, und es darf mit ziemlicher Sicherheit angenommen werden, daß die Jungen des Nachts mindestens so oft Futter von der Alten zugetragen erhielten.

Es ist daraus wieder die große Nützlichkeit der Waldohr-  
eule dargetan, deren Schonung der Jägerei zur absoluten Pflicht gemacht werden muß.

Interessant ist es, zu sehen, wie sich die Fütterungszeiten über die Nacht verteilen, andererseits, daß auch die Eulen, wie alle Vögel, so ziemlich eine bestimmt abgegrenzte Flugzeit einhalten.

Bei der bekannten Gefräßigkeit der jungen Eulen darf angenommen werden, daß die Alten mindestens 100 Stück schäd-

liches Getier zusammentragen, eine Anzahl, die im Vergleich zu den anderen Insektenvertilgern eine Wenigkeit ist, hier aber an Bedeutung gewinnt, da der Fraß der jungen Eulen in der großen Hauptsache aus Mäusen besteht. Ein Waldohreulenpärchen vernichtet daher in einer Nacht mehr Ungeziefer wie noch so viel Katzen, eine Behauptung, die jeder unterschreiben wird, der sich schon eingehend damit beschäftigte, das Leben und Treiben unserer Hauskatzen zu beobachten.

Diese Behauptung hat natürlich nur Gültigkeit in der Zeit, wo die Alten die Jungen mit Fraß versorgen. Im vorliegenden Falle waren es außer den zwei Alten noch fünf junge Waldohreulen, im ganzen also sieben Stück, die sich an dem Verzehren von Ungeziefer beteiligten. Man hat weiter zu berücksichtigen, daß die Alten, dem Drange folgend, meist weit mehr an den Horst bringen, wie aufgezehrt werden kann und darum gerade in jener Zeit so außerordentlich nützlich werden.

Aber auch außer der Zeit, also dann, wo keine Jungen mehr aufzuziehen sind, steht der Nutzen der einzelnen Waldohreule weit über jenem der Katze.

Die gewonnenen Terragramme dürften zu den kurzen Ausführungen und Behauptungen die beste Illustrierung sein.

## Am Schwanzmeisennest.

Mit 7 Terragrammen.

Durch die Freundlichkeit des Großherzogl. Oberförsters Herrn Eggers hier, der meinen Arbeiten großes Interesse entgegenbrachte und zu fördern bestrebt war, gelang es mir mit dessen Erlaubnis eingehende Beobachtungen mit dem Terragraph an einem „Schwanzmeisennest“ anzustellen.

Die Konstruktion eines Kontaktes studierte ich an einem im Besitze des genannten Herrn befindlichen gut erhaltenen Schwanzmeisenneste, und es gelang mir sehr bald, eine Kontaktstellung herauszubringen, die unter allen Umständen sicher funktionierte.

Das Nest hing versteckt zwischen den Ästen einer ca. zehnjährigen Fichte, in einem Bestande gleichen Alters.

Am 6. Mai brachte ich die Kontaktstellung in Verbindung mit dem Nest und schloß an eine ca. fünf Meter lange Leitung den Apparat an, den ich unter einer bis auf den Boden befestigten Fichte zur Aufstellung brachte, in diesem Falle also nicht in die Erde eingrub. Gegen Abend revidierte ich zum ersten Male, um mich davon zu überzeugen, wie der Apparat resp. die Kon-

taktstellung funktionierte. Dabei machte ich die Wahrnehmung, daß selbe bereits seit zwei Stunden ausgefetzt hatte, also irgend etwas nicht in Ordnung war. Ich beobachtete das Zufliegen der Alten an das Nest und gewahrte, daß sich die klugen Tierchen nicht wie gewöhnlich von unten an dem Schlupfloch zu schaffen machten, sondern sich am oberen Rande des Schlupfloches förmlich verkehrt, also mit dem Kopfe nach unten aufhingen, um in dieser Stellung in das Innere des Nestes zu gelangen. Es war ein recht merkwürdiger Anblick, zeigte aber doch auch wieder, mit welcher Behutsamkeit sie etwaigen ihnen als Gefahr erscheinenden Hindernissen aus dem Wege zu gehen suchen. Nach dieser Feststellung steckte ich einige kleine Fichtenzweige so über das Nest, daß die Alten von oben nicht mehr in das Innere des Nestes gelangen konnten, also gezwungen waren, über die Kontaktstellung hinweg den gewöhnlichen Weg ins Innere zu nehmen.

Während ich mir am Neste zu schaffen machte, umflatterten mich die Alten lebhaft, aber mit einer gewissen Zutraulichkeit, jedenfalls in der Sorge um ihre Jungen. Mit meinem Glase beobachtete ich nun den Werdegang.

Die Alten näherten sich sofort mit Raupen im Schnäbelchen dem Neste, aber es dauerte wohl fünf Minuten, ehe sie es wagten, über die Kontaktstellung hinweg die Jungen zu erreichen. Nach dieser Überwindung schien der Bann gebrochen, denn auch die anderen nahmen den gleichen Weg und mein Apparat tickte fortwährend, ein Zeichen, daß nunmehr die Sache funktionierte.

Bei meinen Beobachtungen nun war es mir auffällig, daß sich mehrere Vögel an der Fütterung der Jungen beteiligten.

Tatsächlich waren es zwei Pärchen, die gemeinsam die Jungen in dem einen Neste mit Futter versorgten. Jedenfalls hat ein Pärchen davon die Jungen verloren und dem Drange nach Erfüllung der Elternpflicht folgend sich dem anderen Paare getreulich angeschlossen, um sich in die Arbeit zu teilen.

Am 7. Mai revidierte ich gegen Mittag und fand, daß der Apparat eine „wenig unterbrochene Kurve“ gezeichnet hatte. Dies war nur auf einen fast dauernd geschlossenen Kontakt zurückzuführen, der dadurch entstand, daß die Tierchen in rascher Aufeinanderfolge an das Nestchen flogen, um den Jungen Raupen zuzutragen. Es war mir daher nicht möglich, Genaueres von den Terragrammen abzulesen und ich beschloß, persönliche Beobachtungen anzustellen, die mich darüber aufklären sollten, wie oft die Vögel in einer Stunde an das Nest strichen.

Nur diese Feststellung ermöglichte eine ganz genaue Erklärung über die „Dichtigkeit einer Kurve“. Es ist wohl er-

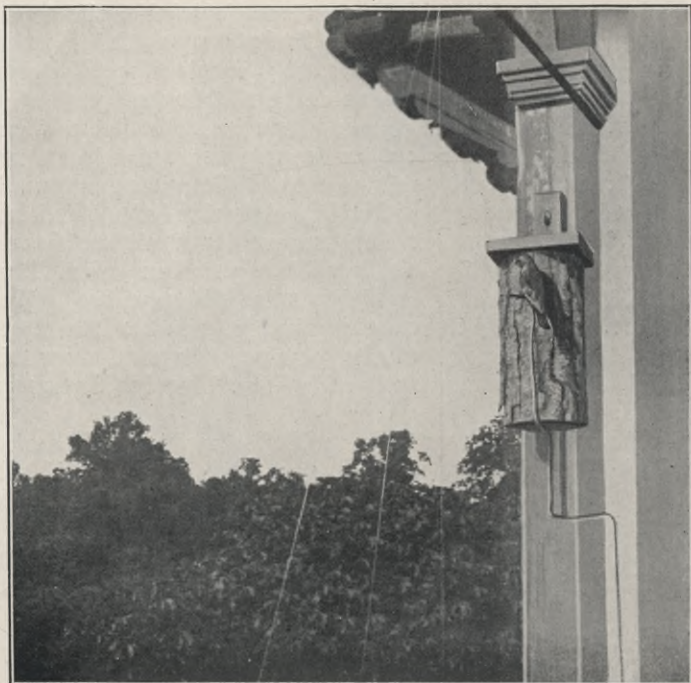


Abb. 42. Brutkasten als Beobachtungsstation eingerichtet.

Das Vögelchen sitzt direkt auf dem Kontakt, der vor dem Schlupfloch angebracht ist.  
(Die grünumspinnene Leitung ist gut sichtbar.)

klärlieh, daß im Zwischenraum einer Stunde eine große Anzahl von Kontaktschlüssen notwendig erscheint, um die Punktregistrierungen zu einer geschlossenen Kurve, die, genau betrachtet, fast einer Linie gleicht, auftreten zu lassen. Nun hat man aber zu erwägen, daß das Zifferblatt den einzelnen Zeitabständen nicht viel Raum gewährt, die Kurve daher um so dichter erscheinen muß, je öfter die Vögel den Kontakt schließen.

Bei dem bewunderungswürdigen Fleiß der Vögelchen war es mir ein leichtes, festzustellen, wie oft sie in einer Stunde zum Neste zurückkehrten.

Die erste Stunde zählte ich 59 mal, die zweite sogar 71 mal. Nach Überprüfung des Terragramms ergab sich, daß die Kurve geschlossen als „Linie“ erschien.

Am 8. Mai setzte ich meine persönliche Beobachtung weitere zwei Stunden fort und kam zu dem fast gleichen Resultat. Die

erste Stunde kamen die Vögel 63 mal, die zweite genau 70 mal zum Nest.

Die Kurven stellen also die Tagesarbeit der Vögel dar.

Nachdem sie jedoch nicht zu allen Tageszeiten dieselbe Dichtigkeit aufweisen, versuchte ich eine „Durchschnittsarbeitsleistung“ festzulegen und habe die Zahl 60 ermittelt. Ich rechne also, daß die Schwanzmeise in der Stunde durchschnittlich 60 mal füttert, wenn die Kurve als „dichte Linie“ erscheint. Die Gesamtzahl der täglichen Fütterungen läßt sich auf diese Weise annähernd feststellen, indem man die vollständigen geschlossenen Stunden mit 60 mal berechnet und die weiteren Punktregistrierungen dazu zählt.

Ich habe nun vom 9. bis 16. Mai ununterbrochene Aufnahmen mit dem Terragraph gemacht, die ein überraschendes Resultat liefern und beweisen, welcher enorme Nutzen von diesen Insektenfressern gestiftet wird.

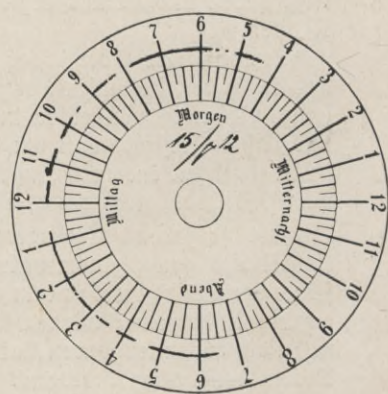
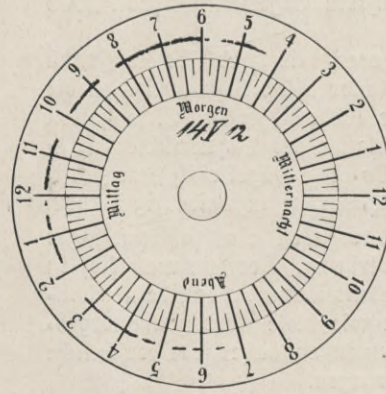
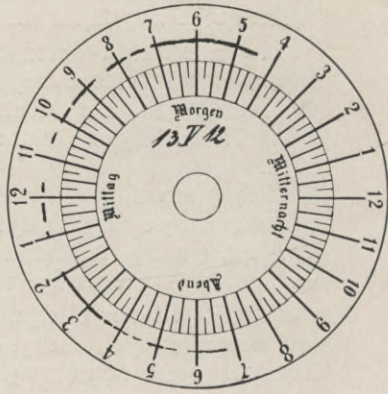
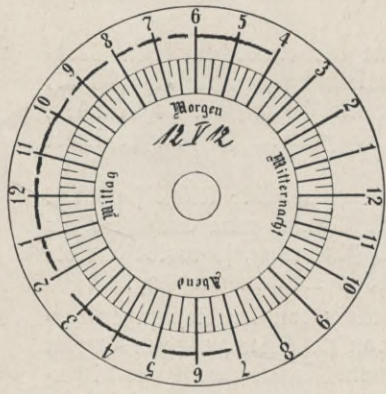
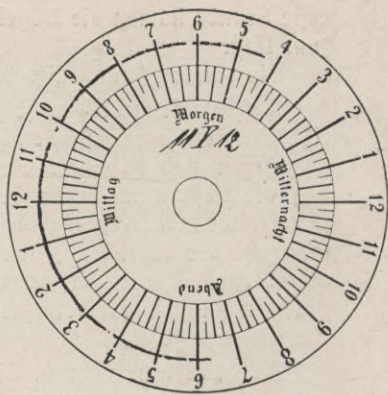
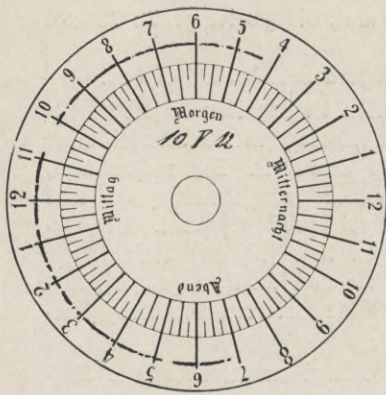
Die gewonnenen Terragramme der einwöchentlichen Beobachtung ergeben eine Durchschnittsleistung von täglich 450 bis 500 Fütterungen. Die Arbeit verteilt sich auf ca. 14 Stunden, so daß die Alten pro Stunde durchschnittlich 35 mal gefüttert haben.

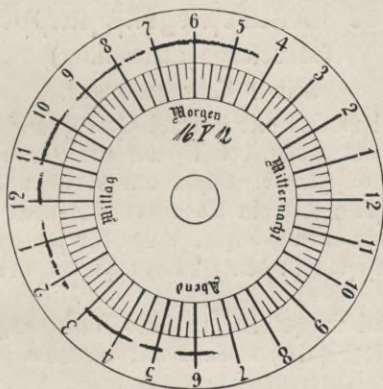
Nach genauen Beobachtungen kommen die Alten stets mit zwei oder mehreren Räupchen an. Nimmt man auch hier als Durchschnitt nur zwei Raupen pro Fütterung, so ergibt das die sehr beachtenswerte Menge von 1000 Raupen pro Tag.

Nun ist zu dieser Menge, die allein von den Nestjungen verzehrt werden, noch die Menge der von den Alten zu ihrem eigenen Unterhalte verzehrten hinzuzurechnen. Es darf wohl mit Sicherheit angenommen werden, daß diese mindestens ebenso viele vertilgt haben und daraus ergibt sich ein Tageskonsum von 2000 Raupen.

Sowohl Herr Oberförster Eggeres, wie Herr Förster Frank und ich haben beobachtet, daß die vier alten Schwanzmeisen die ganze Nahrung von einer in der Nähe stehenden Eiche holten und daß es sich jedesmal um die Raupe des Eichenwicklers handelte. Welchen enormen Nutzen also diese Vögel auch dem Forstwirtschaft stifteten, das geht aus dem Geschilderten unzweideutig hervor.

Die folgenden Terragramme ergeben ein zahlenmäßiges Arbeitsbild von phänomenaler Wirkung. Vertieft man sich in selbe, dann wird man zu dem Ergebnis kommen, daß keine Schilderung instruktiver wirken kann wie diese Terragrammresultate, die auf unleugbaren Tatsachen fußen, daher jede persönliche Beobachtung ganz bedeutend überragen.





Augenfälliger wirken die ermittelten Zahlen noch, wenn man versucht, das Resultat eines ganzen Monats festzustellen. Rechnet man also auf den Tag die Vertilgung von 2000 schädlichem Getier, so ergibt das im Monat die respektable Zahl von 60000 Stück. Diese enorme Ziffer gibt uns annähernd eine kleine Vorstellung von der wirklichen Nützlichkeit dieser Vögel, die ich übrigens noch viel höher einzuschätzen geneigt bin.

Wenn es sich in diesem Falle auch um vier Alte handelt, also die Tagesleistung von zwei Pärchen (in normalen Fällen kommt die Leistung von nur einem Pärchen in Frage), so ist nicht außer acht zu lassen, daß auch ein Pärchen dieselbe Arbeit zu leisten hat, um die unersättlichen Mägen der Nestjungen zu stopfen.

Neben dem ziffermäßigen Nachweis der außerordentlichen Nützlichkeit geben uns die Terragramme auch einen genauen Einblick in die Lebensweise der Vögel.

Charakteristisch ist die genaue Einhaltung der Zeit bei Beginn der Tagesarbeit und deren Ende. Fast täglich beginnt das Tagewerk ein Viertel nach 4 Uhr früh und endet pünktlich um  $\frac{1}{2}7$  Uhr abends. Nur wenige kurze Ruhepausen unterbrechen den Fleiß der Altvögel während des Tages, es ist also ein rastloses Jagen nach schädlichem Getier, mithin ein ununterbrochenes Arbeiten zur Vernichtung der Feinde des Land- und Forstwirtes.

## Der Trauerfliegenschnäpper.

(*Muscicapa atricapilla.*)

Mit 7 Terragrammen.

Am 8. Mai machte mir Herr Förster Frank von hier einen Starkasten zum Geschenk, den ich auf der Veranda vor meinem Arbeitszimmer aufhängte. Schon am 9. konnte ich durch das Fenster beobachten, daß ein Vogelpaar die neue Wohnstätte besichtigte und bald darauf bezog. Tagsüber saßen beide auf einer Stange oder huschten in den Bäumen herum, um nach Insekten zu jagen.

Am 14. Mai machte ich die Entdeckung, daß das Weibchen das erste Ei gelegt hatte, woraus mir die Gewißheit wurde, daß sich mir wieder eine günstige Gelegenheit bot, weitere Beobachtungen mit dem Terragraph anzustellen.

Vielfache Abwesenheit vom Hause ließen es jedoch erst dazu kommen, als die Jungen dem Ei entschlüpft waren und nun von den Alten fleißig gefüttert wurden.

Obwohl die große Nützlichkeit der Vögel bekannt und von niemandem angezweifelt werden kann, unternahm ich den Versuch, auch in diesem Falle festzustellen, wie oft sie die Tierchen füttern und welche Mengen von Insekten von diesen vertilgt werden.

Die Konstruktion einer sicher funktionierenden Kontaktstellung machte mir einige Schwierigkeiten, weil die beiden Alten mit großer Fertigkeit verstanden, in das Innere des Kastens zu gelangen, ohne den Kontakt zu schließen.

Es sei jedoch hier bemerkt, daß die Alten meine Arbeiten am Kasten durchaus nicht übelnahmen, sondern sofort zu den Jungen zurückkehrten, sobald ich mich vom Kasten entfernte.

Nach vielfachen Versuchen kam ich endlich zu der Überzeugung, daß die Kontaktstellung vor dem Schlupfloch angebracht werden mußte und zwar so hoch, daß wohl Raum genug zum Einschlüpfen, aber den beiden Alten nichts weiter übrig blieb, wie sich zuerst auf die Kontaktstellung zu setzen, bevor sie in das Innere des Kastens gelangen konnten. Nunmehr funktionierte die Sache und die probeweise Auflegung von Registrierscheiben ergab ein so befriedigendes Resultat, daß ich beschloß, genaue Beobachtungen anzustellen.

Am 10. Juni erhielt ich das erste Terragramm, fortlaufend bis 16. Juni.

Am 17. vernahm ich morgens gegen  $\frac{1}{2}$  5 Uhr ein merkwürdiges Gezitscher, worauf ich in mein Zimmer eilte und eben noch sehen konnte, wie eine Amsel aus dem Starkasten ein junges Vögelfchen herausholte. Mein Entsetzen war groß. Ich eilte



nach meinem Gewehrschrank, entnahm demselben eine kleine Mauserbüchse, da mir kein Flobert zur Verfügung stand, öffnete das Fenster, in der Erwartung, daß die Amsel noch einmal kommen würde. Es verstrichen vielleicht kaum fünf Minuten, da kam die Amsel wieder an, klammerte sich an den Starkasten und ehe ich mich versah, hatte sie ein Junges — mußte diese Tat aber mit dem Leben büßen.

Die beiden alten Brutvögel flatterten um die Amsel herum und kehrten sodann ängstlich rufend nach dem Kasten zurück, ohne jedoch dort länger zu verweilen.

Als beide Alten abstrichen, untersuchte ich den Kasten durch Hochheben des oberen Deckels und fand, daß die Amsel sämtliche Jungen geraubt hatte.

Obwohl mir die Räubereien einzelner Amseln bekannt waren, hätte ich diesen doch eine solche Verwogenheit nicht zugetraut und ich glaube, daß es sich auch in diesem Falle nur um eine Entartung handelt.

Mein kleines Töchterchen stand weinend vor dem Starkasten, sie hatte sich so oft an den Vögeln erfreut, da die Alten, wie gesagt, durch das Fenster bequem zu beobachten waren.

Ich gestehe es gerne, daß es mir um die Amsel leid tat, denn ich schätze sie vor allem als Sänger und verdanke diesen Vögeln manche frohe und genußreiche Stunde in meiner Einsamkeit. Hier war aber ein anderes Handeln wohl kaum am Platze, denn es ist anzunehmen, daß sich diese Unart des Vogelmordens bei den Amseln vererbt.

Studiert man die sieben Terragramme, so wird man ohne weiteres den außerordentlichen Fleiß dieser Tiere bewundern müssen. Sie zeigen eine ununterbrochene Tätigkeit und infolgedessen erscheinen die einzelnen Punktregistrierungen viele Stunden lang als Kurvenlinie.

Dabei ist zu bemerken, daß in diesem Falle jeweils „zwei Registrierungen“ bei einem einmaligen Füttern verzeichnet wurden und zwar aus dem Grunde, weil die fütternden Vögel den Kontakt sowohl beim Ein- wie Ausschlüpfen berühren, also schließen mußten.

Nach genauen Ermittlungen stellt sich die Zahl der durchschnittlichen Fütterungen auf 40 mal pro Stunde, eine ganz enorme Leistung. Besonders in den frühen Morgenstunden sind die Altvögel außerordentlich emsig und tätig, füttern im übrigen den ganzen Tag mit nur kurzen Unterbrechungen, die selten über eine Stunde ausgedehnt werden.

Die Fütterungen beginnen in der Regel fast pünktlich um

3 Uhr morgens und werden bis abends  $\frac{1}{2}$  9 Uhr ausgedehnt, so daß eine tägliche Arbeitszeit von 17 Stunden angenommen werden kann.

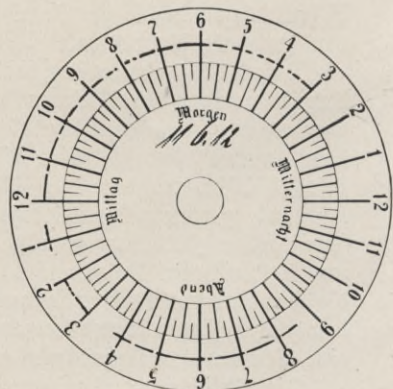
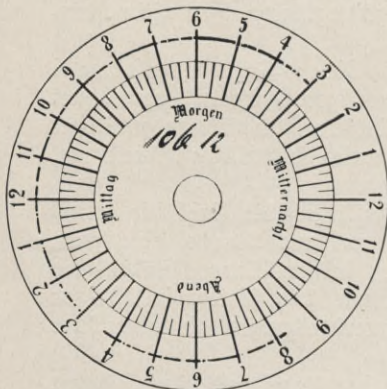
Die Terragramme ergeben eine Tagesleistung von durchschnittlich 420 bis 450 Fütterungen.

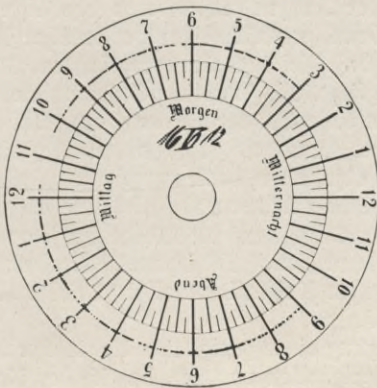
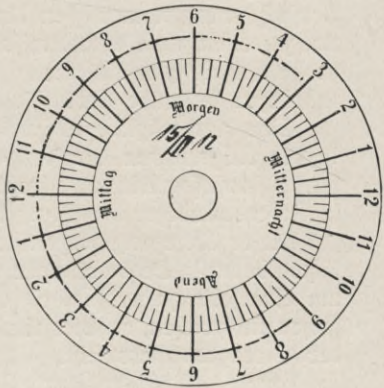
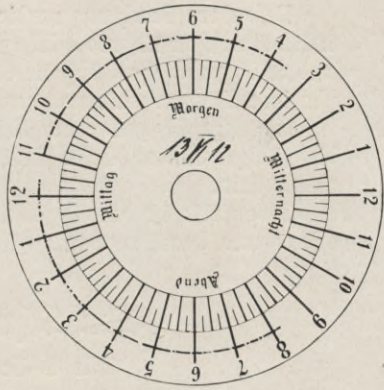
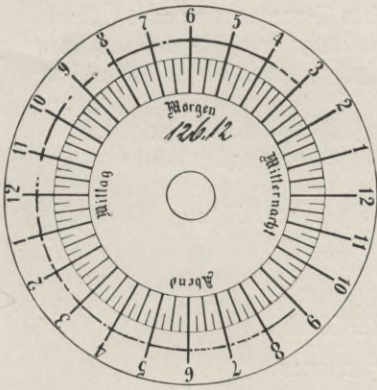
Rechnet man nun, daß die Alten jedesmal mit zwei bis drei und mehr Insekten angeflogen kommen, so kann man sich ohne weiteres den enormen Nutzen dieser Tiere berechnen.

Um zu einem endgültigen Resultat zu kommen, rechnete ich durchschnittlich nur zwei Insekten pro Fütterung, und schon das ergibt bei einer durchschnittlichen Tagesleistung von 400 Fütterungen eine Menge von 800 Insekten, die von den Jungen verzehrt werden. Rechnet man zu diesem Quantum das Futter der Alten, das ich pro Tag auf nur 600 Insekten berechne, dazu, so ergibt das die respektable Zahl von 1400 Insekten pro Tag, in einem Monat also zusammen 42000 schädlichen Insekten pro Vogelfamilie.

Was daher diese Vögel für den Volkswohlstand bedeuten, das geht aus den obigen Zahlen unzweideutig hervor. Gerade darum ist es im höchsten Grade bedauerlich, daß die Landwirte, statt bestrebt zu sein, die Vogelwelt zu erhalten, durch Vernichtung jeglicher Nist- und Brutgelegenheit diese eifrigen und schätzenswerten Mitarbeiter aus ihrem Wirkungskreis verdrängen.

Daher erscheint es wichtig, daß die enorme Arbeitsleistung der Vogelschutzvereine durch gesetzliche Bestimmungen wirksame Unterstützung findet, nur dieses vermag den „Bodenhunger“ auf dem Lande, dem jeder Baum und Strauch zum Opfer fällt, einzudämmen.





Besondere Beachtung verdient das Terragramm vom 14. Juni 1912. Zwischen 12 und 4 Uhr nachmittags herrschte ein Gewitter und es ist zu ersehen, daß die Altvögel während dieser Zeit nichts für ihre Jungen unternahmen.

Genaueres Einhalten der Zeiten früh und abends zeigen auch diese Vögel und es dürfte für die Vogelwelt so ziemlich charakteristisch sein.

Jedenfalls ist das Ergebnis nach jeder Richtung hin interessant und beachtenswert.

## Am Schwalbennest.

Mit 8 Terragrammen.

Wiederholt wurde in den verschiedensten Zeitschriften der Versuch unternommen, den Nutzen der Schwalben zahlenmäßig nachzuweisen, weil es interessant erschien, festzustellen, eine wie große Anzahl von Insekten die Alten in der Brutpflege aufzubringen imstande sind.

Eine diesbezügliche Abhandlung erschien vor einigen Wochen in der Allgemeinen Tierschutz-Zeitung Darmstadt, die mir von Herrn Professor Ritsert, Direktor des Friedberger Gymnasiums, in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt wurde.

Dieser Anregung folgeleistend, unternahm ich es, an einem Schwalbenneste Beobachtungen mit dem Terragraph anzustellen, um einerseits zu prüfen, ob die gemachten Angaben den Tatsachen entsprechen, andererseits festzustellen, welche Tagesleistung der Terragraph ausweist.

Herr Forstmeister Kurt Loos in Liboch an der Elbe in Böhmen hat zu diesem Zwecke eine Schwalbe eingefangen, um die Fütterung der Jungen der anderen Eihälfte zu überlassen und kam auf Grund neunstündiger persönlicher Beobachtung zu dem Resultate, daß die Schwalbe pro Tag ca. 526 mal füttert und dadurch täglich 3000 schädliche Insekten vertilgt hat.

Mir erschien diese Art der Beobachtung nicht ganz einwandfrei, denn meines Erachtens ist es notwendig, die Leistung der „beiden Alten“ festzustellen, denn nur dies ermöglicht ein einigermaßen genaues Bild von der Arbeitsleistung der Tiere zu geben und erlaubt einen Schluß auf die Menge der vertilgten Insekten.

Das Schwalbennest, woselbst ich meine Beobachtungen machte, lag in einem großen Kuhstall, woselbst 13 Stück Rindvieh untergebracht waren.

Die Anbringung einer geeigneten Kontaktstellung ging ohne besondere Schwierigkeiten vor sich, da sich der Kontakt nur an

der einen Öffnung anbringen ließ, die von den Alten regelmäßig als Stützpunkt angenommen wurde, wenn sie die Jungen fütterten.



Abb. 43. „Dermögen wir den großen Nutzen der Vögel zu beweisen, dann ist es unsere Pflicht, ihrer in schweren Tagen zu gedenken.“

Die enorme Nützlichkeit unserer Vögel macht es jeden Menschen zur Pflicht, für diese lieben Tiere im Winter zu sorgen. In erster Linie aber sollte sich jeder Jagdinhaber angelegen sein lassen, neben seinem Wilde auch der gefiederter kleinen Freunde zu gedenken. Obiges Bild veranschaulicht ein kleines Feldholz, im Revier des Herrn E. G. Verkade—Östheim b. Bughbach i. H., es ist ein „Lischlein deck dich“ für alle Geschöpfe, welche die Natur beleben. Das ist praktischer Wild- und Naturschutz.

Meine Beobachtungen erstreckten sich auf volle acht Tage und zwar vom 23. Juni bis 30. Juni 1912.

Während der ganzen Beobachtungsdauer herrschte warmes

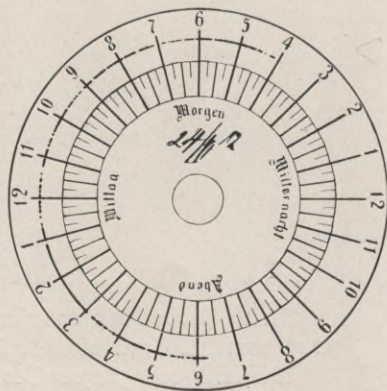
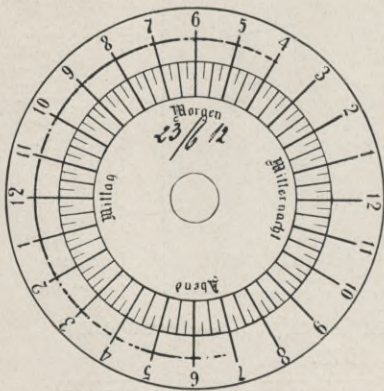
trockenes Wetter, mithin hatten die Schwalben reichliche Gelegenheit zum Insektenfang und litten keinerlei Mangel.

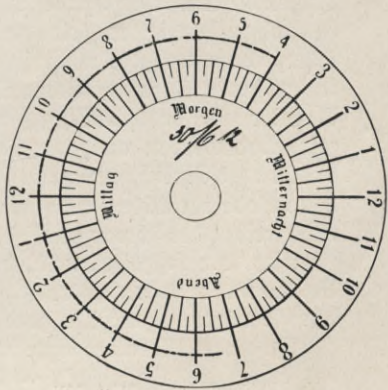
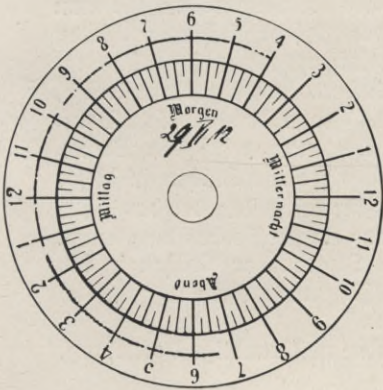
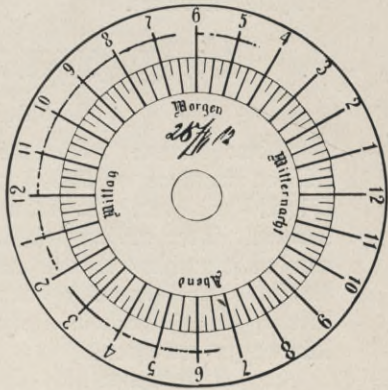
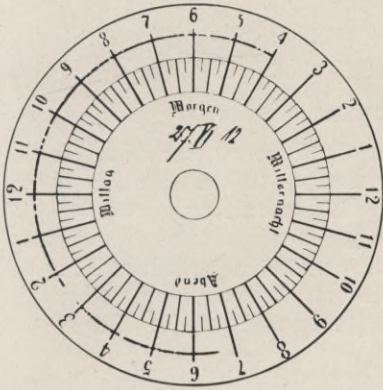
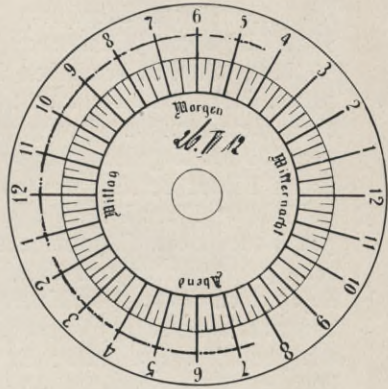
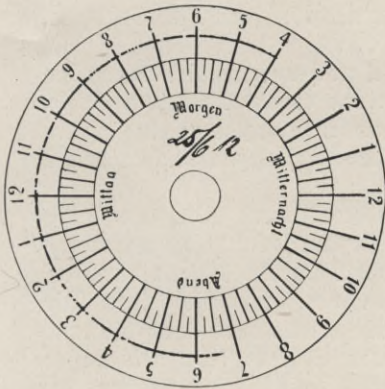
Die gewonnenen acht Terragramme geben ein recht einheitliches Bild und die entstandenen Kurven sprechen beredt von der Emsigkeit dieser Vögel. Herr Forstmeister Kurt Loos beginnt seine Aufzeichnungen früh um  $6\frac{1}{4}$ . Meine Terragramme weisen aber aus, daß die Schwalben fast täglich um 4 Uhr früh beginnen und nur mit kurzen Unterbrechungen den ganzen Tag bemüht sind, Futter für ihre Jungen heranzuschleppen; ihr Tagewerk beendeten sie mit größter Genauigkeit regelmäßig um  $\frac{1}{2}7$  Uhr abends.

Bei der Kurvenberechnung ergibt sich eine Durchschnittstagesleistung von 800 Fütterungen.

Nach genauen Beobachtungen kann man auf eine einmalige Fütterung einen Durchschnitt von zwei Insekten annehmen. Tatsächlich bringen die Alten meist drei, häufiger wie zwei Insekten, ich nehme aber nur zwei Insekten zu meiner Berechnung an.

Dieser Durchschnitt ergibt bei einer Tagesleistung von 800 Fütterungen die Summe von 1600 Insekten, die von den Jungen verzehrt werden. Es ist wohl anzunehmen, daß zur Erhaltung der Alten bei so ausgesprochener Leistung ein fast annähernd gleiches Quantum Futter notwendig ist. Forstmeister K. Loos behauptet, daß die Alten die gleiche Menge verzehren. Ich glaube aber, daß die alten Schwalben während des Fütterns ihrer Jungen mehr für diese wie für sich selbst aufwenden; nimmt man aber das gleiche Quantum, also 1600 Insekten an, so stellt sich somit das Resultat der Insektenverteilung pro Tag auf 3200 Stück.





Pro Monat berechnet, kommt die stattliche Zahl von 96000 Insekten zusammen.

Nun nisten in demselben Stall noch weitere vier Schwalbenaare. Legt man die an dem einen Nester ermittelten Zahlen einer Gesamtnutzberechnung zugrunde, so ergibt es ein Resultat von 480000 Insekten, die von den fünf Schwalbenfamilien in einem Monat vertilgt werden.

Dieser ziffermäßige Nachweis des Nutzens durch den Terragraph macht den Apparat auch für den Ornithologen wertvoll, denn gerade in unserer Zeit, wo die Vogelwelt teils durch das Beschneiden ihrer Lebensinteressen aus ihrem bisherigen Wirkungskreis verdrängt werden, andererseits aber durch die landwirtschaftliche Hochkultur in ihrer Existenz sehr bedroht erscheinen, ist es wichtig, die Möglichkeit herbeizuführen, den „Nutzen“ zahlenmäßig nachzuweisen, wozu der Terragraph die Möglichkeit bietet.

## Die Jagdschädlichkeit der Krähe.

Mit 1 Terragramm.

Obwohl immer wieder der Versuch unternommen wird, die Krähen weniger gefährlich erscheinen zu lassen, wie sie in Wirklichkeit sind, und man durch Magenuntersuchungen den Nachweis ihrer großen Nützlichkeit zu führen bestrebt ist, wird man nicht umhin können, die von ihr verübten Nesträuberien, die sie ganz systematisch ausführen, anzuerkennen und schon dadurch dem Jäger das Recht zuzusprechen, sich dieser lästigen Räuber zu erwehren.

Es soll durchaus nicht in Abrede gestellt werden, daß die Krähen dem Landwirte durch Vertilgen von Insekten großen Nutzen stiften. Vorzugsweise sind dies die Saatkrähen, die man ja auch so häufig im Felde neben dem Pfluge einhermarschieren sehen kann, und die meist in Gemeinschaft leben, sich also stets in größerer Anzahl ansammeln. Anders doch die Rabenkrähe, die hier als Jagdschädling zuerst in Frage kommt. Zur Brutzeit aber werden auch die Saatkrähen namentlich den Bodenbrütern gefährlich, und was sie und die Rabenkrähen in dieser Zeitperiode vernichten, das kann nur der beurteilen, der das Leben und Treiben der schwarzen Gesellen aus eigener Beobachtung kennt.

Um nun festzustellen, d. h. den Schaden der Krähen in der Brutzeit der Bodenbrüter ziffermäßig nachzuweisen, habe ich den Terragraph zu Hilfe genommen.

In einem Kleeacker legte ich in eine muldenartige Vertiefung, das einem Nester gleich, ein — Ei!



Dieses Hühnerrei habe ich vorher mit Gips ausgegossen und mit einem Bindfaden versehen, der es ermöglichte, selbes an einen Kontakt anzuschließen. Der Kontakt lag in der Erde (unter der muldenartigen Vertiefung), die Leitung führte ich am Rande des Ackers bis an einen Dickwurzhaufen, woselbst ich den Terragraph unterbrachte. Am 21. April 1912 legte ich morgens um 6 Uhr eine Registriererscheibe auf und beobachtete dann ganz von weitem kurze Zeit, ob die vom Walde abstreichenden Krähen auf diese Lockspeise hineinfallen werden. Meine Annahme hatte mich nicht getäuscht, worauf ich mich entfernte, das Ei seinem Schicksal überlassend.

Das Terragramm weist ca. 50 Registrierungen auf, also ca. 50 mal haben die Krähen versucht, das Ei wegzuholen, und hätten an diesem Tage sicherlich 50 Eier weggeholt, wenn jedes einzelne sofort durch ein frisches ersetzt worden wäre.

Dem wildhegenden Waidmann sage ich damit nichts neues.

Aber es gibt unendlich viele Jäger, die sich von der Jagdschädlichkeit der Krähen absolut keine Vorstellung machen können, ihnen sei das Studium des Terragramms angelegentlichst empfohlen. Es ist besser, darauf sein Augenmerk zu richten, wie in den Revieren jedem Buffard und Turmfalke mit der Schrotflinte zu Leibe zu gehen, die gerade in dieser Zeit ungefährlich sind, der Turmfalke überhaupt geschont werden muß. Was ein Duzend andere geflügelte Räuber der Lüfte nicht zuwege bringen, eine einzige Krähe vermag es, und einige Paare von Krähen können die Nachkommenschaft der Bodenbrüter derart dezimieren, das nur wenig davon übrig bleibt.

Eigentümlich erscheint, daß in den Mittagsstunden von 12 bis 2 Uhr überhaupt keine Registrierungen vorkamen, also in dieser Zeit das Ei unbehelligt gelassen wurde.

Das Terragramm spricht jedenfalls eine sehr beredte Sprache.

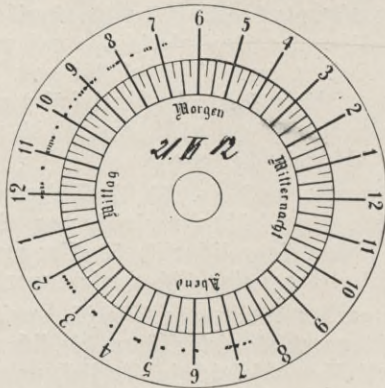
Mit diesen Ausführungen sind meine persönlichen Beobachtung bis Ende 1912 erschöpft.

War es auch nicht viel. so kann ich immerhin doch behaupten, daß sich auch in den wenigen Fällen der Terragraph glänzend bewährt hat, und da ich zurzeit mit weiteren Beobachtungen beschäftigt bin, die aber noch kein abgeschlossenes Urteil erlauben, so darf ich doch der Hoffnung Raum geben, diese Ausführungen sehr bald durch neue Ergebnisse zu bereichern.

Es wäre nur zu wünschen, daß die vielseitige Arbeitsmöglichkeit mit dem Terragraph, die ich durch meine Ausführungen zur Genüge bewiesen habe, recht viele Forscher und Waidmänner veranlassen würde, denselben Weg zu beschreiten

und durch Zuhilfenahme des Terragraphs das geheimnisvolle Dunkel, das sich über die intimen Lebensvorgänge unserer Tierwelt breitet, zu lüften bestreben würde.

### Terragramm: Eierraub der Krähen.



### Der Terragraph im Dienste des Waidwerks.

Was der Apparat für den Naturforscher bedeutet, geht aus den bisherigen Ausführungen unzweifelhaft hervor.

Es sei hier im besonderen noch einmal betont, daß der Terragraph nicht etwa ein „Universalmittel“ darstellt, womit sich die Natur erforschen oder aber „alle“ intimen Lebensvorgänge, worüber wir bisher nicht orientiert sind — entschleiern oder wir damit den Schlüssel zu allen strittigen naturwissenschaftlichen Fragen erblicken können — von all dem ist er weit entfernt, und ich habe nicht einen Moment in der Einbildung gelebt, diese Ziele damit zu erreichen. Ich kann nicht oft genug wiederholen, daß der Terragraph nur ein „Hilfsmittel“ darstellt, ein Hilfsmittel, das in dem Moment helfend eingreifen soll, wenn es mit unserem Können und Wollen zu Ende geht.

Betrachtet man den Terragraph als ein solches Hilfsmittel, dann wird man an ihn auch keine unbilligen Anforderungen stellen, sondern ihn nur zu solchen Zwecken verwerten und verwenden, zu welchen er erdacht und konstruiert wurde.

Die bisherigen Ergebnisse zeichnen den Weg vor, geben ein Bild von der Arbeitsmöglichkeit und beweisen, daß bei richtiger Anwendung Resultate gezeitigt werden können, die für die Wissenschaft wertvoll genug erscheinen.

Was nun der Apparat für den Naturforscher sein kann

und sein wird, das vermag er auch für den Waidmann darzustellen.

Um Erfolge zu zeitigen, müssen zielbewußtes Arbeiten, verbunden mit dem gehörigen Wissen über die Lebensgewohnheiten der Tiere, Hand in Hand gehen.

Planloses Handeln führt zu negativen Resultaten, genau so, wie man niemals einen Erfolg erzielen kann, wenn man mit den Lebensgewohnheiten der Tiere nicht vertraut ist. Wenn ich einem unerfahrenen Jäger ein Fuchseisen in die Hand gebe und ihn auffordere, dasselbe irgendwo im Felde aufzustellen, um einen Fuchs zu fangen, so trage ich gleichzeitig die Gewißheit in mir herum, daß der Jäger zu keinem Resultat kommt — denn der Fuchsfang will gelernt sein und bedingt, daß man mit den Lebensgewohnheiten des Fuchses vertraut ist, denn darauf baut sich die Fangmethode auf.

Der Terragraph kann in der Hand des waidgerechten Jägers viel Nutzen stiften, ihm unermessliche Freuden bereiten. Aber wie jedes Ding zwei Seiten hat, kann dem waidgerechten Jäger daraus Ärger und Verdruß entstehen, wenn der Apparat von den sog. „Grenzschildern und Aasjägern“ für unlautere Zwecke benützt und dadurch gegen seine Interessen gerichtet wird.

Einer unserer bekanntesten Jagdschriftsteller und Forscher, der verdienstvolle Leiter des niederösterreichischen Jagdschutzvereins, Herr Dr. Wahrmut Riegler in Wien, hat dieser Befürchtung bereits Ausdruck gegeben und bei Anerkennung aller Vorzüge des Apparates doch darauf verwiesen, daß mittels desselben auch dem gemeinen Schießertum Vorschub geleistet wird, weil der Apparat manches offenbart, was ohne diesen nicht an den Tag käme.

Aber mit diesem Faktor ist heute zu rechnen, muß gerechnet werden, und jede Neuerung auf diesem Gebiete fördert die Bestrebungen der Waidgerechtigkeit, in demselben Maße aber erhöhen sich auch die Chancen der unwaidmännisch Handelnden.

Da sich aber der Fortschritt nicht aufhalten läßt, muß das Bestreben der maßgebenden Kreise darauf gerichtet werden, erzieherisch auf die große Masse zu wirken, nur dadurch wird es möglich sein, ein Gegengewicht gegen das gemeine Schießertum und Aasjägertum zu schaffen. Bei dieser Gelegenheit möchte ich das Werk: **Naturschutz, Waidwerk und modernes Jagdprozentum** jedermann zum Studium empfehlen (Preis Mark 3.50).

Um mich daher nicht zu wiederholen, werde ich im nachstehenden nur einzelne Verwertungsmöglichkeiten herausgreifen und bemerke dazu, daß sich noch die verschiedenartigsten Kombi-



Abb. 44. Kapitaler Sechserbock.

Selbstaufnahme des Bockes durch Kontaktluß<sup>1)</sup> und elektromagnetische Objektiv-Fernauslösung. Entfernung der Kamera 17 Meter bei Verwendung eines Tele-Deconar-Fernobjektives unter Anwendung doppelter Blitzbeleuchtung. (4. Blende 11, bei Verwendung einer hochempfindlichen Chromo-Isolar Platte (Agfa)  $9 \times 12$ ). Belichtungsdauer  $\frac{1}{25}$  Sekunde Moment.

nationen ergeben, es aber dem findigen Waidmann überlassen bleiben soll, darüber zu entscheiden. Die Verwertungsmöglichkeit des Terragraphs für den Waidmann zerfällt in drei Hauptabteilungen, und zwar:

1. die Verwendung des Apparates zur Beobachtung und Forschung,
2. zur Wildbeobachtung und Wildbestätigung zwecks jagdlicher Nutzung und
3. zu Sicherheitsmaßnahmen.

Das Gebiet der Forschung umfaßt das gesamte Nutz- und Raubwild. Es können keinerlei Grenzen gezogen werden, denn dem naturforschenden Waidmann ergeben sich ungezählte Fragen, die noch einer Beantwortung bedürfen. Man hat also nur zu erwägen, inwieweit eine Nutzenanwendung des Apparates ermöglicht werden kann.

In dem Moment, wo der Waidmann beginnt, sich eingehender mit der Natur zu beschäftigen, wenn er bestrebt ist, einen Einblick in die Naturgeheimnisse zu gewinnen, also sein ganzes Trachten und Sein sich nicht einzig und allein auf das Erlegen richtet, wird er mit Dingen vertraut, dessen große Reize ihm bisher verschlossen waren. Von diesem Moment erst wird er sein Revier lieben und schätzen lernen, von diesem Moment an wird es ihn mit unwiderstehlicher Gewalt ins Revier ziehen, und das auch zu Zeiten, wo das Gebot der Wildhege längst „Hahn in Ruh“ befohlen hat. Je mehr wir bestrebt sind, uns in die Natur zu vertiefen und sie verstehen zu lernen, um so offensichtlicher liegen ihre Schätze zutage. Jagen und Naturbeobachten sind für die Mehrzahl der Jäger zwei sich entgegenstehende Begriffe; Hegen im Interesse der Jagd führt zu leicht zu einseitiger Auffassung, aber Beobachten und Forschen im Interesse der Jagd bildet die Grundlage zum waidgerechten Jagen auf dem Boden des Naturschutzes.

Die Wildbeobachtung und Wildbestätigung zwecks jagdlicher Nutzung ist ein ganzes Programm für sich, wird sich neben der Bestätigung von Raubwild in Bauen und Horsten hauptsächlich auf das Schalenwild beschränken, und gerade dieserhalb ist es ein Arbeitsfeld, reich an Abwechslung, reich an Erfolgen und — Enttäuschungen!

Was der Terragraph zu leisten vermag, zeigt die Abb. 44. Ein kapitaler Sechserbock, ein alter schlauer Bursche, den niemand zu Gesicht bekam, weil er heimlich genug austrat, wenn das Büchsenlicht längst geschwunden, und zu Holze zog, ehe das Tagesgestirn im fernen Osten als fahler Lichtstreifen sichtbar wurde. Zahllose Pirschgänge galten ihm, aber vergebens. Der Zufall brachte ihn mit der Kamera zur Strecke. Auf einen Rehwechsel, der vom Walde durch ein Kornfeld zog, legte ich zwei Kontakte, „nicht“ in der Erwartung, den braven Bock auf die Platte zu bringen, sondern um überhaupt eine Aufnahme von Rehwild zu machen, ganz einerlei, ob Bock oder Reh. Aber wer beschreibt die Überraschung, als beim roten Lichte in der Dunkelkammer der Kapitale sichtbar wurde!

Damit wäre sein Schicksal besiegelt gewesen, wenn ich dieses Geheimnis preisgegeben hätte. Aber ich tat es nicht, konnte es nicht tun, denn die genossene Freude über die selten schöne Aufnahme sollte keinen blutigen Abschluß finden. War es doch Waidmannsheil genug, ihn im Bilde zu besitzen — — und so blieb er, blieb bis heute.

Es bedarf wohl keiner weiteren Erläuterung, zumal ich den technischen Teil dieser Arbeiten in früheren Abhandlungen aus-



Abb. 45. Terragraph-Beobachtungsstation im Felde, eingebaut in einem im Felde stehende Futterhüttchen, woselbst das Wild im Winter gefüttert wird.

Auf dem Bilde ist ersichtlich, daß die Hasen den vorgelegten Rüben schon tüchtig zugesprochen haben. Links erblickt man im Reifig unbedeckt den Terragraph, rechts davon in der Mitte des Daches guckt das Tele-Objektiv aus dem Reifig hervor. Die Leitung wurde mit Absicht freigelegt, sie lagerte unter dem Schnee.

fürhlich behandelt habe. Ich möchte nur den Wunsch anschließen, daß der Terragraph nicht dazu benützt werden möge, das austretende oder das auf fremdes Gebiet übertretende Hoch- oder Rehwild gewissenlos niederzuknallen.

Die Sicherheitsmaßnahmen umfassen ebenfalls ein sehr weites Gebiet. Die Sicherungen können sich erstrecken:

1. auf Futterplätze und Fütterungen jeglicher Art, sowie auf Lecken, Fallen und Eisen;
2. auf die Verhütung von Wildschäden durch die Verwendung des Apparates, zu automatisch bewirkenden selbsttätigen Schreckschüssen,

3. als Sicherung von Grenzen schäbiger, gemeiner Jagdnachbarn,
4. als Sicherungen von Fasanerien und Wildaufzugplätzen,
5. als Sicherung von Wildgattertoren,
6. als Sicherung von Jagd- und Schutzhütten und
7. zur Bekämpfung des Wildererthums.

Auf letzteres komme ich im nächsten Abschnitte kurz zu sprechen. Was die anderen sechs angeführten Maßnahmen betrifft, so halte ich es im Interesse der Waidmannschaft für geboten, mich hier nicht ausführlich darüber zu verbreiten, damit nicht etwa unlauteren Elementen ein neuer Weg zur Brandschätzung der Reviere geboten wird.

Ich bin aber gerne erbötig, Revierinhabern, ganz gleich, ob Eigenjagdbesitzer, Jagdpächter oder Revierverwalter, darüber jede gewünschte Auskunft zu geben, sofern genügende Garantien geboten werden, die jeden Mißbrauch ausschließen.

Diese Ausführungen werden, wenn auch in gedrängter Form, dartun, inwieweit der Waidmann aus dem Terragraph Nutzen ziehen kann, mögen sich daraus recht viele Vorteile ableiten im Interesse der Forschung und des waidgerechten Jagdbetriebes.

## Der Terragraph im Kampfe gegen das Wildererthum.

In erschreckender Weise mehren sich die Jägermorde, und es vergeht fast keine Woche, ohne daß wir durch die Jagd- und Tagesblätter Kunde von solchen entsetzlichen Taten erhalten.

Die zu ergreifenden Gegenmaßregeln für Wilderer, die, mit dem Gewehr ausgerüstet, die Reviere brandschätzen, beruhen in erster Linie in der Verwendung mannfester Hunde, vor allem der Polizeihunde, die vermöge ihrer hervorragenden Veranlagung für kriminalistische Zwecke einzig und allein in Frage kommen.

Die große Jagdschädlichkeit dieser brutalen Mordbuben steht zweifellos fest, aber sie wird um Vielfaches noch von jenen Gesellen übertroffen, die ihr Unwesen im geheimen treiben, jenes lichtscheue Gesindel, das es nicht wagt, mit dem Jäger die Wege zu kreuzen, sondern auf Um- und Schleichwegen die Reviere aufsucht und unter den unglaublichsten Vorwänden von Dorf zu Dorf zieht, nur um sein schändliches Gewerbe, den gewerbsmäßigen Wilddiebstahl, dadurch zu bemanteln.

Zu dieser Kategorie von Wilderern gehören:

1. die Schlingensteller,

2. die Wildstreifer,
3. die Fasanendiebe,
4. die Wildeierdiebe.

Von den hier in Frage stehenden Wilderern werden noch unendlich viele Reviere heimgesucht, jedenfalls mehr, als man anzunehmen gewillt ist, und manches Revier, das einst im Rufe eines vorzüglichen Jagdgeländes stand, wurde in wenigen Jahren von diesen Wilderern vollständig ausgeräubert und zugrunde gerichtet.

Der Wilderer, der mit dem Gewehre auf Raub ausgeht, macht sich schon nach dem ersten Schuß bemerkbar, kann eventuell schon nach dem ersten Schuß verfolgt und der Behörde ausgeliefert werden, während der raffinierte Schlingensteller jahrelang sein Unwesen zu treiben vermag, ehe ihn die Nemesis ereilt. Die ganze Art, wie diese Leute vorgehen, die Systematik, die sie anwenden bei Beobachtung der Jagdbeamten, alles das trägt zu ihrer Sicherung bei und macht ihre Ergreifung rein von Zufällen abhängig. In demselben Maße wie der Schlingensteller zählen auch die weiteren oben angeführten Arten von Wilderern zu den allergefährlichsten Jagdschädigern, und ich möchte nebenbei nur erwähnen, daß z. B. in Oesterreich jährlich mehr wie 100 000 Wildeier gestohlen und nach England, früher auch viel nach Deutschland, verkauft wurden. In vielen Revieren könnte der Wildstand ein doppelter und dreifacher sein, aber alle Mühe, alle Kosten sind umsonst, alles Schonen und Hegen ist zwecklos, wenn man nicht sucht, den Wilderern das Handwerk zu legen — und das aufs gründlichste.

Ich höre manchen Weidmann sagen: der Mann hat gut reden, bekanntlich hängen die Nürnberger keinen früher, bevor sie ihn nicht haben. Und das ist es ja gerade: erst kriegen die Bande! Gewiß, es ist eine schwierige Aufgabe, und der noch nie in solchen Revieren gewaidwerkt hat, wer noch nie die Pflicht auf sich zu nehmen hatte, gegen dieses Gesindel anzukämpfen, der kann sich überhaupt gar keinen Begriff machen, was es heißt, die Kerle so abzufassen, daß man sie zur Aburteilung bringen kann.

Aber auch im Kampfe gegen das Wilderer- und Verbrechertum gibt es Hilfsmittel und Tricks, die, richtig angewandt, zum Erfolge führen, und zu diesen Hilfsmitteln zählt der Terragraph.

Es ist erklärlich, daß ein Apparat, der uns nicht nur die Zeit verrät, wenn die Wilderer an der Arbeit sind, sondern auch die Möglichkeit in sich schließt, selbe photographisch festzuhalten, einen ungemein wichtigen Faktor im Kampfe gegen dieses Gesindel bilden kann.





Abb. 46. Der entlarvte Schlingensteller. (Gestellte Szene.)

Aufnahme mit Fernobjektiv Tele-Deconar durch elektromagnetische Fernauslösung getätigt. Zeit  $\frac{1}{2}$  Uhr nachts bei furchtbar schlechtem Wetter (Exposition  $\frac{1}{25}$  Sekunde, einfache Blitzlichtbeleuchtung bei herabgeminderter Lichtkraft des Blitzpulvers durch die dauernden Niederschläge).

Was wir dem Wilde gegenüber vermögen, können wir mit bestem Erfolge auch auf die Wilderer anwenden.

Das „wie“ soll hier nicht erörtert werden. Ich habe dieses Thema in einem anderen Buche ausführlich behandelt, von dem auf der folgenden Seite die Rede ist.

Es geschieht aus dem Grunde, um mit den Maßnahmen jene vertraut zu machen, die durch Pflicht oder Beruf den Kampf mit diesen Jagdschädlingen aufnehmen müssen und die den Ernst der Aufgabe, sich im Interesse der Wildhege und der damit verbundenen Hebung des Wildstandes zu betätigen, erfaßt haben.

Man wird vielleicht geneigt sein, einen Erfolg um dessentwillen anzuzweifeln, weil in dem Moment, wo der Wilderer, der vielleicht des Nachts seine Schlingen revidiert, durch das urplötzliche Aufflammen des Blitzlichtes auf die für ihn drohende Gefahr aufmerksam wird, möglicherweise die Apparate zu vernichten bestrebt sein dürfte.

Gerade nach dieser Richtung ist das System vollendet ausgebaut und die Sicherheitsmaßnahmen sind so durchgreifende,

daß gewissermaßen eine Garantie geboten werden kann, daß sich der überraschte Wilderer so schleunig wie nur möglich aus dem Staube macht.

Aber gesetzt den Fall, man würde in den Kreisen der Wilderer hinter diesen Trick kommen, so könnten selbe doch kaum erfolgreich dagegen ankämpfen, weil die Möglichkeit trotzdem bestehen bleibt, daß sie durch den Terragraph dem Gesetz ausgeliefert werden, was zur Folge haben muß, daß die Leute in steter Angst vor dem „Erwischtwerden“ leben, und schon aus diesem Grunde jene Reviere meiden werden, wo derartige Gefahren für sie drohen.

Das fertig ausgearbeitete System sieht alle nur erdenklichen Fälle vor, und demgemäß sind auch die Vorkehrungen nicht an eine Schablone gebunden, sondern lehnen sich in jedem einzelnen Falle an die örtlichen Verhältnisse an.

Es sei hier bemerkt, daß z. B. der seine Schlingen revidierende Wilderer durch keinerlei Veränderungen an der Schlinge auf die ihm drohende Gefahr aufmerksam wird, weil es nicht nötig ist, Veränderungen daselbst vorzunehmen. Und trotzdem wird die Schlinge an den Kontakt angeschlossen — unsichtbar —, und zwar so, daß selbst das schärfste Auge nicht entdecken kann, wo sich dieser Anschluß befindet. Und von diesem Anschluß aus werden die Funktionen ausgelöst, die den Wilderer nicht nur photographisch fixieren, sondern ihm auch noch den Boden so heiß unter den Füßen machen, daß er keine Lust verspürt, nach der Ursache zu gründen.

Es ist über jeden Zweifel erhaben, daß dieses neue System der Schrecken aller Wilderer bilden wird und, richtig angewandt, die energischste Bekämpfung der Wilderer darstellt.

Um nur einen kleinen Beweis zu erbringen, wie sich das System in der Praxis bewährt, habe ich es unternommen, einen Mann (der sowieso dafür bekannt ist, daß er mit allen Hunden geheßt ist) zu veranlassen, an einer Schlinge einen Hasen auszulösen.

Es war eine stürmische Nacht mit andauernden Regenschauern. Nachdem das Blitzpulver außerordentlich hygroskopisch ist, darf es nicht wunderlich erscheinen, wenn die Belichtung des Bildes zu wünschen übrig läßt.

Aber — — der verfolgte Zweck war erreicht, der angebliche Schlingensteller auf die Platte gebannt, ohne daß er eine Ahnung davon hatte und ohne daß es ihm möglich wurde, den Apparat zu entdecken.

Auf meine Veranlassung hin untersuchte er den Ort, wo das Blitzlicht aufflammte, fand dort im Versteck ein Stück altes

Ofenrohr, untersuchte dieses und fand den Klemmkontakt mit der abgebrannten Zündkerze. Nun suchte er weiter, dabei die Leitung verfolgend, aber er kam nicht voran, denn plötzlich hörte die Verbindung, die so hergerichtet wird, daß sie sich bei leisem Zug sofort löst, auf, und damit hatte er jeden weiteren Anhaltspunkt verloren. Ich möchte dazu noch bemerken, daß „keinerlei“ Sicherheitsmaßnahmen getroffen wurden, denn würde dies der Fall gewesen sein, wäre der Mann in panikartiger Flucht davon gestürzt.

Damit will ich meine Ausführungen schließen, nicht, ohne noch einmal darauf zu verweisen, daß kein Jagdbeamter, Jagdaufseher und kein Jagdherr, der mit Wilderern zu rechnen hat, versäumen soll, sich dieser Hilfsmittel zu bedienen!

Der minderbemittelte Jagdbeamte wird gut tun, sich nach den Angaben S. 7 usw. einen Apparat zusammenzustellen. Rat und Aufschluß gibt über alles andere in ausreichendem Maße das neue Werk: **„Die Bekämpfung der Wilderer und die sichere Herbeiführung ihrer gerichtlichen Bestrafung mit Hilfe des Terragraph“.**

## Zentralsammelstelle für die Beobachtungs- und Forschungsergebnisse mit dem Terragraph.

Das hier nun vorliegende System der Tierbeobachtung und -erforschung, das seine Eigenschaft bewiesen hat, speziell Momente aus selben festzuhalten, die unserer Beobachtung entzogen sind, befindet sich trotz der immerhin beachtenswerten Erfolge doch nur in einem Anfangsstadium.

Je mehr Verwendung die Apparate finden, um so erfolgreicher wird sich auch die Ausgestaltung derselben vollziehen.

Soll aber wirklich Fruchtbares geschaffen werden, dann erscheint es absolut notwendig, daß die Ergebnisse der Beobachtung und Forschung, also die durch den Terragraph gewonnenen Terragramme und Photos gesammelt, chronologisch geordnet und systematisch bearbeitet werden. Die Bearbeitung hat sich anfänglich, bis ein durch praktische Erfahrung festgelegter Modus gefunden wurde, darauf zu beschränken, die gewonnenen Resultate in einem zu diesem Zwecke angelegten Journale einzutragen, und zwar in der Art, daß für die einzelnen, der Beobachtung unterstellten Tiere Rubriken geschaffen werden, worin die verschiedenen wichtigen Daten zu vermerken sind.

Nur durch tatkräftiges Zusammenarbeiten und Zusammenwirken, wobei keinem Naturbeobachter oder Naturforscher irgend-

welche Grenzen gezogen werden oder bestimmte Beobachtungsobjekte vorgeschrieben werden können, wird es möglich sein, für die Wissenschaft Wertvolles zutage zu fördern und dadurch die Biologie der Tiere zu erweitern.

Ein solches Zusammenarbeiten wird möglich, wenn jeder, der mit dem Terragraph arbeitet, die Ergebnisse, Resultate und auch Mißerfolge an eine Zentralstelle meldet, woselbst die Eintragungen erfolgen. Auf Grund dieser registrierten Beobachtungsergebnisse wird bei weiterer Bearbeitung des Materials zweifellos ein nach jeder Richtung hin befriedigendes Resultat zu erwarten stehen, zumal wenn an einzelnen Tieren recht viele Beobachtungen angestellt werden, die sich besonders auch auf verschiedene Länder verteilen sollten, damit eine Charakteristik geschaffen werden könnte.

Dieses Ziel kann erreicht werden, wenn jeder Naturbeobachter, der mit dem Terragraph arbeitet, folgendes an eine Sammelstelle berichtet: 1. die Einsendung des Original-Terragramms, das nach Eintragung sofort wieder retourniert werden muß, mit genauer Angabe der in Frage stehenden Tierart; 2. genaue Angabe über Zeit, Ort und Wetter; 3. bei photographischen Aufnahmen je einen zur Reproduktion geeigneten Abzug mit genauer Angabe über Exposition, Verwendung des Objektivs usw.

Bei gelegentlichen Veröffentlichungen abgeschlossener Arbeiten wird jeder Einsender als Mitarbeiter unter vollständiger Namensnennung angeführt und dadurch jedem einzelnen die Priorität gesichert.

Bis auf weiteres bitte ich alle diesbezüglichen, auf den Terragraph bezughabenden Zuschriften an **Herrn Ludwig von Meroy, Bad-Nauheim, Villa Ernst Ludwigs Garten** einzusenden.

Sollte die gegebene Anregung Beifall finden, dann steht ein gedeihliches Zusammenarbeiten aller an der Natur interessierten Kreise zu erwarten, und das ist Ziel und Zweck einer zu schaffenden Sammelstelle im gedachten Sinne.

Wichtig und absolut notwendig erscheint es mir, daß zu diesen Ausführungen Gegenvorschläge gemacht werden, damit das System gleich von Haus aus so ausgestaltet werden kann, daß sich nicht spätere Umarbeitungen notwendig machen!

Und mit diesen Ausführungen möchte ich die erste Arbeit über den Terragraph schließen, hoffend, damit manche Anregung gegeben zu haben. Mögen recht viele kritisch an selbe herantreten und ihrer Meinung unperhöhlen Ausdruck geben, denn meiner Überzeugung nach kann nur dasjenige bestehen und sich behaupten, was der schärfsten Kritik standhält.









Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000298958