



## Die Photographie auf entomologischem Gebiete.

Von Felix Raumann.

Seitdem die Menschen gelernt haben, mit den Lichtstrahlen zu zeichnen, hat sich diese schöne Kunst die Welt im Sturme erobert; und überall, wo heutzutage der Mensch den Fuß hinsetzt, ist der photographische Apparat sein treuer Begleiter. Nicht mit Unrecht ist darum der photographische Apparat ein „neues Auge“ genannt worden, hat man doch durch ihn die Dinge der Welt mit anderen Augen ansehen gelernt.

Auch die Wissenschaften und die Künste haben inzwischen in der Photographie ein nützliches „Mittel zum Zweck“ gefunden, und manche wichtige Entdeckung haben wir der Mithilfe der Photographie zu danken; die Erfolge, welche die Lichtbildkunst im Dienste der Medizin, der Physik, der Astronomie\*) errungen hat, die Anwendung der Photographie auf dem Gebiete des Bau- und Ingenieurwesens, der Feldmefskunst\*\*) sind Beispiele hierfür. —

Selbst die Malerei, im Anfang ihre erklärte Feindin, hat in neuester Zeit mit der rasch emporgeblühten Photographie Frieden geschlossen, und so lange wenigstens, als der Naturalismus das Szepter schwingt, werden beide als treue Verbündete Hand in Hand gehen.

Auch die Plastik nimmt heute gar gern ihre Dienste in Anspruch, fällt ja doch durch den so kurzen Aufenthalt im photographischen Atelier manch stundenlange Sitzung beim Maler oder Bildhauer fort.

Der Tourist führt den photographischen Apparat im Känzel bei sich, und der Afrikaforscher läßt ihn vom schwarzen Manne durch Wüstensand, Strombett und Urwalddickicht tragen, um Vegetationsbilder und Völkertypen in naturgetreuer Abbildung den fernen Freunden in der Heimat zu übermitteln.

Der Sprung des Rennpferdes, des Vogels Flug ist photographiert

\*) Die Photographie der Spectren der Sonne und Fixsterne, des elektrischen Funkens etc.

\*\*) Neuerdings durch die „Photogrammetrie“.

worden\*), ja selbst das abgeschossene Projektil und der zuckende Blitzstrahl sind auf ihrer schnellen Bahn durch die Lüfte im photographischen Bilde festgehalten worden.

Der photographische Apparat wird vom Ballon empor getragen und entwirft uns ein entzückendes Landschaftsbild aus der Vogelschau; man hat sich zu demselben Zwecke sogar des Papierdrachens, jenes Lieblingsspielzeugs unserer Jugend, bedient.\*\*\*) Er taucht in die ewige Nacht des Ozeans hinab und zeigt uns die Wunder der Tiefsee. — Und wo das Licht des Tages nicht mehr ausreicht, wo es zu schwach ist, um auf die empfindliche Schicht der Platte wirken zu können, da kommt uns das elektrische Licht zu Hilfe; auch bedienen wir uns des so überaus aktinischen Magnesiumlichtes.\*\*\*)

Ja selbst der weite Himmelsraum wird in neuester Zeit systematisch vom photographischen Apparate durchforscht und wahrlich, die Entdeckungen sind wunderbare. Ein ganzes Heer unbekannter Sterne hat man in den Abgründen der Unendlichkeit durch das gläserne Auge der photographischen Camera aufgefunden, deren Licht so schwach ist, daß sie für unser selbst mit den stärksten Gläsern bewaffnetes Auge unsichtbar und demgemäß unbekannt geblieben wären, die empfindliche Schicht der photographischen Platte aber zeigt uns ihr Dasein klar und deutlich, wenn auch nur im Bilde.\*\*\*\*)

Doch nicht der Makrokosmos allein, nein, auch die Welt im Kleinen, jene zierlichen Diatomeen, die Kieselpanzer vorweltlicher Algen, das Heer der Bakterien und Kokken, diese kleinen, dem menschlichen Auge unsichtbaren Lebewesen sind nicht mehr sicher vor dem photographischen Beobachter.

Das Mikroskop in Verbindung mit der photographischen Camera giebt uns ein Mittel an die Hand, das lästige und zeitraubende Zeichnen der vergrößerten Präparate zu ersparen und entwirft uns ein klares, deutliches und vor allem naturgetreues Bild von ihnen.

Allüberall finden wir den photographischen Apparat als unentbehrliches Hilfsmittel der Forschung. Sollte nun nicht auch auf dem Gebiete der Insektenkunde sich die Photographie mit Vorteil anwenden lassen? Und in der That ist dies in hohem Maße der Fall, denn da die Photographie eine korrekte Wiedergabe der Natur ist, so wird man auf dem Bilde irgend eines photographierten Insekts seine typische Form und Zeichnung bis ins Kleinste hinein verfolgen und

\*) Ich erinnere hier an die hervorragenden Leistungen des Amerikaners Mu-bridge, sowie eines Ottomar Anschütz in Vissa.

\*\*) Arthur Batout. Die Photographie aus der Vogelschau mittels des Papierdrachens.

\*\*\*) Die Aufnahme der Hermanshöhle im Harz bei Magnesiumlicht von Prof. Koppe und Prof. Müller, Braunschweig.

\*\*\*\*) Die astronomischen Photographien der Brüder Henry zu Paris, Eugen v. Gotthard's zu Herénb, des Prof. E. C. Pickering, Cambridge U. S.; Prof. Pritchard, Oxford; Prof. H. C. Vogel, Berlin; R. Spitaler u. a.

somit unschwer es von andern unterscheiden oder mit anderen vergleichen können, wenn das Original für die Anschaffung zu kostbar oder nicht immer erreichbar ist. —

Und wie herrlich sieht nicht eine Tafel photographierter Insekten aus, am schönsten freilich wohl die farbenprächtigen Vertreter der Schuppenflügler! — All die schillernden, metallisch glänzenden, in allen Farben des Regenbogens schimmernden Schüppchen werden auf photographischem Wege so zart und fein wiedergegeben, daß, fehlte die Farbe nicht, man wohl oft versucht wäre, auf einige Entfernung die Falter für natürliche zu halten.

Doch nicht allein um die fertig entwickelten Insekten bestmöglich bildlich wiederzugeben, kann man sich der Photographie bedienen, sondern hauptsächlich um die Larven, die bunten, in Form und Farbe so verschiedenen Schmetterlingsraupen in natürlicher Stellung und in natürlichen Formen darzustellen, ist die Photographie in geschickter Hand berufen, der Wissenschaft Dienste zu leisten.\*) Wenn sich auch durch das Ausblasen die Schmetterlingsraupen gut präparieren lassen, so genügt doch oftmals eine so präparierte Raupe für wissenschaftliche Zwecke bei weitem nicht, da die Form derselben durch das Austreiben der Ringe meist so verändert wird, daß man sie unter Umständen kaum wiedererkennt. Auch wird durch die anzuwendende Hitze beim Ausblasen die Farbe, hauptsächlich die der grünen Raupen in den meisten Fällen in ein schmutziges Gelb oder Braun verwandelt, so daß dadurch gerade, weil man die Raupe plastisch vor sich sieht, eine ganz falsche Vorstellung Platz greifen kann. Betrachtet man das photographische Bild einer Raupe, so wird man am allerersten auf Form und typische Zeichnung achten, die Farbe kommt oft in zweiter Linie in Betracht. Aber eine Photographie läßt sich mit einigem Geschick in kurzer Zeit auch kolorieren, so daß dann einer solchen Abbildung wohl oftmals der Vorzug vor einer präparierten Raupe gegeben werden dürfte, wäre es auch nur des leichteren Aufbewahrens wegen.

Nun noch einige Worte über die Mikrophotographie, die ja auch auf entomologischem Gebiete uns Nutzen schafft. Freilich Übung und Geschick erfordert die Handhabung des mikrophotographischen Apparates, selbst wenn man die einfachste Form wählt und Camera und Mikroskop (letzteres umlegbar) auf einem schiffenförmigen Gestell zum Hin- und Herschieben lichtdicht verbindet. Ich habe mir einen derartig einfachen Apparat selbst konstruiert und benutze ihn mit Vorliebe; er funktioniert ausgezeichnet.

Das Mikroskop ist ein „Hartnack“ mit Systemen 2, 4, 7 und 9 Immersion, sowie Okularen 2, 3 und 4. Die Camera, kleines Format 8 mal 10 oder 10 mal 12 Cmt. genügt vollkommen. Ein

\*) Siehe: Entomological Photography by J. F. Sachse (American Journal of Photography, Sept. 1890).

photographisches Objektiv ist unnötig; seine Stelle vertritt das mikroskopische Okular. Durch entsprechendes Ausziehen oder Zusammenschieben der Camera sucht man das Bild auf die matte Scheibe zu projizieren und stellt mit der Mikrometerschraube des Mikroskops scharf ein. Als Lichtquelle benutze ich eine hellbrennende Petroleumlampe, deren Licht durch eine Kondenzlinse direkt von unten auf das Objekt geworfen wird. Die Expositionszeit beträgt für nicht zu dunkle Präparate bei durchfallendem Lichte 5—20 Minuten je nach der Vergrößerung von 100—1000 linear. Übung und Erfahrung läßt bald die richtige Zeit schätzen lernen. So einfach nun auch die ganze Sache scheint, möchte ich jedoch Anfängern hierin dringend raten, eines jener vorzüglichen Werke zu studieren, die über diesen Gegenstand geschrieben sind.\*)

Man erstaunt, wenn man die in Form und Farbe verschiedenen Schüppchen der Schmetterlinge unter Mikroskop bringt, wie mannigfaltig gegliedert und gestreift, mit und ohne Spizen und Zacken, lang und schmal die einen, kurz und breit die andern, so verschieden im Kleinen, als ihre Träger im Großen. Sie bilden dankbare Objekte, sind leicht zu erlangen und leicht zu präparieren, da sie nicht in Balsam eingebettet zu werden brauchen; sie sind unbegrenzt haltbar und somit recht geeignet, als erstliche Versuchsobjekte auf mikrographischem Gebiete zu dienen. Fortgeschrittenere mögen sich dann mit der photographischen Wiedergabe schwierigerer Präparate befassen, unter anderen mit den Augen der Insekten, den Fühlern, den Stigmen, den Tracheen u. s. w. Für gefärbte Präparate ist natürlich eine etwas längere Expositionszeit erforderlich, dafern dieselben, was vorzuziehen ist, mit Bismarckbraun gefärbt sind. —

Allerdings lassen sich auch von den mit Krystallviolett, Gentianaviolett u. gefärbten Präparaten gute Photographie erhalten, dann ist aber die Anwendung eines Strahlenfilters unerlässlich; hierauf näher einzugehen verbietet mir jedoch der Raum; ich verweise daher auf die oben angeführten Werke über Mikrographie, worin ausführlich darüber geschrieben worden ist.

Diese Zeilen sollen ja nur dazu beitragen, daß der eine oder der andere der Herren Entomologen, welcher vielleicht im Besitze eines jener kleinen photographischen Apparate ist, und dann und wann im Kreise seiner Bekannten oder auf einsamer Bergeshöhe, in der Sommer-

- \*) a. Anleitung zur Ausführung mikroskopischer photographischer Arbeiten von M. Stenglin und Schulz-Henke.  
 b. Die Mikrographie als Hilfsmittel wissenschaftlicher Forschung von G. Marktanner-Turneretscher, Halle a/S. bei Wilh. Knapp.  
 c. Das Licht im Dienste wissenschaftlicher Forschung von Dr. Siegmund Theob. Stein, Igl. Württemberg. Hofrat. 2. Heft: Das Mikroskop und die mikrographische Technik zum Zwecke photographischer Darstellung.  
 d. Lehrbuch der Mikrographie von Dr. R. Neuhäusl, Braunschweig bei Harald Bruhn. 1890.

frische u. s. w., ein paar photographische Aufnahmen macht, sich einmal zu solchen entomologisch=photographischen Versuchen emporschwingt. Er wird es nicht vergebens thun, und mancher unerwartete Erfolg wird reichlich die aufgewandte Mühe lohnen. In diesem Sinne rufe ich allen denen, die den Versuch wagen wollen, ein herzliches: „Glück auf“ zu.

Leipzig.

## Naphthalin und Schwefelkohlenstoff.

In No. 7 der „Mitteilungen“ wird Naphthalin als sicherstes Mittel gerühmt, Schmarozer von Insektenansammlungen fern zu halten. Uns genügt dasselbe so vollkommen nicht, als Verfasser jener Notiz es herauslobt, wenn es auch vielleicht in der Lage ist, den ersten Ansturm der zerstörenden Insekten zurückzuschlagen. Sind aber Feinde der Insektenansammlung einmal in eine solche eingedrungen, so ist Naphthalin völlig unfähig, dieselben wieder zu vertreiben. Hierfür wendeten wir mit Vorteil „Schwefelkohlenstoff“ an. Wir brachten dasselbe in ein kleines, niederes Gefäß und stellten es in den Insektenkasten hinein, diesen wieder fest schließend. Nach einiger Zeit war alles verderbenbringende Leben in demselben erstorben. —

Dr. Rr.

## Gierleben in menschlichen Leichen.

Méquin, ein französischer Arzt, machte über obiges Thema interessante Untersuchungen, welche er beim Umgraben eines Kirchhofes vornehmen konnte. Je nachdem die betreffenden Personen fett oder mager waren, war auch das Resultat der Untersuchung einigermaßen verschieden. An Leichen, die während des Sommers beerdigt worden waren, fand er die Schweiß- oder Fleischfliege (*Musca vomitoria*) und *Cyrtosoura stabulans* vor. Doch waren die Insekten tot, da sicherlich die Eier noch an die Leiche gelegt und so mit begraben worden waren. — Zwei andere Fliegenarten fanden sich an Leichen vor, welche zu verschiedenen Jahreszeiten, also nicht im heißen Sommer beerdigt worden waren. An fetten Leichen fand sich übrigens noch *Rhizophagus parallelocolis* (zu den Glanzkäfern *Nitidulidae* gehörend) vor, an mageren *Phora aterrima*, die schwarze Buckelfliege, beide in allen Stadien, was beweist, daß diese sich in den Leichen auch fortpflanzten. — Die untersuchten Leichen hatten sämtlich zwei Jahre in der Erde gelegen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologisches Jahrbuch \(Hrsg. O. Krancher\).  
Kalender für alle Insekten-Sammler](#)

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: [1892](#)

Autor(en)/Author(s): Naumann Felix

Artikel/Article: [Die Photographie auf entomologischem Gebiete  
110-114](#)