

Über Mikrophotographie.

Vortrag, gehalten am 31. Oktober 1905 von Herrn Ingenieur GEORG OTTO,
Vertreter der Firma C. ZEISS.

Dieser Vortrag machte die Zuhörer mit den neuesten Errungenschaften der Firma C. Zeiss auf mikrophotographischem Gebiet bekannt.

Auf photographischem Wege könnte man zwar eine fast 18.000fache Vergrößerung des Objekts in Projektion erzielen, jedoch zeigt das so gewonnene Bild keine scharfe Konturierung, und es ist darum geboten, sich mit bloß 3000fach oder noch weniger vergrößerten Bildern zu begnügen. Bei solchen immerhin noch sehr starken Vergrößerungen die Feinheiten der Zellstrukturen detailliert genau zu verfolgen, ist aber bei den gewöhnlichen Beleuchtungsmitteln in direkter Beobachtung nicht möglich.

Die Deutlichkeit, das Auflösungsvermögen der mikroskopischen Optik ist nämlich abhängig von der Wellenlänge des angewandten Lichtes, das heißt, kleinere Teilchen werden nur bei Licht von entsprechend kürzerer Wellenlänge sichtbar. Licht von kürzerer Wellenlänge als das gewöhnliche Tageslicht ist das ultraviolette, das sich aber, weil die Linse unseres Auges für dasselbe undurchlässig ist, nicht für direkte Beobachtung eignet, sondern nur auf dem Wege der Photographie verwenden läßt.

Dr. Köhler verwendet für seine Zwecke den überspringenden Funken von Kadmium- oder Magnesium-Elektroden. Durch ein System von Kondensatoren und Prismen geleitet, gelangen nur die ultravioletten Strahlen zur Ausnutzung, die dann durch das Objekt und die optischen Bestandteile des Apparates auf der photographischen Platte ein Bild des Präparates entwerfen.

Zum Einstellen des Objekts dient ein sogenannter Sucher, der aus einem „künstlichen Auge“ und einer fluoreszierenden Platte besteht. Auf letzterer wird das Bild sichtbar. Der Sucher zeigt bloß die Umrisse, aber keine Details, welche letztere erst durch das photographische Verfahren offenbar werden.

Die Natur des ultravioletten Lichtes bedingt, daß alle Linsen des Apparates aus geschmolzenem Quarz hergestellt werden müssen, für Objektträger und Deckgläser der Präparate kann auch eine neue für ultraviolettes Licht eigens hergestellte U. V.-Glassorte in Verwendung treten. Als Einschlußmittel dienen Glycerin, Vaseline oder Kochsalzlösung, jedoch keinerlei Harze.

Bei Anwendung der ultravioletten Lichtstrahlen erweisen sich nur manche Stoffe als lichtdurchlässig, andere aber, wie Cutin, Chromatin usw., als lichtundurchlässig. Dies bewirkt, daß auf dem photographischen Bild viele Details erscheinen, die sonst nur durch Anwendung von (hier belanglosen) Färbungsmethoden in viel mangelhafterer Weise zum Ausdruck gebracht werden können.

Wenn man nun bedenkt, daß zur Verdeutlichung der Übergänge von jedem Schnittpräparat etliche Aufnahmen in jeder Einstellung gefertigt werden müssen, jedes Totopräparat aber in zahlreiche, nur wenige μ dicke Schnitte zerlegt wird, so ergibt sich schon, wie viel Mühe bei derartigen photographischen Untersuchungsmethoden aufgewendet werden muß, um günstige Resultate zu erzielen. Daß aber solch mühsame Arbeit dann auch von Erfolg gekrönt wird, zeigt eine Reihe vor-

züglichen ausgeführter Mikrophotographien (Knorpelgewebe, Salamanderlarvenauge, Hefezellen usw.), für deren Vorführung durch das Skioptikon im Anschlusse an die fachtechnischen Erörterungen der Vortragende reichen Beifall erntete.

Tierleben im Sudan.

Vortrag, gehalten am 5. Dezember 1905 von Herrn Privatdozenten
Dr. FRANZ WERNER.

Zu Beginn des vorigen Jahres unternahm unser Ehrenmitglied Dr. Fr. Werner diesmal in Begleitung unseres Mitgliedes Dr. M. Sassi eine zoologische Forschungsreise in die südlich an Ägypten angrenzenden Gebiete, bei welcher die Genannten durch den Sudan bis nach Gondokoro, dem nördlichsten Orte von Uganda, vordrangen. Bis Khartoum wird die Schifffahrt auf dem Nil durch Privatgesellschaften besorgt, während von hier südwärts nur die eigentlich nicht für Beförderung von Reisenden bestimmten Regierungsdampfer verkehren. Der Vortragende behandelte die bereisten Gebiete insbesondere vom tiergeographischen Standpunkte und besprach eingehend den Charakter der dortigen Tierwelt und Landschaft. Von Duem bis zur Einmündung des Bahr-el-Zeraf breitet sich das Steppengebiet oder die afrikanische Savanne aus. Die Vegetation derselben besteht hauptsächlich aus Akazien, während die versumpften Ufer Papyrus aufweisen. Südlich von Bor steigen die Ufer wieder an, hier wird auch die Tier- und Pflanzenwelt reicher und mannigfaltiger. Bei Fashoda erscheinen die ersten Fächerpalmen. Die Umgebung von Gondokoro zeigt den Charakter der Savanne, doch besitzt sie reichere Baumvegetation. Die Mannigfaltigkeit der Tierwelt ist nun von der herrschenden Vegetation abhängig. Was die Fauna im Sudan und in Uganda betrifft, so kann man hauptsächlich drei größere Gruppen von Anpassungen unterscheiden, erstens an das Steppenleben, ferner an die Trockenperiode¹⁾ und schließlich an die stachelige Vegetation. Insbesondere treten diese Anpassungen zunächst bei den Insekten hervor, welche meist langgestreckte Formen und der Umgebung entsprechende Farben aufweisen. Gelegenheit zu reichlicher Beute geben die dortigen häufigen Steppenbrände, welche die ganze Tierwelt naturgemäß aufsuchen. Einige Orthopteren, z. B. *Acrotylus*, haben sich in der Färbung an die verbrannten Halme angepaßt. Die Fische und Schnecken zeigen weitgehende Anpassung an das Austrocknen der Gewässer, wie z. B. *Clarias*, *Heterobranchus*, *Anabas*, *Heterotis* und insbesondere *Protopterus aethiopicus*, der einen förmlichen Sommerschlaf im Schlamme hält. Von Schnecken ist in dieser Beziehung *Ampullaria* hervorzuheben. Obwohl die Dornen in der Vegetation vielfach ein Schutz gegen die Tierwelt sein sollen, so sehen wir doch, daß die Kamele die stacheligen Zweige ohne Schaden verzehren. Die Pieriden andererseits suchen im Dornengebüsch Schutz vor den Nachstellungen der Vögel. Die bei Khartoum angegebenen tropischen Formen, z. B. Skorpioniden und Reptilien, sind jedenfalls durch den Schiffsverkehr am Nil eingeschleppt. Schließlich erwähnte der Vortragende noch die dortige Moskitoplage und die zahlreichen tierischen Haus-

¹⁾ Vgl. L. Fulmek, „Wie die Art die Trockenheit überdauert“, in diesen Mitteil., 1905, Nr. 2 u. 3, pag. 15—19.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins an der Universitaet Wien](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Otto Georg

Artikel/Article: [Über Mikrophotographie. \[Vortragsauszug\]. 26-27](#)