

die in jüngster Zeit durch Apfelbecks Entdeckungen in Albanien noch um einige vermehrt wurden, sind auf die Balkanhalbinsel beschränkt. Wir haben somit ohne Zweifel auf der Balkanhalbinsel den Entwicklungsherd der Gattung *Molops* und dürfen annehmen, daß auch die Stammform der bei der nahen Verwandtschaft ihrer drei Arten evident monophyletischen Untergattung *Tanythrix* östlichen Ursprungs ist. Wenn wir bei dieser die gemeinsamen *Tanythrix*-Charaktere voraussetzen, so besaß sie wie *Stenochoromus* mehrere Marginalborsten des Halsschildes und unterschied sich sonst von den übrigen *Molops*-Arten im wesentlichen nur durch den Mangel der äußeren Basalstriche des Halsschildes und durch das Vorhandensein borstentragender Grübchen im fünften Zwischenraume der Flügeldecken. Das sind Charaktere, die bei manchen Arten der nahe verwandten Gattung *Pterostichus* (es sei nur auf die Rassen des *Pterostichus cristatus* Duf. und *maurus* Duftschm. verwiesen) nicht einmal spezifische Bedeutung besitzen. *M. edurus* hat sich beim Vordringen nach Westen weiter differenziert und daher steht seine westliche Rasse der Stammform ferner.

Zur Vorlage gelangt das aus 93 Stücken bestehende *edurus*-Materiale aus der Sammlung des Hofmuseums.

---

## Allgemeine Versammlung

am 4. März 1908.

Vorsitzender: Herr Präsident **Prof. Dr. R. v. Wettstein.**

---

Der Generalsekretär Herr Josef Brunnthaler macht folgende Mitteilungen:

Se. k. u. k. Hoheit der durchl. Herr Erzherzog Franz Salvator gewährte huldvoll der Gesellschaft eine Subvention von 50 K.

Das hohe k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht hat eine Subvention von 2000 K angewiesen.

Der löbl. Gemeinderat der Stadt Wien bewilligte eine Subvention von 1500 K.

Als Mitglieder sind der Gesellschaft beigetreten:

a) ordentliche:

P. T.

Vorgeschlagen durch:

Herr Böhm Leopold, stud. phil., Wien, XX., Pasettistraße 27 . . . . .	den Ausschuß.
Fräul. Breuer Alice, Bürgerschullehrerin, Wien, VIII./2, Florianigasse 67 . . . . .	den Ausschuß.
Herr Cerny Adolf, stud. phil., Wien, XVIII., Gürtel 3 . . . . .	J. Brunthaler, Dr. P. Kammerer.
„ Ebner Richard, stud. phil., Wien, VIII., Langegasse 26 . . . . .	Dr. J. Bischof, Dr. F. Werner.
„ Frimmel v. Traisenau Franz, Wien, IV./1, Schlüsselgasse 3 . . . . .	Dr. A. v. Hayek, R. Schrödinger.
Fräul. Gottlieb Hedwig, Wien, VIII., Al- bertgasse 30 . . . . .	H. Karny, Dr. A. Rogenhofer.
Herr Hafferl Franz, Ingenieur, Mödling, Jubiläumsstraße 20 . . . . .	J. Brunthaler, Dr. F. Werner.
„ Hübl Paul, Bürgerschullehrer, Wien, II., Kronprinz Rudolfstraße 14 . . . . .	den Ausschuß.
„ Kubart, Dr. Bruno, Assistent am bot. Laboratorium d. k. k. Universität Graz	J. Brunthaler, Dr. O. Porsch.
„ Kübler Karl, k. k. Ober-Offizial, Wien, XII./4, Strohberggasse 3 . . . . .	den Ausschuß.
„ Maidl Franz, stud. phil., Wien, VIII., Daungasse 4 . . . . .	J. Brunnth., Dr. Bar. Handel-Mazz.
„ Petrak Franz, stud. phil., Wien, VIII., Josefstädterstraße 11 . . . . .	J. Brunnth., Dr. Bar. Handel-Mazz.
„ Pia, Julius v., Wien, VIII., Strozzig. 31	H. Karny, Dr. A. Rogenhofer.
„ Popp Wilhelm, Kaufmann, Innsbruck, Maria Theresienstraße 24 . . . . .	J. Breit, A. Winkler.
„ Stummer Albert, Weinbau-Assistent des k. k. Ackerbau-Ministeriums, Wien, XVIII., Kutschkergasse 3 . . . . .	J. Brunthaler, Prof. L. Linsbauer.

b) unterstützende:

Herr Chlupacek Anton, städt. Lehrer, Wien, IV./2, Belvederegasse 17 . . . . .	den Ausschuß.
„ Blaschke, Dr. Friedrich, Wien, IV./2, Heugasse 62 . . . . .	Prof. O. Abel, Dr. A. Rogenhofer.

Als Geschenke sind eingelaufen:

Von Frau Regierungsrat Schrank: Ein Ölgemälde und ein Fensterbild (Diapositiv) des Botanikers Schrank.

Von Herrn Prof. Dr. V. Schiffner: 300 Laub- und Lebermoose für das Herbar der Gesellschaft.

Die Versammlung votiert den Spendern den Dank.

Hierauf hält Herr Hofrat Dr. Th. R. v. Weinzierl einen Vortrag: „Beiträge zur Mechanik der Keimung.“

Der Vortragende hat Versuche über die Wachstumsenergie der vier Hauptgetreidearten angestellt, welche folgende Resultate ergeben. Nur jene Keimlinge erreichen die Oberfläche, bei welchen die Coleoptile noch nicht vom ersten Laubblatt durchbrochen ist. Die Coleoptile wirkt lediglich mechanisch. Die Versuche im Dunkeln ergeben bessere Resultate als jene im Lichte. Die Wachstumsenergie ist beim Weizen am größten, es folgt hierauf Roggen, dann Gerste und zum Schlusse Hafer. Die geleistete Arbeit dagegen verhält sich umgekehrt. Die Coleoptile besitzt eine verdickte Cuticula und ist an einer Stelle verdünnt, um das Hervorbrechen des ersten Laubblattes zu ermöglichen. Diese verdünnte Stelle liegt nicht an der Spitze, sondern seitlich, so daß ein Schlitz entsteht.

(Vergl. die ausführliche Arbeit: Zur Mechanik der Embryoentfaltung bei den Gramineen. Wiesner-Festschrift, 1908, S. 379 bis 395, Taf. XIII—XVII.)

Herr Dr. Paul Kammerer spricht über:

### **Experimentell erzielte Übereinstimmungen zwischen Tier und Bodenfarbe.**

(Mit Demonstration lebender und präparierter Tiere.)

Meine Begleitworte zu den aufgestellten Objekten knüpfen an den Vortrag über Mimikry an, den Dr. Franz Werner in der Sektion für Zoologie vor kurzem gehalten hat.<sup>1)</sup> Dr. Werner hat ja in die Mimikryfrage das gesamte Problem der schützenden Ähnlichkeiten einbezogen und hat den beachtenswerten Versuch gemacht, einen konkreten Fall solcher Ähnlichkeit statt — wie bisher meist üblich — durch Zuchtwahl, viel einfacher durch direkte

<sup>1)</sup> „Die Mimikryfrage.“ Siehe diese „Verhandlungen“, Bd. LVIII, 1908, S. (110). Ferner vom selben Autor: „Das Ende der Mimikryhypothese?“ Biol. Zentralblatt, Bd. XXVII, Nr. 6, S. 174—185.

Anpassung zu erklären. Die blattförmigen Auswüchse nämlich mancher auf reichbelaubten Zweigen lebenden Fang- und Gespenstheuschrecken scheinen durch Hypertrophie gewisser Körperteile in feuchter Atmosphäre zu entstehen; in trockenen Gegenden entbehren die nächsten Verwandten der betreffenden Heuschreckenarten jener blattartigen Anhängsel und gleichen dadurch wieder den dort häufigeren, fast kahlen Stengeln und dünnen Halmen.

In der Diskussion, welche der genannte Vortrag anregte, habe ich darauf hingewiesen, daß wir bei Erklärung vieler schützender Ähnlichkeiten durch direkte und ebenso durch funktionelle Anpassung nicht mit der bloßen Vermutung stehen bleiben müssen, sondern daß es möglich ist, exakte Beweise hierfür beizubringen. Ich erwähnte schon damals, daß es mir gelungen sei, beim Feuersalamander (*Salamandra maculosa* Laur.), wenn auf schwarzer Erde gehalten, fast völligen Schwund der gelben Flecke zu bewirken, umgekehrt das Gelb vorherrschend zu machen, wenn die Versuchstiere auf gelber Lehmerde gepflegt werden.

Mehrere Belegexemplare von Salamandern, die dergestalt eine „Schutzfärbung“ angenommen haben, führe ich heute vor, ebenso je eine Erdkröte (*Bufo vulgaris* Laur.), die sich im gleichen Sinne verändert zeigt, das heißt, ihre braungraue Grundfarbe ist auf Lehm rotgelb, auf Humus schwarz schattiert.

Bezüglich Anordnung und Ablauf des Experimentes sei folgendes bemerkt:

1. Geschwindigkeit und Vollständigkeit der morphologischen Umfärbung sind desto bedeutender, mit je jüngeren Tieren man arbeitet; doch lassen auch Arterwachsene den experimentellen Mitteln gegenüber nicht jede Plastizität vermissen.

2. Von den Kröten wurden beim Beobachtungsbeginn möglichst gleichgefärbte Exemplare verwendet, von den Salamandern aber kamen auf gelbe Erde solche mit möglichst wenig Gelb, auf schwarze Erde solche mit möglichst wenig Schwarz. Je ein bei Versuchsbeginn konserviertes Exemplar beider Reihen läßt das Ausmaß der stattgefundenen Veränderung noch deutlicher erscheinen.

3. Die Flecke der Exemplare mit anfänglich wenigem Gelb vergrößern sich, gewinnen ein unregelmäßig gebuchtetes Aussehen

und fließen, sobald sie sich berühren, in Quer- und Längsbinden zusammen; zwischen den alten, nunmehr stark ausgedehnten entstehen aber auch neue Flecke, zunächst von punkt- oder tropfenförmiger Gestalt, die ebenfalls rasch gelappte Fortsätze bekommt. Bei den Exemplaren mit anfänglich vielem Gelb ist der Vorgang genau der umgekehrte: die unregelmäßig konturierten Flecke runden sich während ihrer Verkleinerung zur Kreis- und Punktform ab, bevor sie endgültig verschwinden. Einige der mitgenommenen Exemplare, die etwas älter sind als ihre Genossen und daher in bezug auf Reaktionsgeschwindigkeit hinter diesen zurückbleiben, stellen Übergangsstadien dar, welche jenen Vor- und Rückbildungsprozeß des gelben Pigmentes sehr schön veranschaulichen.

4. Zur Durchführung des Umfärbungszustandes, wie er sich gegenwärtig darbietet, waren rund drei Jahre erforderlich, also eine überraschend kurze Zeit, wenn in Vergleich gestellt zu den Epochen, die für das Zustandekommen jener Variation durch Selektionsprozesse beansprucht werden müßten. Von Selektion kann natürlich im vorliegenden Falle keine Rede sein, da die Abänderung bereits in ein und demselben Individualdasein Platz gegriffen hat, noch ohne Mitwirkung der Vererbung.

Die Frage nach den physikalischen Ursachen der Farbanpassung muß ich vorerst mit Zurückhaltung beantworten. Ich beziehe mich dabei abermals auf einen früher in dieser geschätzten Gesellschaft, und zwar von mir selber gehaltenen Vortrag „Über künstliche Tiernigrinos“,<sup>1)</sup> in welchem ich ein Exemplar von *Salamandra maculosa* zeigte, das den heute vorliegenden Produkten mehrjähriger Pflege auf schwarzer Erde täuschend ähnlich sah; der Zeichnungschwund und das Überhandnehmen der schwarzen Grundfarbe waren aber damals nicht mit der Farbe des Substrates in Zusammenhang gestanden, sondern mit Trockenhaltung, beziehungsweise Gewährung des einem Amphibium unentbehrlichen Feuchtigkeitsminimums. Auch der reziproke Versuch, Vermehrung und Ausdehnung der gelben Flecke in großer Nässe, ist für die Erdmolche bereits in positivem Sinne erledigt. Da sich nun herausstellt, daß Lehmerde stärker hygroskopisch ist als Gartenerde, demnach unter

---

<sup>1)</sup> In diesen „Verhandlungen“, Bd. LVII, 1907, S. 134—136.

gleichen Bedingungen stets wasserhaltiger ist, während Gartenerde rasch trocknet und dann die bekannte krümelig-staubige Beschaffenheit aufweist, so dürfte wenigstens der eine von den physikalischen Faktoren, der Feuchtigkeitsgrad, in seiner Bedeutung für das Gedeihen des gelben Pigmentes auf Kosten des schwarzen (und umgekehrt) erkannt sein.

Gleichwie es sonach mit der Feuchtigkeit bereits geschehen, muß nun noch die Farbe des Bodens einerseits sorgfältig isoliert, andererseits mit der Feuchtigkeit in abgeänderter Weise kombiniert werden. Diesem sich logisch ergebenden Programm zufolge sind Versuche im Gange, in denen die Kröten und Salamander einerseits auf gelbem und schwarzem Papier und nicht auf Erde gehalten werden, andererseits wiederum auf den bezeichneten Erdsorten, wobei diesmal die schwächer hygroskopische schwarze Erde ständig durchnäßt, die stärker wasseraufnehmende gelbe Erde künstlich ausgedörrt wird. Schon jetzt deuten die Ergebnisse an, daß die komplexen Faktoren „Gelbe Erde“ und „Schwarze Erde“ zur Feuchtigkeits- mindestens noch eine Licht-, wahrscheinlich auch eine Temperaturwirkung addieren.

Dies gilt von den bisher herangezogenen Landtieren. Nur die Licht- und vielleicht die Temperaturwirkung kann natürlich bei Wassertieren zur Geltung kommen, welche mit der Farbe des Gewässergrundes übereinstimmen. Diesbezügliche Dauerexperimente an der Bartschmerle (*Nemachilus barbatulus* L.) führt Herr stud. S. Šecérov in unserer Biologischen Versuchsanstalt. Selbst in den kleinen Transportgläsern sind die auf hellem Gestein hell gewordenen und ganz besonders die auf schwarzem Gestein schwarz gewordenen Schmerlen nicht immer leicht wahrzunehmen. In der Dunkelkammer unterbleibt die Reaktion.

Die Übereinstimmung zwischen Bodenfarbe und Tier kann auch dadurch verursacht werden, daß letzteres einfach Bodenbestandteile verzehrt und auf diese Weise eine Art Vitalfärbung an sich vollzieht. Kaulquappen der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus* Laur.), Süßwasserschnecken der Gattungen *Limnaea*, *Planorbis* und *Physa* und Larven des pechschwarzen Wasserkäfers (*Hydrophilus piceus* L.), durchwegs Versuchstiere unseres rastlosen Mitarbeiters Dr. Franz Megušar, werden auf einem durch Eisenoxyd

rot gefärbten Boden gehalten, wie er sich bekanntlich auch in vielen Naturgewässern vorfindet. Von den genannten drei Tierspezies sind zwei, die Kaulquappen und Schnecken, omnivor und füllen ihren Darm den darin enthaltenen organischen Resten zuliebe reichlich mit dem roten Bodenschlamm; die Wasserkäferlarven sind karnivor und überfallen Schnecken, die zuvor schon rosthaltigen Schlamm in sich aufgespeichert hatten. So gelangt dort direkt, hier indirekt viel Eisenoxyd in den Körper und verleiht auch den an der Körperoberfläche gelegenen Organen eine dauerhafte rostbraune Farbe, welche makroskopisch von echter Pigmentierung nicht zu unterscheiden ist und das Tier nunmehr in der übereinstimmend gefärbten Umgebung schwer sichtbar macht. Die Größe dieser in einfachster Weise und kürzester Zeit hervorgebrachten Veränderung lehren nochmals die mitgebrachten Kontrollexemplare, welche in normaler Umgebung leben und keinen Rost zu fressen Gelegenheit haben.

So manche wirkliche Deckfarbe, welche wie die zuletzt vorgelegte dem unbewaffneten Auge als Eigenfärbung erscheint, mag sich unter dem Mikroskop als Einschluß von Fremdkörpern (z. B. Nahrungsstoffen oder endozoischen Algen) erweisen!

Schließlich demonstriert Herr K. Reichert:

### **Neue Mikroskope und mikroskopische Hilfsapparate zur Sichtbarmachung ultramikroskopischer Teilchen.**

Alle diejenigen, welche die Fortschritte des Mikroskopes in den letzten Jahrzehnten beobachtet haben, werden die Wahrnehmung gemacht haben, daß die Bemühungen der Optiker in erster Linie darauf gerichtet waren, die Definitionskraft des Mikroskopes durch die Vergrößerung des Öffnungswinkels der Objektive und andererseits durch vollendete Farbenkorrektion die Leistungsfähigkeit des Mikroskopes zu erhöhen. Die Arbeiten von Abbe und von anderen hervorragenden Forschern haben zu dem Ergebnisse geführt, daß mit den derzeit der Optik zur Verfügung stehenden Mitteln größere Fortschritte auf diesem Gebiete kaum zu erwarten sind, sondern daß vielmehr auf anderem Wege, wie z. B. durch Anwendung besserer Beleuchtungsmethoden oder neuer Lichtquellen mit mehr oder weniger kurzwelligem Lichte, noch Erfolge zu er-

warten sein dürften. Die in den letzten Jahren auf diesem Gebiete unternommenen Versuche haben bestätigt, daß durch die Anwendung geeigneter Beleuchtungsmethoden selbst bei schwachen Vergrößerungen mit Trockenobjektiven vieles unserem Auge sichtbar gemacht werden kann, das früher selbst mit den stärksten Vergrößerungen und Immersionsobjektiven nicht sichtbar gemacht werden konnte. Als ein Hilfsmittel zu diesem Zweck hat sich die Einführung der Dunkelfeldbeleuchtung mit künstlichen stärkeren Lichtquellen gezeigt. Die Dunkelfeldbeleuchtung ist eine allbekannte Einrichtung; ohne genügend starke Lichtquellen und ohne Spiegelkondensator gibt sie jedoch keinen bedeutenden Effekt. Erst durch die Anwendung starker Lichtquellen mit Hilfe des Spiegelkondensators oder ähnlicher Einrichtungen ist es möglich geworden, eine hinlänglich starke Beleuchtung zu erzielen, um kleine Objekte oder Teile derselben sozusagen selbstleuchtend zu machen.

Die ersten Einrichtungen zur Verwendung stärkerer Lichtquellen gingen bekanntlich von Dr. Siedentopf und Dr. Zsigmondy aus. Seit dieser Zeit hat sich auch meine optisch-mechanische Werkstätte mit der Herstellung von Apparaten zur Sichtbarmachung ultramikroskopischer Teilchen beschäftigt und war dabei von dem Grundsatz geleitet, einerseits die Leistungsfähigkeit bekannter Apparate zu erhöhen und andererseits dieselben zu vereinfachen und der Allgemeinheit mehr zugänglich zu machen. Während vor etwa drei Jahren zur Sichtbarmachung der ultramikroskopischen Teilchen im Blut, der Spirochaeten usw. noch wenigstens eine Bogenlampe von 10—20 Ampère und andere kostspielige Hilfsapparate notwendig waren, kann man dies heute mit dem einfachen Spiegelkondensator und mit Liliput- oder Grätzinlampe, was bekanntlich billiger und einfacher ist, erreichen.

Die ältere bekannte Einrichtung zur Sichtbarmachung ultramikroskopischer Teilchen oder, wie man auch sagen kann, die extrafokale Dunkelfeldbeleuchtung war jene von Dr. Siedentopf und Dr. Zsigmondy. Abbe hat eine zweite Dunkelfeldbeleuchtung für Immersionsobjektive konstruiert.

Beide Methoden kann man kurz dahin charakterisieren, daß man mit einem schmalen Lichtkegel das Objekt beleuchtet und dasselbe mit einem Objektiv großer Apertur abbildet.

Bei der in meiner Werkstatt konstruierten Dunkelfeldbeleuchtung wird gerade umgekehrt verfahren, d. h. es werden alle Lichtstrahlen von 0—0·95 ausgeschaltet und das Objekt nur mit Strahlen höherer Apertur von 1·05—1·40 beleuchtet und mit Objektiven geringerer Apertur von 0·3—1·20 abgebildet.

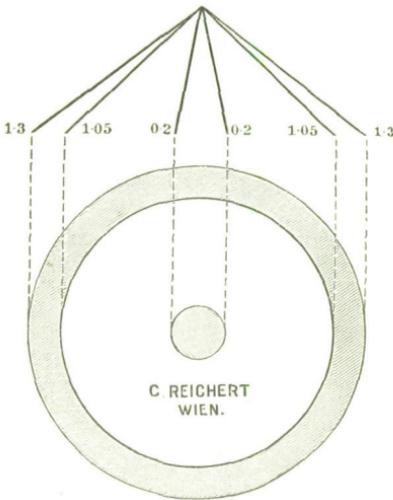


Fig. 1.

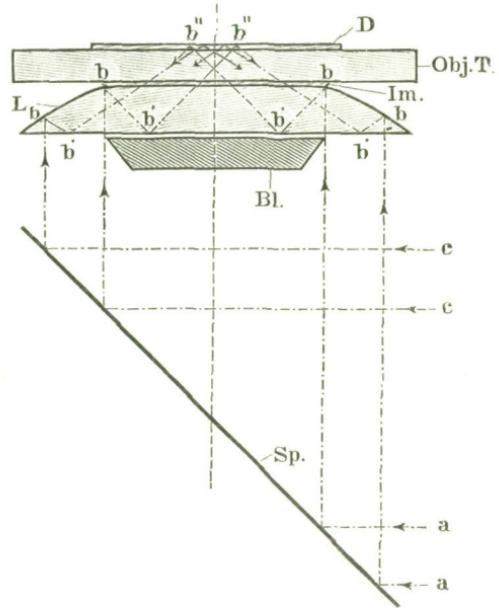


Fig. 2.

Diese Methode hat vor der älteren folgende Vorzüge: 1. Größere Ausnützung der Lichtquelle, 2. kann man jedes beliebige Trockenobjektiv ohne besondere Zurichtung verwenden, 3. erzeugt sie keine nachteiligen Beugungsbilder, die bei der früheren Methode auftreten.

In Fig. 1 veranschaulicht der innere Kreis die ältere Methode der Beleuchtung von Abbe mit Apertur von 0·2 und der äußere schwarze Kreis die neue Beleuchtung mit Apertur 0·95—1·40, woraus ersichtlich ist, daß diese Anordnung etwa neunmal lichtstärker ist.

Das hauptsächlichste Hilfsmittel dieser neuen Methode ist ein Spiegelkondensator. Derselbe besteht im wesentlichen aus einer Plan-konvexlinse, von welcher der mittlere Teil der gekrümmten Fläche

abgeschliffen ist. Die dadurch entstandene Planfläche ist genau parallel zur Planfläche der Linse. Der noch übrig bleibende Teil der Krümmung ist versilbert. Der Strahlengang in dem Kondensator ist in Fig. 2 abgebildet. Ein von der Lichtquelle *a* ausgehender Strahl wird vom Spiegel nach *b* reflektiert, von da nach *b'* und *b''*; dasselbe geschieht auch mit einem zweiten Strahl, der von *c* kommt; dieser wird auch nach *b* und *b'* und *b''* reflektiert. Die Blende *Bl* schaltet alle Strahlen aus dem Beleuchtungsbuschel aus, deren Apertur geringer als 1·05 ist. Sie ist dicht vor die erste Planfläche der Spiegellinse gesetzt, damit keine störenden Reflexe auftreten können. Diese Blende kann weggeklappt werden, wodurch die gewöhnliche Spiegelbeleuchtung hergestellt wird. Aus der Fig. 2 geht auch hervor, daß alle Strahlen, welche in den Kondensator eintreten und die Aperturen von 1·05—1·40 haben, an der Oberfläche des Deckglases eine totale Reflexion erleiden, somit ein Eintreten der beleuchteten Strahlen in

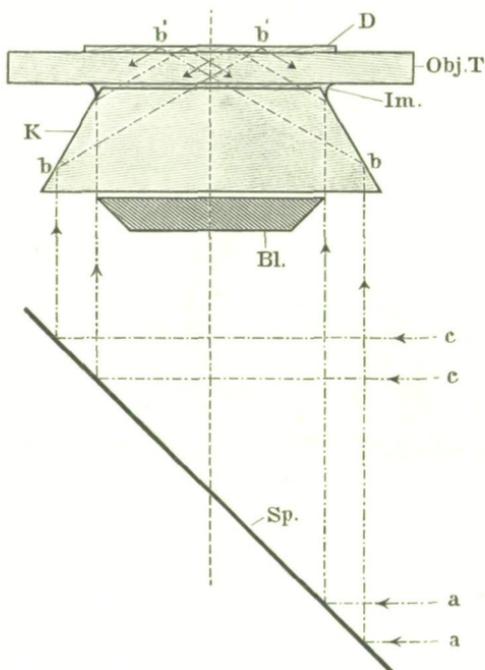


Fig. 3.

das Beobachtungsobjektiv absolut ausgeschlossen ist. Das Objektiv kann nur Strahlen aufnehmen, die innerhalb des Präparates eine Ablenkung von ihrer ursprünglichen Richtung durch Beugung erfahren haben, und diese abgelenkten Strahlen sind es auch, welche im Mikroskop wahrgenommen werden. Die Spiegellinse des Kondensators entwirft ein stark leuchtendes Bild der Lichtquelle in der Ebene des Präparates. Das letztere muß, da die Entfernung der Lichtquelle wegen der kurzen Brennweite des Kondensators belanglos ist, immer gleich weit von der zweiten Planfläche des Kondensators entfernt sein,

eine Forderung, welcher Objektträger von bestimmter Dicke entsprechen müssen. Wird diese Bedingung nicht erfüllt, so ist die Leistung des Kondensors eine unvollkommene; beispielsweise gelangen dann kleinere ultramikroskopische Teilchen im Blute nicht mehr zur Wahrnehmung. Dieser Umstand führte zu einer etwas abweichenden Konstruktion eines Spiegelkondensors, welcher in Fig. 3 dargestellt ist. Hier ist die Spiegellinse durch einen Glas-

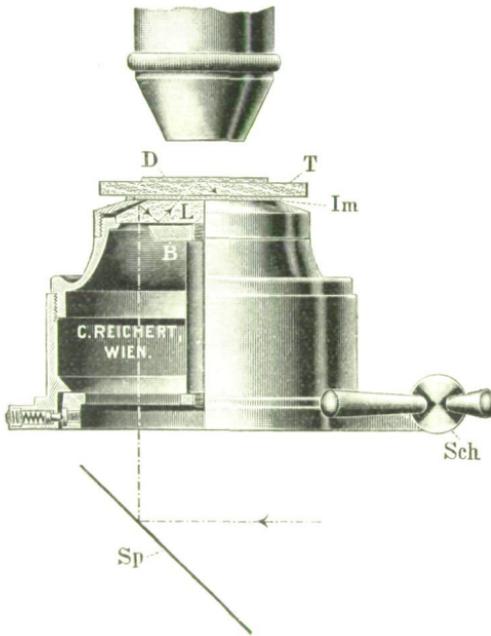


Fig. 4.

körper ersetzt, welcher die Gestalt eines Kegelstumpfes hat. Der Strahlengang innerhalb des Kegelstumpfes ist aus der Fig. 3 zu ersehen.

Die Lichtstrahlen treffen hier weniger konzentriert das Objekt, dafür ist aber die Einhaltung einer bestimmten Objektträgerdicke nicht notwendig. Es können Objektträger von 1—2·5 mm mit dem gleichen Vorteil verwendet werden. Für solche Fälle, wo Lichtquellen von genügender Intensität vorhanden sind, ist dieser Kondensator besonders empfehlenswert. Der erstbeschriebene Kondensator A gibt nicht nur mit Sonnen- oder Bogenlicht

gute Resultate, sondern auch bei Anwendung von Lichtquellen geringerer Intensität, z. B. mit den sogenannten Liliputbogenlampen, die an jede Glühlampenleitung angeschlossen werden können, ebenso leistet die Nernstlampe gute Dienste. — Fig. 4 zeigt den Spiegelkondensator gefaßt, zum Aufklappen eingerichtet, um denselben an Stelle des gewöhnlichen Abbeschen Beleuchtungsapparates in den diaphragmatischen Apparat des Mikroskopes einzusetzen.

Obwohl nun die Anbringung eines solchen Spiegelkondensors an neuen, großen Mikroskopen gar keinen Schwierigkeiten unter-

liegt, so ist es doch ganz anders, wenn ein solcher Spiegelkondensor zu einem bereits vorhandenen Mikroskop nachgesendet werden soll. Es muß in diesem Falle der Abbesche Kondensor oder die Zylinderblende eingesendet werden, was manchmal umständlich und mit Zeitverlust verbunden ist. Aus diesem Grunde wurde der Versuch

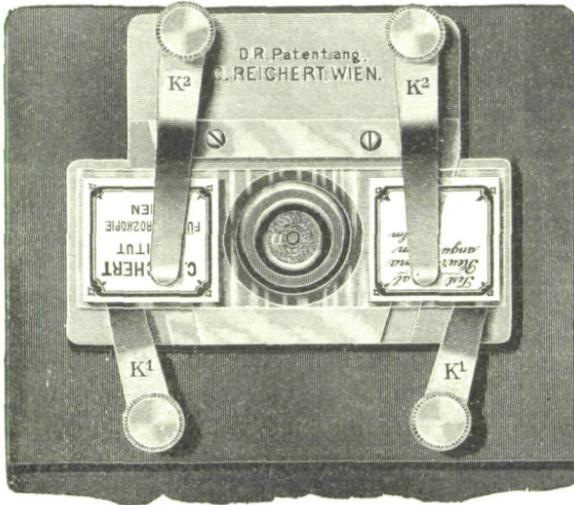


Fig. 5.

gemacht, eine solche Form des Kondensors zu finden, daß er ohne jede Anpassung an jedes beliebige Mikroskop anzubringen ist. Nach einer Anzahl von Versuchen ist auch dieses Ziel erreicht worden.

Der neue Spiegelkondensor Fig. 5, der nach seiner äußeren Form kurz „Plattenkondensor“ benannt ist, wird nicht wie der frühere an Stelle des Abbeschen Beleuchtungsapparates gebracht, sondern einfach auf den Tisch des Mikroskopes gelegt; Bedingungen sind nur, daß die Öffnung des Tisches 15 mm groß und ein Planspiegel vorhanden ist, Bedingungen, welchen auch das einfachste Mikroskopstativ genügen dürfte.

Die Spiegellinse des Kondensors ist in eine Glasplatte eingekittet, welche mit einer entsprechenden Höhlung versehen ist. Die mittleren Strahlen des Beleuchtungskegels werden durch eine mit der unteren Fläche der Spiegellinse fest verbundene Metallblende

zurückgehalten. Das Ganze ruht in einem metallenen Rahmen, der durch zwei gewöhnliche Mikroskopklemmen auf der Tischplatte festgehalten wird. Der Apparat kann demnach in Verbindung mit jedem Mikroskop gebraucht werden, ohne daß die Einsendung eines Teiles von diesem zwecks Anpassung notwendig wäre.

Die Lichtstärke des Spiegelkondensors wurde noch dadurch erhöht, daß die sogenannte „innere Apertur“ desselben herabgesetzt wurde. Diese hat jetzt den Wert 0·85—1·40 gegenüber dem früheren von 1·05—1·40. Die lineare Ausdehnung des beleuchtenden Ringes ist also fast um das Doppelte gestiegen. Der Apparat gibt mit Glühlicht, besonders mit dem bekannten „Grätzinlicht“ so gute Resultate, daß sogar die schwer sichtbar zu machende *Spirochaete pallida* bei der angegebenen Anordnung deutlich zu sehen ist. Er dürfte daher nicht nur für Forschungszwecke, sondern auch für praktische Ärzte und viele andere Untersuchungen ein nicht zu unterschätzendes Hilfsmittel für diagnostische Zwecke darstellen.

Die Manipulationen beim Gebrauch des Plattenkondensors sind dieselben wie bei dem früheren Spiegelkondensor. Das Zentrieren des ersteren, welches mit Hilfe eines schwachen Mikroskopobjektivs und eines ebensolchen Okulares geschehen muß, wird durch eine auf der Oberfläche der Spiegellinse eingeritzte Marke erleichtert. Bevor der Objektträger, welcher ungefähr die Dicke von 1 mm haben muß, auf den Kondensor gebracht wird, muß durch einen Tropfen Zedernöl eine homogene und möglichst blasenfreie Verbindung zwischen beiden hergestellt werden. Es kann dann mit Trockenobjektiven beliebiger Stärke und Apertur beobachtet werden. Um den verschiedenen Beleuchtungsmethoden Rechnung zu tragen, wurde eine Revolverblende angebracht. Die Einrichtung dieser Blende ist eine solche, daß man den Strahlengang und die Intensität derselben durch Einschalten größerer oder kleinerer Blenden regulieren kann und daß man von der Dunkelfeldbeleuchtung zur gewöhnlichen Spiegelbeleuchtung, also zur Beleuchtung mit durchfallendem Licht, einfach durch einen Druck auf die Blende übergehen kann. Das zu starke Licht kann durch Einschalten farbiger, matter Gläser gemildert werden. Diese Einrichtung wurde zur Unterscheidung von dem einfachen Plattenkondensor F „Kondensor F mit Revolverblende“ genannt.

---

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [58](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: [Allgemeine Versammlung am 4. März 1908. 124-136](#)