

# ENTOMOLOGISCHER ANZEIGER

Herausgegeben und redigiert von Adolf Hoffmann, Wien.

## Das Abbilden entomologischer Objekte und Präparate.

Von Prof. Otto Scheerpeltz, Wien.  
(Mit 24 Abbildungen.)

(Fortsetzung.)

Als besondere Lichtquellen zu dem im folgenden geschilderten Zeichenvorgang dienen am besten die von den Wiener optischen Werken C. Reichert — die überhaupt ausgezeichnete Zusammenstellungen für den gesamten Bedarf beim Zeichnen mit Hilfe der Mikroprojektion und zur Mikrophotographie auf den Markt bringen — speziell für die Zwecke der Mikroprojektion konstruierten Lampen. Man muß sich nur auch hier, gleich bei der Anschaffung einer solchen Lichtquelle von allem Anfang an klar sein, welche Anforderungen man an die

Apparatur zu stellen gewillt ist. Zum Zeichnen von mikroskopischen Schnittpräparaten oder aufgehellten, in Canadabalsam eingeschlossenen, klar durchsichtigen Mikroinsekten und ihrer Teile bei mittleren Vergrößerungen genügt eine

kleine, durch den dazugehörigen Universal-Widerstand mit sehr niedrig gespanntem Strom arbeitende Lampe, die aber nichtsdestoweniger mit Hilfe dieses Widerstandes an jede der gebräuchlichen Netzspannungen angeschlossen werden kann. Es ist dies die Einrichtung nach Vasiliu, bei der das als Lichtquelle dienende Niedervolt-Gasglühlämpchen am Mikroskopstative selbst, unter dem Kondensorsystem mit Klammern befestigt wird und die bei genügender Abdunkelung der Umgebung klare und genügend

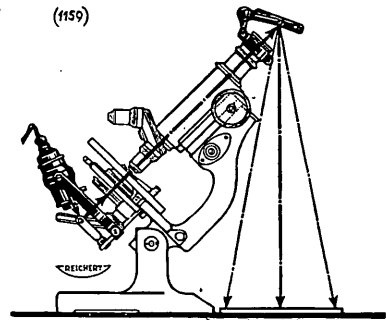


Abb. 3. Mikroprojektionseinrichtung nach Vasiliu, bei der das kleine Niedervolt-Gasglühlämpchen direkt am Mikroskopstative angeklemt wird. Zum Zeichnen durchsichtiger Präparate nach Ablendung der Zeichenfläche gegen Nebenlicht sehr gut geeignet.

helle Bilder liefert. Sollen auch weniger gut durchsichtige Objekte im Durchlicht gezeichnet werden, etwa im ausgeschliffenen Objektträger in Alkohol liegende, größere und nur durchscheinende

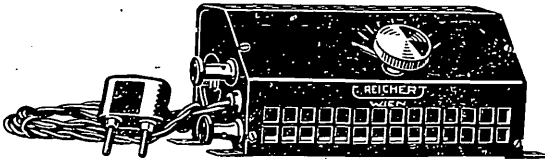
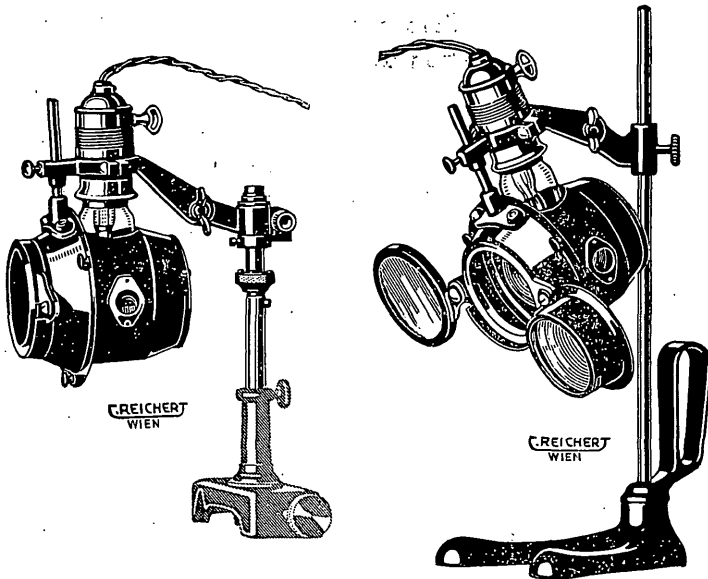


Abbildung 4. Universal-Widerstand für den Anschluß der Niedervolt-Gasglühlämpchen und Niedervoltlampen an das Beleuchtungsstromnetz. Für Gleich- als auch für Wechselstrom aller gebräuchlichen Spannungen verwendbar.

Insekten bis zu 4–5 mm Länge, so empfiehlt es sich eine der stärkeren, ebenfalls an jede Netzleitung mit dem Universal-Widerstand anschließbaren Niedervoltbirnen zu wählen, Lampen, die



Abbildungen 5 und 6.

Universallampe. Für die stärkeren Gasglühlampen und die Niedervoltlampen geschaffene Lampengehäuse. Abbild. 5 geschlossen; Abbild. 6 geöffnet, mit ausgeklappter Kondensorlinse, nach abwärts in der Richtung auf den Mikroskopspiegel geneigt. (Vgl. auch Abbildungen 2 und 9.

statt eines trommelförmig oder girlandenartig gewundenen Glühdrahtes eine außerordentlich eng gewundene Glühspirale besitzen, die in voller Glut schon eine ganz respektable Kerzenstärke an

Lichtintensität aussendet. Mit diesen Lampen lassen sich bei vollständiger Abblendung allen Seitenlichtes und genügender Verdunkelung des Arbeitsraumes selbst schon Opakbilder kleiner, trockenpräparierter Insekten zum Zeichnen projizieren. Die bisher besprochenen Lichtquellen haben vor der folgenden den Vorteil, daß die Entwicklung der Wärmestrahlen bei ihnen nicht so ins Ungemessene steigt und daher eine Schädigung der in den Strahlengang eingeschalteten, opaken oder durchsichtigen Präparate nicht eintritt und ihre episkopische oder diaskopische Projektionsabbildung ohne Zwischenschaltung einer Kühlkuvette möglich ist. Will man aber nicht nur die kleinen, ganz oder wenig durchsichtigen Objekte in diaskopischer Projektion zum Zeichnen projizieren, sondern ihre Bilder auch zur Demonstration vor einem größeren Publikum auf eine größere Distanz hin auf die Leinwand werfen oder gar auch größere, vielleicht auch dunklere Tiere, etwa bis 8—10 mm und darüber hinaus, in episkopischer Projektion zum Zeichnen abbilden, dann muß man natürlich auch für eine größere Zufuhr von Lichtintensität auf die Oberfläche dieser opaken Objekte sorgen. Man muß sie sozusagen selbst zum Leuchten bringen, d. h. soviel als möglich Licht zuführen, um wieder soviel Reflexlicht von ihnen zu erhalten, daß beim Hindurchgehen durch die optischen Systeme noch so viel Licht übrigbleibt, daß auf der Projektionsfläche noch ein genügend helles Bild erscheint. Diese große, von einer wenigstens annähernd punktförmigen Lichtquelle ausgehende Lichtmenge, wie sie hier Erfordernis ist, erhält man aber nur von einer Bogenlampe, von denen die optischen Werke C. Reichert in Wien auch einige, durch lichtdichte Gehäuse abgeblendete Typen

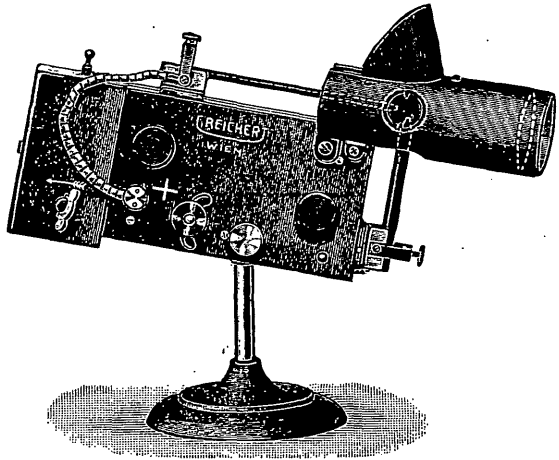


Abbildung 7.

Mikroskopierbogenlampe — Liliputbogenlampe der optischen Werke C. Reichert in Wien — für alle Zwecke der Mikroskopie, Mikroprojektion und Mikrophotographie. Unabgedeckte Type mit Uhrwerksregulierung des Kohlennachschubes.

Will man aber nicht nur die kleinen, ganz oder wenig durchsichtigen Objekte in diaskopischer Projektion zum Zeichnen projizieren, sondern ihre Bilder auch zur Demonstration vor einem größeren Publikum auf eine größere Distanz hin auf die Leinwand werfen oder gar auch größere, vielleicht auch dunklere Tiere, etwa bis 8—10 mm und darüber hinaus, in episkopischer Projektion zum Zeichnen abbilden, dann muß man natürlich auch für eine größere Zufuhr von Lichtintensität auf die Oberfläche dieser opaken Objekte sorgen. Man muß sie sozusagen selbst zum Leuchten bringen, d. h. soviel als möglich Licht zuführen, um wieder soviel Reflexlicht von ihnen zu erhalten, daß beim Hindurchgehen durch die optischen Systeme noch so viel Licht übrigbleibt, daß auf der Projektionsfläche noch ein genügend helles Bild erscheint. Diese große, von einer wenigstens annähernd punktförmigen Lichtquelle ausgehende Lichtmenge, wie sie hier Erfordernis ist, erhält man aber nur von einer Bogenlampe, von denen die optischen Werke C. Reichert in Wien auch einige, durch lichtdichte Gehäuse abgeblendete Typen

von Handregulierung bis zur Uhrwerksregulierung — führen, von denen sich übrigens auch wieder jede unter Vorschaltung eines bestimmten Widerstandes und bei richtiger Polung an die zur Verfügung stehende Lichtleitung anschalten läßt. Bei Verwendung einer solchen, meist weit mehr als 1000 Kerzen liefernden Bogenlampe muß natürlich wegen der großen Menge der Wärmestrahlen stets eine Wasser-Kühlkuvette zwischen die Lampe und die sonstige Apparatur eingeschaltet werden.

Der Vorgang der Mikroprojektion zum Zeichnen eines durchsichtigen Präparates in direkter diaskopischer Projektion ist nun

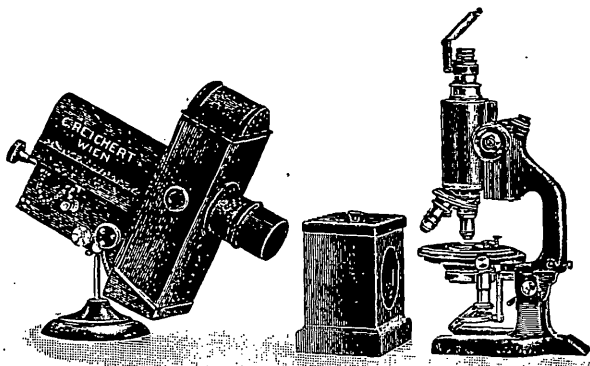


Abbildung 8. Einfache Mikroprojektionseinrichtung nach Schild, bestehend aus einer voll lichtdicht abgedeckten Liliputbogenlampe, einer Wasser-Kühlkuvette und einem größeren Mikroskope, an dessen Tubusauszug der Projektionsspiegel zur Abbeugung des austretenden Lichtstrahlenbündels angebracht ist. Zur diaskopischen Projektion auf größere Distanzen und zur episkopischen Projektion kleinerer opaker Objekte.

etwa folgender: Die Lichtquelle — Niedervoltlampe ohne, Bogenlampe mit Kühlkuvette — wird aufgestellt, eingeschaltet und in das zur Kondensorlinse der Lampe austretende Strahlenbündel das Mikroskop so eingeschoben, daß das Lichtstrahlenbündel vom Mikroskopspiegel ganz aufgenommen wird. Durch Verstellen des Lichtbündels, des Spiegels und eventuell des Kondensorsystemes — man benützt vorteilhaft entweder gar keinen oder einen Kondensator mit geringerer Apertur oder tauscht für gewöhnlich den Kondensator größerer Mikroskoptypen bei der Mikroprojektion gegen einen sogenannten Brillenglaskondensator aus — wird das Lichtstrahlenbündel dem Präparate auf dem horizontal stehenden Mikroskoptische zugeführt. Von dort tritt das Lichtstrahlenbündel durch das System des

Objektives und Okulares hindurch und zeichnet bei halbwegs richtiger Einstellung der Lichtquelle schon an der Zimmerdecke ein riesiges Bild des Objektes. Man korrigiert nun die Stellung des Mikroskopspiegels, bzw. des Kondensorsystemes so lange, bis man eine gleichmäßig helle, aber auch das Optimum der Helligkeit aufweisende Kreisfläche erhält. Durch Einschalten des am Tubus oder am Tubusauszug mit einem Ringe aufgesetzten Projektionsspiegels, kann das Lichtstrahlenbündel nach jeder Seite hin gebeugt werden

und auf die Projektions-, bzw. Zeichenfläche geworfen werden. Als Zeichenfläche benützt man einfach ein Reißbrett mit dem aufgespannten Papiere, auf dessen weißer Fläche sich nun das Bild mit der Mikrometerschraube des Instrumentes ganz scharf einstellen läßt.

Achtet man noch genau darauf, daß der Querschnitt des Lichtstrahlenbündels auf der Zeichenfläche genau ein Kreis ist, was durch rasches Ausmessen mehrerer Durchmesser mit Hilfe eines genauen Maßstabes sich sofort überprüfen und durch leichtes Verstellen des Projektionsspiegels in seinem

Gelenke auch schnell erreichen läßt, so ist die Abbildung des Objektes bei unseren modernen, ein fast ebenes Gesichtsfeld liefernden, optischen Systemen, fast verzerrungsfrei. Wer je ein solches, in seinen natürlichen Farben strahlendes, in allen seinen Tiefen und Randstellen bequem einstellbares, objektives Präparatbild auf der weißen Fläche leuchten gesehen hat, wird diesen Anblick nie vergessen und immer wieder mit Freude zur Mikroprojektion zurückkehren.

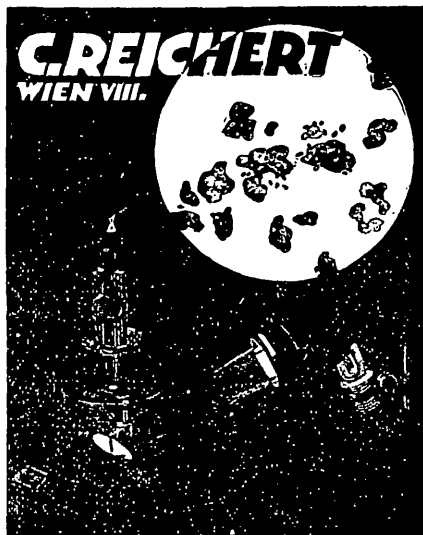


Abbildung 9.

..... Wer je ein solches, in seinen natürlichen Farben strahlendes, in allen seinen Tiefen und Randstellen bequem einstellbares, objektives Präparatbild auf der weißen Fläche leuchten gesehen hat, . . .

(Fortsetzung folgt.)

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologischer Anzeiger \(1921-1936\)](#)

Jahr/Year: 1927

Band/Volume: [7](#)

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

Artikel/Article: [Das Abbilden entomologischer Objekte und Präparate. 29-33](#)