

Warner

67

REICHERT

Gebrauchsanweisung
Lux E

OPTISCHE WERKE

C. REICHERT

WIEN 107/17, HERNALSER HAUPTSTR. 219

(EINGANG: URBANGASSE 6)

OPTICAL WORKS
Vienna 107/17, Germany

ATELIERS D'OPTIQUE
Vienne 107/17, Allemagne

Gebrauchsanweisung

für die

Beleuchtungsgrundplatte "Lux E"

+++++

Das Einsetzen der Glühbirne

Zuerst wird der Lampenkollektor in seiner Schneckenführung in seine größtmögliche Entfernung von der Lampe eingestellt. Die hinten am Lampengehäuse befindliche kleine Klemmschraube wird gelöst. Das Lampenabschlußstück wird unter sachtem Drehen nach oben hin aus dem Lampengehäuse herausgezogen. Die Glühbirne wird in die im Lampenabschlußstück befindliche Fassung fest, d.h. bis zum Anschlagen, eingeschraubt. Das Lampenabschlußstück wird samt der in dasselbe eingeschraubten Glühbirne in das Lampengehäuse von oben her ganz, d.h. bis zum Anschlagen, eingeschoben und die hinten am Lampengehäuse befindliche kleine Klemmschraube vorläufig wieder etwas angezogen. Zu beachten: Der Sockel der Glühbirne und die Glühbirnenfassung sind so ausgeführt, daß das Wendel jeder Glühbirne genau in die Optische Achse des Lampenkollektors zu stehen kommt. Diese richtige Stellung kann aber nur dann erreicht werden, wenn die Glühbirne in ihrer Fassung fest eingeschraubt und das Lampenabschlußstück in das Lampengehäuse bis zum Anschlagen eingeschoben wird.

Die Sicherung des Leitungsnetzes

Für den Anschluß über einen Widerstand (vergl. im Folgenden) muß die Wandsteckdose für 6 Ampère, das Leitungsnetz für 10 Ampère gesichert sein. Für den Anschluß über einen Transformator genügen dagegen Sicherungen für 2 Ampère, bzw. 4 Ampère.

Der Anschluß an das Leitungsnetz

Der Anschluß an das Leitungsnetz m u ß über ein Anschlußgerät, d.h. einen Widerstand oder Transformator, erfolgen. Die Auswahl des zu verwendenden Anschlußgerätes erfolgt nach folgenden Gesichtspunkten:

Ein Widerstand kann für Gleich- und Wechselstrom verwendet werden.

Ein Transformator kann nur für Wechselstrom verwendet werden, er verursacht aber — im Gegensatz zum Widerstand — fast keine Stromverluste und arbeitet daher viel sparsamer, auch entwickelt er keine Wärme

An einem Leitungsnetz mit ziemlich gut konstanter Spannung verwendet man im allgemeinen einen festen, d.h. nicht regelbaren, Widerstand oder Transformator.

An einem Leitungsnetz mit stark schwankender Spannung wird mit Vorteil ein regelbarer Widerstand, bzw. ein regelbarer Transformator verwendet.

Wenn häufig abwechselnd visuell mikroskopiert und mikrographiert wird, so ist es zweckmäßig, einen regelbaren Widerstand oder Transformator mit Amperemeter zu verwenden. Zum visuellen Mikroskopieren wird die Glühlampe mit Unterspannung (Scho-nung der Glühlampe), zur Mikrographie dage-gen mit Überspannung (höchste Lichtausbeute) ge-brannt.

Der Anschluß über einen Widerstand:

Der feste, nicht mit einem Amperemeter ausgestattete Widerstand (Nr. 7806) kann für drei verschiedene Spannungen (regulär für 110, 150 und 220 V) verwendet werden. Er hat dazu an seiner Stirnseite vier Steckstifte, von denen je zwei paarweise benachbarte einer bestimmten Spannung entsprechen, welche unterhalb des betreffenden Stiftepaars graviert ist. Die Anordnung der Stifte ist die folgende:

○ ○ ○ ○

- 110 Volt - - 220 Volt - - 150 Volt -

Die Verbindung von Lampe, Widerstand und Leitungsnetz erfolgt durch das an der Lampe befestigte Dreiwegkabel. Seine Kupplung kommt an das der Spannung des Leitungsnetzes entsprechende Stiftepaar des Widerstandes, sein Stecker in die Wandsteckdose des Leitungsnetzes.

Der regelbare, mit einem Amperemeter ausgestattete Widerstand (Nr. 7804) kann nur für eine einzige Spannung verwendet werden, er hat daher auch nur ein einziges Stiftepaar. Der Anschluß erfolgt in gleicher Weise wie beim festen Widerstand (vergl. oben). Die Einstellung der Stromstärke geschieht mittels eines an der Stirnseite des Widerstandes befindlichen Drehknopfes. Vor Beginn der Arbeit wird dieser Knopf bis zum Anschlagen nach links (entgegen dem Uhrzeigersinn) gedreht, so daß der auf dem Knopf angebrachte weiße Zeigerstrich auf den auf der Vorderwand des Widerstandes befindlichen, mit "0" bezeichneten weißen Merkstrich zeigt. Der Strom ist dann stärkstmöglich gedrosselt. Zur Einstellung der richtigen Stromstärke wird dann der Drehknopf so weit nach rechts (im Uhrzeigersinn) gedreht, daß der Zei-

ger des Ampèremeters auf den bei der Ziffer "5" seiner Teilung befindlichen roten Strich zeigt. Bei stärkeren Stromschwankungen, welche sich dadurch verraten, daß der Ampèremeterzeiger zeitweise beträchtlich über oder unter den roten Strich zeigt, wird die Stromstärke durch entsprechendes Drehen des Widerstandsknopfes so geregelt, daß der Zeiger wieder in seine richtige Stellung beim roten Strich zurückkehrt. Für die visuelle Mikroskopie kann das Ampèremeter bis auf 4,5 Ampère gedrosselt, für die Mikrophotographie bis auf 5,5 Ampère überspannt werden. Zu beachten: Mit Überspannung darf die Glühlampe immer nur für kurze Zeit gebrannt werden.

Der Anschluß über einen Transformator:

Der feste, nicht mit einem Ampèremeter ausgestattete Transformator (Nr. 7822) kann für zwei verschiedene Spannungen (regulär für 110 und 220 V) verwendet werden. Im Gegensatz zum Widerstand erfolgt aber die Umstellung von einer Spannung auf eine andere nicht durch einfaches Umsetzen einer Kupplung auf ein anderes Stiftepaar, sondern durch eine Umschaltung im Inneren des Gerätes, welche Arbeit man am besten einem Berufselektriker überläßt. Die Verbindung von Lampe, Transformator und Leitungsnetz erfolgt durch zwei Kabel. Der Stecker des an der Lampe befestigten Kabels kommt in die Steckdose am Transformator, der Stecker des am Transformator befestigten Kabels kommt in die Wandsteckdose des Leitungsnetzes. Zu beachten: Ein allfällig notwendiges Verlängerungskabel darf nur auf der Primärseite, d.h. zwischen Transformator und Wandsteckdose, eingefügt werden.

Der regelbare, mit einem Ampèremeter ausgestattete Transformator (Nr. 7823) kann so wie der regelbare Widerstand nur für eine einzige Spannung verwendet werden. Der Anschluß an das Leitungsnetz erfolgt in der gleichen Weise wie beim festen Transformator (vergl. oben). Die Einstellung der Stromstärke erfolgt in der gleichen Weise wie beim regelbaren Widerstand (vergl. oben).

Das Einschalten der Lampe

Wenn die Glühbirne eingeschraubt und der Anschluß an das Leitungsnetz durchgeführt ist, wird die Glühbirne durch Niederdrücken des schwarzen Druckknopfes des Schnurschalters eingeschaltet.

Das Einstellen des Umlenkspiegels

Auf das auf der Grundplatte befindliche Lichtaustrittsfenster wird ein Stück dünnes, weißes Schreibpapier gelegt. Bei brennender Lampe sieht man auf diesem Papier eine be-

leuchtete Kreisfläche und innerhalb derselben noch einen gesondersten, unscharfen, wesentlich stärker leuchtenden Lichtfleck. Der Lampenkollektor wird nun in seiner Schneckenführung so eingestellt, daß auf dem Papier anstatt des zuerst nur unscharf-verschwommenen, stark leuchtenden Lichtfleckes ein ziemlich scharfes Bild des glühenden Wendels der Glühbirne sichtbar wird. Der Lampenkollektor muß dazu ungefähr in der Mitte seiner Bewegbarkeit zwischen Grundplatte und Lampe eingestellt werden.

Das so scharf eingestellte Bild des glühenden Wendels der Glühbirne liegt zumeist noch excentrisch in der beleuchteten Kreisfläche des Papiers. Die Zentrierung erfolgt mit Hilfe des an der rechten Seite der Grundplatte befindlichen Stellknopfes. Dieser -- der mit dem in der Grundplatte befindlichen Umlenkspiegel verbunden ist -- wird derart waagrecht und senkrecht verschoben und außerdem gedreht, daß das Bild des glühenden Wendels genau in die Mitte der beleuchteten Gesamtkreisfläche zu liegen kommt.

Die Justierung der Achse des Glühlampenwendels

Je nach der Stellung der Achse des Glühlampenwendels zur Optischen Achse des Lampenkollektors erscheint das Bild des glühenden Wendels auf dem der Einstellung dienenden Stück Papier als mehr oder weniger breites Rechteck, unter Umständen auch als elliptischer oder kreisförmiger Ring. Die richtige Einstellung des Wendels wird wie folgt ausgeführt: Die hinten am Lampengehäuse befindliche kleine Klemmschraube wird nochmals etwas gelöst. Das Lampenabschlußstück wird samt der in dasselbe eingeschraubten Glühbirne im Lampengehäuse so gedreht, daß das Bild des glühenden Wendels als möglichst breites Rechteck erscheint. Dann wird die Kollektor-Feldirisblende vor der Lampe geschlossen, wodurch das Bild des glühenden Wendels zwar wesentlich dunkler wird, während aber gleichzeitig die einzelnen Drähte desselben im Bild deutlich sichtbar werden. Das Lampenabschlußstück wird nun noch ganz sachte nach links oder rechts gedreht, bis endlich eine Stellung erreicht ist, bei welcher im Bild des glühenden Wendels die einzelnen Drähte als hell leuchtende Linien möglichst dicht und gleichmäßig nebeneinander liegen und zwischen ihnen keine nennenswerten dunklen Spalten mehr klaffen. Unter Umständen ist nicht nur ein einziges Bild des glühenden Wendels sichtbar, sondern deren zwei, welche sich zum Teil übergreifen und von welchem eines kopfstehend liegt. Diese Erscheinung würde darauf hindeuten, daß das Lampenabschlußstück nicht ganz bis zum Anschlagen in das Lampengehäuse eingeschoben ist. Zur Behebung dieses Fehlers wird das Lampenabschlußstück ganz fest, bis zum Anschlagen, in das Lampengehäuse eingeschoben, sodaß sich die beiden gesonderter Bilder des glühenden Wen-

dels zu einem einzigen Bild vereinigen. Wenn das Wendel richtig eingestellt ist, wird die hinten am Lampengehäuse befindliche kleine Klemmschraube endgültig festgezogen.

Das Mikroskop

Im allgemeinen kann jedes gute Mikroskop verwendet werden. Bedingung ist nur, daß die beiden Schenkel des Mikroskopfußes von einander einen Innenabstand von mindestens 57 mm haben.

Das Abnehmen des Mikroskopspiegels

Der Mikroskopspiegel wird samt dem ihn tragenden Kardan ("Spiegelbügel") aus seinem Tragarm, bzw. aus dem Kondensprträger herausgezogen. Wenn der Spiegel an einem hinreichend weit seitlich ausschwenkbaren Tragarm befestigt ist, so genügt es unter Umständen auch, wenn dieser Arm samt dem Spiegel ganz zur Seite ausgeschwenkt wird.

Das Zentrieren und Befestigen des Mikroskopes

Die Befestigungsschraube des auf der Grundplatte sitzenden großen Klemmbügels für den Mikroskopfuß wird soweit gelöst, daß der Mikroskopfuß unter diesen Bügel geschoben werden kann. Die an der der Lampe zugekehrten Seitenwand der Grundplatte befindlichen Schrauben, durch welche die Anschlagleisten für den Mikroskopfuß festgehalten werden, werden gelöst. Ebenso werden auch die auf den Anschlagleisten befindlichen Schrauben, durch welche die Anschlagwinkel für den Mikroskopfuß festgehalten werden, gelöst. Dann werden die beiden Anschlagleisten ganz nach links und rechts zur Seite, die Anschlagwinkel ganz nach hinten, d.h. in der Richtung zur Lampe, weggeschoben, sodaß die Grundplatte zur Aufnahme des Mikroskopfußes ganz frei wird.

Das zu verwendende Mikroskop wird so auf die Grundplatte aufgestellt, daß seine optische Achse möglichst genau durch die Mitte des Lichtaustrittsfensters auf der Grundplatte hindurchgeht. Am Mikroskop wird ein schwaches Objektiv (z.B. Objektiv "10:1") eingeschaltet und auf ein beliebiges Präparat eingestellt. Die der Apparatur beigegebene, mit einem Griff versehene Zentrierkappe wird auf das Lichtaustrittsfenster auf der Grundplatte aufgesetzt. Beim Einblick in das Mikroskop ist jetzt - wenn die Lampe brennt - ein hell leuchtender, unscharfer Fleck im Gesichtsfeld sichtbar. Der Mikroskopkondensator wird nun mit Hilfe seiner Einstellvorrichtung soweit gehoben oder gesenkt, bis im mikroskopischen Gesichtsfeld eine vollkommen scharf umgrenzte, hell leuchtende kleine Kreisfläche - ein Bild des

Loches in der Zentrierkappe - sichtbar ist. Dann wird das Mikroskop auf der Grundplatte so verschoben, daß diese kleine helle Kreisfläche genau in die Mitte des mikroskopischen Gesichtsfeldes zu liegen kommt.

Der große Klemmbügel wird über dem Mikroskopfuß festgeschraubt und dadurch das Mikroskop in seiner richtigen, zentrierten Stellung auf der Grundplatte festgehalten. Die beiden Anschlagleisten werden auf der Grundplatte von links und rechts an die beiden Schenkel des Mikroskopfußes herangeschoben und durch Anziehen ihrer beiden, an der lampenwärtigen Seitenwand der Grundplatte befindlichen Schrauben festgemacht. Die beiden Anschlagwinkel werden an die Spitzen der Schenkel des Mikroskopfußes herangeschoben und durch Anziehen ihrer beiden, auf den Anschlagleisten befindlichen Schrauben festgemacht. Zu beachten: An der lampenwärtigen Seitenwand der Grundplatte sind zur Aufnahme der Befestigungsschrauben der Anschlagleisten links und rechts je zwei Gewindelöcher vorgesehen. Für Mikroskope mit normal breiten Füßen erfolgt die Befestigung der Anschlagleisten in den äußeren dieser Gewindelöcher. Für Mikroskope mit ungewöhnlich schmalen Füßen werden dagegen die Anschlagleisten an den um 20 mm weiter innen befindlichen Gewindelöchern befestigt. Auch die Anschlagleisten selbst haben je zwei Gewindelöcher für die Befestigungsschrauben der Anschlagwinkel. Für Mikroskope mit normal langen Schenkeln des Mikroskopfußes erfolgt die Befestigung der Anschlagwinkel in den näher zur Lampe gelegenen Gewindelöchern. Für Mikroskope mit ungewöhnlich kurzen Schenkeln des Mikroskopfußes werden dagegen die Anschlagwinkel in den um 20 mm weiter von der Lampe entfernten Gewindelöchern befestigt.

Soll das Mikroskop einmal von der Apparatur weggenommen werden, so wird dazu nur der große Klemmbügel durch Lösen seiner Schraube gelockert und der Mikroskopfuß zwischen den Anschlagwinkeln - ohne diese loszuschrauben - herausgezogen. Das Mikroskop kann dann späterhin durch einfaches Einschieben zwischen die Anschlagwinkel wieder in seine richtige, zentrierte Stellung gebracht werden.

Die Einstellung der Beleuchtung für Durchlicht-Hellfeldbeleuchtung

Eine wirklich volle Ausnutzung der Leistungsfähigkeit von Mikroskop und Lampe ist nur möglich, wenn der Weg des Lichtes vom glühenden Wendel bis zum Präparat genauestens richtig eingestellt ist.

Die zur Einstellung der Beleuchtung notwendigen Vorrichtungen werden wie folgt ausgeführt:

1. Auf das verglaste Lichtaustrittsfenster der Grundplatte wird ein Stück dünnes, weißes Schreibpapieres gelegt. Der Lampenkollektor wird in seiner Schneckenföhrung so eingestellt, daß das auf dem Papier in der Mitte der beleuchteten Kreisfläche sichtbare Bild des glühenden Wendels ziemlich scharf erscheint. Dann wird das Papier wieder entfernt.

2. Am Mikroskop wird ein schwaches Objektiv (z.B. Objektiv "10:1") eingeschaltet und ein schwaches Okular (z.B. Okular "5 x") in seinen Tubus eingeföhrt.

3. Sowohl die Kollektor-Feldirisblende als auch die Kondensor-Aperturirisblende werden ganz geöffnet.

4. Ein beliebiges Präparat wird auf den Objektttisch des Mikroskopes aufgelegt und auf dasselbe mit dem Grob- und Feintrieb des Mikroskopes in gewohnter Weise scharf eingestellt.

5. Der Mikroskopkondensor wird mit Hilfe seiner Einstellvorrichtung bis zum Anschlagen an den Objektttisch des Mikroskopes gehoben.

6. Die Kollektor-Feldblende vor der Lampe wird geschlossen.

7. In dem jetzt ziemlich dunklen Gesichtsfeld des Mikroskopes ist zentrisch oder exzentrisch liegender, unscharf begrenzter hell leuchtender Fleck - ein Bild der freien Öffnung der Kollektor-Feldirisblende - sichtbar.

8. Der Mikroskopkondensor wird langsam so weit gesenkt, bis das Bild der freien Öffnung der Kollektor-Feldirisblende im Gesichtsfeld des Mikroskopes gleichzeitig mit dem Präparat als kleine, helle Kreisfläche vollkommen scharf eingestellt erscheint. Zu beachten: Die Scharfeinstellung des Bildes der Kollektor-Feldirisblende erfolgt ausschließlich mittels der Einstellvorrichtung des Mikroskopkondensors; die vorher mit dem Grob- und Feintrieb des Mikroskopes ausgeführte Einstellung auf das Präparat bleibt dabei vollständig unberöhrt.

9. Durch saches Schwenken und Drehen des an der rechten Seite der Grundplatte befindlichen Stellknopfes wird der Umlenkspiegel im Inneren der Grundplatte so eingestellt, daß das Bild der freien Öffnung der Kollektor-Feldirisblende genau in die Mitte des mikroskopischen Gesichtsfeldes zu liegen kommt.

10. Die Kollektor-Feldirisblende wird so weit geöffnet, daß das Bild ihrer freien Öffnung ein wenig kleiner als das Gesichtsfeld des Mikroskopes erscheint, dieses also von einem schmalen dunklen Ring umgeben ist. Zu beachten: Die Kollektor-Feldirisblende darf höchstens so weit geöffnet werden, daß das Bild ihrer Öffnung gleich groß erscheint wie das Gesichtsfeld des Mikroskopes. Wird die Kollektor-Feldirisblende bedeutend weiter geöffnet, so werden große, außerhalb des mikroskopischen Gesichtsfeldes liegende Teile des Präparates ganz überflüssig mitbeleucht-

tet und es können durch im Inneren des Präparates erfolgende Streuungen und Reflexionen des Lichtes recht störende Lichterscheinungen auftreten.

11. Die Kondensor-Aperturirisblende wird so weit geschlossen, daß ein möglichst gutes mikroskopisches Bild entsteht. Wie weit dazu die Öffnung der Kondensor-Aperturirisblende eingestellt werden muß, hängt vom verwendeten Objektiv und von der Art des zu untersuchenden Präparates ab, sodaß sich dafür keine festen Regeln aufstellen lassen.

12. Die für das eben verwendete Objektiv günstigste Öffnung der Kondensor-Aperturirisblende kann zumeist (nicht immer!) in folgender Weise gefunden werden: Das Okular wird aus dem Tubus des Mikroskopes herausgenommen. Beim Einblick in den nunmehr leeren Mikroskoptubus erscheint bei ganz geöffneter Kondensor-Aperturirisblende die Hinterlinse des Mikroskop-Objektives ganz gleichmäßig mit Licht erfüllt. Wird jetzt die Kondensor-Aperturirisblende langsam geschlossen, so erscheint in der Hinterlinse des Mikroskop-Objektives ein Bild der freien Öffnung der Kondensor-Aperturirisblende als kleine, hell leuchtende Kreisfläche, welche sich mit dem Öffnen und Schließen der Kondensor-Aperturirisblende erweitert und verengt. In den meisten Fällen ist die Öffnung der Kondensor-Aperturirisblende dann ungefähr richtig eingestellt, wenn der Durchmesser ihrer freien Öffnung ungefähr $\frac{2}{3}$ vom Durchmesser der Hinterlinse des Mikroskop-Objektives mißt.

13. a) Ist die Öffnung der Kondensor-Aperturirisblende zu weit, so erscheint das mikroskopische Bild flau ("müchig") und die feinen Einzelheiten gehen in der übergroßen Lichtfülle verloren. Sie werden erst sichtbar, wenn die Öffnung der Kondensor-Aperturirisblende bis zu einem gewissen Maß verengt wird.

b) Ist die Öffnung der Kondensor-Aperturirisblende zu eng, so erscheint das mikroskopische Bild dunkel, die feinen Einzelheiten sind mit schmalen, hellen Säumen (den sogenannten "Diffractions-Säumen") umgeben und sind nur unzureichend aufgelöst. Erst dann verschwinden diese Säume und wird die Auflösung richtig, wenn die Öffnung der Kondensor-Aperturirisblende bis zu einem gewissen Grad erweitert wird.

14. Ganz zum Schluß wird der Lampenkollektor in seiner Schneckenführung noch um einige Millimeter hin und her verschoben, wobei beobachtet wird, ob bei einer bestimmten Stellung des Lampenkollektors die Ausleuchtung des mikroskopischen Bildfeldes noch verbessert ist.

Die Filterschieber

Jedem Apparat sind zwei Filterschieber beigegeben, welche in die beiden Schlitze des Filterteiles zwischen Lampe und Grundplatte eingeschoben werden. Von diesen Schiebern

kommt der Filterschieber Nr. 1 (links mattes, hellblaues Filter, rechts gelbes Filter) in den näher zur Lampe gelegenen Schlitz, der Filterschieber Nr. 2 (links grünes Filter, rechts blaues Filter) in den näher zur Grundplatte gelegenen Schlitz. Das Einführen eines Filterschiebers erfolgt in der Weise, daß zuerst der an der linken Kurzseite des Schiebers befindliche beidseitig abgeflachte Griffknopf in Hochstellung gedreht, dann der Filterschieber von rechts her in den entsprechenden Schlitz eingeschoben und schließlich der abgeflachte Griffknopf wieder in seine Querstellung zurückgedreht wird. Beim Einführen eines Filterschiebers ist darauf zu achten, daß dabei die drei auf der einen Langseite des Schiebers befindlichen Einschnapprasten nach oben hin gerichtet und die Sprengringe, welche die Filter im Schieber festhalten, der Lampe zugekehrt sein müssen.

Die Lichtfilter

Jeder der Filterschieber hat zwei Filterfenster und ein Leerfenster, die wie folgt verbeilt sind:

Filterschieber Nr. 1 (näher der Lampe):

Matt-		
-Tageslichtfilter	Leerfenster	Gelbfilter

Filterschieber Nr. 2 (näher der Grundplatte):

Grünfilter	Leerfenster	Blaufilter
------------	-------------	------------

Zur bequemen Orientierung über den Ort, wo sich jedes der Filter befindet, sind auf der Langseiten der Schieber über jedem Farbfilter entsprechende Farbpunkte angebracht und zwar wie folgt:

Filterschieber Nr. 1
links Matt-Tageslichtfilter - weißer Punkt,
rechts Gelbfilter - gelber Punkt,

Filterschieber Nr. 2
links Grünfilter - grüner Punkt,
rechts Blaufilter - blauer Punkt.

Beim Bewegen der Schieber in ihren Schlitzen wird an drei Stellen ein deutliches Einschnappen fühlbar. Beim links, bzw. rechts Einschnappen ist ein Farbfilter, beim mittleren Einschnappen ist das Leerfenster eingeschaltet.

Für die Anwendung der Farbfilter mögen folgende Regeln als Anhaltspunkte gelten:

Matt-Tageslichtfilter: Zur Dämpfung des für die visuelle Mikroskopie zu starken Lichtes, gleichzeitig zur Angleichung der Farbe des Lampenlichtes an die Farbe von Tageslicht.

Gelbfilter: Für die Mikrophotographie auf orthochromatischem Aufnahmestoff, wenn es auf eine annähernd richtige Wiedergabe der Farbtonhelligkeiten ankommt, gleichzeitig schwaches Kontrastfilter für Blau.

Grünfilter: Normalfilter für alle mikrophotographischen Arbeiten, soweit es dabei nicht auf richtige Wiedergabe der Farbtonhelligkeiten ankommt, gleichzeitig Kontrastfilter für Rot und Blau.

Blaufilter: Zur Erreichung einer erhöhten Auflösung, gleichzeitig Kontrastfilter für Rot.

Außer den oben angeführten Lichtfiltern können noch die verschiedensten anderen Lichtfilter (z.B. Rotfilter, Infrarotfilter, Tuberkel-Kontrastfilter (nach Angerer) u.a.m) verwendet werden. Ein Verzeichnis dieser Filter - welche durchwegs einen Durchmesser von 30,8 mm haben - befindet sich in unserer Liste "Lux 7546" über Lampen und Lichtfilter.

Das Auswechseln der Filter

Neben jedem Filterfenster befindet sich in der Richtung zum Leerfenster eine flache Ausnehmung. Zum Herausnehmen eines Filters aus dem Filterschieber wird in diese Ausnehmung ein Schraubenzieher eingesetzt und unter sachtem Druck der das Filter haltende Sprengring herausgehoben, worauf sich das Filter leicht herausnehmen läßt. Zum Einsetzen eines Filters wird dieses in das entsprechende Fenster eines Schiebers eingelegt und dann der zugehörige Sprengring auf das Filter in das Filterfenster hineingedrückt.