



Ein typisches LOMO Biolam Stativ, hier gezeigt mit der HLS-1 Quarz-Halogenbeleuchtung.

Hinweise auf einige Optionen für die Beleuchtung gebrauchter LOMO Biolam Mikroskope

(Die meisten Optionen stehen auch für jedes Mikroskop mit einem Spiegel und Außenbeleuchtung.)

**Zusammengestellt von David Walker, UK
Mit Dank an anderen Micscape
Seine Beiträge zum Artikel
Links auf diese Seite.**

LOMO Biolam * Mikroskope werden häufig auf eBay versteigert und können sich in einem ausgezeichneten Zustand befinden. Die meistverkauften haben einen Spiegel, so dass die Käufer eine Lichtquelle benötigen. Dieser Artikel fasst eine Auswahl der Beleuchtungsoptionen zusammen, die für Biolam verfügbar sind. Beide Original-Lampen und die meisten im LOMO Bereich verwendeten, werden mit Bemerkungen über ihre jeweiligen Vorzüge und Tipps zur Verwendung vorgestellt. (* Die Varianten des Biolam Stativs mit der Bezeichnung "P1Y4.2" wie oben gezeigt werden hier genannt.)

Die Kommentare sind Beispiele auf der Grundlage einer Lampe des Autors von ca. 1970-80er Jahren und sind wahrscheinlich in den UK verkauft und verwendet worden. Ich bin mir nicht sicher, ob die Biolam Mikroskope und Lampen in Ländern, in denen neue geliefert werden, von dem gleichen Aufbau sind, oder welche Glühbirnen derzeit verwendet werden. Einige moderne Biolam Typen kommen jetzt mit eingebauter Beleuchtung auf den Markt. Falls Sie nicht wissen, welche Arten von Beleuchtung verwendet werden, z.B. "Köhler" oder "kritisch", Frithjof Sterrenburg's gibt einen Überblick.

Kommentare an den Verfasser sind herzlich willkommen.

**Erste Schritte
Lampen /
Eigenbau**



Tageslicht? keine gangbare Alternative für den regelmäßigen Gebrauch.
Light-Box für 35mm-Dias. Sicher für Kinder! Gut für niedrige Vergrößerungen und Foto



Einfach gibt aber gute Beleuchtung und eine der besten für die niedrigsten mag.



LED-Lampenaufsatz

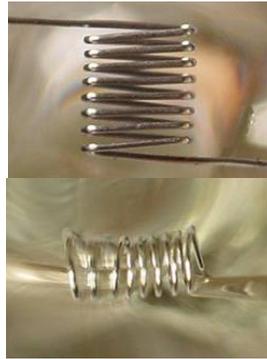


Sonstiges: Eigenbau-Faseroptik mit Foto-Funktion von Ted Clarke.
Image courtesy Ted Clarke.

LOMO-Lampen



Die beiden häufigsten verwendeten Optionen. Ein einfacher Dual-Aufbau für Mikrofotografie mit der OI-19 unten OI-35



Oben - Philips Glühbirne
Unten - Russische Glühbirne geliefert ca. 1970.
Ändern Sie gelieferte russische Glühbirne Kommentare zu Mattgläsern.



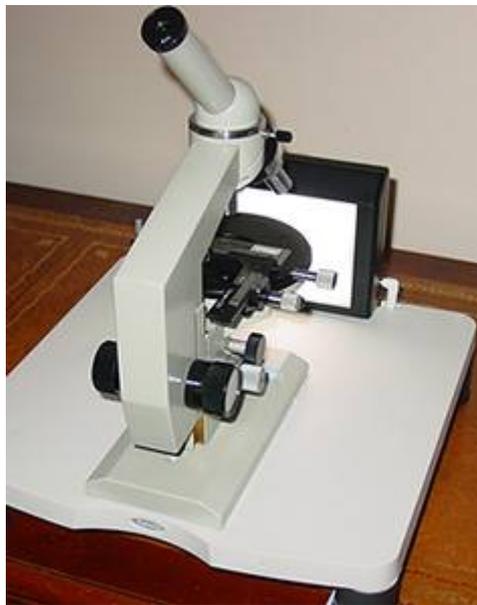
Ein professioneller und sauberer anschaubarer Aufbau



Sonstiges: Bilder T & OE Packungsbeilage, ca. 1970.

Alle externen Lampen werden am besten mit der flachen Seite des Spiegels verwendet.
Tipp: Wenn eine Lampe bei kleineren Vergrößerungen nicht das Sehfeld ausleuchtet, entnehmen Sie den Kondensator und versuchen Sie es, nur mit dem Spiegel und der Lampe.

Erste Schritte Beleuchtung.



*Durchlichtbetrachter für die Anzeige von 35mm Dias Fotos.
(Das Mikroskop ist auf einem variablen Unterbau für Computerbildschirme aufgestellt, welcher eine gute Möglichkeit der Anhebung der Höhe auf eine angenehme Sichthöhe ermöglicht und staubfreien Stauraum darunter schafft.*

Tageslicht: Das ist eine sehr unzuverlässige Lichtquelle und beendet jegliche Mikroskopie nach Einbruch der Dunkelheit, es ist nicht wirklich eine praktikable Option für den regelmäßigen Gebrauch. Man muss auch vorsichtig sein, besonders mit Kindern, dass der Spiegel nicht ein direktes Abbild der Sonne einspiegelt. Direktlicht durch den Spiegel bei einem Nordfenster ist möglich, oder wenn es möglich ist, die Lichtquellen anders zu dämpfen.

Durchlichtbetrachter für 35mm Dias Fotos:

Ich kaufte vor kurzem eine kleine Fluoreszenzlicht-Box (5x4 inch beleuchteter Bereich), es ist eine ausgezeichnete blendfreie, weiße Lichtquelle. Es ist die einzige Lichtquelle von der ich weiß, dass sie gleichmäßig das Sichtfeld füllt. Mit einem Objektiv mit 3.5x werden keine Klapplinen, Kondensatoren oder Mattgläser benötigt. Am besten ist es, das Gerät gleich mit dem vom Hersteller empfohlenen Netzteil zu kaufen, da die Batterien schnell verbraucht werden.

Es ist nicht eine intensive Lichtquelle, aber fein für niedrige und mittlere Hellfeld Beobachtungen und ein nützliches leicht verfügbares Sprungbrett für eine bessere Beleuchtung. Dies ist eine gute Lampe für Kinder zu verwenden, weil sie kalt ist, mit externen Niedervolt* läuft, so dass es sicher ist, wenn Teichwasser umherspritzt.

** Höhere Spannungen werden im Inneren des Geräts zum Betrieb der Leuchtstoffröhre erzeugt; also nicht öffnen!*

Schreibtischlampe mit Glühbirne für Vergrößerungsgerät.



Eine gut belüftete und geerdete ca. 60W Schreibtischlampe, wie die gezeigte Design-Lampe, ist die Basis eines guten Mikroskopiebeginns mit geringen Kosten. Haushalts Glühbirnen sind nicht sehr gleichmäßig mattiert, aber in Photogeschäften bekommt man Lampen mit gleichwertiger Leistung für Vergrößerungsgeräte. Diese geben ein viel weißeres Licht und haben eine sehr gleichmäßige Mattierung ohne viel Glanz. Obwohl eine sehr einfache Modifikation und Ausstattung, ist der Autor der Meinung, dass die Lampe in der Lage ist, eine ausgezeichnete Beleuchtung zu liefern und in mancher Hinsicht einer weniger perfekten LOMO Köhler Lampe überlegen ist. Es ist besonders nützlich bei der niedrigsten Vergrößerung wegen seiner großen beleuchteten Fläche, da keine extra Diffusoren erforderlich sind; hier kann sogar Beleuchtung mit Köhler tückisch sein.

Ich habe die Beleuchtung erfolgreich für eine ganze Reihe von visuellen Arbeiten und Fotografie jahrelang am Mikroskop verwendet, von niedrigen bis mittleren Vergrößerungen; es ist jedoch etwas schwach für Techniken wie Dunkelfeld und polar. Es ist recht hell, Mattgläser werden nicht benötigt und es funktioniert sehr gut mit der Abbe-Kondensator Klapplinse für das niedrigste 3.5x Objektiv.

Der Einblick zeigt die Mattierung, wenn sie in einer Variante des sogenannten kritischen Beleuchtungs-Modus verwendet wird. Das ist kein Mangel, sondern bedeutet lediglich, dass die Glühbirnen Oberfläche abgebildet wird. Schieben Sie den Kondensator nach unten, um die Mattierung zu entfernen, sowie jeden Anflug von Struktur. Es muss keine Feldblende vorhanden sein, die Birne ist relativ blendfrei.

Sicherheitshinweise: Ändern sie nicht die von Maker's empfohlene Wattzahl der Glühbirne in der Schreibtischlampe auf eine höhere Wattzahl, da dies unsicher ist; es kann möglicherweise zu einer Überhitzung und Schäden kommen. Schreibtisch-Lampen wie diese werden im normalen Gebrauch heiß, so dass man sie am besten nicht unbeaufsichtigt lässt oder wo Kinder sie berühren können. Auch beim Studium aquatischer Proben, die den Umgang mit Wasser in der Nähe des Mikroskops erfordern, ist eine in der Nähe einer Steckdose betriebene Lampe nicht ideal, auch wenn sie richtig geerdet ist. Niedervolt-Lampen sind dafür eine sicherere langfristige Lösung.

OI-19 Lampe mit hoher Intensität



OI-19 Lampe; eine einfache, aber effektive Beleuchtung für den schnellen Umstieg auf Blitz für Mikrophotographie.

Details:

Verwendet wird eine 8V/20W Wolfram Glühbirne mit Sockel BA 15d, angeschlossen an eine variable Niederspannungs-Energieversorgung.

Die Fokussierung erfolgt durch die Verschiebung des Lampensockels. Sie ist ausgerüstet mit einer zwei Element Feldlinse und Leuchtfeldblende. Es gibt keine Lampenzentrierung, aber die Lampen sind normalerweise recht zentriert; im Notfall muss die Lampe im Sockel etwas gebogen werden

Hinweis:

Hat alle wichtigen Funktionen die für Köhler erforderlich sind.

Vielseitig. Sie kann schnell als eine Lampe für die Auflichtbeleuchtung eingesetzt werden; es muss lediglich der Lampenkörper auf dem Ständer nach oben verschoben werden. Die Konstruktion ermöglicht es, einen einfachen elektronischen Blitz sehr schnell verfügbar zu machen.

Mechanisch robust und strapazierfähige Lackierung.

Einschränkungen:

Ungleichmäßige Beleuchtung bei Verwendung ohne Mattgläser. Schlechte Ausleuchtung bei niedrigsten Vergrößerungen. 20W ist nicht ausreichend für einige Mikroskopie-Techniken vor allem, wenn Mattgläser eingesetzt werden z.B. Fotografie, Dunkelfeld und Phase bei höheren Vergrößerungen.

Köhler OI-35 Lampe

(diese Hinweise gelten auch für die älteren Lampen die wahrscheinlich gebraucht bezogen wurden).



Iris und Fokuskondensator im Rohr. Interner Spiegel verstellbar mit Schrauben für Glühfaden-Ausrichtung. Glaskolben zentrierbar an der Rückseite des Gehäuses der Glühbirne.

Details:

Besitzt die gleichen Funktionen wie OI-19 mit dem Zusatz der Zentrierung Leuchtmittels innerhalb des Lampengehäuses.

Lampe passt in das Loch des Biolam Standfußes, wenn der Spiegel entfernt wird.

Hinweis:

Alle Eigenschaften, die für Köhler erforderlich sind.

Die Konstruktion vermeidet Fluchtungsfehler bei externer Beleuchtung.

Einschränkungen:

Ergibt keine erkennbar bessere Beleuchtung als OI-19 und hat ähnliche Nachteile in der Beleuchtung (Unebenheiten ohne Mattglas und Intensitätsverluste mit Mattgläsern).

Das Gerät baut auf und lässt wenig Platz unter dem Kondensor so dass es nicht möglich ist, wie bei der OI-19 Lampe einen Blitz zu installieren. Auch ein schneller Kondensatorwechsel ist nicht möglich.

Nach Zerlegung der OI-35-Lampe und einem Vergleich mit der OI-19, scheinen beide Leuchten die gleiche Feldblende zu verwenden. Die neue OI-35-Variante scheint äußerlich ähnlich zu sein, aber beachten Sie, es ist 6V/15W! Es wurde mit *Halogen-* Glühlampe geworben, so dass die Wolfram Glühbirne möglicherweise eine Verbesserung darstellt. Der hohe Preis der neuen Lampe ist nicht typisch für LOMO, weil Köhler Lampen optisch und mechanisch sehr viel einfacher sind als ein Mikroskop.

**Tipps zur Verbesserung der OI OI-19 und-35 Lampen.
1) Veränderung der Glühbirne für eine bessere Beleuchtung, wenn nötig.**

Ein LOMO-Enthusiast schlug mir vor einigen Jahren Änderung der gelieferten russischen Glühlampe, (8V / 20W) in der LOMO Leuchte gegen eine Philips 13347W (6V / 15W) vor. Die Lampe ist nicht schwer zu bekommen, eine Markierung könnte am Trafo am Regelknopf bei 6V angebracht werden. Es wird am besten mit einem Voltmeter eingestellt, wenn die Lampe unter Last ist, welches die genaue Einstellung für 6V ist, da die Teilstriche an der Stromversorgung nicht immer präzise sind.



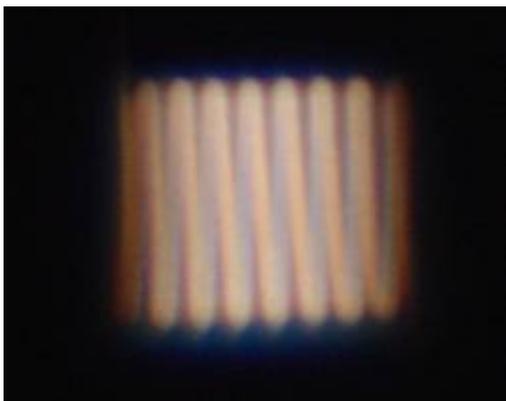
Seitenansicht von links, Philips 13347W Glühbirne und rechts, die typischerweise gelieferte Russische Lampe. Man sieht den flacheren Glühfaden und die flachere Glashülle des Philips.



Philips 13347W - Ansicht des Glühfadens von vorne. Die Lampe liefert eine hervorragende Glühfadenabbildung wie im projizierten Bild unten.



Russische Glühbirne - Ansicht des Glühfadens von vorne. Die Abplattung des Wendels und Verzerrungen verursacht durch den Glaskolben geben ein schlechtes projiziertes Bild, wie unten gezeigt.



Philips 13347W - fokussiert Glühfadenabbildung auf Papier projiziert, Iris Feld bis zur typischen Benutzer-Einstellung eingestellt



Russische Glühbirne Ferne erbracht LOMO mit Lampe, fokussierte Glühfadenabbildung an der gleichen Lampe. Der Faden ist uneben, wenn fokussiert

2) Verwenden der mitgelieferten Mattgläser

Die Grenzen der Herstellung der Köhler Beleuchtung mit einer kleinen Glühlampe, Feldlinse und ohne Mattglas besonders bei niederen Vergrößerungen gibt es nicht nur in den LOMO-Lampen. Die durch namhafte Großhersteller eingebaute Beleuchtung hat oft ein festes oder herausnehmbares Mattglas im Lichtstrahl, mit oder ohne eine Option auf eine Großfeldlinse. In den Mikroskopie Schriften stellen Sie oft fest, dass es nur einen einzigen Ort gibt, an dem ein Mattglas eingesetzt werden kann. Bei Köhler steht das Mattglas vor der Lampe vor dem Kondensator und es gibt viele Möglichkeiten dieses Mattglas einzusetzen.

LOMO liefert eine Reihe von Platten für die verbreiteten LOMO-Lampen, aber es ist nicht sinnvoll, die empfohlene Positionierung des Mattglases anzunehmen. Für eine gleichmäßige Beleuchtung und für nicht-kritische Arbeit, setzen Sie das Mattglas in den Kondensator-Filter Halter mit oder ohne eingeschwenkte Klapplinse an dem russischen Abbe-Kondensator. Ich habe gelesen, dass einige Hobbyisten den Glaskolben der Glühbirne mit Sand mattiert haben, aber meine Versuche waren enttäuschend und man verliert die Möglichkeit, die Verwendung einer klaren Glühbirne an höheren Vergrößerungen.

Das Problem mit Mattgläsern die entweder permanent eingebaut oder optional hinzugefügt wurden, ist dass sie zu einem starken Rückgang der Lichtintensität führen und den in vielen Mikroskopen in der Regel verwendeten 15-20W-Lampen kann die Puste ausgehen, um Lichtstarke Techniken wie Dunkelfeld, Phasenkontrast oder Polfilter zu verwenden. Es ist am besten mit einem bestimmten Objektiv und Präparat zu experimentieren, ob mit oder ohne Mattglas die Bildqualität verschlechtert wird. Es ist möglich dass der Verlust der perfekten Feldabbildung für Beobachtungs- oder Foto-Arbeiten vorteilhafter sein könnte, als der Verlust von Qualität. Paul James gibt einen guten Überblick über die Vor- und Nachteile der Mattglasverwendung in diesem Artikel



HLS-1-Quarzlampen- Basis

Links: LOMO auf HLS-1. Die beiden Schrauben an der Vorderseite dienen zur Justierung der Birne.

Rechts: Lampensockel Detail und typische Stromversorgung. Die Glühbirne wird mittels Schrauben justiert; über die Schrauben sind Federn geschoben, die auf die Keramikfassung des Leuchtmittels drücken.

Die entfernte Feldlinse in ihrem stabilen Metallgehäuse wird ebenfalls gezeigt.

Details:

Eine robuste Metallguss Basis für das Biolam Stativ mit zentrierbarer 6V/20W (G4 Fitting) Quarzlampe und variabler Stromversorgung. Ein einzelnes Element mit Feldlinse sitzt im Loch des LOMO Stativs, dazu muss der Spiegel entfernt werden.

Hinweis:

Dies ist wahrscheinlich die professionellste und sauberste Beleuchtungs-Option für das LOMO, eine effektive interne Beleuchtung mit dem Vorteil, dass die Anpassung vereinfacht und Raum gespart wird.

Quarz-Halogen gibt auch ein helleres Licht.

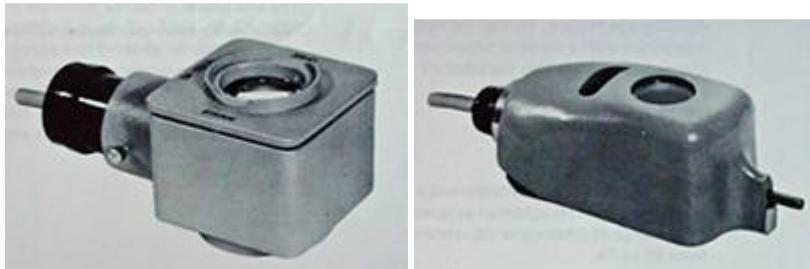
An der Unterseite der Feldlinse befindet sich eine Mattscheibe, so dass es eine permanente gute Ausleuchtung des Mattglases selbst gibt. Der Lampensockel wird mit Schrauben an der Unterseite des Biolam befestigt und verleiht spürbar mehr Stabilität und stellt auch eine nützliche Erhöhung dar, da das LOMO Stativ ziemlich niedrig auf einem normalen Schreibtisch steht. Einige LOMO Stative kommen auf eBay mit dieser Lampe ausgestattet, manchmal auch mit der größeren Holzkiste, um es unterzubringen.

Einschränkungen:

Der Nachteil ist die deutlich zurückgehende Lichtleistung der Lampe, zu einem gewissen Grad wird der Nutzen der Quarz-Halogen-Wolfram-CF zunichte gemacht. Tests von der Autorin haben ergeben, dass es nicht wesentlich heller ist als die OI-19 und-35, bei denen es die Möglichkeit gibt, die Leuchte ohne Mattglas zu verwenden.

Tipp:

Als Experiment hat der Autor dann die Glasoberfläche mit klarem Nagellack bemalt, dadurch wird das Glas fast durchsichtig, so bietet sich die Möglichkeit der Benutzung der Abbe-Kondensorklapplinse- und / oder Mattglas je nach erforderlicher Lichtintensität. Dies ist reversibel durch Reinigung mit Aceton. Der Autor bevorzugt eine Mattscheibe *auf* dem gesamten Element.

LOMO Untertisch Leuchten und andere Modelle

Links: LOMO OI-32E. Rechts: LOMO SL-4.

Der Autor hat keinerlei Erfahrung mit diesen Lampen, sondern von PO (ein ehemaliger britischer Distributor) 1970 Katalogblätter (aus dem das Bild rechts entnommen ist) Sie nutzen Netzspannung 235V/15W. Ein gebrauchtes Mikroskop könnte mit dieser Leuchte geliefert werden.

Die SL-4 ersetzt den Spiegel mit Stift wie gezeigt und ist ein einfacher Aufbau mit Milchglas. Weitere Entwürfe für Mikroskope mit einem Spiegel sind auch von Händlern angeboten, jedoch mit einem anderen Aufbau welcher ist besser für den regelmäßigen Gebrauch.

Die OI-32E sitzt im Loch in des Standfußes nach dem entfernen des Spiegels und eine ist stabilere Konstruktion als die SL-4. Sie wird beschrieben als Leuchte mit einem Filter und hat eine Filterhalter, so sollte sie zweckmäßiger sein als die oben genannten. Hausgemachte Feldblenden können dafür gemacht werden, falls gewünscht.

Die Lichtstärke dieser Lampen steht fest und das Fehlen einer Feldblende führt zu zuviel oder zuwenig Lichtintensität, abhängig von der verwendeten Vergrößerung. Mit Neutralfiltern oder einem Polaroid-Filter kann man die Lichtintensität reduzieren, wenn es die Blendung bei niedrigeren Vergrößerungen erfordert.