

LOMO Biolam Mikroskope.

Hinweise zur Sanierung von Drehtischen.

Von Ian Walker. UK.

Einleitung.

Nach dem Schreiben eines Artikels über die allgemeine Instandhaltung und Modernisierung des LOMO Biolam Stativs in 2004 habe ich einige Anfragen gehabt über festsitzende Drehtische und die beste Methode für den Abbau von ihnen. Die Biolam Stative kamen mit zwei Versionen des Drehtisches, das war ein einfacher Hartplastik-Tisch zur Verwendung mit dem Schraub-CT-12 Objektführer, welche der am häufigsten verwendete ist [Abb. 1] und das andere ist ein komplexer Gleittisch mit Schiebe-Abschnitt [Abb. 6].

Was ist nun zu berücksichtigen, wenn Sie das Pech haben, dass das soeben erworbene eigene Stativ, sich in einem alten festsitzenden Stadium befindet. Das Beste ist das Einweichen der Teile in Testbenzin oder anderen Chemikalien. Es wird wahrscheinlich nicht leicht helfen die Teile zu lösen; der Grund ist, dass die Gleitlager so eng sitzen, dass eine Flüssigkeit kaum eine Chance hat ins Innere vorzudringen, gleich nach den ersten Millimetern sind die Lager mit Fett gefüllt, Erwärmung des Tisches kann helfen, aber denken Sie daran, der einfache Tisch ist aus Kunststoff gefertigt! Der beste Weg ist, den Tisch mit einem einfachen Werkzeug zu demontieren, die Ursache zu beseitigen Abb. 4 und neuen Schmierstoff zu verwenden. Die beste Methode für das Entfernen des Sicherungsringes in [Abb. 3] ist zu Hause, mit einem einfachen Werkzeug dargestellt in [Abb. 4], bestehend aus nicht mehr als ein Stück Holz mit zwei Nägeln im Abstand entsprechend dem Durchmesser der Spannringlöcher; sehr wichtig, die scharfen Nagelspitzen glatt zu schneiden, um effektiv zwei Stifte zu erhalten, die in die Vertiefungen des Spannrings eingreifen. Das Demontage-Werkzeug sieht sehr grob aus, aber es funktioniert [und es dauert nur etwa 10 Minuten es zu machen]

(Anmerkung des Übersetzers):

Im Werkzeughandel ist ein verstellbarer Stirnlochschlüssel für 5-10€ erhältlich, der die Arbeit sehr erleichtert; außerdem ist die Verletzungsgefahr geringer!

Es kann sein, dass jemand der den Tisch zerlegt hat, der Annahme war, dass die Teile gemeinsam fest verschraubt werden müssen, aber dies ist bei LOMO nicht der Fall, Der Verriegelungsring dargestellt in [Abb. 3] war nach Meinung meines Bruders seit 30 Jahren nicht berührt worden, aber die Drehung wurde immer fester. Als wir beschlossen, den Tisch für die Sanierung auseinander zu nehmen, lockerte sich der Sicherungsring leicht mit dem Werkzeug. Eine Dame, die mich vor kurzem kontaktierte, sagte mir sie habe es geschafft, den Ring mit einer Schere zu lösen, aber ich empfehle dieses nicht, da in der Regel die Spitzen die falsche Form haben, und abrutschen ist definitiv eine Möglichkeit sich die Scherenspitzen in die Hand zu stechen und sich vielleicht einigen Schaden zuzufügen.

Die LOMO Stative werden immer beliebter und preiswerter. Es ist ein guter Weg zu einem Mikroskopie Hobby mit Stativen der verschiedenen Ausrüstungen. Man sieht sie regelmäßig oft auf eBay, mit guter Pflege können sie problemlos über Jahre in Betrieb sein und mit einer Fülle an Zubehör ausgerüstet werden. Es gibt eine große Bandbreite von Optik in guter Qualität, einschließlich Wasserimmersion und Apochromate hoher NA. Sie können exzellente Ergebnisse liefern, also lohnt es sich, ein wenig Zeit für die Wartung aufzuwenden, damit die Mechanik gut funktioniert. Einige der Objektive sind besonders gut, einschließlich der LOMO Phase 10x NA 0,3 und 20x NA 0.65 Pre-DIN beide leicht zu verwenden mit meinen Zeiss Achromaten auf meinem Axiostar und mit dem Industrie-Standard 160mm Rohrlänge gibt es viele Möglichkeiten zur Auswahl.



Fig 1.

Einfacher Hartplastik Drehtisch, mit einem abnehmbaren CT-12 XY Objektführer ausgestattet, eine einzige große Schraube auf der Rückseite des CT-12 ermöglicht das Entfernen von dem Tisch. Wenn der Objektführer Kratzer die Bühne hinterlässt, wenn er bewegt wird, muss man vorsichtig versuchen die Halter nach oben zu biegen, bis der Tisch frei ist. Er muss ohne Berührung des Tisches zu bewegen sein; alternativ lösen Sie den Arm durch Benutzung von Feinmechanikerwerkzeug und stellen den Objektführer neu ein. Die CT-12 Objektführer neigen auch nach Neujustierung dazu, sich nach einer Weile zu lockern.

Demontage der Teile.

Sie entfernen den Kunststoff-Drehtisch aus dem Stativ, indem Sie die Stellschrauben lösen, und dann den hinteren Teil des Tisches mit beiden Händen fassen und fest in Richtung gegen die Wirkung der gefederten Befestigungsschraube [Abb. 2] ziehen. Wenn Sie den Tisch umdrehen sehen Sie unten den Bau wie in [Abb. 3] gezeigt. Wenn Sie Schwierigkeiten beim Entfernen des Tisches aus dem Stativ haben, müssen Sie die Schraube lockern welche die Feder spannt oder entfernen Sie dieselbe vollständig mit einem dünnen Schraubendreher wie ein Juwelier-Schraubendreher. Wenn man Glück hat, ist sie nur handfest angezogen. Wenn Sie die Schraube komplett aus dem Stativ entfernen, ist es nicht ungewöhnlich eine Menge von Panzerfett rund um die Feder und das Gewinde zu finden, das nicht wirklich nötig ist, so dass Sie es entfernen können.

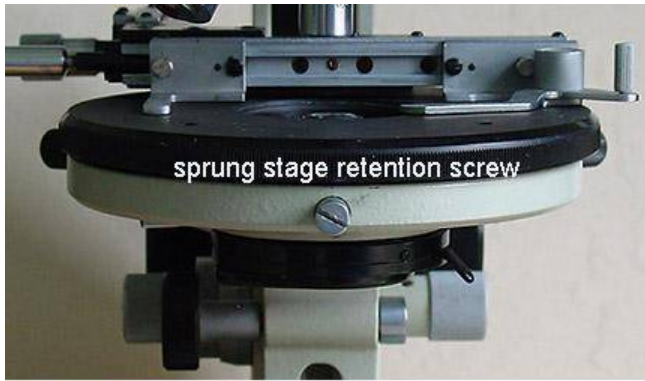


Abb. 2.

Wenn Ihr Tisch fest sitzt und Sie nicht wissen, ob es darauf zurückzuführen ist, ob dieser Ring zu fest geschraubt ist, oder ob das Fett festklebt, ist es am besten, jemand hält den Tisch fest, während Sie mit Druck den Klemmring mit dem Demontage-Werkzeug drehen. Sie müssen den Tisch gut festhalten, um ein Verrutschen zu verhindern und Kratzer auf der Lackoberfläche. Zum Schutz der Oberseite können Sie ein Computer Mouse-Pad verwenden; Vorzugsweise die Sorte mit einem Tuch, nicht die harten Kunststoffmatten. Auf diesen billigen Matten mit einer glatten Oberfläche rutscht alles. Sie können aber eine doppelte Schicht Küchentuch verwenden.

An diesem Punkt in dem demontierten Zustand möchten Sie vielleicht einen Blick auf die Oberfläche und den kosmetischen Zustand ihres Tisches werfen. Wenn er schmutzig aussieht, reinigen Sie den Kunststoff-Tisch in einer kleinen Schüssel mit Spülmittel in warmem Wasser und mit einer kleinen Nylonbürste [alte Zahnbürste funktioniert]. Ist die harte Oberfläche von der jahrelangen Benutzung beschädigt, so gleiten Objektträger und Objektführer nicht gut. Daher muss man ihn gut reinigen. Nachdem Sie ihn trocknen ließen, kann es ziemlich düster mit dunklen und hellen Flecken aussehen und ich habe Restaurationsmittel gefunden; eines der besten ist "Armor All Protectant" Kunststoff- und Gummi-Restaurator. Er wird vor allem im Handel in der Automobilindustrie verwendet. Geben Sie ein wenig zu einem fusselfreien Tuch und reiben Sie es gut ein und wiederholen es, nachdem es einige Minuten angetrocknet ist. Es baut einen guten schwarzen Glanz auf und nach Politur mit einem trockenen Tuch, wird es sehr gut Aussehen, wenn du fertig bist.

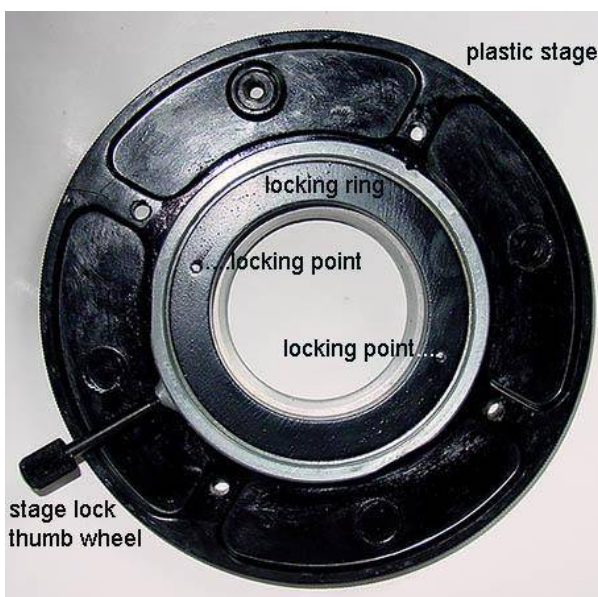


Abb. 3.

Unterhalb dem einfachen drehbaren LOMO Tisch gibt es keine Kugellager; in der Ausführung ist es einfach ein Reibschluss ... umso wichtiger, um gute Schmiermittel zu verwenden.



Abb. 4.

Dies zeigt Teile des Tisches die von ihm entfernt wurden, sie wurden gereinigt und sind bereit für die Re-Montage nach Anwendung des neuen Schmierstoffes.

Sobald Sie den metallenen Verriegelungsring gelöst haben, ziehen Sie den Schleifring heraus, auch wenn das Fett ist sehr fest ist. Sie sollten in der Lage sein, den Ring mit der langen Schraube frei drehen zu können um sicherzustellen, dass der Ring nicht festgezogen ist. (Lösen Sie ein paar Umdrehungen), Legen Sie nach der Reinigung den Schleifring wieder in die gleiche Position, da anders die Feder der Befestigungsschraube den Tisch nicht in der richtigen Position verriegeln kann. Alle Spuren des Panzerfettes müssen entfernt werden, bevor neuer Schmierstoff aufgetragen werden kann. Die Reinigung wird mit Alkohol oder Benzin gemacht, überschüssiges Mittel wird mit Küchenpapier aufgenommen und dann mit einem feuchten Handtuch gereinigt; mehrere Anwendungen können erforderlich werden um alle Spuren zu entfernen. Auf *flachen* Oberflächen angetrocknetes Fett kann mit einer sehr scharfen Klinge entfernt werden, im Anschluss wird dann gereinigt. Wenn Sie versuchen, ein Schmiermittel aus dem privaten Haushalte zu verwenden (z. B. Motoröl das ich gefunden habe), funktionierte zwar, aber das ist nicht ideal und hat nicht die richtige Dämpfung; idealerweise sollten Sie ein Öl mit hoher Viskosität benutzen, wie Nye Schmierstoffe MM176F, rechts in [Abb. 5]. Der Trick hier ist, einen minimalen Betrag zu verwenden, um einen dünnen kontinuierlichen Film auf allen Oberflächen zu erhalten, die sich bei der Drehung in Kontakt zueinander befinden, es darf keine trockenen Stellen geben! Zu viel Fett ist verschwenderisch und kontraproduktiv, da es Schmutz und Staub bindet.

Es mag offensichtlich erscheinen, für die Schmierung Fett zu verwenden, aber meine Versuche zeigen, dass dieses in der Regel zu einer sehr festen Beweglichkeit führt; auch bei Einsatz hochwertiger Schmierstoffe, Das kommt durch die sehr engen Toleranzen des Lagers. Wenn bei der Re-Montage der Schraub-Klemmring eingesetzt wird, schlage ich vor, den Ring nur handfest anzuziehen, je mehr man den Ring anzieht, desto mehr Druck kommt auf die Lager und die Drehung wird in der Regel fester, mit engen und leichtgängigen Stellen bei der Drehung. Wenn Sie alles richtig mit dem Stativ gemacht haben, sollten Sie den Tisch leicht mit der Hand drehen können, mit guter Dämpfung und ohne enge Stellen

Großer Kreuztisch, drehbar ; allgemeine Hinweise.



Abb. 6.

Komplexer drehender Tisch, XY-Steuererelemente sind Teil der Tisch Montage.

Dies ist ein recht komplexer Tisch mit der "Y" Position, die sich auf einer Gleitfläche bewegt Abb. [6], bewegt durch die untere Stellschraube. In der "X" Position bewegt sich der Objektführer durch die „X“ Stellschraube. Das Ganze mit der Betätigung für die Bewegung der "Y"-Steuerung kann auf der Tischbaugruppe LOMO gedreht werden und wird in Position von einer gefederten Befestigungsschraube gehalten. Aufgrund seiner Komplexität hat der "Y" Trieb leider einen viel schwereren Gang, als der ultra light 'X' Trieb. Es gibt eine Tendenz der leichten und festen Punkte auf dem drehenden Teil, da das Lager nur als eine Reibeinrichtung anstatt Kugellager ausgeführt ist, besonders wenn der Tisch schon einige Jahre nicht gewartet wurde. Gerade unter der gedrehten Aluminium 'X' Stellschraube sehen Sie eine der schwarzen Schrauben für die Zentrierung des Tisches. Links davon sehen Sie die kleine Aluminium-Feststellschraube für die Tischdrehung. Diese Version ist für alle Metallbautische gleich; die Demontage in alle seine Teile ist zum größten Teil einfach.

Wenn Sie die Schrauben entfernen, kommt im Gleitabschnitt eine kleine Madenschraube für den Schlitz zum Vorschein, man sieht sie durch die zentrale Kondensatoröffnung. Die drehenden Teile können wieder wie gewohnt zerlegt und geschmiert werden. Wie immer bei LOMO's, ist die Beseitigung aller Spuren des ursprünglichen Panzerfettes von wesentlicher Bedeutung, bevor ein neuer Schmierstoff angewendet werden kann. Ich mache dies zuerst, indem ich das meiste des alten Fettes mit einem trockenen Küchentuch entferne und dann den demontierten Mechanismus in einem kleinen Topf Testbenzin einweiche und mit einer kleinen harten Bürste oder mit mehreren mit Testbenzin angefeuchteten Küchentüchern reinige.

Achten Sie darauf, dass viel Zeit nach jedem Testbenzineinsatz zum Verdunsten aus Löchern oder Rissen vergeht, bevor erneut weiter gereinigt werden kann. Normalerweise entferne ich alle Rückstände von Testbenzin von den Bauteilen mit einem sauberen feuchten Tuch mit Isopropylalkohol. Wenn einfache Teile mit einer Zahnbürste mit verdünntem Spülmittel oder Isopropylalkohol gereinigt werden, kann das Einfluss auf die schwarzen Flächen fern von der Tischoberfläche haben; ich verwende dieses nur auf Lager- oder Messing-Teilen. Das oben gezeigte Stadium war komplett zerlegt und neu lackiert plus frische Schmierstoffe. Details zeigen meine früheren Artikel.

Es kann unmöglich sein, bei dem Tisch das hartnäckige Fett in den spitzen Winkeln des Schiebemechanismus zu entfernen; wenn Sie das möchten, entfernen Sie diesen, die Stifte sind gehalten mit den kleinen schwarz lackierten Schrauben. Machen Sie sich eine Anleitung, damit sie zurück an den gleichen Ort eingebaut werden. Es ist die Ursache von leichten Fehlern, die feste Punkte beim Betrieb der "Y"-Steuerung verursachen und gehärtetes Fett macht es immer schlimmer. Von den zwei Bauarten bevorzuge ich den einfachen Tisch, dargestellt in [Abb. 1] vor allem ohne den CT-12 Objektführer, dies gibt einen aufgeräumten Tisch, der die schnelle Manipulation von Hand ermöglicht; auch bei mittlerer Leistung. Die meisten CAD-Pakete erlauben eine radiale Kopie; z.B. TurboCAD . Sie können sogar eine 360-Grad-Skala an den äußeren Rand der Bühne für ein professionelles Finish anbringen; dieses wurde angewendet auf einem Stativ (ähnlich wie in Abb.1 gezeigt).