

Pflege der Mechanik an einem Carl Zeiss Jena Mikroskop LgOB1

Der häufigste Mangel an alten Mikroskopen ist eine schwer gängige Mechanik, die i.d.R. durch fest gewordenes Fett entsteht (Verharzung). In der folgenden Bildergalerie wird gezeigt, wie die wichtigsten Teile wieder gängig gemacht werden. Zum Umfetten verwende ich säurefreie Vaseline aus der Apotheke. Es gibt Spezialfette für fast alle Teile am Mikroskop. Für die Gleitlager und Zahntriebe reicht die Vaseline nach meiner Erfahrung aber aus.

Als erstes werden die optischen Teile ausgebaut, um sie vor Beschädigung und Verschmutzung zu schützen:





Die ausgebauten optischen Teile



Winkeltubus

Okular

Objektivrevolver
mit Objektiven
(muss später weiter
zerlegt werden)



Kondensator

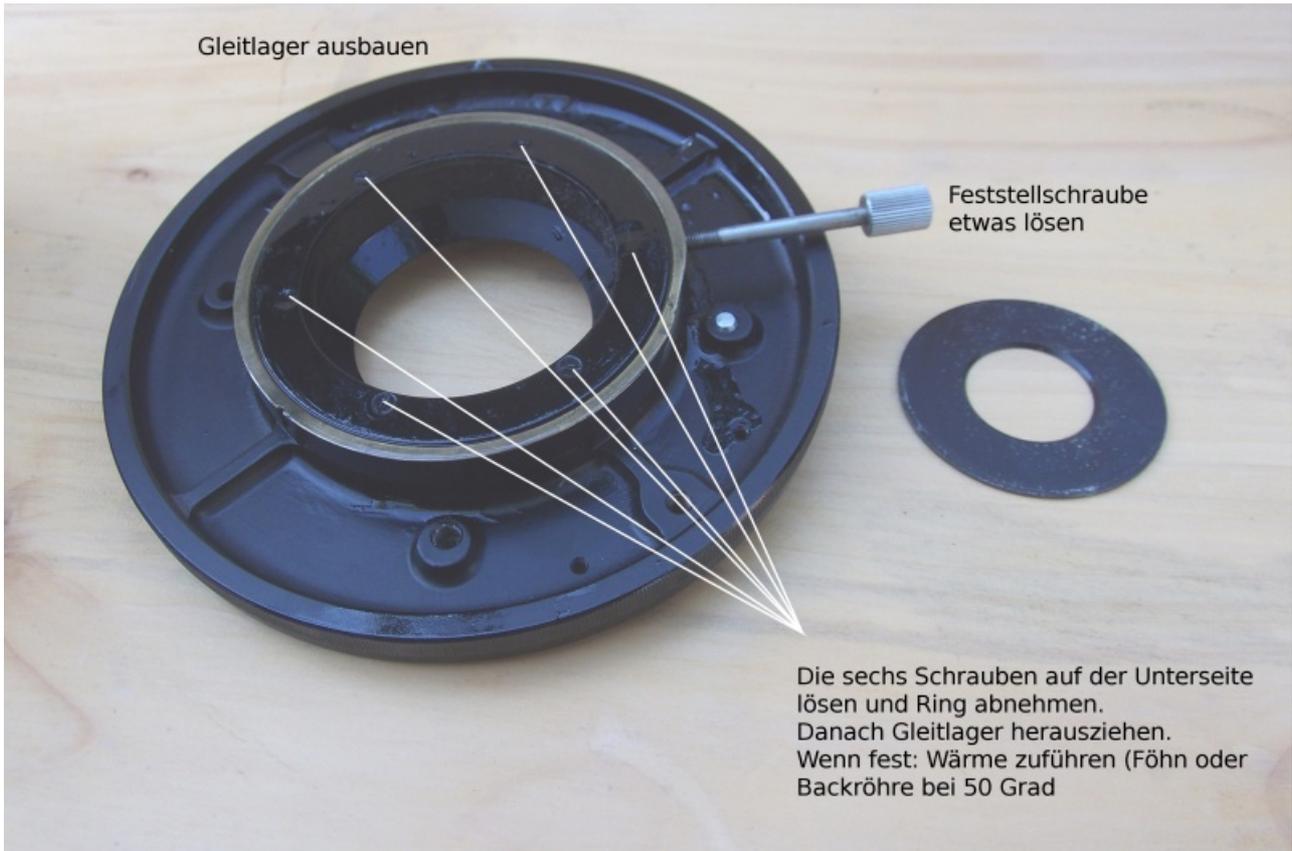
Tubusklemmschraube ausbauen



Tisch B1 abbauen und zerlegen

Tisch abbauen:





Grob und Feintrieb neu fetten





Wenn der Block mit den beiden Schwalbenschwanz-Profilen fest sitzt, kann man ihn mit einem Schraubendreher anheben. Notfalls hilft auch hier Wärme (Föhn).



Den ausgebauten Block und die Gleitflächen am Trägerarm und am Stativ mit Waschbenzin reinigen und neu fetten.

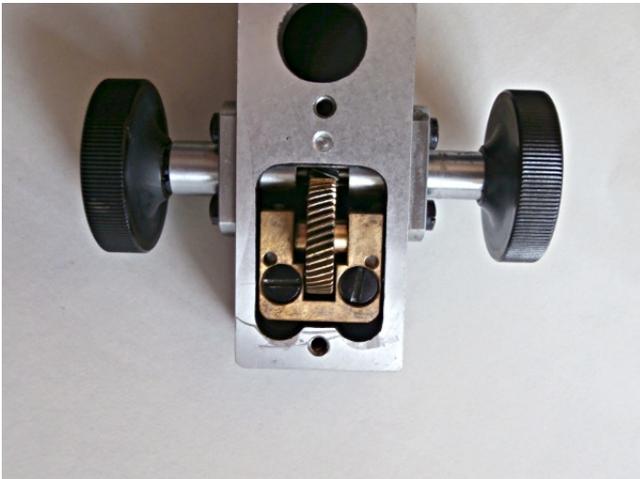
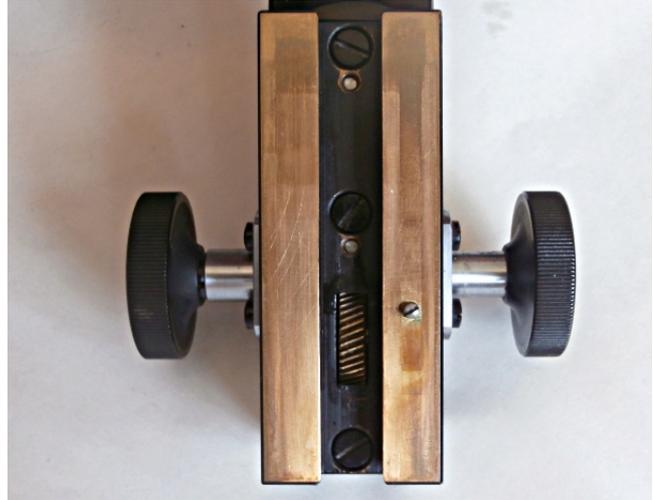


Diese Spitze muss senkrecht nach oben zeigen, wenn der Block wieder eingesetzt wird. Achtung! Die kleinere Bohrung im Block nach unten. Da hinein muss die Spitze!

Schwegängigen Grobtrieb zerlegen und reinigen

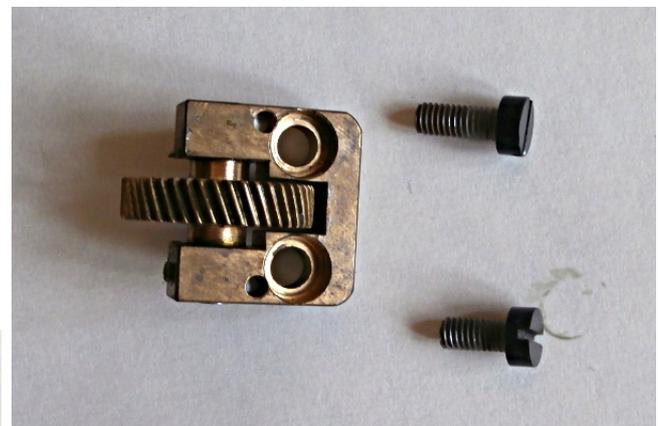
Die Schwegängigkeit kann durch Verdrehen der beiden Triebräder gegeneinander eingestellt werden.

Wenn der Trieb trotzdem schwegängig bleibt, muss er zerlegt, gereinigt und neu gefettet werden. Dazu die drei Schrauben lösen und Gleitblock abnehmen; Gleitblock in Waschbenzin reinigen und neu fetten.



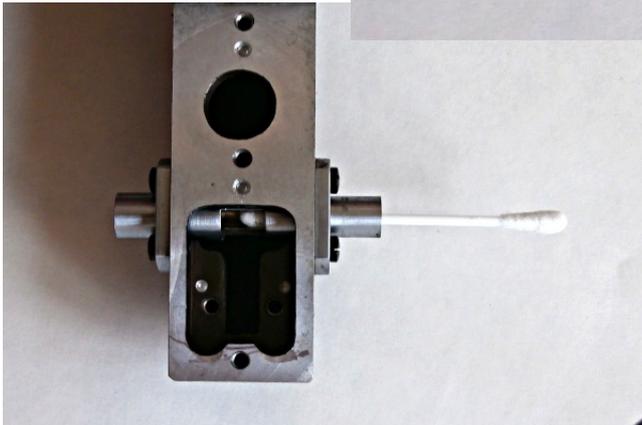
Die beiden Schrauben lösen. Die beiden Triebräder gegeneinander verdrehen (links nach oben, rechts nach unten), bis sich das linke abdrehen lässt. Achse leicht nach rechts verschieben. Erst jetzt lässt sich der Messingblock mit Zahnrad herausnehmen.

Den ganzen Block in Waschbenzin waschen und neu fetten.



Den Kunststoffkegel abziehen und Achse herausziehen!

Achse und Kegel in
Waschbenzin reinigen!



Das Achslager mit Waschbenzin reinigen und
neu fetten.

In Umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen! Den Kegel und die Seiten der Triebräder mit
zähem langfaserigen Fett bestreichen!

Feintriebuhwerk ausbauen:

Um das „Uhrwerk“ des Feintriebes ausbauen zu können muss man als erstes von unten den Mikroskopfuss abschrauben (4 große Schrauben)



Als nächstes löst man den Überwurf mit der Skalierung von der Achse des Feintriebes. Das geht mit dem Aufsatz einer Seegerringzange.

Darunter kommen zwei Schrauben zum Vorschein, die sich lösen lassen, wenn man die Lücke im Feintriebknopf in die richtige Position dreht.

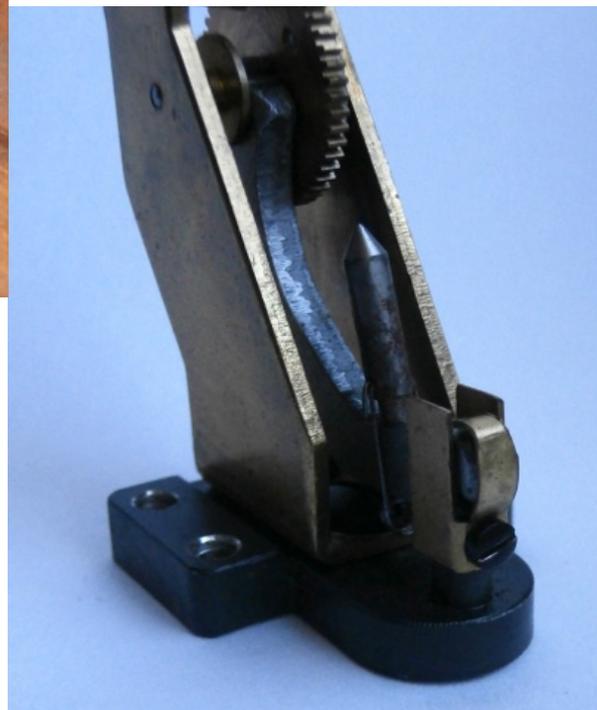


Wenn man jetzt die vier Halteschrauben des Feintriebuhwerkes löst, kann man dieses vorsichtig verkanten und herausziehen.



So sieht ein intaktes „Uhrwerk“ aus. Im unteren Bild sieht man den Bügel in Endstellung am Zahnrad eingesetzt. Oft ist nur dieser Bügel herausgesprungen. Um ihn richtig ein zu setzen, braucht man das Uhrwerk nicht wie gezeigt ausbauen. Man löst nur die Schraube, die sich unten rechts im Bild befindet und nimmt die Messinghaube ab, die den Hebel im Lager hält. Dann nimmt man den Bügel heraus

und dreht den Feintrieb in die untere Endstellung. Jetzt setzt man den Bügel wieder ein (ebenfalls in Endstellung) und die Kappe wieder auf. Kappe festschrauben. Jetzt sollte der Feintriebhebel bei Betätigung des Feintriebes bis in die andere Endstellung am Zahnrad bleiben.



Für den Wiedereinbau des „Uhrwerkes“ muss man darauf achten, dass die Welle des Feintriebes in der richtigen Stellung steht, wenn es eingeführt wird.



Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wobei darauf zu achten ist, dass sich der Feintriebhebel in der unteren Endstellung befindet (sonst lässt er sich nicht einschieben):
„Uhrwerk“ einsetzen und festschrauben, dann die beiden Halteschrauben der Feintriebachse einsetzen und festschrauben.
Zuletzt den Überwurf mit der Skalierung aufdrehen und den Fuss wieder anschrauben.

Kondensortrieb ausbauen und fetten

1. Spiegelaufnahme herausschrauben. Das geht mit einer Seegeringzange oder – wenn vorhanden – mit dem Originalschlüssel. Wenn das sehr schwer geht hilft auch hier erwärmen mit dem Haarföhn.



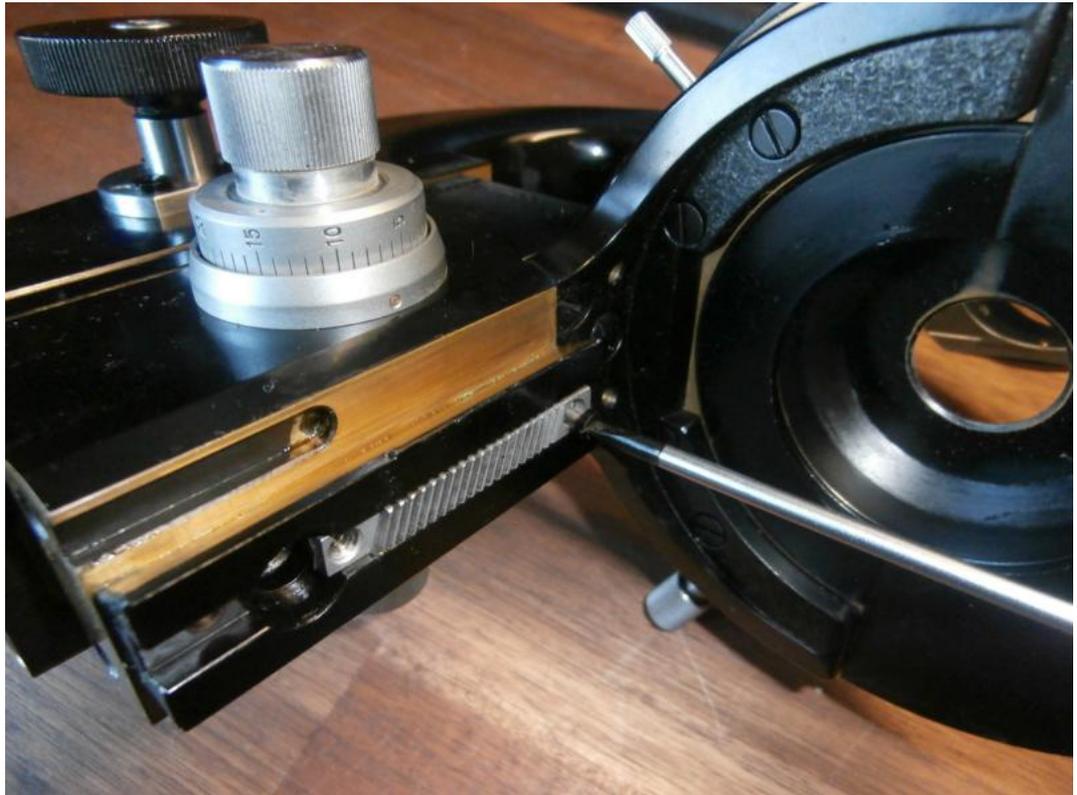
2. Kondensortrieb nach unten herausfahren



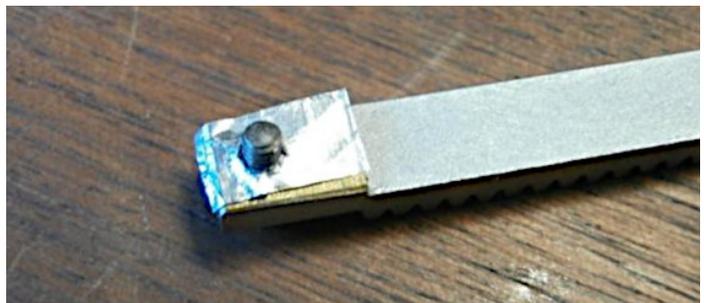
3. meist reicht es die Flächen der Schwalbenschwanzführung gründlich mit Waschbenzin zu reinigen und mit einem Lagerfett neu zu schmieren. Die Zahnstange sollte ein etwas zäheres, langfaseriges Fett bekommen, damit der Kondensator gut in der Position hält, die angesteuert wurde.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge

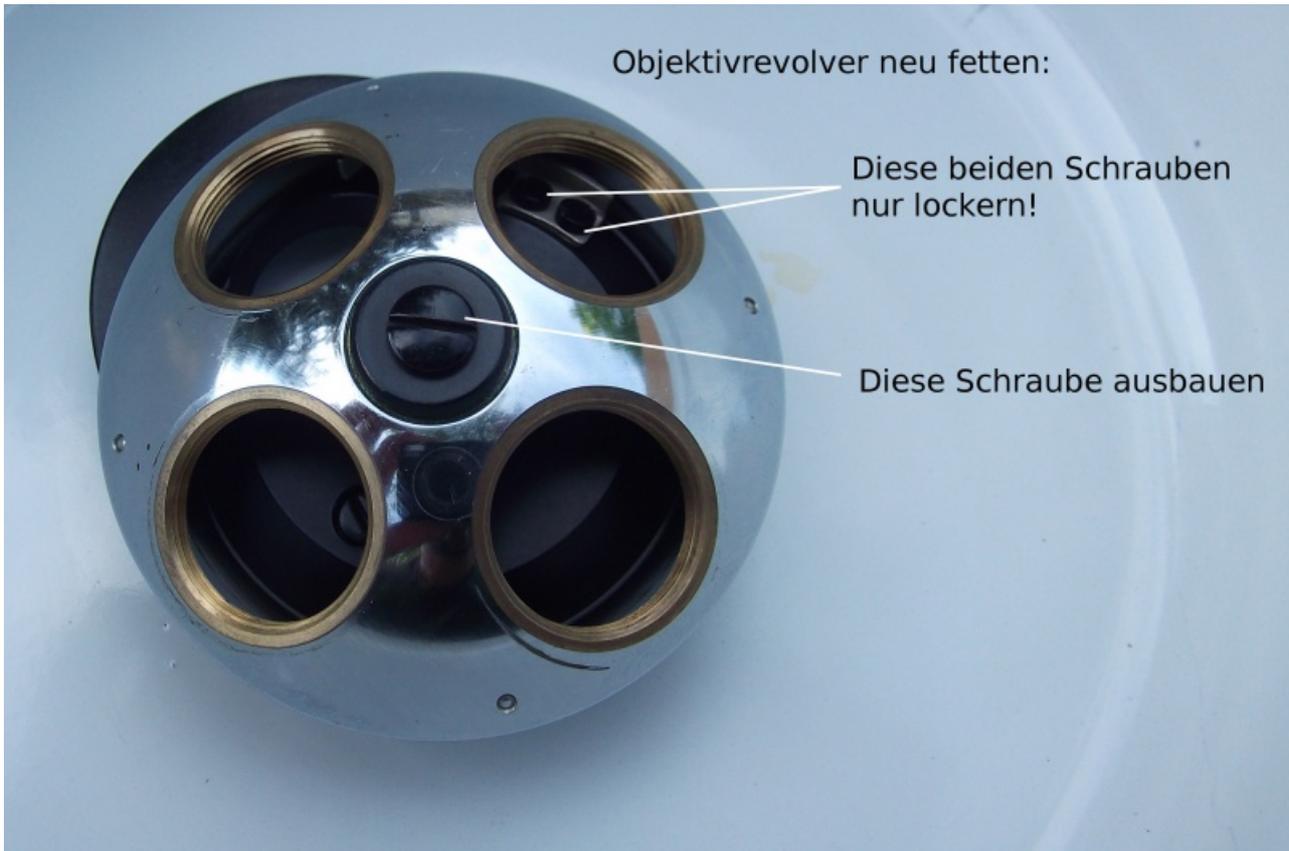
4. Wenn die Schwalbe lose ist oder schief steht, muss man die Zahnstange abschrauben um an die Schrauben zu gelangen, die die Schwalbe halten. Die Schwalbe ist zusätzlich mit zwei Pass-Stiften in Position gehalten wird.



Achtung! Die Zahnstange und auch die Schwalbe können zur Minimierung der Lose mit Aluminiumfolienstückchen unterfüttert sein, die man nicht zerknüllen sollte, sondern beim Zusammenbau wieder genauso unter legt.



Objektivrevolver neu fetten



Zerlegen der Dioptrieeinstellung eines Binokulartubus:

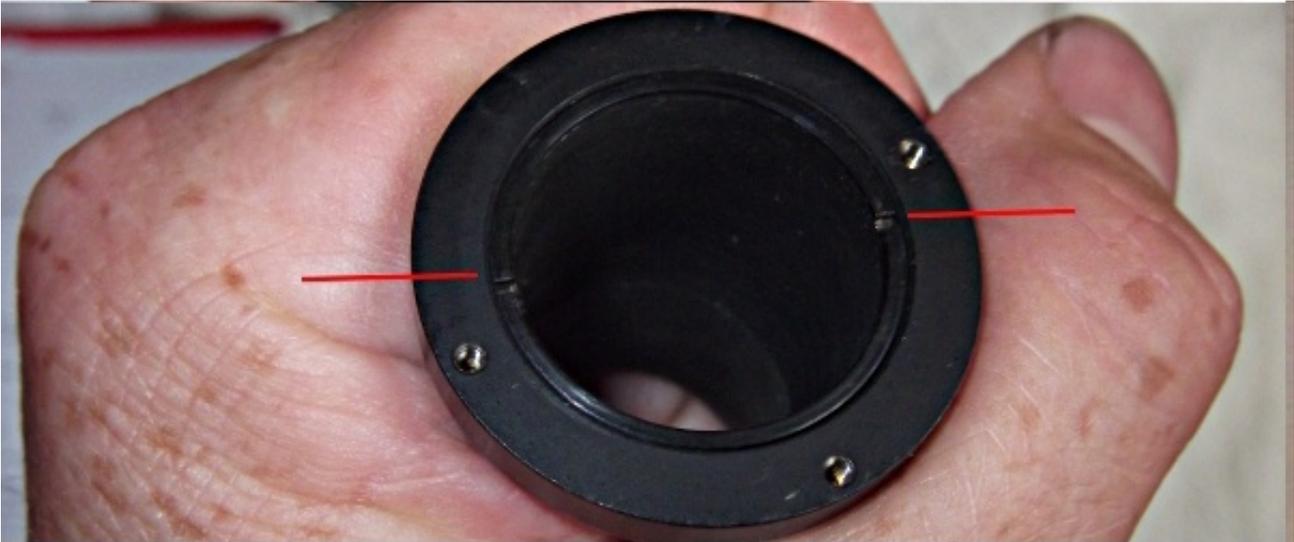


(Prima nicht berühren! Fett lässt sich nur schwer wieder beseitigen)

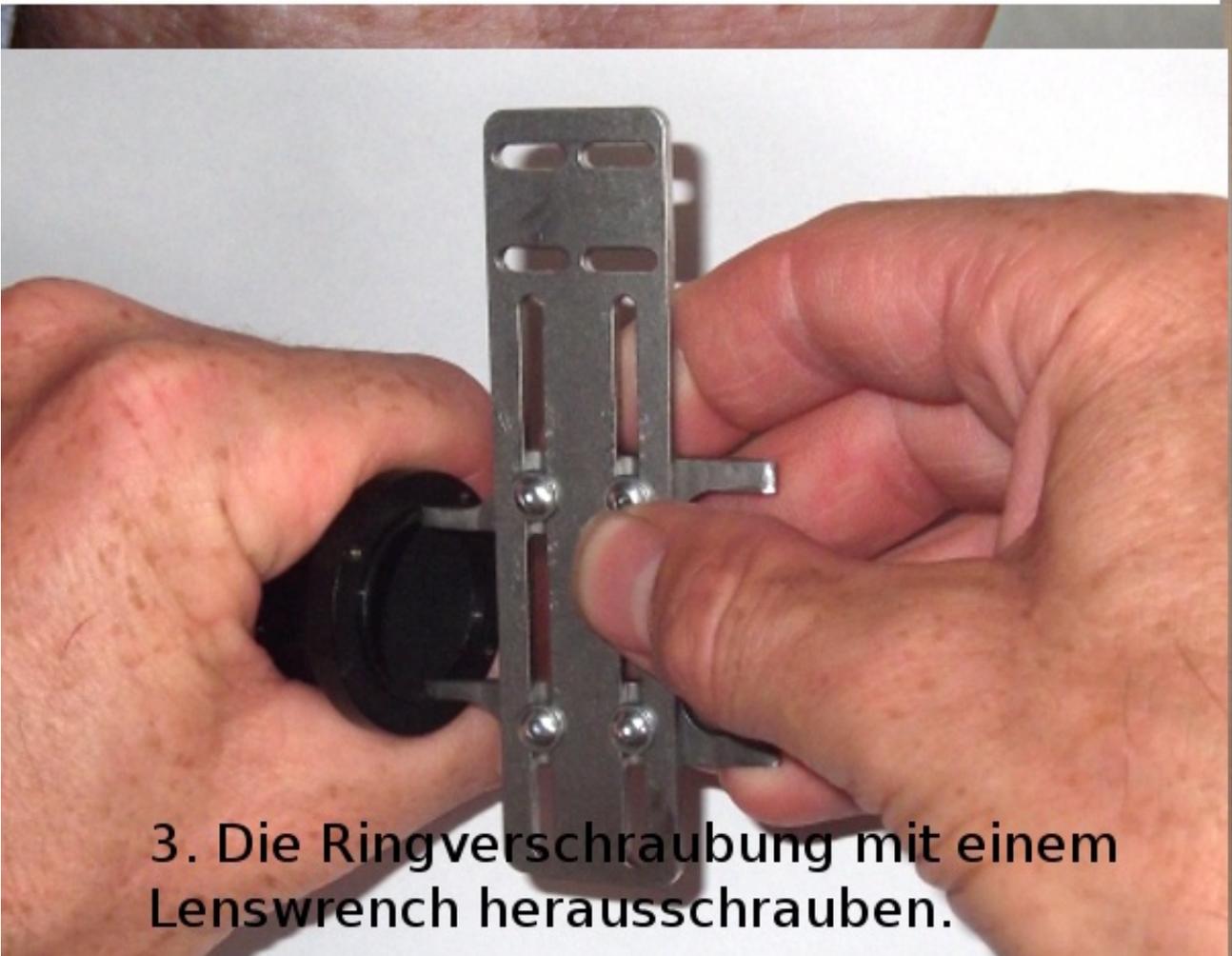
2 Tubusrohr mit Dioptrieneinstellung abschrauben

Diese 3 Schrauben lösen





Hier sieht man die Schlitze der Ringverschraubung, die ein vollständiges Herausschrauben der Dioptrieneinstellung verhindert



3. Die Ringverschraubung mit einem Lenswrench herausschrauben.

4. Dioptrieneinstellung auseinander drehen.



Da in diesem Bauteil keine optischen Teile sind, kann auch hier mit dem Föhn das harte Fett erweicht werden. Die zerlegten Teile in Waschbenzin reinigen, neu fetten und in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

Analog lässt sich auch das rechte Tubusrohr heraus schrauben, wenn man die Prismenflächen reinigen muss (mit Pinsel, evtl. mit Aqua dest, bei Fett mit Waschbenzin an Augenwatte, die um einen Holzstab gewickelt ist).



Bremse für Augenabstand einstellen:



Wenn der Augenabstand zu leichtgängig ist (Tubus rutscht unter Eigengewicht zusammen), kann man an den 4 kleinen rot gekennzeichneten Schrauben mit passendem (!) Uhrmacherschrauben-dreher die Bremse etwas anziehen. Die 2 großen Schrauben halten die Bremse und sollten NICHT bewegt werden.

Das Rohr eines monokularen Schrägtubus kann man einfach heraus-schrauben, wenn man hier das Prisma reinigen muss. Dazu sollte man keinesfalls eine Zange nutzen, da das Rohr leicht verbiegt. Etwas WD-40 oder Ballistol hilft meist, um das Gewinde gängig zu machen, aber davon darf nichts auf das Prisma gelangen.

