

Colimarea folosind inele excentrice

Considerente generale

- Lucrezi la cate o jumatate, pe rand. Jumatatea cealalta poate fi folosita drept referinta.
- Suprafetele exterioare ale lentilelor pot fi curatate la sfarsitul reglajelor. Pana atunci iti poti pune semne pe ele cu marker permanent, sau le poti imobiliza cu degetele fara manusi de cauciuc.
- Nu fortezi o dezasamblare: unele imbinari au si cate un surub de fixare, ingropat, pentru a preveni dezasamblarea (dereglarea) accidentala (vezi poza de mai jos, cu Berkut 8x40).



Sunt cateva etape care ajuta mult:

- 1) Identifici jumatatea dereglata
- 2) Marchezi (pui repere) pentru toate elementele care se pot misca: lentila, fiecare inel excentric, tubul port-obiectiv.
- 3) Ajustezi colimarea pentru distanta ta interpupilara
- 4) Verifici si la alte distante interpupilare
- 5) Stergi marcajele doar la sfarsit, cand nu mai ai nevoie de ele.

Identifici jumatarea dereglata

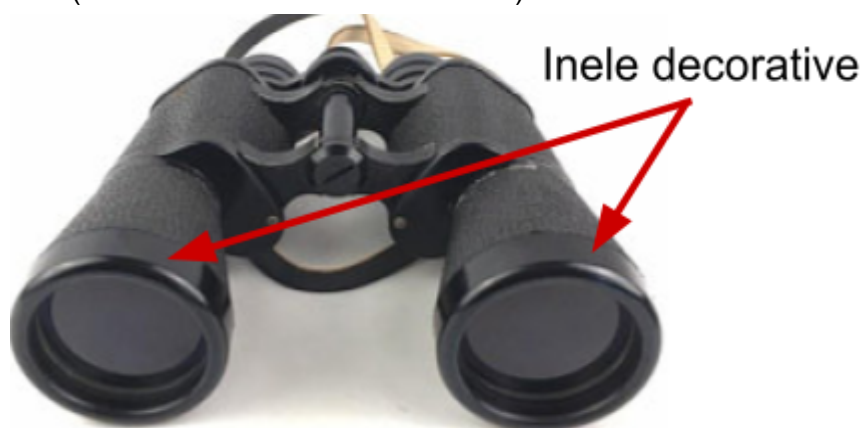
De cele mai multe ori doar una din cele doua jumatati este dereglata, si cealalta e inca bine colimata. Este deci important sa stabilesti care jumatare e buna (si va deveni referinta) si care are probleme. O greseala la pasul asta aduce riscuri suplimentare, de a decolima si jumatarea buna. Exista metode de a elimina riscul folosind marcaje, dar munca in zadar nu mai poate fi recuperata (timpul curge inca intr-un singur sens ...).

Eu prefer intai sa fac urmatorul test:

- Caut un geam prin care pot vedea un reper indepartat
- Incerc sa imobilizez binoclul pe geam, presand capacele decorative ale binoclului de geam.
- Variez distanta interpupilara (indepartand si apropiind repetat jumatatile), si examinez cum se misca imaginile din cele doua jumatati.
 - La un binoclu colimat, si bine "infapt" in geam imaginile din ambele jumatati nu se misca. Daca reperul vizualizat e prea aproape, apar miscari simetrice in cele doua jumatati.
Binoclul insa o sa se miste, chiar daca e imobilizat pe geam: inelele decorative nu sunt perfect plate, sau infiletate la adancimi usor diferite etc. In acest caz, miscarile in cele doua jumatati vor fi identice, sau simetrice (daca reperul luat e prea aproape).
 - La un binoclu cu o jumatare decolimata, una din imagini nu o sa se miste la fel cu cealalta. In jumatarea corecta, reperele nu se misca in campul vizual, in timp ce in jumatarea cu eroare reperele isi vor modifica pozitia in campul vizual.

In plus, mai poti verifica vizual daca:

- La jumatarea cu eroare se poate intampla ca inelul decorativ sa se poata desface usor (semn de interventie anterioara ...)



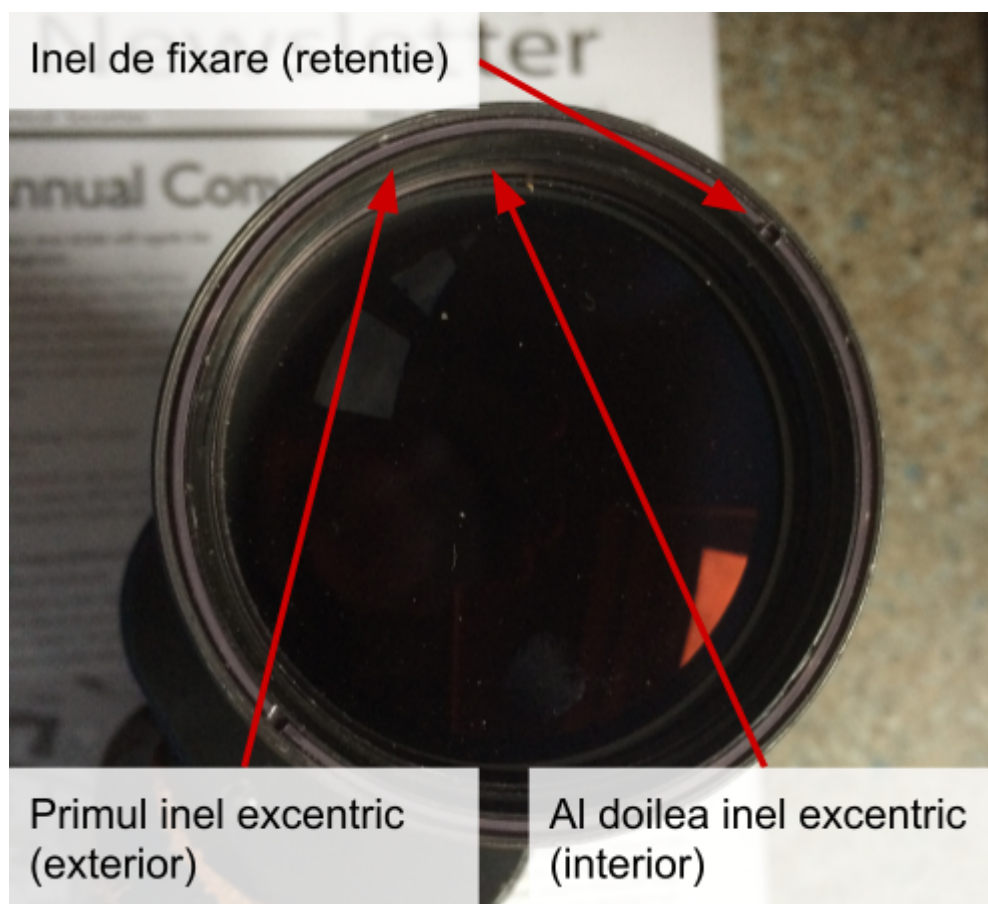
- La jumatarea cu eroare e posibil sa vezi mai mult praf inauntru (la fel, cineva a desfacut jumatarea respectiva)
- La jumatarea cu eroare e posibil ca inelul de fixare a sistemului de excentrice sa aiba urme (zgarieturi) - din nou, cineva a incercat sa il desface, sau sa il infileteze la loc, si nu a avut unelte necesare.

Marcaje

Dupa identificarea jumatatii decolimate, recomand plasarea de marcaje pe respectiva jumatate. In cazul cel mai nefericit, marcajele ne vor ajuta sa readucem jumatatea respectiva inapoi la starea initiala.

Marcaje trebuie puse la fiecare pereche de elemente care se pot misca intre ele:

- Intre lentila obiectiv si al doilea inel excentric (cel interior)
- Intre primul si al doilea inel excentric
- Intre primul inel excentric (cel din exterior) si tubul port-obiectiv (paharull).
- Intre tubul port-obiectiv si corpul de prisme



In multe cazuri nu toate marcajele pot fi puse de la bun inceput (nici nu e nevoie de ele). De multe ori inelul de fixare acopera prea mult din inelele excentrice, si nu putem trage o linie cu marker-ul pornind de pe lentila pana pe 'paharul' port-obiectiv, trecand peste (si marcand) si inelele excentrice.

In aceste cazuri, se poate trage totusi o linie pornind de la lentila pana la tubul port-obiectiv. Mai apoi, cand vom interveni la inelele excentrice, se va slabi un pic inelul de retentie, si apoi se imobilizeaza lentila cu degetul si se desface complet inelul de fixare; se continua apoi marcajul pe cele doua inele excentrice.

Pana atunci insa, primul marcaj, cu inelul de retentie fixat, ne va fi de folos. Pe corpul cu prisme vom face inca un marcaj, aproximativ in dreptul marcajului de pe lentila.

Ajustarea colimarii

O prima ajustare a colimarii se va face desfiletand tubul port-obiectiv (*atentie la posibilele suruburi de blocare!*). In acest mod, cu binoclul la ochi, putem determina pozitia pentru care imaginile date de cele doua jumatatii se suprapun.

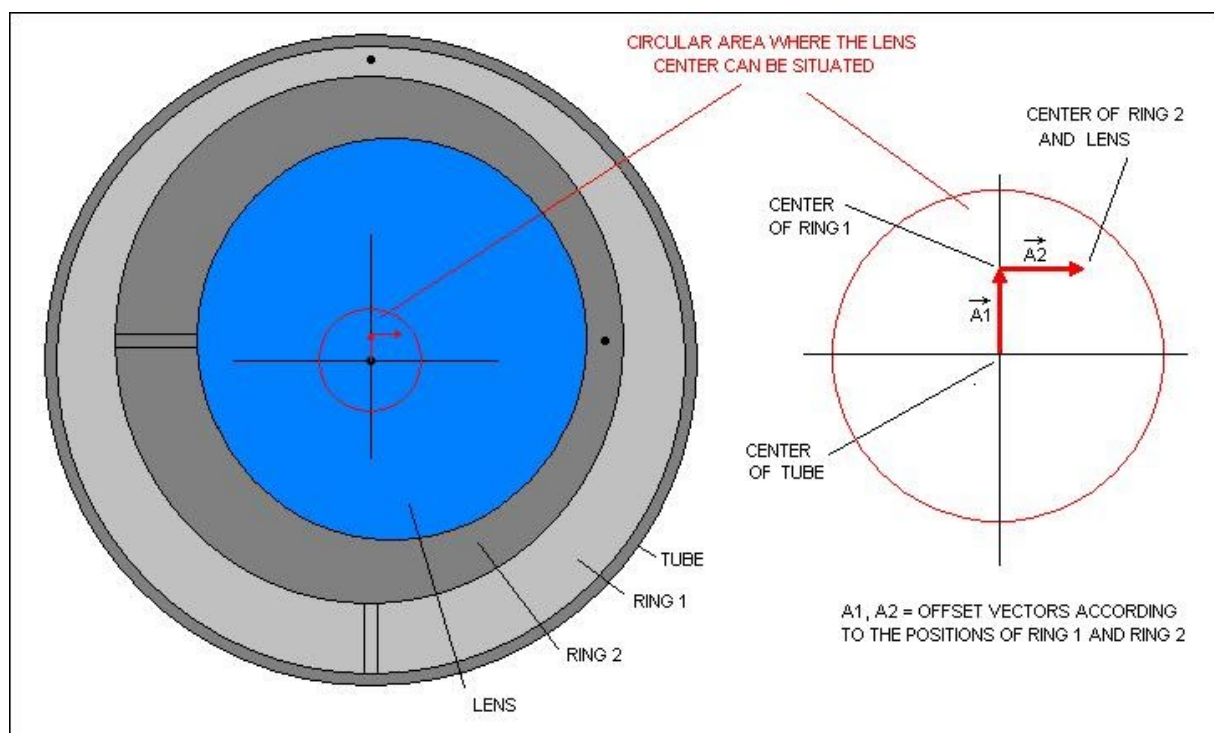
Evident, semnul facut pe lentila nu se va mai alinia cu cel facut pe corpul de prisme. Marcam aceasta noua pozitie pe corpul cu prisme (eventual cu un alt semn, un V cu varful catre tubul port-obiectiv). Catre acest nou marcaj va trebui sa re-aliniem marcajul de pe lentila.

Strangem deci tubul port-obiectiv la loc. Desfacem inelul de retentie, si efectuam si marcajele pe cele doua inele excentrice.

Rotim acum inelul excentric exterior, pana cand semnul de pe lentila este aliniat cu al doilea marcaj de pe corpul cu prisme (V-ul). Fixam inapoi inelul de retentie (eventual tinand lentila imobilizata cu degetul) si inspectam imaginea data de binoclu. Eroarea ar trebui sa fie mult mai mica.

Mai ajustam apoi inelul exterior, incercand sa minimizam eroarea de colimare, pentru o distanta interpupilara undeva in mijlocul intervalului IPD suportat de binoclu.

Inelul excentric interior



Pe masura ce rotim inelul excentric exterior, centrul lentilei poate lua pozitii doar pe un cerc de o raza bine determinata, data de pozitia relativa intre cele doua inele excentrice.

Cand cele doua inele excentrice au partile 'groase' in aceiasi zona ('conjunctie'), raza cercului este maxima. Cand partile 'groase' sunt in 'opozitie', raza cercului devine minima (zero, sau chiar negativa, adica lentila este deplasata in partea opusa).

De cele mai multe ori este suficient sa ajustam doar inelul exterior excentric pentru a recolima binoclul. Variind apoi distanta interpupilara putem verifica daca imaginile raman suprapuse pentru toata gama de IPD permisa.

Daca insa mai ramane o eroare, un pas urmator este sa modificam raza cercului pe care gireaza centrul obiectivului. Rotim deci si inelul interior fata de inelul exterior, in pasi relativ mici (30 grade maxim). Pe langa modificarea razei insa, odata cu rotirea inelului interior a fost mutat si centrul obiectivului.

Va trebui deci sa reajustam inelul exterior; cel interior trebuie lasat in pace, abia a fost ajustat pentru a schimba raza 'orbitei' pe care se plaseaza centrul obiectivului. Ca si la inceput insa, vom lucra intai din tubul port-obiectiv, si abia apoi din inelul exterior:

- Desfiletam tubul port-obiectiv pana cand imaginile se suprapun, si raman suprapuse (sau macar cu eroare mica) pentru o gama mare de IPD.
- Notam unde anume 'arata' semnul de pe lentila; asta e noua pozitie de 'colimat'.
- Strangem tubul port-obiectiv
- Rotim inelul exterior pana cand semnul de pe lentila arata in acelasi loc

Daca eroarea de colimare s-a marit insa, inseamna ca am rotit inelul interior in sens gresit; vom roti deci in sens opus inelul interior cu un unghi de doua ori mai mare, si reluam procesul de la desfiletarea tubului port-obiectiv.