Tóth Bence: Profi asztrofotós felszerelés választása kezdőként

Ez az írás azoknak a kezdők asztrofotósoknak készült, akik korábbról komolyabb fotós (például természetfotós) tapasztalatokkal rendelkeznek, és már előzetesen határozott elképzelésük van arról, milyen szinten szeretnének belevágni az asztrofotózásba, legfőképpen a mélyég-fotózásba. (a szerk.)

Asztrofotós felszerelés kiválasztása

Először azt érdemes tisztázni magunkban hogy milyen jellegű asztrofotókat szeretnénk készíteni. Teljesen más felszerelés szükséges az asztrotájképekhez, a nagylátószögű Tejút-fotókhoz, a Hold vagy bolygófotózáshoz illetve a mély-ég felvételek készítéséhez.

Jó kiindulási pont lehet az akár hazai, akár nemzetközi asztrofotós galériák böngészése. Ezt az előzetes tájékozódást mindenféleképpen meg kell ejteni a vásárlás előtt, különben rossz koncepcionális döntésekből nehézségek fognak adódni!

A rengeteg különböző műfajban készült fényképet nézve el tudjuk dönteni milyen iránnyal tudunk azonosulni, mi az ami igazán lázba hoz. A galériákban látott felszerelésekre, a fórumokon olvasott problémákra kell felkészülni. Ezek közül jópárat alább is részletezünk.

Mély-ég fotózás

Ha eldöntöttük magunkban merre szeretnénk elindulni, először a távcsövet érdemes kiválasztani. Nagy általánosságban kétféle távcső közül választhatunk: a képalkotó eszköz vagy lencséket vagy tükröket tartalmaz. Mindkét rendszernek vannak előnyei és hátrányai: a lencsés távcsöveknek nincs központi kitakarásuk, így nagyobb kontrasztot tudunk elérni velük, viszont mivel fénytörő elemek vannak benne, hajlamosak színi hibákra. A tükrös távcsövek felépítésükből adódóan központi kitakarással rendelkeznek, melyek rontják a kontrasztot, valamint csökkentik a hasznos fénygyűjtő felületet. Azonban bizonyos méret felett sokkal olcsóbb pontos tükröt mint lencsét gyártani, így nem véletlenül a nagyobb távcsövek (20cm és afelett) szinte kizárólag tükrös felépítésűek.

Halvány objektumok fotózása

Halvány objektumok fotózásához fényerős távcsövet érdemes választani – vagyis a képalkotó eszköz fókusztávolságának és átmérőjének aránya minél kisebb legyen. Minél kisebb ez az arány, adott idő alatt annál több jel érkezik a fényképezőgép szenzorára, vagy a másik irányból nézve adott jel/zaj arány eléréséhez annál kevesebb expozíciós idő szükséges.

Hogy adott objektumokat milyen fókusztávolsággal érdemes fotózni, szintén jó támpontot adnak az asztrofotós galériák – itt láthatjuk milyen távcsővel (fókusz, fényerő) és szenzorral milyen látómezőt kapunk, és milyen praktikus felbontást, jel/zaj arányt tudunk elérni. Ezeket végiggondolva és mérlegelve én végül egy igen elterjedt 20cm-es, 800mm fókusztávolságú Newton rendszerű távcsövet választottam mikor elkezdtem a mély-ég fotózást.

Az egyik ideális felszerelés a mélyégfotózásban való elmerüléshez Tóth Bence 200/800-as rendszere.


Sky-Watcher
QUATTRO 200P

A 200/800 előnyei és nehézségei

Ez a méret még bőven a hordozható kategória: befér még egy kisebb autóba is, egyedül fel lehet állítani, jusztírozni. A 20cm-es átmérő f/4-es fényerővel párosulva már jól használható halvány objektumok fotózására is. Minél fényerősebb egy távcső annál érzékenyebb lesz a precíz beállításra, így erre itt már nagyon oda kell figyelni, de még mindig jobban kézben tartható mint mondjuk egy f/2.8-as rendszer. Emiatt gyakran nem javasolják a kezdőknek a tükrös távcsöveket – azonban ha terveink között szerepel végül egy ilyen rendszer használata előbb-utóbb úgyis meg kell tanulni ezeket a lépéseket és ha van egy kis műszaki érzékünk ez könnyen elsajátítható.

A fényképezőgép

Fényképezőgépnek használhatunk DSLR-t vagy valamilyen dedikált asztrofotós kamerát. Kezdőként érdemes színes kamerát használni, mert ott a feldolgozás, valamint a képek elkészítése is egyszerűbb. Azonban azt érdemes tudni, hogy a fekete-fehér kamerák érzékenyebbek és jobb a felbontásuk (a Bayer-szűrő hiánya miatt), azonban egyéb kiegészítők is szükségesek ha színes képeket szeretnénk készíteni, valamint a feldolgozás is több munkát igényel.

A mechanika

Az asztrofotós felszerelés másik kritikus eleme a távcsövet mozgató mechanika. Érdemes jól átgondolni milyet válasszunk, mert egy jó mechanika sok-sok évig kiszolgálhat minket. Teherbírás szempontjából jó a választott távcső fölé lőni, egyrészt azért mert könnyebben, stabilabban tudja mozgatni a távcsövet (pontosabb lesz a vezetés, hosszabb expókat tudunk készíteni), nem utolsósorban pedig ha később bővül az eszközparkunk, nagyobb (nehezebb) távcsöveket is tudunk használni vele, nem kell másikat vásárolni. A fentebb említett 200/800-as távcsőhöz érdemes valamelyik EQ6 (vagy ahhoz hasonló paraméterekkel rendelkező) mechanikát választani.

A fejlesztés lehetősége

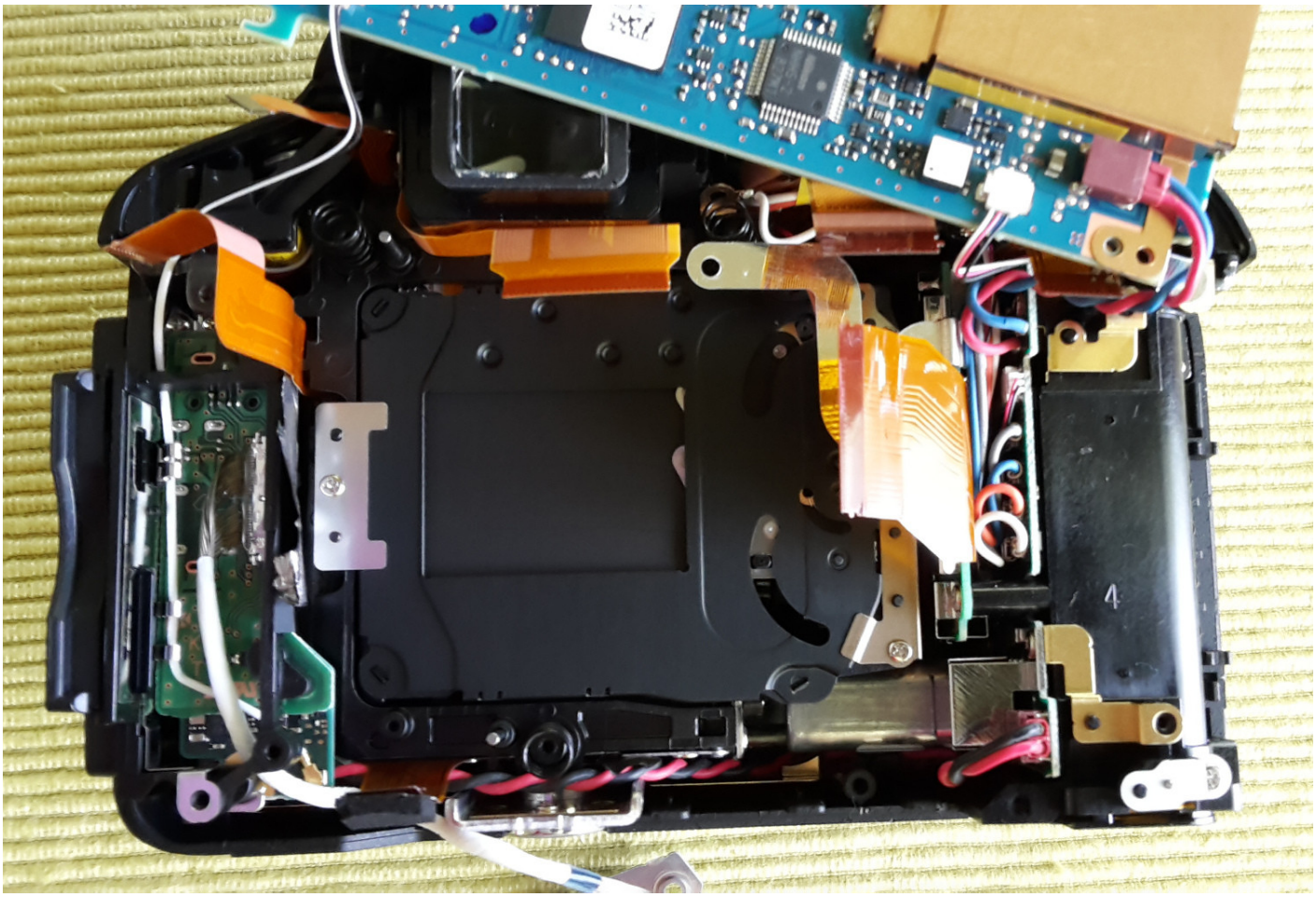
A kezdő távcsővásárlók egyik lapvető problémája, hogy vagy rosszul vagy aláválasztanak. A rosszul választást az 1., 2. bekezdésben leírtak szerint lehet ügyesen elkerülni. Az aláválasztással, a túlságos óvatossággal vásárolt, kisebb rendszerek esetében pedig az a gond, hogy nagyon hamar kinövi az asztrofotós a saját felszerelését, újabb nagyobb mechanikára és optikára pedig drága beruházni. A 200/800-as rendszer + EQ6 szintű mechanikának az az előnye, hogy nehéz kinőni, viszont egyszerű fejleszteni, és a rendszerünk drága fő elemeket nem kell eldobnunk.

Gépváz átalakítása

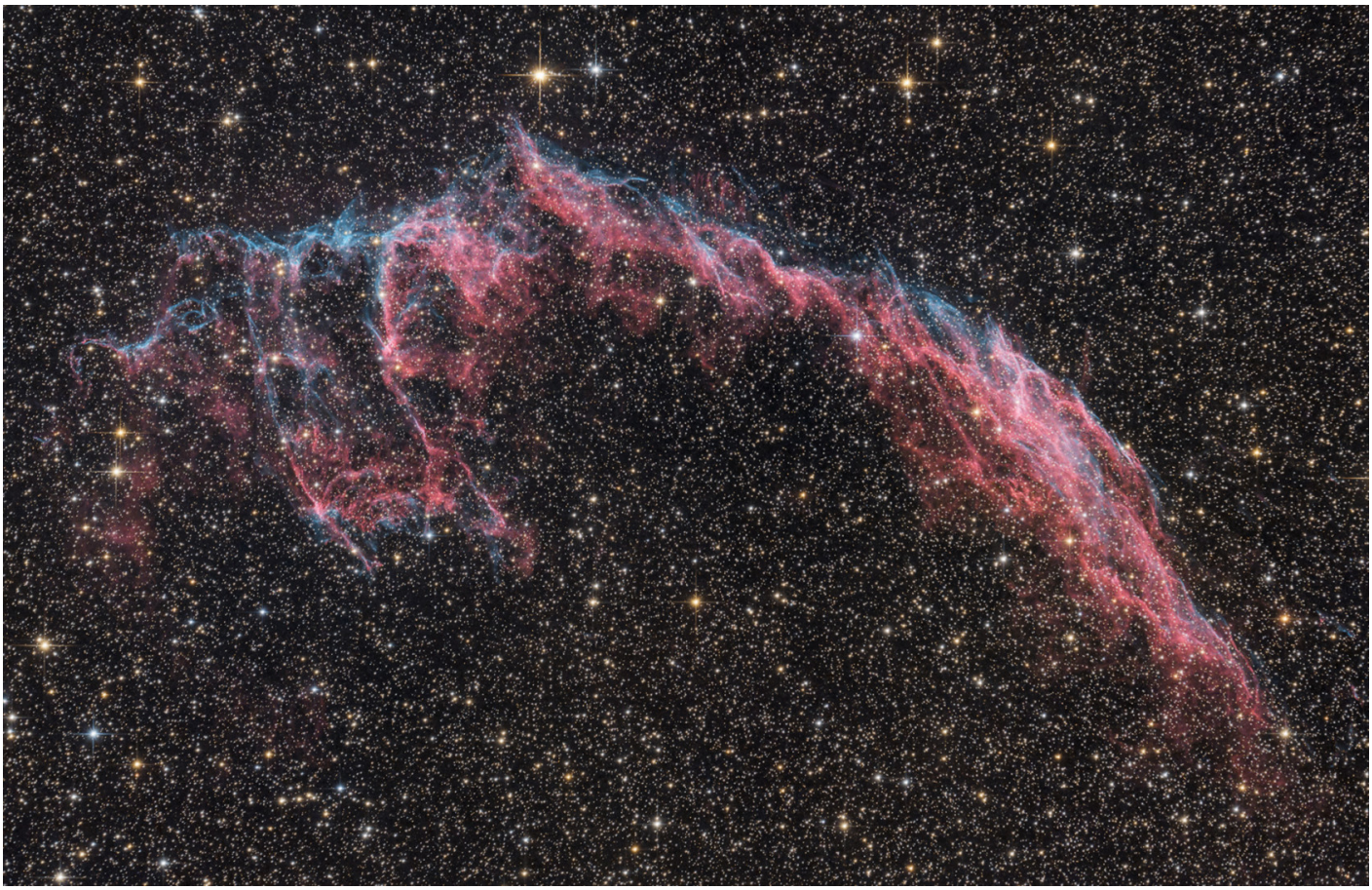
Egy EQ6 szintű mechanika finomhangolható, adott esetben upgrade-elhető, teherbírása masszívan elegendő egy ekkora távcsőhöz. A 20 cm-es rendszer pedig jól ki tud szolgálni 2" kihuzattal, korrektorral APS-c formátumú DSLR-t, ahol a fejlesztés első lépése lehet a gépváz átalakítása, ezzel a hidrogén-alfa, azaz az ionizált gázfelhők jellegzetes sugárzására érzékenyebbé tétele. Ehhez a művelethez nagy tapasztalattal kell rendelkeznünk, vagy meg kell kérnünk egy tapasztalat

asztrofotós kollégát az elvégzéséhez. Az eredmény viszont lenyűgöző lesz vörös ködösségek fotózásakor.

A Nikon belseje az IR blokkszűrő eltávolítása-kori szétszedés alkalmával:



A Fátyol-köd az átalakított Nikon D5300 vázzal:



A tubus Upgrade-je

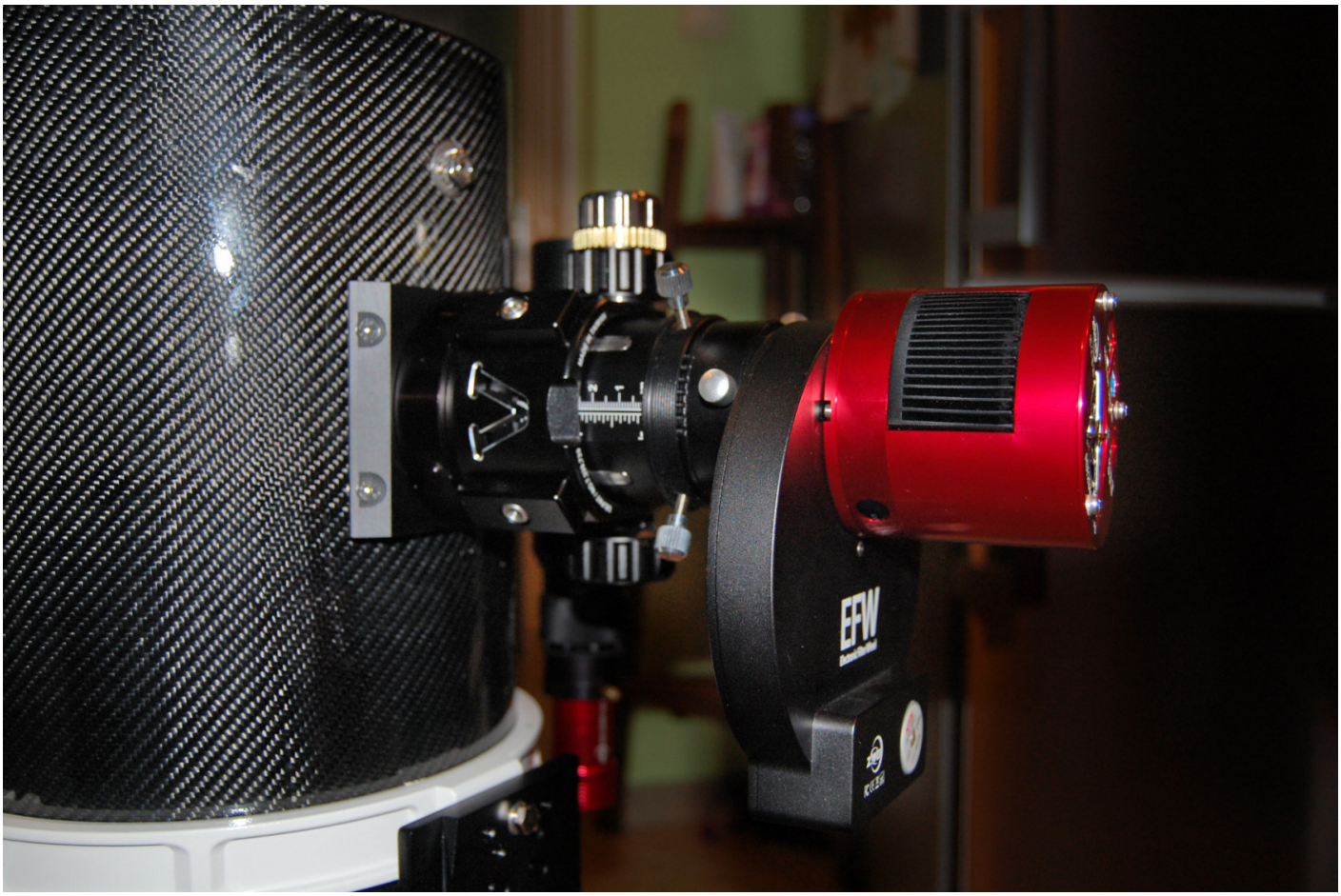
Ha elégedetlenek vagyunk az olcsó gyári acél lemez tubussal, mert hőtágul, illetve kókad, - ami azt jelenti hogy fotózás közben alakváltozik, és emiatt bemozdul a felvétel-, akkor a gyári optikák megtartásával fejleszthető a rendszer karbon tubussá is. Ezt sajnos gyárilag nem lehet venni, hanem készíttetni kell, de asztrofotós körökben érdeklődve meg lehet tudni, kivel kell ilyet csináltatni. Az ilyen tubus lényegesen merevebb, mint a gyári acél, sőt könnyebb is, nem hőtágul, szinte csak előnye van.

Az utólag beépített üres karbon tubus



CCD vagy CMOS kamera beszerzése

Ha ez sem elég, hiszen már évek óta gyúrjuk a mélyég fotózást, kellő tapasztalatot gyűjtöttünk, és nagyot lépnénk, akkor sem kell eldobnunk a 200/800-as rendszerünket, hanem elég az érzékelőt fejleszteni DSLR kameráról egy fekete fehér CMOS, vagy CCD kamerára. Az ilyen fejlett céleszközök többszörös kvantumhatásfokkal, rendkívül alacsony kiolvasási zajjal, és felépítésükből adódóan nagyobb felbontást adnak adott pixelméret mellett. Itt a használat komoly tudást és türelmet igényel már. Középtávon egyértelműen megtérül egy ilyen befektetés, kevesebb idő alatt jobb minőségű nyersanyagot lehet elkészíteni, és a keskenysávú szűrők használata is lehetővé válik.



A szerző, Tóth Bence a 2020-ban a nemzetközi világverseny, az Insigth Astronomy Photographer of the Year pályázat Best Newcomer (legjobb újonc) kategóriának a győztese (a szerk.).

Változat #6
Francsics László hozta létre 2020-12-13 10:54:56 UTC
Francsics László frissítette 2021-02-03 14:09:15 UTC