

$$N = \frac{\text{okulár látómező}}{\text{effektív látómező}} = \frac{2\beta}{2\alpha} = \frac{\beta}{\alpha}$$

Legyen  $2\alpha = \alpha'$  és  $2\beta = \beta'$

$$\text{innen: } \alpha' = \frac{\beta'}{N}$$

Pl: egy  $50^\circ$ -os látómezőjű okulár  $100\times$ -os nagyítás mellett éppen fél fokot ad.

Az okulár jellemzésére szokásos definiálni a "kulcsszámot", amely a fókustávolság /mm/ és a látószög /fok/ szorzata.

$$k = \beta' \cdot F$$

Pl.: egy  $40^\circ$ -os okulár 50 mm fókusszal 2000-es kulcsszámú.

/Id. Csill.Évkönyv 1973.258.old.ábráit./ Az előző képletek alapján nem nehéz bebizonyítani, hogy adott objektív mellett azonos kulcsszámú okulárok az ég azonos nagyságú területét mutatják.

$$\alpha' = \frac{k}{f_{\text{obj}}}$$

A következő alkalommal írunk a kilépési pupilláról, a helyesen megválasztott okulársorozatról és a vignettálásról.

Nagy Sándor

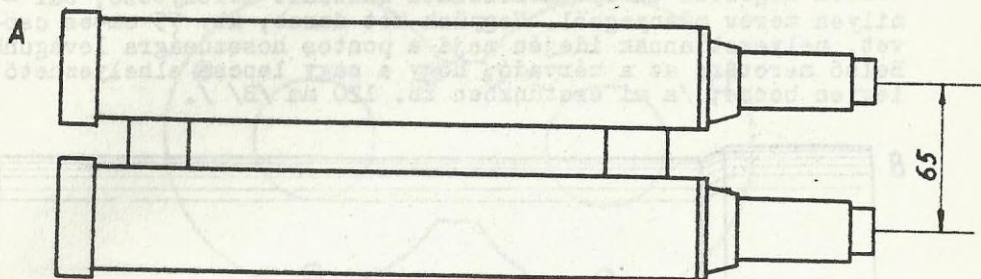
Uránia, Budapest

...

### ÉPÍTSÜNK IKERTÁVCSÖVET

Ha összehasonlítjuk a különböző rendszerű és teljesítményű távcsöveket, arra a következtetésre jutunk, hogy a binokuláris /iker/ megoldás nagyon sok tekintetben kielégíti a haladó amatőr-csillagász igényeit. Minthogy mind a két szem részt vesz a "munkában", a hosszabb megfigyelés sem válik fárasztóvá, de ami ennél sokkal fontosabb: a kép megfogóan szép, nagyikterjedésű és kitűnő térhatású, mind földi, mind égi tárgyakkal. Elvileg tehát arról van szó, hogy összepárosítunk két refraktort, melyekben az okulár fordító rendszerrel van ellátva. /A/

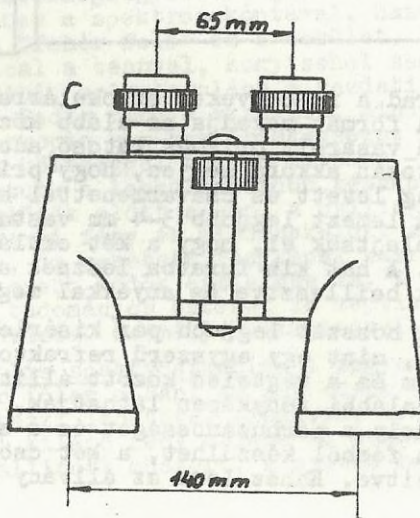
Ha azonban közelebbről nézzük a dolgot, rögtön rájövünk, hogy ebben a formában a megoldás teljesen érdektelen. Tudjuk ugyanis, hogy a két szem pupilla távolsága 65 mm, tehát az objektív átmérője legjobb esetben sem lehet több, mint 50 mm. Ez pedig nagy hátrány. Mi egy fényerős, kitűnő felbontóképességű készüléket akarunk összeállítani, ennek pedig el-



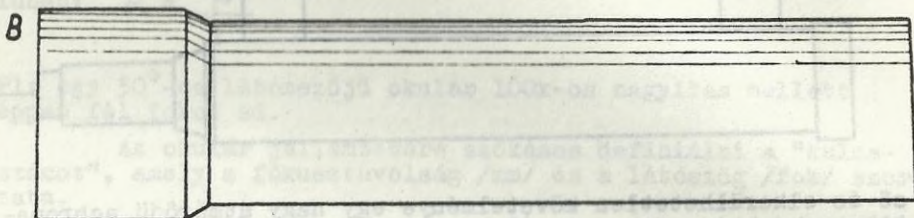
ső és elkerülhetetlen követelménye egy nagy átmérőjű achromatikus objektív. Hiba még az is, hogy különböző pupillatávolságoknál kénytelenek lennének a két okulárt állandóan ide-odátolgotni, ami bizony elég kellemetlen.

Ezeket a hiányosságokat a következőképpen küszöbölhetjük ki.

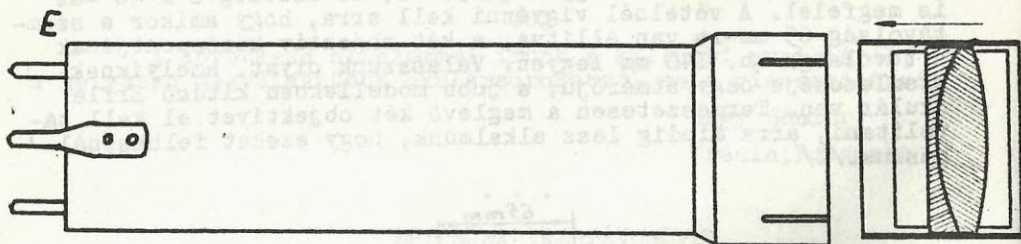
Az okulár és képfordító rész legolcsóbb és legideálisabb megoldása egy, a kereskedelemben mindenütt kapható binokuláris, prizmás látcső, mely lehetővé teszi a két cső együttes szabályozását, sőt a két szem közötti eltérés korrekcióját is. Legmegfelelőbb egy 10 x 50-es, de esetleg 8 x 40-es is megfelel. A vételnél vigyázni kell arra, hogy amikor a szemtávolság 65 mm-re van állítva, a két objektív középpontjának a távolsága kb. 140 mm legyen. Válasszunk olyat, amelyiknek szemlencséje nagy átmérőjű; a jobb modellekben kitűnő Erfle okulár van. Természetesen a meglévő két objektívet el kell távolítani, arra mindig lesz alkalmunk, hogy ezeket felhasznál-



Oldjuk meg most a csövek kérdését. Erre a célra ki-  
tűnően megfelel az építkezéseknél használt lefolyócső, bár -  
milyen merev műanyagból. Vegyünk két darab, kb. 75 cm-es cső-  
vet, melyeket annak idején majd a pontos hosszúságra levágunk.  
Belső méretére az a mérvadó, hogy a nagy lencse elhelyezhető  
legyen benne; /a mi esetünkben kb. 120 mm /B/ /.

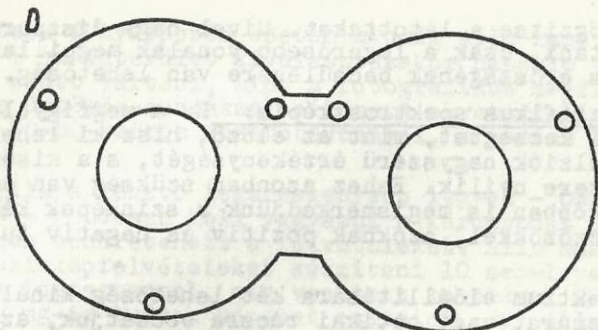


Nagyon előnyös, /bár ez kissé meghosszabbítja a mun-  
kát/ a fő-csővet két részből összetenni. Ez azért fontos, hogy  
az esetleges eltéréseket, párhuzamossági hibákat a végső be-  
állításnál kiküszöbölhessük. Vágjunk tehát le egy-egy 10 cm-es  
darabot, melyekbe az objektívek lesznek gyűrűk közé beszerel-  
ve. A cső kiszélesített részébe fűrészeljünk be 3 vágást, mel-  
lyek megkönnyítik a szorítást. Nem marad más hátra, mint be-  
tölteni a két részt egymásba és egy szorító fémövel összehúzni.  
/E/



Hátra marad a fő-csőket az okulárral összekötő le-  
mez elkészítése. A formát megadja az alább közölt vázlat /D/,  
a méreteit pedig a vásárolt prizmás látcső adatai. A két kör-  
alakú kivágás pontosan akkora legyen, hogy prizmás látcsövünk  
vége és az előzőleg levett és csavarmentel ellátott darab kö-  
zé szoríthatassuk. A lemezt legjobb 3-4 mm vastagságú alumínium-  
ból kivágni. Ne felejtjük el, hogy a két okulár 65 mm távolság-  
ra legyen állítva. A hat kis furatba lesznek az /E/ rajzon fel-  
tüntetett csavarok beillesztve és anyákkal megszorítva.

A főcsövek hosszát legjobb pár kísérlettel meghatározni.  
Ez nem nehezebb, mint egy egyszerű refraktor besabályozá-  
sa. Távcsövünk 50 m és a végtelen között állítható. A két cső  
közé, mint azt az alábbi fényképen láthatják, egy közdarabot  
kell beiktatni, amely a párhuzamosságot és a szilárdságot biz-  
tosítja. Bármilyen fémből készülhet, a két cső közé pedig csa-  
varokkal lesz erősítve. Ehhez lesz az állvány is csavarozva.



Ha az első próbáknál a két kép nem fedi pontosan egymást, az egyik, vagy másik objektívünket forgassuk egy picit el és minden rendbe jön. Mindenesetre nagy gondot kell a kivitelre fordítani, de szolgáljon megnyugtatójukra az, hogy én már több ilyen látcsövet sikerrel befejeztem, pedig már két évvel ezelőtt ünnepeltem a 80. évemet.

Nos hát jó munkát és szerencsét.

Raoul Lowinger  
Zürich, Svájc

/A távcső tükrökkel is elkészíthető! / A Szerk.

— — — — —

#### AMATŐR SPEKTROSKÓPIA

Az amatőrmegfigyelési ágak közül külföldön is elég mostohán bánnak a spektroszkópiával, hazánkban pedig jóformán teljesen "fehér folt" ez a terület. Ez nyilvánvalóan összefügg azzal a ténnyel, hogy sehol sem lehet olyan útmutatóhoz jutni, mely legalább a kezdeti lépésekhez segítséget nyújt. Pedig mind a vizuális, mind pedig a fotografikus spektroszkópia sok-sok érdekességet rejt magában - s aránylag kis költséggel nagyon értékes - és érdekes - adatokhoz juthatunk a legkülönbözőbb témákban: így pl. nyitva áll az érdeklődők előtt a Nap, a csillagok, a fényesebb üstökösök, a sarki fény és mindenekelőtt a meteorok színképi megfigyelése, de vezetett fényképek készítésekor lehetővé válik a fényesebb ködök észlelése is. A megfigyelések mindenkor nagy tudományos értéket is képviselnek, különösen gyorsan lezajszódó események alkalmával.

Vizuális spektroszkópia: A nagyon egyszerű megfigyelési módszer főleg a Nap, az üstökösök és a fényesebb ködök észlelését teszi lehetővé. Mindössze arra van szükség, hogy az okulárból kilépő fény útjába az észlelő odategye a megfelelően beállított műszert, s ezután rajzban vagy szóbeli