



BRESSER Csillagászati távcső gyerekeknek 60/700



Cikk szám 88-43100

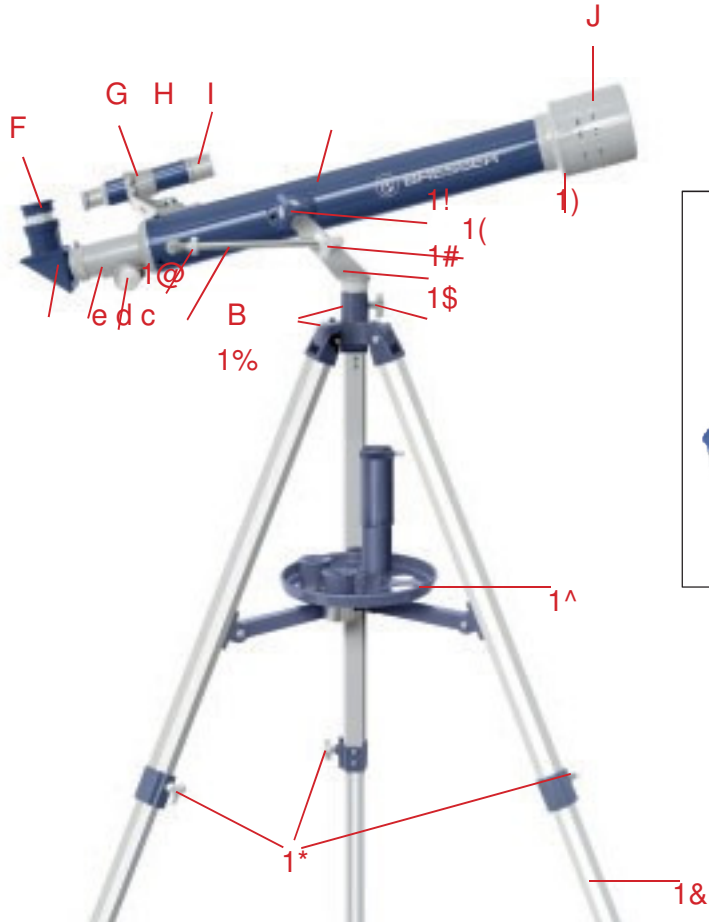


DE Használati útmutató

NL Handleiding

IT Istruzioni per l'uso

PT Manual de utilização



Kedves Szülők!

Ez a készülék ideális a gyerekek számára, akik új módon szeretnék megismerni világunkat. Emiatt egyszerű a kezelése és az ápolása, robusztus és jól néz ki.

Mindezeknél fontosabb azonban Önnek és természetesen nekünk is a biztonságos használata. Már a készülék létrehozatalakor gondoltunk arra, hogy a gyerekek általi használatra is a lehető legbiztonságosabbá tegyük. Ez a készülék teljes értékű optikai műszer, amellyel a gyerekek a világot megtapasztalhatják, kutathatják és kísérletezhetnek benne.

Ezért e helyt együttműködést kérünk Öntől. Ennek a használati útmutatónak ugyan bizonyos részei gyerekekhez szólnak, olvassa el mégis gyerekével együtt, és válaszoljon a kérdéseire. Magyarrázza el Ön saját maga a lehetséges veszélyeket.

A "Figyelmeztetések" c. fejezetben az ennek a készüléknek a használata folyamán esetleg előforduló veszélyekről olvashat. Állítsa be gyerekével közösen a készüléket,

ne hagyja magára eközben.

Kívánunk Önnek és gyermekének sok örömet és izgalmas felfedezéseket.

Az Ön Bresser-csapata

Kedves ifjú kutató!

Kedves ifjú kutató hölgy!

Megvásároltad (vagy ajándékuul kaptad) ezt a készüléket, amihez gratulálók.

Ennek a használati útmutatónak az elolvasásakor biztosan csodálkozni fogsz, hogy milyen sokoldalúan használható a készülék, és mi mindent lehet felfedezni vele.

Győződj meg Te magad erről, és merülj el a természeti csodák és felfedezések világában.

Rendkívül nagy örömet fogsz találni ebben, és tényleg magával ragadó lesz megélni a világot ezzel a készülékkel.

Mielőtt azonban használni kezdenéd, először olvasd el ezt a használati


útmutatót. Van ugyanis néhány fontos dolog, amelyet tudnod kell, mielőtt első megfigyeléseidet végeznéd.

Különösen figyelmesen olvasd el a "Figyelmeztetések" c. fejezetet! Csak az útmutatóban leírt módon használd a készüléket, hogy ne történjenek véletlen sérülések vagy károk. Őrizd meg ezt az útmutatót a későbbiek számára. Ha továbbadod a készüléket, add hozzá ezt az útmutatót.

És most kívánok Neked sok örömet a kutatáshoz és felfedezésekhez.

Pia


VESZÉLY gyermeke számára!

 Ne nézzen a távcsővel közvetlenül a napba vagy annak a közelébe. A MEGVAKULÁS


VESZÉLYE áll fenn.

Gyerekek csak felügyelet mellett használhatják a készüléket. Tartsa távol a csomagolóanyagokat (műanyagzacskókat, gumiszalagokat, stb.) a gyerekektől. Fennáll a FÜLLADÁS VESZÉLYE!

TŰZVESZÉLY!

 Ne tegye ki a készüléket – különösen a lencsét – közvetlen napsütésnek. A fókuszált napfény tüzet okozhat.

Anyagi kár VESZÉLYE!

 Ne szerelje szét a készüléket! Meghibásodás esetén forduljon szakkereskedőjéhez, aki felveszi a kapcsolatot a szervizközponttal, és adott esetben elküldi javításra a készüléket.

Ne tegye ki a készüléket 60 °C-nál magasabb hőmérsékletnek.

TISZTÍTÁSI TANÁCSOK



A lencsét (szemlencse és/vagy tárgylencse) csak a mellékelt lencsetisztító kendővel vagy

egy puha, szálmentes

ruhával (pl. mikrorostos kendővel) tisztítsa. A kendőt ne nyomja rá erősen a lencsére, nehogy megkarcolja.

Ha erősebb szennyeződést kell eltávolítania, akkor enyhén nedvesítse meg a ruhát szemüvegtisztító folyadékkal, és kis nyomással törölgesse le vele a lencsét.

Óvja meg a készüléket portól, piszoktól és nedvességtől! Használat után, különösen ha nagy páratartalmú helyen használta, hagyja egy ideig szobahőmérsékleten elpárologni a maradék nedvességet a távcsőről. Rakja fel a porvédő sapkákat, és tárolja a távcsövet az együtt szállított táskában.

Fontos a magánszféra VÉDELME!



A teleszkóp magánhasználatra készült. Legyen tekintettel az embertársai magánszféréjára – a készülékkel ne nézzen be például mások lakásába!

ELTÁVOLÍTÁS



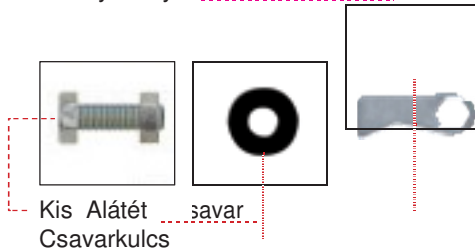
A csomagolóanyagokat fajta szerint távolítsa el. A megfelelő hulladékkezelésről tájékozódjon a helyi hulladéktisztító vállalatnál vagy a környezetvédelmi hivatalnál.

A következő részekből áll a teleszkóp:

- 1 magasság-finomállítós 2 fókuszálókerék
- 3 fókuszálótubus
- 4 zenittűkör
- 5 szemlencse
- 6 keresőtávcső-tartó
- 7 keresőtávcső
- 8 távcső (teleszkóptubus)
- 9 napellenző
- 10 objektívlencse
- 11 rögzítőcsavar
- 12 magasságállító csavar
- 13 járom
- 14 azimut-rögzítő
- 15 állványfej
- 16 tartozéklerakó
- 17 állványláb
- 18 szárnyascsavart 19 csavart
- 20 szemlencse-hosszabbítót
- 21 iránytűt
- 22 holdszűrőt

A szerkezet

Először az állványt kell összeszerelni az alábbi alkatrészekből:



Erősítse az állványlábakat a szárnyascsavart, alátétek és szárnyasanyák segítségével az állványfejhez.



Szerelje össze a közép-kitámasztót a kis csavartokkal az állványláb kitámasztóival.

Fontos ! A közép-kitámasztón lévő arany színű körnek felfelé kell néznie.

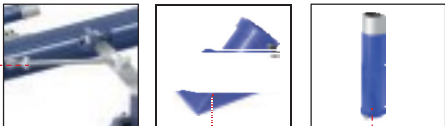


Végül csavartozd fel a tartozéknyélt a közép-kitámasztóra.

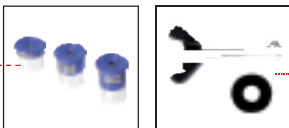
Most fordítsd figyelmedet a teleszkóp-tubusra, és még a következő alkatrészekre van szükséged:



Teleszkóp-tubus
Keresőtávcső
keresőtávcső-tartó



Magasság-finomítókör és csavar
Zenittűkör
szemlencse-hosszabbító



Szemlencse
Spirálcsvavar és alátét



b
Először kösd össze a keresőtávcsőt a tartójával (ültesd be a helyére, és rögzítsd a három kis csavarral).



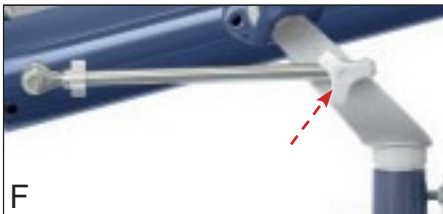
d
Ezután csavarozd rá a magasság-finomállítót a teleszkóp-tubus kiálló ezüst fémcsapjára.



c
A teleszkóp-tubust a két kiálló menetes csapról ismered meg. Itt csavarozd össze a tartót a keresőtávcsővel.



e
Most jön a neheze! A legjobb, ha valakit segítségül hívsz. Össze kell kötnöd a teleszkóp-tubust az állvánnyal. Vedd ehhez a spirálcsvart és az alátétet, és csavarozd fel a tubust az állványfejre.



F
Rakd be a magasság-finomállító rögzítőcsavarját az állványfej-járomba.



H
Ha alkalmazni akard a szemlencse-hosszabbítót, erősítsd fel a zenittükörrre.



G
Szereld fel most a zenittükört a fókuszálótubusra.



I
Utóljára kiválasztasz egyet a három szemlencse közül, és rögzíted a zenittükörrre (vagy a szemlencse-hosszabbítóra).

Azimutális szerelés

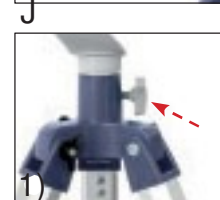
Az azimutális felszerelés nem jelent mást, minthogy a teleszkópot felfelé és lefelé, és balra és jobbra mozgatni tudod az állvány elállítása nélkül.

Az azimut-rögzítő és a magasság-finomállító rögzítőcsavar segítségével rögzíteni tudod a teleszkópot egy objektum fixálása céljából (azaz hogy mozdulatlanul lásd).

A magasság-finomállítás segítségével lassan mozgathatod a teleszkópot felfelé és lefelé. És az azimut-rögzítő meglazítása után balra és jobbra is tudod mozgatni a teleszkópot.



Magasság-finomállító



azimut-rögzítő

Az első megfigyelés előtt

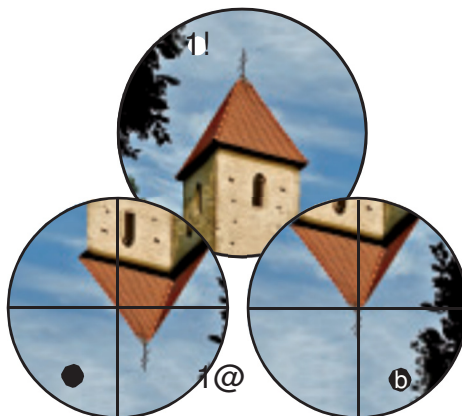
Mielőtt először megfigyelnél valamit, össze kell hangolni egymással a keresőtávcsövet és a távcsövet. A keresőtávcsövet úgy kell beállítani, hogy ugyanaz legyen benne látható, mint a távcső okulárjában. Csak így használható a keresőtávcső az objektumok durva betájolására, mielőtt a távcső okulárján nagyítva megnéznéd.

A keresőtávcső és a távcső összehangolása

Nézz bele a távcső okulárjába, és vegyél célba egy távolabb lévő jól látható objektumot (pl. egy templomtornyot). Állítsd élesre a fókuszáló kerékkel, mint azt a 11. ábra mutatja.

Fontos: Az objektumot az okulár látómezijének a közepében kell látnod.

Tipp: Lazítsd meg a magasság-finomállítás rögzítőcsavarját és a függőleges tengelyét (13), hogy a távcső jobbra és balra vagy fel és le mozgatható legyen. Ha az objektum jól helyezkedik el a látómezőben, a távcső helyzetének a rögzítésére újra meghúzhatod a rögzítőcsavarokat.



Ezután nézz bele a keresőtávcsőbe. A célba vett objektum képe a hajszálkereszt közepén látható. A kép fordított állású.

Megjegyzés: A keresőtávcsőben látható kép fejtetőre van állítva, mert az optika megfordította. Ez teljesen normális és nem hiba.

Ha a keresőtávcsőben látható kép nem áll pontosan a hajszálkereszt közepében (12a ábra), forgatnod kell a keresőtávcső finomállító csavarját. Állíts addig a csavarokon, amíg a kép a hajszálkereszt közepében nem áll (12b ábra).

Most a szemlencsén átnézve ugyanazt a képkivágást kell látnod, mint a keresőtávcsővön át (de természetesen a feje tetején állva).

Fontos: Csak amikor a képkivágások azonosak, akkor van a keresőtávcső és a távcső egymáshoz helyesen beállítva.

Melyik a megfelelő okulár?

Először is fontos, hogy a megfigyelések megkezdéséhez mindig a legnagyobb gyújtótávolságú okulárt válaszd. Ezután lépésről lépésre más, kisebb gyújtótávolságú okulárokat lehet választani. A gyújtótávolság milliméterben van megadva, és leolvasható az adott okuláron.

Okulár: Általánosan igaz: minél nagyobb az okulár fókusztávolsága, annál kisebb a nagyítása! A nagyítás számításának egyszerű a képlete:

a távcső gyújtótávolsága : az okulár gyújtótávolsága = nagyítás

Vagyis: a nagyítás a távcső gyújtótávolságától is függ. Ez a teleszkóp egy 700 mm gyújtótávolságú távcsővel van ellátva. Ebből adódik a számítási képlet alapján a következő nagyítás, ha a 20 mm gyújtótávolságú szemlencsét alkalmazod:

$700 \text{ mm} : 20 \text{ mm} = 35\text{-szörös nagyítás}$

Az egyszerűség kedvéért egyes nagyításokkal egy táblázatot állítottunk össze:

A teleszkóp gyújtótávolsága	A szemlencse gyújtótávolsága	Nagyítás:	1,5 x-es nagyítás
700 mm	24 mm	29x	43,5x
700 mm	20 mm	35x	52,5x
700 mm	12,5 mm	56x	84x
700 mm	6 mm	116x	174x
700 mm	4 mm	175x	262,5x

A holdszűrő alkalmazása



Ha netán a Hold képe túl világos, akkor a zöld holdszűrőt alulról be lehet csavarni az okulár menetébe. Az okulárt ekkor teljesen normálisan be lehet helyezni a zenittükörbe (15).

Az okuláron keresztül most látható kép zöldebb. A Hold fényessége ezáltal csökken, a megfigyelés kellemesebb.

1. Műszaki adatok:

- Kivitel: akromatikus refraktor
- Gyűjtőtávolság: 700 mm
- Az objektív átmérője: 60 mm
- Kereső: 5x24
- Felszerelés: azimutálisan állványon

2. Megfigyelhető objektumok:

A következőkben néhány igen érdekes égitestet és csillaghalmazt kerestünk ki és magyarázunk meg Neked. Az útmutató végén látható hozzátartozó ábrákon láthatod, hogy milyenek fognak látszani az objektumok a teleszkópon keresztül a szállított okulárokkal, jó látási viszonyok mellett.

A Hold

A Hold a föld egyetlen természetes bolygója. (13. ábra)

Átmérő: 3,476 km Távolság:
kb. 384.401 km

A Hold már a történelem előtti idők óta ismert. A Nap után a második legfényesebb objektum az égen. Mivel a Hold havonta egyszer kerül meg a Földet, állandóan változik a Föld, a Hold és a Nap közötti szög; ez a holdfázisok ciklusaiból látszik. A két egymást követő újhold fázis közötti idő körülbelül 29,5 nap (709 óra).

Orion köd (M 42)

M 42 az Orion csillagképben (14. ábra).
Rektaszenczió (egyen esemelkedés):
05:32,9 (óra : perc) Deklináció: -05:25
(fok : ívperc) Távolság: 1.500 fényév

A mintegy 1.500 fényév távolságával az Orion köd (Messier 42, röviden M 42) a legfényesebb diffúz köd az égen – szabad szemmel látható, és érdemes megfigyelni bármilyen méretű teleszkóppal, a legkisebb tábori távcsőtől kezdve a legnagyobb földi csillagvizsgálóig és a Hubble űrteleszkópig.

Egy sokkal nagyobb, hidrogénből és porzemcsékből álló felhő, amely több mint 10 fokkal túlnyúlik az Orion csillagkép felén. Ennek a hatalmas felhőnek a kiterjedése több száz fényév.

Gyűrűs köd a Lantban (M 57)

M 57 csillagkép a Lantban (15. ábra)
Rektaszenczió: 18:51,7 (óra : perc)
Deklináció: +32:58 (fok : ívperc)
Távolság: 2.000 fényév

A Lant csillagképben lévő híres M 57 gyűrű-ködöt gyakran a planetáris ködök prototípusának tekintik, amely az északi féltéke nyári egének látványos darabja. A legújabb kutatások kimutatták, hogy minden valószínűség szerint a (csak nagyobb teleszkópokkal látható) központi csillagot körülvevő, fénylő anyagból álló gyűrűről (Torus) van szó, és nem kúp- vagy ellipszoid-alakú gázstruktúráról.

Ha a gyűrűs ködöt a síkjából figyeljük meg, a Súlyzó ködhöz (M 27) hasonlítana. Ennél az égitestnél éppen a köd pólusára látunk rá.

Súlyzó köd a Kis Rókában (M27)

M 27 a Kis Róka csillagképben (16. ábra)
 Rektaszczenzió: 19:59,6 (óra : perc)
 Deklináció: +22:43 (fok : ívperc)
 Távolság: 1.250 fényév

A Kis Róka csillagképben lévő Súlyzó köd volt az első felfedezett planetáris köd. 1764. július 12.-én fedezte fel Charles Messier az égitesteknek ezt az új elragadó csoportját. Ezt az objektumot majdnem pontosan az egyenlítő síkjában látjuk. Ha a Súlyzó ködöt egyik pólusa felől néznénk, valószínűleg egy gyűrűt találnánk, amely hasonlóan látszana, mint amilyenek az M 57 gyűrűs ködöt ismerjük. Ezt az objektumot közepesen jó időjárás mellett már kisebb nagyítások mellett is jól lehet látni.

f=20 mm

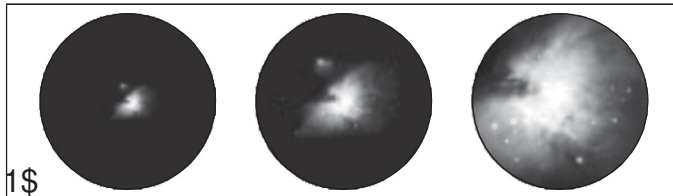
f=12 mm

f=4 mm

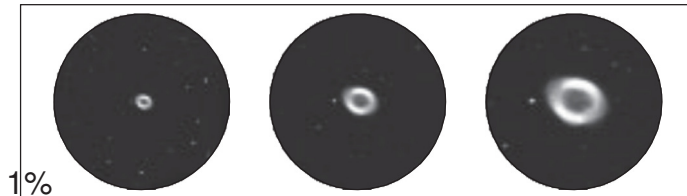
A Hold



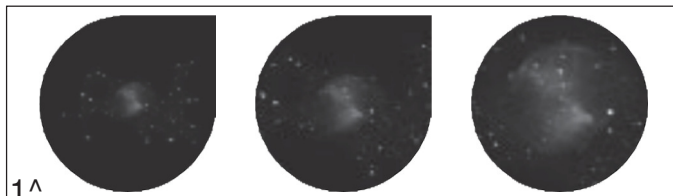
Orion köd (M 42)



Gyűrűs köd a Lantban (M 57)



Súlyzó köd a Kis Rókában (M 27)



3. Kis teleszkóp-ABC

Mit jelent a ...

Barlow-lencse:

A feltalálója, Peter Barlow (angol matematikus és fizikus, 1776-1862) után elnevezett Barlow-lencsével megnövelhető a látszó gyújtótávolsága. Az adott lencsetípustól függően megduplázható vagy akár megháromszorozható a gyújtótávolság. Ezáltal természetesen a nagyítás is növelhető. Lásd még „Okulár“ alatt.

Gyújtótávolság:

Minden olyan tárgynak, amely egy optikán (lencse) keresztül felnagyít egy tárgyat, meghatározott gyújtótávolsága van. Ez alatt azt a távolságot kell érteni, amelyet a fény a lencsétől a gyújtópontig megtesz. A gyújtópontot fókusznak is hívjuk. A fókuszban éles a kép. A teleszkópnál kombinálják a távcső és az okulár gyújtótávolságát.

Lencse:

A lencse megtöri a beeső fényt úgy, hogy egy bizonyos távolságban (gyújtótávolság), vagyis a gyújtópontban éles képet hozzon létre.

Okulár:

Az okulár egy a szem felé irányított, egy vagy több lencséből álló rendszer. Az okulár felveszi a lencse gyújtópontjában képződő éles képet, és még egyszer felnagyítja.

A nagyítás számításának egyszerű a képlete:
a távcső gyújtótávolsága : az okulár gyújtótávolsága = nagyítás

Látod: Egy teleszkóp esetében a nagyítás mind az okulár, mind a távcső gyújtótávolságától függ.

Ebből adódik a fenti képlettel a következő nagyítás, ha egy 20 mm gyújtótávolságú okulárt és egy 600 mm gyújtótávolságú távcsövet alkalmazol.

$600 \text{ mm} : 20 \text{ mm} = 30\text{-szoros nagyítás}$

Fordító-lencse:

A fordító-lencsét az okulár elé a távcső okulártubusába kell behelyezni. A beépített lencsével az okuláron keresztül tovább növelhető a nagyítás is (általában a 1,5-szeresére). A képet – mint azt a neve is mondja – a fordító-lencse megfordítja, úgyhogy egyenesen és oldalhelyesen áll.

Nagyítás:

A nagyítás megfelel a szabad szemmel való szemlélés és a nagyítókészüléken (pl. teleszkópon) keresztüli megfigyelés különbségének. A szemmel való megfigyelés egyszerű. Ha a teleszkópnak 30-szoros a nagyítása, az objektum a teleszkópon keresztül 30-szor nagyobbak látszik, mint szabad szemmel. Lásd még „Okulár“ alatt.

Zenittükör:

Egy tükör, amely a fénysugarat derékszögben elfordítja. Egy egyenesen álló távcsövön tehát a megfigyelési pozíciót korrigálni lehet, és kényelmesen felülről lehet az okulárba belenézni. A zenittükörben megjelenő kép ugyan egyenes állású, de az oldalai fel vannak cserélve.