



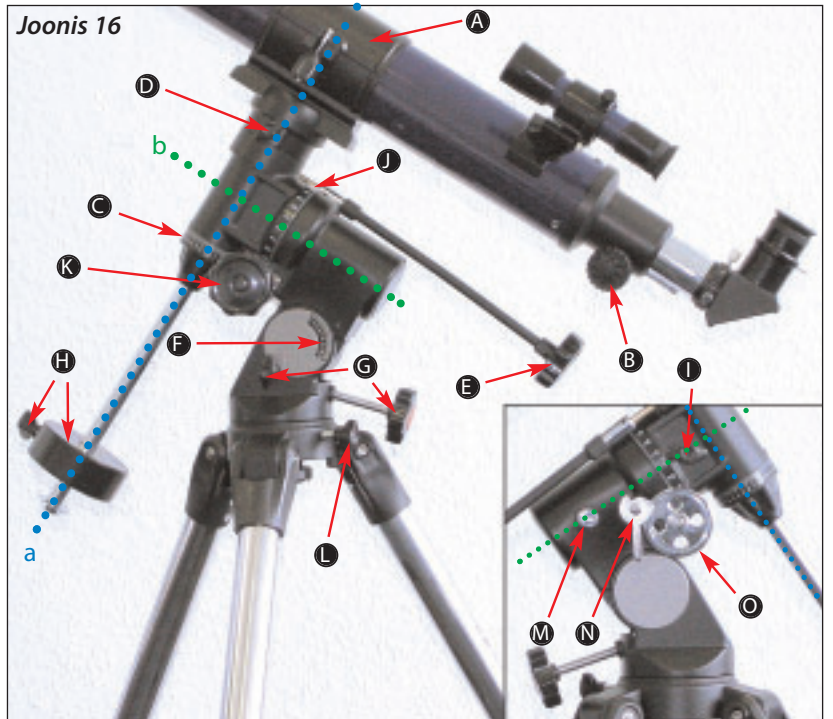
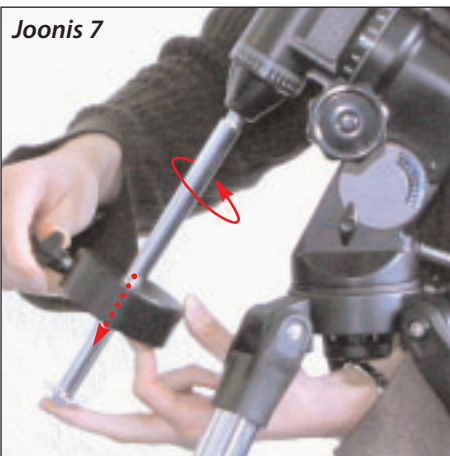
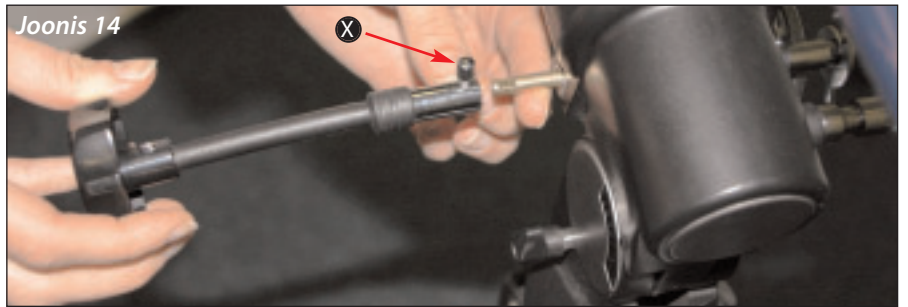
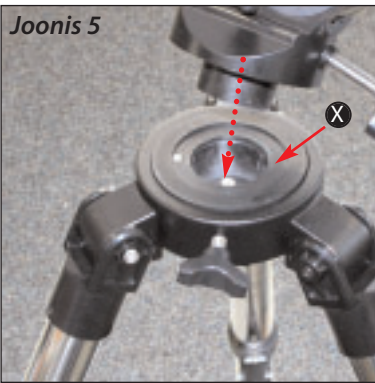
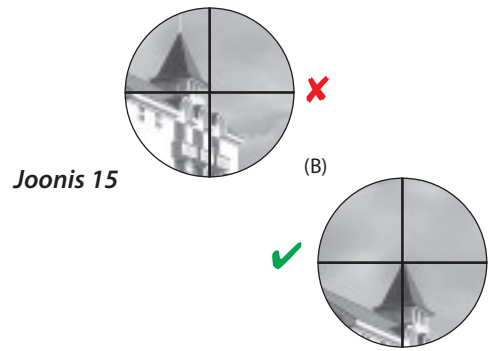
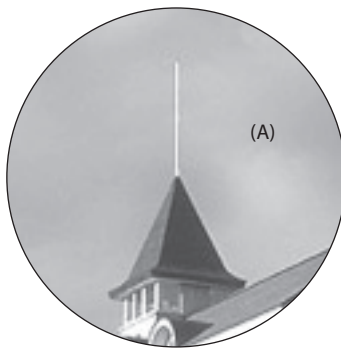
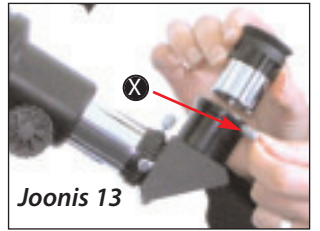
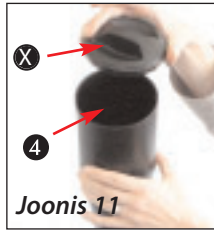
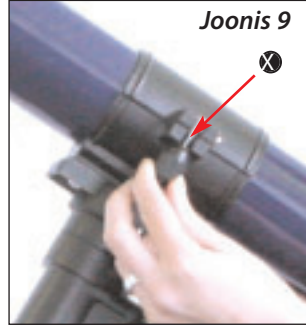
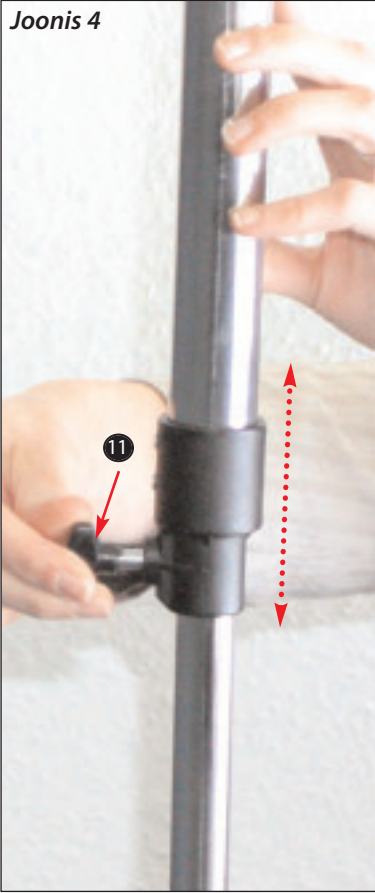
**REFRAKTORTELESKOABI  
KASUTUSJUHEND**

Joonis 1



**HOIATUS!**  
Mitte kunagi ära vaata selle teleskoobiga Päikest!  
Pööra sellele hoiatusele erilist tähelepanu,  
kui teleskoopi kasutavad lapsed!  
Isegi lühiaegne Päikesesse vaatamine põhjustab  
jäädavat pimedaks jäämist.  
Hoia pakendid (kilekotid, kummipaelad jne)  
lastele kättesaamatus kohas!





## Teleskoobi osad (joonised 1-3)

- 1 Teleskoobi optikatoru
- 2 Otsija (sihik)
- 3 Otsija seadistuskruvid
- 4 Teleskoobi toru sisendava
- 5 Objektiiv
- 6 Okulaari ühendustoru
- 7 Fokuseerimisnupp
- 8 Optikatoru kinnitusrõngas
- 9 Monteering
- 10 Okulaaride riiul
- 11 Kolmjala seadistuskruvid
- 12 Okulaariiriuli fikseerimisklamber
- 13 Kolmjala jalg
- 14 Painduv käändetelje peenreguleerimiskruvi
- 15 Painduv otsetõusu telje peenreguleerimiskruvi
- 16 Kolmjala fiksaator
- 17 Vastukaal ja latt
- 18 Okulaarid vastavalt komplektile
- 19 90-kraadine diagonaalprisma
- 20 Kujutist pöörav lääts 1,5x

### VIHJE:

Otsetõusu telg (roheline joon (b) joonisel 16) suunatakse taevapoolusele (Põhjanaanala lähedal). Käändetelge (sinine joon (a) joonisel 16) muutes liigub teleskoop piki taevameridiaani.

## Osad (joonis 16): monteering

- A Toru kinnitusrõngas
- B Fokuseerimisnupp
- C Käändetelje skaala
- D Käändetelje fikseerimiskruvi
- E Käändetelje peenreguleerimiskruvi
- F Vaatleja laiuskraadi seadistuskaala
- G Vaatleja laiuskraadi seadistuse ja fikseerimise kruvid
- H Vastukaal ja selle fikseerimiskruvi
- I Otsetõusu telje fikseerimiskruvi
- J Otsetõusu (tunninurga) skaala
- K Otsetõusu telje peenreguleerimiskruvi
- L Horisontaalse seadistamise fikseerimiskruvi
- M Otsetõusu telje mootori (lisaseade) hoidik
- N Otsetõusu telje mootori sidur
- O Otsetõusu telje mootori ülekanderatas

## I osa – Kokkupanek

### 1. Üldine – vaatluskoht

Enne teleskoobi kokkupanemist vali sellele sobiv koht. Sobiv koht on selline, kus avaneb avar vaade taevasse, jalgealune on stabiilne ja teleskoobi ümber on piisavalt ruumi.

Esmalt võta kõik osad pakendist välja ja kontrolli jooniste abil, et kõik vajalikud osad oleksid olemas.

**Tähtis: keera kruvid kinni käsitsi, et vältida nende ülepingutamist.**

### 2. Kokkupanek – kolmjalg

Kolmjala jalad on juba eelnevalt pea (joonis 5, X) külge kinnitatud ning fiksaator (joonis 1, 16) on jalgade küljes. Võta kolmjalg pakendist välja ja asetä püsti alusele. Tõmba kaks jalga ettevaatlikult laiali, kuni need on oma lõppasendis. Kogu selle protseduuri ajal toetub kolmjalg ühele jalale. Seejärel asetä kolmjalg taas püsti.

Nüüd säti kolmjala jalgade pikkus soovitud kõrgusele (vt joonis 4) ja keera iga jala klambrikruvi kinni (joonis 4, 11). Ära pinguta üle! Klambrikruvid fikseerivad kolmjala jalgade kõrguse vastavalt soovile ja vajadusele.

### VIHJE:

Okulaaride riiulile võib asetada väikese loodi, et aidata teleskoobi monteeringut loodida.

### 3. Kokkupanek – monteering ja kolmjalg

Järgmiseks kinnitatakse monteering (joonis 1, 9) kolmjala pea külge (joonis 5, X). Selleks pannakse monteering ülalt kolmjala pea sisse ja keeratakse altpoolt vastava kinnituskruviga kinni.

### 4. Kokkupanek – monteering

Esmalt valmistä monteering ette (joonis 1, 9), pane vastukaal latile (joonis 1, 17) ja kruvi see kindlalt monteeringu külge (joonis 7).

Nüüd pane optikatoru kinnitusrõngas (joonised 1 ja 3, 8) monteeringule ja keera vastava kruviga kinni (joonis 8, X).

### 5. Kokkupanek – okulaaride riiul

Okulaaride riiul (joonised 1 ja 3, 10) pannakse lameda poolega allapoole selle keskel oleva auguga kolmjala fiksaatorile (joonis 1, 16) ja keeratakse kellaosuti suunas oma kohale (joonis 6). Riiuli kolm naga peavad kinnituma kolmjala fiksaatori pesadesse.

### 6. Kokkupanek – optikatoru

Optikatoru (joonis 1, 1) kinnitamiseks keera kinnitusrõnga kruvi (joonis 9, X) lahti ja ava rõngas.

Nüüd asetä toru rõngasse ja sulge see. Keera kruvid kinni.

### 7. Kokkupanek – okulaar

Teleskoobikomplektiga on kaasas kolm okulaari (joonis 2, 18) ja 90-kraadine diagonaalprisma (joonis 2, 19).

Erinevad okulaarid võimaldavad valida, millist suurendust soovid teleskoobiga kasutada.

Enne diagonaalprisma ja okulaari asetamist oma kohale tuleb okulaari ühendustorult (joonis 1, 6) eemaldada tolmuaitsekork. Keera okulaari ühendustoru kruvi (joonis 12, X) lahti ja asetä sinna diagonaalprisma. Keera okulaari ühendustoru kruvi (joonis 12, X) kinni.

Korda sama protseduuri diagonaalprisma kruviga (joonis 13, X), asetä 20 mm okulaar diagonaalprismasse ja keera kruvi kinni.

Jälgi, et okulaar oleks suunatud vertikaalselt üles. Vastasel korral lödvenda okulaari ühendustoru kruvi (joonis 12, X) ja keera diagonaalprisma vertikaalasendisse.

### 8. Kokkupanek – otsija ja selle joondamine

Otsija (sihik) ning selle hoidik on eelnevalt kokku monteeritud ja teleskoobi komplekti lisatud.

Lükka otsija hoidiku alumine ots teleskoobi optikatoru küljes olevasse taldä, et see klõpsatusega kinni läheks. Jälgi, et sihiku esiots oleks teleskoobi esiotsaga samas suunas.

Otsija hoidiku klambril on kaks mustä plastist kruvi (joonis 1, 3) ja üks metallne vedruga vastus. Keera mustä kruvisid sissepoole, kuni on tunda vedru vastust. Sedasi fikseerub otsija oma hoidikus.

Nüüd asetä 20 mm okulaar diagonaalprismasse (joonis 24) ja suuna teleskoop liikumatule maapealsele objektile (joonis 22), mis asetseb vähemalt 200 m kaugusel, nt mobiilimast, korsten, kirikutorn. Suuna ja fokuseeri teleskoopi, kuni objekt on täpselt okulaari vaatevälja keskel (joonis 15, A), ja fikseeri teleskoobi teljed fikseerimiskruvide (joonis 16, D ja I) pingutamisega.

Vaata läbi otsija (joonis 21) ja keera ainult musti kruvisid otsija hoidikul. Näed, et otsija liigub hoidikus. Keera musti kruvisid, kuni see objekt, millele teleskoop sai suunatud, asetseb täpselt otsija niitriksi keskel (joonis 15, B).

Kontrolli otsija joondatust ka mõnel taevasel objektil. Vali Kuu. Vajadusel korrigeeri joondust kahte musta kruvi reguleerides.

Sellega on otsija (sihik) seadistatud.

### 9. Kokkupanek – kaitsekorgid

Selleks, et kaitsta teleskoobi sisu tolmu ja mustuse eest, on teleskoobi toru sisendava (joonis 1, 4) kaetud tolmutkaitsekorgiga.

Vaatlemise ajaks tuleb see eest ära võtta.

### 10. Kokkupanek – peenreguleerimiskruvid

Lihtsustamiseks teleskoobi täpset suunamist otsetõusu ja käändeteljel, kinnitatakse teleskoobi monteeringu tiguülekande telgede külge painduvate pikendustega peenreguleerimiskruvid (joonis 14).

Pikem peenreguleerimiskruvi kinnitatakse pikenduse otsas oleva kinnituskruviga (joonis 14, X) teleskoobi toruga paralleelselt (joonis 1, 14) tiguülekande veotelje külge.

Lühem peenreguleerimiskruvi (joonis 1, 15) kinnitatakse samal moel külje pealt (joonis 14).

Teleskoop on kasutamiseks valmis.

## II osa – Kasutamine

### 1. Kasutamine – teleskoobi monteerimine

Allpool on nimetatud olulised punktid teleskoobi täpse suunamise ja jälgimise tagamiseks öiste vaatluste ajal.

Sellel teleskoobil on ekvaatoriline monteerimine, mille peamiseks omaduseks on kaks teineteisega risti asetsevat ja pöörlevat telge (joonis 16, a ja b).

Otsetõusu telg (joonis 16, b) tuleb seadistada paralleelseks maakera pöörlemisteljega (joonis 26, c). Selleks peab teadma vaatluskoha geograafilist laiuskraadi (vt 5. Kasutamine – polaarjoondamine).

Otsetõusu telge keeratakse käsitsi painduva peenreguleerimiskruviga (joonis 1, 15), et kompenseerida maakera ööpäevast pöörlemist ümber oma telje.

Kuivõrd maakera pöörleb pidevalt, peab ka seda telge pidevalt kruvima, seetõttu võib olla mõistlik soetada elektriline jälgimis-mootor. Mootori kinnitamiseks vajalikud osad on juba monteeringu küljes (joonis 16, M, N, O).

### 2. Kasutamine – ülespanek

Kvaliteetse vaatluse läbiviimiseks on vajalik pime vaatluspaik. Igasugune valgus (nt tänavavalgustus, majade akendest paistev valgus) kahandab vaadeldavate objektide detailrikkust. Kui minna valgust toast õue, siis kulub silmadel umbes 20 minutit selleks, et pimedusega täielikult harjuda. Seejärel võib vaatlusega alustada.

Välgi vaatlemist kinnistest ruumidest. Vii teleskoop ja lisaseadmed vaatluskohta umbes 30 minutit enne tegelikku vaatlust, et tagada temperatuuride ühtlustumine.

Veendu, et teleskoop saaks asetatud kindlale ja tasasele alusele.

### 3. Kasutamine – tasakaalustamine

Vältimaks monteeringu tundlike osade rikkeid peab mõlemad teljed enne vaatlust tasakaalustama (joonis 17). Tasakaalustamine tagab monteeringu pikaajalise täpse ja sujuva töö.

Otsetõusu telje tasakaalustamiseks keera telje fikseerimiskruvi (joonis 16, I) lahti ja keera vastukaalu latt horisontaalseks. Nüüd libista vastukaalu (joonis 16, H) piki latti edasi või tagasi, kuni latt koos vastukaaluga püsib ilma toeta horisontaalasendis. Fikseeri tunninurga telg kruviga (joonis 16 I) horisontaalasendis.

Käändetelje tasakaalustamist alusta fikseerimiskruvi (joonis 16, D) avamisega. Seejärel lödvenda optikatoru kinnitusrõnga (joonis 16, A) kruvi (joonis 9, X) ja nihuta toru rõnga sees edasi või tagasi, kuni see püsib horisontaalasendis.

Ära unusta lahtisi kruvisid kinni keerata!

### 4. Kasutamine – seadistamine

Laiuskraadi telje (joonis 16, F) (polaarkõrguse) seadistamiseks keera vastav kinnituskruvi (joonis 18, X) lahti ja muuda seadistuskruvi (joonis 18, Y) keerates laiuskraad õigeks.

Laiuskraadi telg tuleb paika panna vastavalt kohalikule geograafilisele laiuskraadile (nt Tallinn - 59 kraadi, Tartu - 58 kraadi).

Pärast seadistamist keera kruvi (joonis 18, X) taas kinni. Nüüd keera käändetelg 90 kraadi peale (joonis 16, C ja joonis 29).

#### VIHJE:

Vaatluskoha laiuskraadi võib leida kaardilt või internetist. Hea koht sellise info leidmiseks on [www.heavens-above.com](http://www.heavens-above.com) -> Current observing site

### 5. Kasutamine – polaarjoondamine

Suuna avatud avaga teleskoop põhja suunas. Lase pingutuskrugi (joonis 19) lahti ja pööra monteerimist kolmjala pea otsas. Vajadusel kasuta põhjasuuna määramiseks kompassi.

Uuri, kas teleskoop on asetatud nagu joonisel 28. Vastukaalu latt on otsaga maa suunas ja moodustab teleskoobi optikatoruga vertikaalse joone.

Sellises asendis on Põhjanaanel läbi otsija nähtav. Põhjanaanel on taevapooluse piirkonnas kõige heledam täht. Kui Põhjanaanel on näha ka läbi 20 mm okulaariga varustatud teleskoobi, siis on polaarjoondus saavutatud.

Polaarjoondamine eeldab veidi kannatlikkust, kuid on vajalik teleskoobi täpseks suunamiseks.

Nüüd säti käändetelje skaala asendisse 9 (90°) (joonis 29), selle abil on hiljem võimalik taevaobjekte koordinaatide järgi leida. (vt II osa – 13).

### 6. Kasutamine – otsija (sihik)

Teleskoop on nüüd enam-vähem joondatud ja seadistatud.

Et saavutada mugav vaatlusasend, lödvenda optikatoru kinnitusrõnga kruvi (joonis 16, A) ja pööra toru, kuni okulaar ja otsija on sellises asendis, et neist mõlemast oleks vaatluse ajal mugav läbi vaadata.

Täpsem joondamine tehakse otsija abil. Vaata läbi otsija ja keera peenreguleerimiskruvide (joonis 16, E ja K) abil Põhjanaanel otsija niitriksi keskele.

## 7. Kasutamine – vaatlus

Kui oled Põhjanaela otsijas tsentreerinud (joonis 31), peaks see nähtav olema ka läbi teleskoobi diagonaalprisma oleva okulaari. Vajadusel keera painduva varrega peenreguleerimiskruvisid ning teravustamiseks fookuseerimisnuppu (joonis 16, B).

Okulaari vahetamisega saad muuta suurendust. Tähtede kuju sellest ei muutu, need on ikka täpid.

### VIHJE:

Okulaar suurendab muidu silmale otseselt nähtamatut teleskoobi peafookusesse tekkivat kujutist. Mida väiksem on okulaari fookuskaugus, seda suurem on suurendus. Seepärast on vajalik mitme okulaari kasutamine, et saavutada erinevaid suurendusi. Alusta vaatlust kõige väiksemast suurendusest (20 mm okulaar).

## 8. Kasutamine – tähe leidmine

Alguses võib soovitud tähe või muu taevakeha leidmine tunduda keeruline, kuna tähed ja tähtkujud liiguvad pidevalt vastavalt aasta- ja kellaajale. Põhjanael on erand – see püsib peaaegu liikumatult ühe koha peal taevapoolusel ja on hea alguspunkt teiste tähtede juurde jõudmisel (vt kaarti joonisel 27).

Algul otsi hästi tuntud tähtkujusid ja tähegruppe, mis on nähtavad terve aasta jooksul. Taevakehade asend taevas sõltub siiski veel kuupäevast ja kellaajast.

Kui oled mõne tähe täpselt üles leidnud, siis märkad, et see trivib vaateväljast paari minutiga välja. Selleks et see täht taas vaatevälja tagasi tuua, tuleb keerata otsetõusu telje peenreguleerimiskruvi (joonis 16, K) ja teleskoop jälitab tähe trajektoori.

## 9. Kasutamine – skaalad

Tähed ja teised taevakehad on taevas leitavad nende koordinaatide järgi. Iga objekti asendit iseloomustab kaks koordinaati – otsetõus ehk tunninurk ja kääne ehk deklinatsioon.

Kääne (joonis 16, C) näitab taevakeha kaugust taevaekvaatorist nurgakraadides. Taevaekvaatorist põhja poole on nurk positiivne, lõuna pool ekvaatorit on tähe kääne negatiivse väärtusega.

Otsetõusu (joonis 16, J) ehk tunninurka loetakse alates kevadpunktist piki taevaekvaatorit kuni taevakeha läbiva meridiaaniringi lõikepunktini taevaekvaatoril. Kevadpunkt on koht kujuteldaval taevafääril, kus taevaekvaator (Maa ekvaatoritasandi pikendus taevafäärile) ja ekliptika (Päikese näiv teekond taevafääril) lõikuvad. Otsetõusu täisring on 24 tundi.

Lisateavet leiad vastavast kirjandusest ja internetist. Eesti keeles nt opik.obs.ee.

## 10. Kasutamine – lisavarustus

Okulaare vahetades saad muuta teleskoobi suurendust. Suurenduse saad arvutada, kui jagad teleskoobi fookuskauguse okulaari omaga.

Näiteks:

Teleskoobi fookuskaugus : okulaari fookuskaugus = suurendus  
700 mm : 20 mm = 35 x  
700 mm : 12 mm = 58 x  
700 mm : 4 mm = 175 x

90-kraadine diagonaalprisma (joonis 2, 19) vahetab kujutisel ära parema ja vasaku poole. Et vaadelda kujutist pea ülespidi ja paremat-vasakut poolt õiget pidi, võib kasutada kujutist pööravat lääts (joonis 2, 20). Keera okulaari ühendustoru küljes olevad pingutuskruvid (joonis 12, X) lahti ja võta 90-kraadine diagonaalprisma välja, aseta sinna kujutist pöörav lääts (joonis 2, 20) ja pinguta kruvidega kinni. Nüüd aseta kujutist pöörava lääts sisse okulaar ja pinguta kruviga (joonis 25, X) kinni.

## 11. Kasutamine – kokkupanek

Pärast loodetavasti huvitavat ja edukat vaatlust on soovitatav hoida teleskoopi kuivas ja hästi õhutatud ruumis. Mõnel teleskoobil käivad optikatoru ja monteerimiskergesti lahti ja seadistused säilivad. Ära unusta toru avadele tolmukaitsekorke peale panemast ning pane okulaarid ja muud lisad kenasti oma pesadesse tagasi.

### VIHJE:

Kujutist pööravat lääts ei ole soovitatav kasutada astronoomilistel vaatlustel. Sel juhul kasuta ainult 90-kraadist diagonaalprisma. Kujutist pööravat lääts kasuta vaid maapealsete objektide jälgimiseks.

## 12. Kasutamine – hooldus

Teleskoop on kõrge kvaliteediga optikaseade, mistõttu tuleks vältida selle kokkupuudet tolmuga ja niiskusega. Välti sõrmejälgede jätmist läätsedele – ära puuduta sõrmedega esilääts. Kui vaatamata sellele on teleskoobile sattunud mustust või tolmuga, siis esmalt püüa seda eemaldada pehme pintsi või spetsiaalses balloonis puhta suruõhuga, seejärel pühi määrdunud piirkonda pehme ebemevaba riidega. Parim viis sõrmejälgi eemaldada on kasutada ebemevaba riiet, mida on eelnevalt niisutatud puhta alkoholiga.

Kui mustus või niiskus on teleskoobi sisse pugunud, siis jäta puhastustöö spetsialisti hooleks.

Mingil juhul ei tohiks teleskoopi liiga sageli puhastada, kuna see võib kahjustada optiliste pindade vääristuskihte.

# HOIATUS!

**Mitte kunagi ära vaata selle teleskoobiga Päikest!  
Pööra sellele hoiatusele erilist tähelepanu,  
kui teleskoopi kasutavad lapsed!  
Isegi lühiaegne Päikesesse vaatamine põhjustab  
jäädavalt pimedaks jäämist.  
Hoia pakendid (kilekotid, kummipaelad jne)  
lastele kättesaamatus kohas!**

### 1. Võimalikud vaatlusobjektid

Järgnevalt esitame valiku mõnedest huvitavatest ja kergelt leitavatest taevastest objektidest. Kasutusjuhendi lõpuosas on pildid, kuidas need objektid võiksid läbi okulaari paista.

#### KUU (joonis 31)

Kuu on planeedi Maa ainus looduslik kaaslane  
Läbimõõt: 3476 km  
Keskmine kaugus Maast: 384 000 km

Kuu on inimkonnale tuttav juba eelajaloolisest ajast. Päikese järel on Kuu heleduselt teine taevakeha. Kuivõrd Kuu teeb täistiiru ümber Maa ühe kuuga, muutub nurk Kuu, Maa ja Päikese vahel pidevalt ning meile paistab see kuufaaside vaheldumisena. Ajavahemik kahe noorkuu vahel on 29,5 päeva (709 tundi).

#### Orioni tähtkuju: Suur Orioni Udu / M42 (joonis 32)

Otsetõus: 05h 33' (tunnid : minutid)  
Kääne: -05°25' (kraadid : minutid)

Kuigi Suur Orioni Udu (M42) asub meist 1600 valgusaasta kaugusel, on see kõige heledam udukogu meie taevas, mis on nähtav isegi palja silmaga ja vaatamist väärt igas suuruses teleskoobiga. Orioni udu koosneb hiiglaslikest vesinikupilvedest, mille läbimõõt on sadu valgusaastaid, ja katab meie taevafäärist 10-kraadise läbimõõduga piirkonna.

#### Lüüra tähtkuju: Lüüra udu / M57 (joonis 33)

Otsetõus: 18h 52'  
Kääne: +32°58'  
Kaugus: 4100 valgusaastat

Kuulsat rõngakujulist Lüüra udu peetakse planetaarude musternäidiseks. See on põhjapoolkera suvise taeva üks ilusamaid vaatamisväärsusi. Uuemad uuringud näitavad, et rõngas koosneb tsentraaltähte (nähtav suuremate teleskoopidega) ümbritsevast helendavast gaasirõngast. Kui seda oleks võimalik näha külje pealt, siis paistaks see nagu Hantli udu (M27).

#### Rebase tähtkuju: Hantli udu / M27 (joonis 34)

Otsetõus: 19h 59'  
Kääne: +22°43'  
Kaugus: 1250 valgusaastat

Hantli udu (M27) oli esimene avastatud nõ planetaarudu. 12. juulil 1764. aastal avastas prantsuse astronoom Charles Messier uue põneva objektide klassi. Me näeme M27 piki selle ekvaatoritasandit. Kui oleks seda võimalik näha pooluse poolt, paistaks see meile nagu rõngakujuline Lüüra udu (M57). Hantli udu on nähtav ka tavalistes ilmastikuoludes ja väikese suurendusega.

## 2. Tähtkuju

### Tähtkuju:

Midagi ei paista

Udune, ebaterav kujutis

Fokuseerimine ei õnnestu

Kehv kujutis

Objekt on näha otsijas, kuid mitte läbi teleskoobi

Objekti jälgimine peenreguleerimiskruvidega on jäik

Vaatamata diagonaalprisma kasutamisele on kujutis viltu

### Lahendus:

Eemalda objektiivi eest tolmukaitsekork

Reguleeri fokuseerimisnuppu

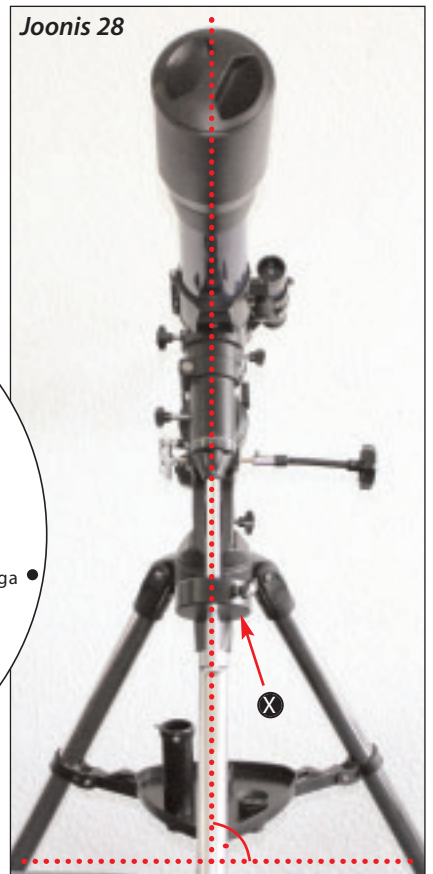
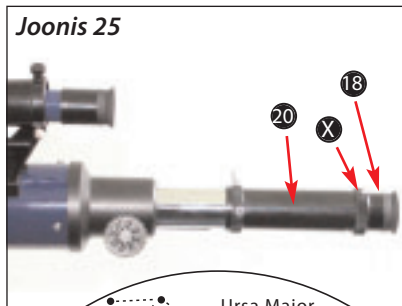
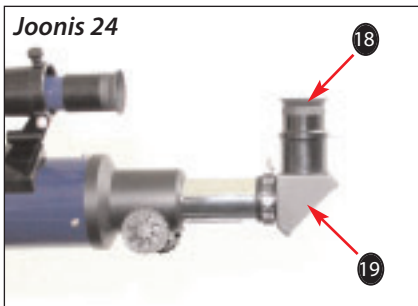
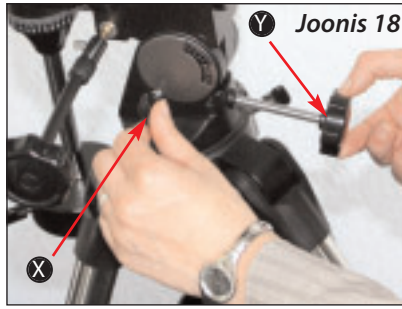
Oota, kuni temperatuur ühtlustub

Ära vaatle läbi klaaside (aken)

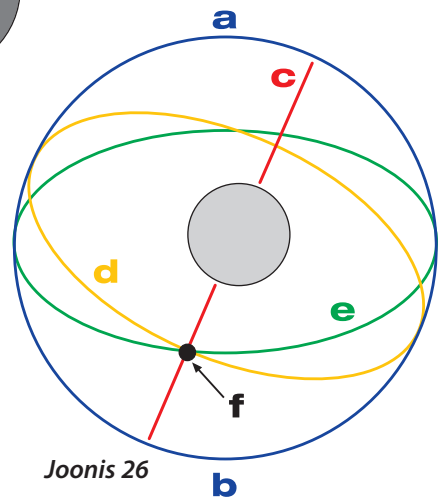
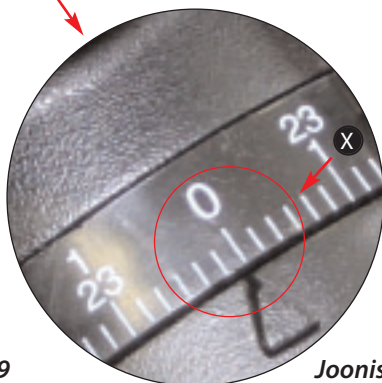
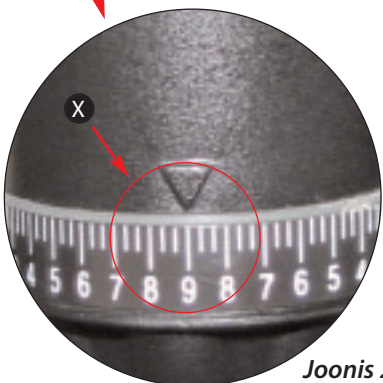
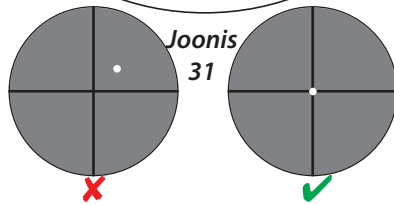
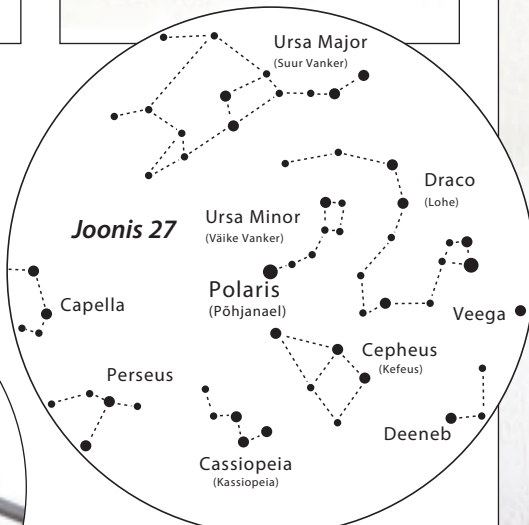
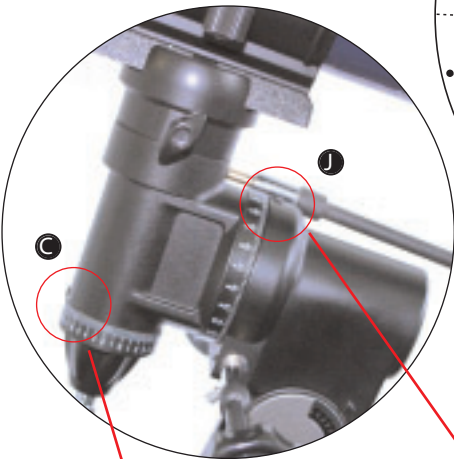
Reguleeri otsijat (vt I osa, 8. Kokkupanek – otsija ja selle joondamine)

Tasakaalusta teleskoop ja vastukaal (vt II osa p 3)

Diagonaalprisma okulaariava olgu suunatud vertikaalselt üles



**Joonis 23**



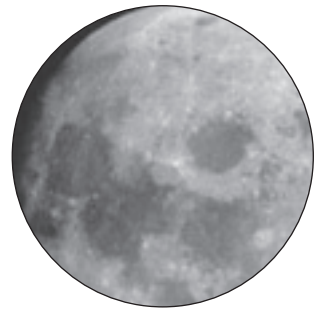


f=20 mm

f=12 mm

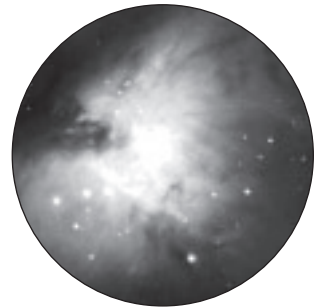
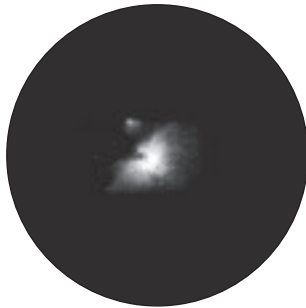
f=4 mm

*Joonis 31*



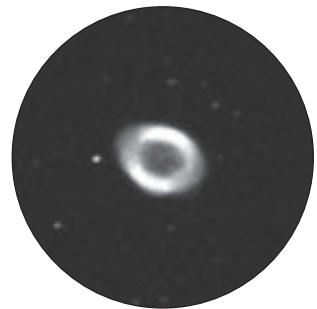
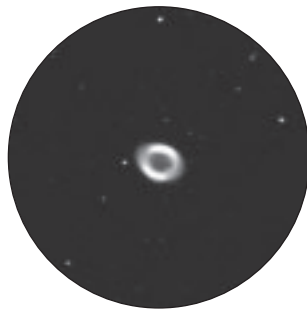
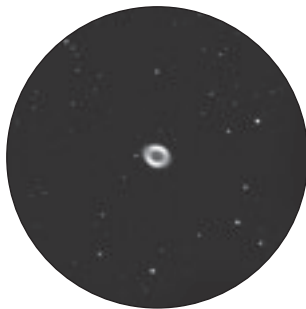
*Kuu*

*Joonis 32*



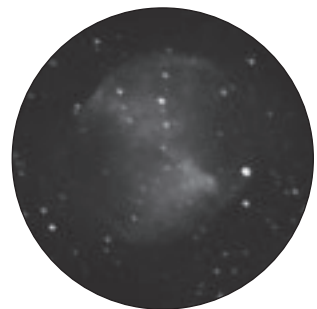
*Orioni udu (M42)*

*Joonis 33*



*Lüüra udu (M57)*

*Joonis 34*



*Hantli udu (M27)*