



ASTROMASTER[®]

AZ TELESCOPE

INSTRUCTION MANUAL

Model #23001 - AstroMaster 114 AZ

ENGLISH

Model #23002 - AstroMaster 130AZ

Table of Contents

Solar Warning. **2**

What's in the Box. **3**

Parts List 3

Accessories. 3

Assembling Your Telescope 4

The Mount. 4

The Telescope Tube 4

Moving the Mount 5

The Eyepiece 5

Installing the Finderscope Batteries 6

Installing the StarPointer™ Finderscope 6

Aligning the StarPointer™ Finderscope 7

Viewing the Moon. 8

Using Your Smartphone Adapter. 9

Celestial Observing Tips 10

Determining Magnification and Selecting Eyepieces 10

Field of View 10

The Planets 10

Deep-Sky Objects 10

Sky Conditions 10

Selecting an Observing Site 11

Choosing the Best Time to Observe. 11

Cooling the Telescope 11

Adapting your Eyes. 11

Astroimaging 11

Collimation of a Newtonian Telescope 12

Aligning the Secondary Mirror 13

Aligning the Primary Mirror 14

Care and Cleaning 15

Safety Instructions 15

Bonus Software. 15



Solar Warning

- Never attempt to view the Sun through any telescope without a proper solar filter. Permanent and irreversible eye damage may result.
- Never use your telescope to project an image of the Sun onto any surface. Internal heat build-up can damage the telescope and any accessories attached to it.
- Never use an eyepiece solar filter or a Herschel wedge. Internal heat build-up inside the telescope can cause these devices to crack or break, allowing unfiltered sunlight to pass through to the eye.
- Do not leave the telescope unsupervised, either when children are present or adults unfamiliar with the correct operating procedures of your telescope are present.

What's in the Box

We recommend saving your telescope box so it can be used to store the telescope when it is not in use. Unpack the box carefully as some parts are small. Use the parts list below to verify that all parts and accessories are present.



Parts List

1. StarPointer™ Finderscope
2. Eyepiece
3. Focus Knob
4. Telescope Tube
5. Tube Rings
6. Telescope Mounting Clamp
7. Azimuth Tension Knob
8. Panning Handle/Altitude Clutch
9. Tripod
10. Accessory Tray
11. Tripod Leg Clamp

Accessories

1. Moon Map
2. Smartphone Adapter
3. Moon Filter
4. 20mm Erecting Eyepiece
5. 10mm Eyepiece
6. Lens Cloth.



Assembling Your Telescope

The AstroMaster AZ mount and tripod come fully assembled, so setting it up is easy.

The Mount



To set up the tripod, spread the legs outward until they are fully extended and push down the center leg brace.



Extend the center portion of each of the three tripod legs down about 6 to 12 inches. Use the tightening screw on each leg to secure the extended leg in place.



Check to ensure that all three legs are the same height once extended to provide a level platform for the telescope.



To attach the accessory tray, line up the notches and turn the tray clockwise until tray tabs lock into place under the tripod brackets.



Check to ensure that you have attached the accessory tray correctly and it resembles the picture above.

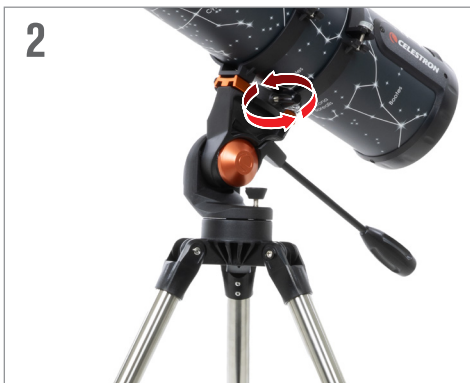


Congratulations, you now have a fully assembled tripod and mount. Check that it matches the picture above.

The Telescope Tube



Now, it's time to attach the telescope tube. First, back out the fastening screws on the top of the mount to allow enough clearance for the dovetail. Then, slide the tube's dovetail bar into the mount.



Center the dovetail bar in the mount and retighten the fastening screw to secure it in place. For added security, tighten the angled lock-down screw next to the fastening screw.

Moving the Mount



The AstroMaster AZ mount can be moved by hand using the panning handle. To adjust the up and down angle of the mount, loosen the altitude clutch by turning the entire panning handle counterclockwise. Move the mount to the desired position and lock the clutch to secure the mount in place by turning the entire panning handle clockwise.



The left and right axis is free spinning and does not lock down, but the tension can be adjusted to suit your preference by using the azimuth tension knob on top of the mount. Turn the knob clockwise to increase the tension and counterclockwise to loosen it.

The Eyepiece

Your telescope comes with two eyepieces. 20mm eyepiece provides low magnification with a moderately wide field of view. The 10mm eyepiece will give you higher magnification, but a narrower field of view. Additional eyepieces can be purchased to increase or decrease the magnification to your desired level. When first locating an object, it is best to use the 20mm eyepiece. Once the object is centered, change to the 10mm eyepiece for a more magnified view.

To install the eyepiece on the AstroMaster 114AZ and 130AZ Newtonian telescopes:

1. Loosen the setscrew on the end of the focuser and remove the dust cap.
2. Insert the barrel of the 20mm eyepiece directly into the focuser.
3. Tighten the setscrew to secure the eyepiece in place.
4. To see the sharpest image possible, focus by looking through the eyepiece and slowly turning the focusing knobs until the image comes into sharp focus.



Installing the Finderscope Batteries

The StarPointer™ finderscope uses two AAA alkaline batteries, which are located on the StarPointer's top surface. If you plan on not using your telescope for an extended period, we recommend removing the battery for storage. To insert or replace the battery, follow these instructions:

NOTE: You will need a small Phillips-head screwdriver to replace the StarPointer™ finderscope's batteries. Requires 2x AAA alkaline batteries (not included)



Using a Phillips-head screwdriver, loosen the battery cover screw and flip the cover open.



When inserting the batteries, make sure you are installing them in the correct polarity.



Place the cover back onto the finderscope and retighten the screw with the Phillips-head screwdriver.

Installing the StarPointer™ Finderscope

Your telescope comes with a StarPointer™ red-dot finderscope that you will use as a sighting tool when aiming the telescope at a target.



Slide the StarPointer™ red dot finderscope onto mounting bracket.



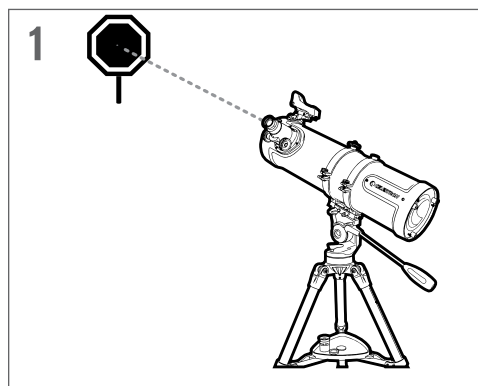
Tighten the screws on the side of the finderscope StarPointer™ to secure it in place.

Aligning the StarPointer™ Finderscope

The finder is one of the most important parts of your telescope. It helps you locate objects and center them in the eyepiece. The first time you assemble your telescope, you need to align the finder to the telescope's main optics. It's best to do this during the day*.

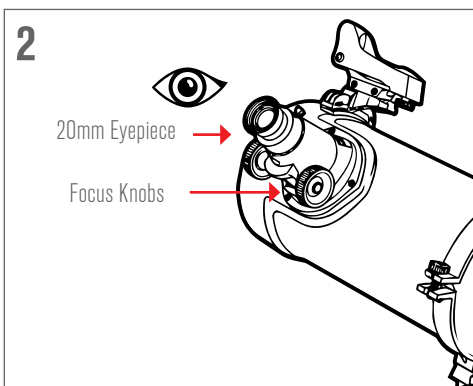


***SOLAR WARNING!** Never attempt to view the Sun through any telescope without a proper solar filter!



1 Choose a Target

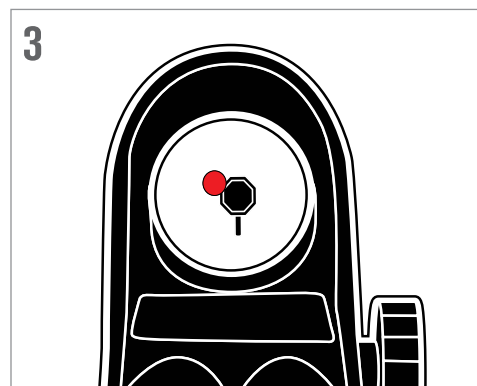
Take the telescope outside during the day and find an easily recognizable object, such as a streetlight, car license plate or sign. The object should be as far away as possible, but at least a quarter mile away.



2 Center the Target in the Eyepiece

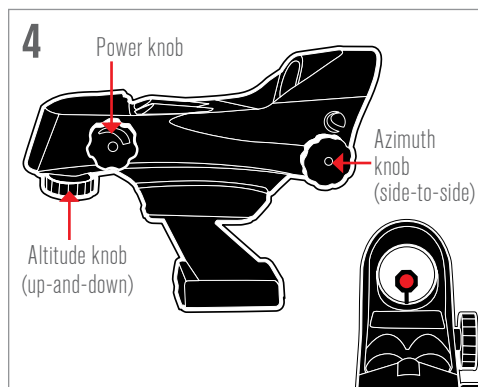
Look through the telescope using your lower powered eyepiece. Move the telescope until the object you chose lies in the center of the view. If the image is blurry, gently turn the focus knobs on either side of the telescope until it comes into sharp focus.

NOTE: The image in your telescope may appear inverted. This is perfectly normal in an astronomical telescope.



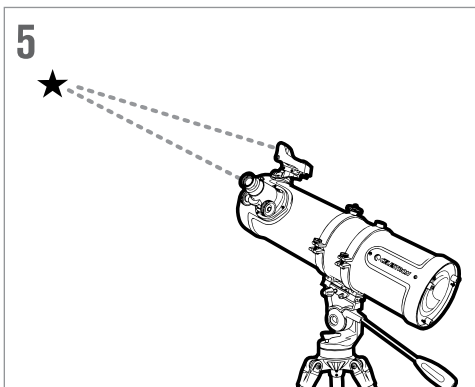
3 Look Through Finderscope

Once the object is centered in your 20mm eyepiece, look through the finderscope and locate the red dot.



4 Adjust the Finderscope

Without moving the telescope, use the two adjustment knobs to move the finder around until the red dot appears over the same object you are observing in the telescope's 20mm eyepiece.

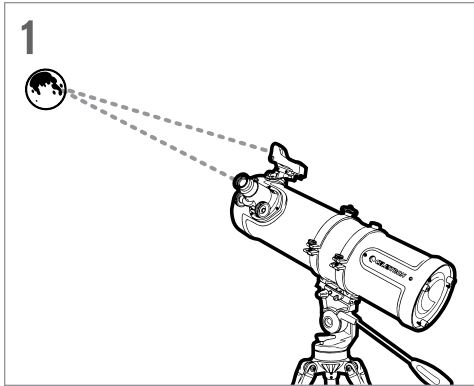


5 Your Finderscope is Now Aligned!

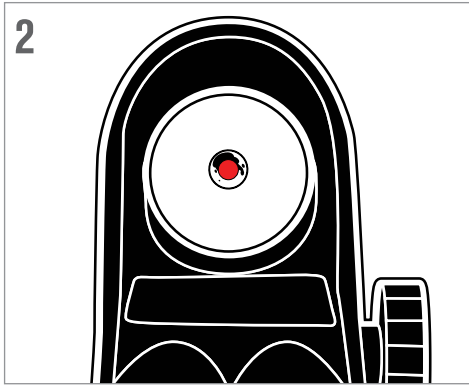
It should not require realignment unless it is bumped or dropped.

Viewing the Moon

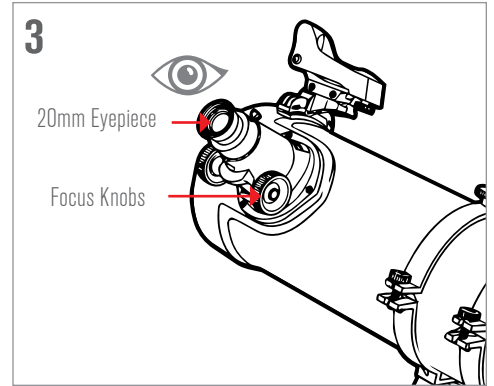
The best and easiest target for you to try to view first is the Moon. Try observing the Moon at different points in its phase cycle. Although you can observe the Moon any night it is visible, the best time to view it is from two days after a New Moon up to a few days before a Full Moon. During this period, you will be able to see the most detail in the craters and lunar mountain ranges.



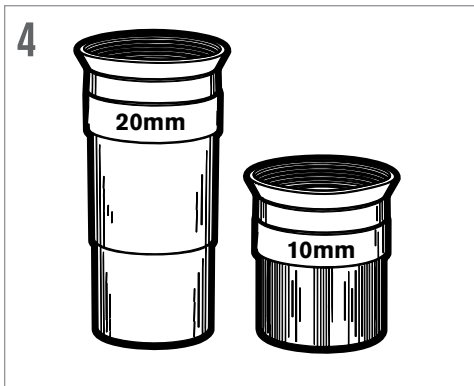
With the Moon visible in the sky, set up your telescope with the 20mm eyepiece installed. Move the telescope so that it is roughly pointing toward the Moon.



Turn on the finderscope, look through it, and locate the red dot. Continue moving the telescope until the red dot appears over the Moon.



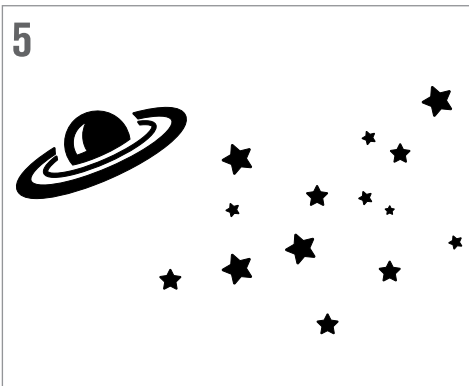
Look through the telescope's 20mm eyepiece. Gently turn the focus knobs to adjust the sharpness of the image.



Congratulations! You have now observed your first celestial object!

To get a closer view of the Moon, loosen the thumbscrews on the focuser and remove the 20mm eyepiece. Replace it with your 10mm eyepiece and tighten the thumbscrews to secure it in place. The 10mm eyepiece will give you significantly more magnification, making the Moon appear much larger.

NOTE: You may need to adjust the focus knobs when you change eyepieces to make sure you are getting the sharpest image possible.



You can view many other celestial objects, such as planets, star clusters and nebulae using this same technique.

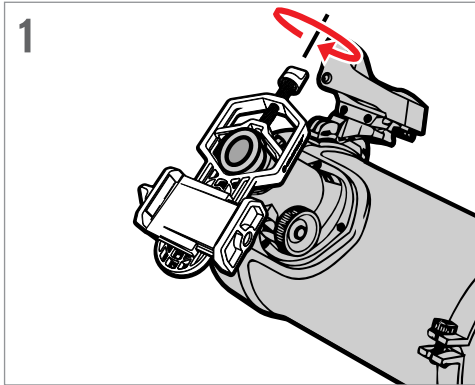


SOLAR WARNING: Never attempt to view the Sun through any telescope.

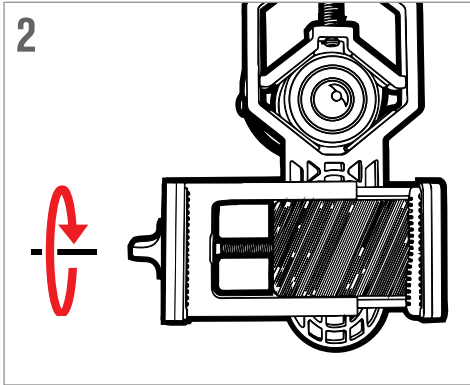
Using Your Smartphone Adapter

The smartphone adapter allows you to align your phone's camera with the telescope eyepiece to capture images and video of what you see. You can also use this adapter with other optics, like spotting scopes and binoculars.

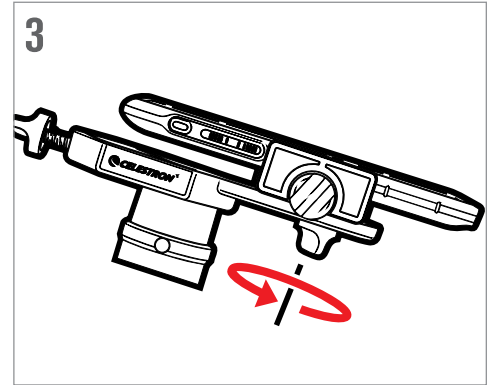
You can usually use the adapter with your phone still in its case. However, the back of the case must be flat to fit in the adapter properly. Grips, stands, and rings on the back of your phone or case can interfere with your phone's placement. Folio-style cases must be removed.



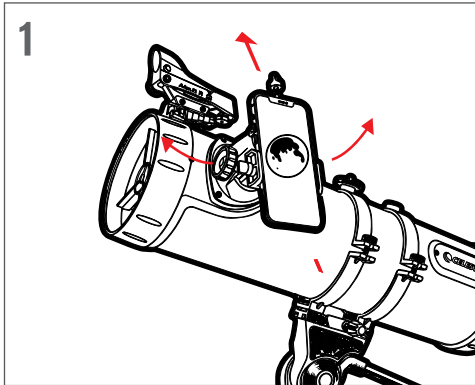
Open the eyepiece clamp by loosening the eyepiece clamp knob. Place the eyepiece clamp over the eyepiece. Tighten the eyepiece clamp knob until the clamp is secure against the eyepiece.*



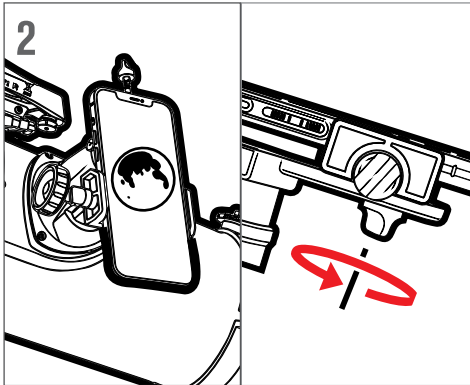
Loosen the holder clamp knob until the holder clamp is open wide enough to accommodate the width of your phone. Place the phone inside the holder clamp and tighten the holder clamp knob until the phone is secure.



Launch your phone's camera app. Loosen the holder alignment knob.



Adjust your phone's position until the camera is aligned with the eyepiece.



When you can see the view through the eyepiece on your phone screen, tighten the holder alignment knob to keep your phone in position. Adjust the focus if necessary.

*Some eyepieces have a section of the barrel that rotates, such as an eye relief adjuster. Make sure to clamp the adapter over a portion of the barrel that does not move.

Celestial Observing Tips

This section covers visual observing hints for both Solar System and deep-sky objects.

Determining Magnification and Selecting Eyepieces

To change the telescope's magnification, you must change the eyepiece in the telescope's focuser. To calculate the magnification you can achieve with a given eyepiece, use this formula:

$$\frac{\text{Focal length of Telescope}}{\text{Focal length of Eyepiece}} = \text{Magnification}$$

For example, the Astromaster 130AZ has a focal length of 650mm and a 20mm eyepiece. Using the formula, we can calculate that this combination yields a magnification of 33x ($650\text{mm} \div 20\text{mm} = 33\text{x}$). A 10mm eyepiece with the Astromaster 130AZ would magnify 65x.

Use lower magnifications for locating and observing wide-field deep space objects and higher magnifications to view the Moon and planets. Do not increase magnification too much; the view may degrade due to atmospheric seeing conditions (i.e., air turbulence).

The maximum magnification for any telescope is about 60 times per inch, which equates 307x for the Astromaster 130AZ. However, it will be difficult to achieve sharp images much over 100x magnification in many locations due to air turbulence. If you notice that the stars overhead are twinkling heavily, seeing conditions are poor. You should stick to lower magnification. If the stars appear to shine steadily, seeing conditions are good. You can try using higher-magnification eyepieces.

Field of View

Determining the field of view is important if you want to get an idea of the angular size of the object you are observing. To calculate the actual field of view, divide the apparent field of the eyepiece (supplied by the eyepiece manufacturer) by the magnification it gives you in the scope you are using.

Using the example in the previous section, we can determine the field of view using the same telescope and 20mm eyepiece. The 20mm eyepiece has an apparent field of view of 40°.

$$\frac{\text{Apparent Field of View of Eyepiece (40°)}}{\text{Magnification (33x)}} = \text{Actual Field Of View (1.2 degrees of arc)}$$

The Planets

In addition to the Moon, your telescope is capable of observing the five brightest planets. Since planets change their positions against the background stars, you will need to consult sources on the web or use a planetarium app on a smart device to help you locate where these are.

Here are some things to look for:

- **Mercury and Venus-** Just like the Moon, the two inner planets will go through phases ranging from thin crescents to gibbous phases.
- **Mars-** When it is near opposition (the point in its orbit where it is closest to Earth) you should be able to discern the polar cap and possibly some larger surface features that appear as dark markings on the surface.

- **Jupiter-** Look for the darker methane cloud bands that circle the planet just above and below the equator. If the Great Red Spot is facing the Earth, you may be able to catch a glimpse of it. You will also see the four brightest moons of Jupiter – Io, Europa, Ganymede, and Callisto. These moons are fun to watch because they can move appreciably over just a couple of hours. Occasionally they will travel behind Jupiter or into its shadow and disappear for periods of time. They can also cross the face of Jupiter and you may even see a shadow of the moon crossing with it. Some smartphone apps will help you predict when the Great Red Spot can be seen as well as when any interesting events are going to occur with Jupiter's moons.

- **Saturn-** The rings! Saturn is arguably one of the most beautiful objects to look at in a telescope. If seeing conditions are stable enough, you may even catch the shadow of the rings on the planet and the shadow of the planet on the rings. You should be able to see Titan, the brightest moon of Saturn.

Deep-Sky Objects

Deep-sky objects are all of those celestial objects that are outside of our Solar System. They include star clusters, planetary nebulae, diffuse nebulae, double stars and other galaxies outside our own Milky Way. Objects such as nebulae and galaxies can be quite large, but they are also very faint. In order to get the best view, you will need to make sure you are in the darkest skies possible. The farther you are away from city lights, the better you will see these objects in the eyepiece. In photographs of nebulae and galaxies, you will see vivid reds and blues. These colors are not visible when you look through the eyepiece. The colorful images were very long exposure images taken over 15 – 60 minutes or more, where your eye only records data on an instant by instant basis. Digital sensors are much more sensitive to reds and blues than the human eye is which is most sensitive in the green part of the spectrum. Still, you will be able to see the soft glow of the Andromeda Galaxy and the expanse of the Orion Nebula.

Sky Conditions

Sky conditions can significantly affect the performance of your telescope in three ways.

- **Steadiness of the Air-** On windy days, images of the Moon and planets will appear to wave or jump around in the eyepiece; as if you are looking at them through moving water. Nights where winds are calm will offer the best higher magnification views of the planets and the Moon. The best way to judge the stability of the atmosphere is to look at bright stars with the naked eye. If they are "twinkling" or rapidly changing colors, the air is unstable and you are better off using lower powers and looking for deep-sky objects. If the stars are sharp and not twinkling, the air is stable and should offer great high magnification planetary views.
- **Transparency-** How clear is the air you are looking through? If there is a high amount of humidity in the air, the faint light from galaxies and nebulae can be scattered and diffused before reaching your telescope, causing a loss of brightness in your image. Debris in the air from local forest fires or even distant volcanic eruptions can contribute to large loss of brightness. Sometimes this humidity or debris can help stabilize the air, making for good planetary and lunar images, but the loss of light would

make it difficult to see fainter deep-sky objects.

- **Sky Brightness-** The amount of ambient light in the atmosphere can also effect deep-sky observing. How dark the sky is can depend on your local surroundings. In the middle of a city, sky-glow caused by city lights being reflected back to earth from the sky can overpower the faint light from distant galaxies. Getting away from the bright lights of a major city can make the difference between seeing a faint deep-sky object and missing it altogether. Planets and the moon are plenty bright enough on their own so the effect on observing them is minimal.

Selecting an Observing Site

If you are going to be observing deep-sky objects, such as galaxies and nebulae, you should consider traveling to a dark sky site that is reasonably accessible. It should be away from city lights, a relatively unobstructed view of the horizon, and upwind of any major source of air pollution. Always choose as high an elevation as possible as this can lower the effects of atmospheric instability and can ensure that you are above any ground fog. While it can be desirable to take your telescope to a dark-sky site, it is not always necessary. If you plan to view the planets, the Moon or even some of the brighter deep-sky objects, you can do this from any location, such as your own backyard. Try to setup the scope in a location that is out of the direct path of streetlights or house lights to help protect your night vision. Try to avoid observing anything that lies within 5 to 10 degrees over the roof of a building. Rooftops absorb heat during the day and radiate this heat out at night. This can cause a layer of turbulent air directly over the building that can degrade your image. It is best if you set your telescope up directly on a dirt or grassy surface. Setting up on any raised platform such as a wooden deck or a hard surface like concrete or a sidewalk should be avoided as they transmit vibrations easily that can be transferred to the telescope.

Observing through a window is not recommended because the window glass will distort images considerably. And an open window can be even worse, because warmer indoor air will escape out the window, causing turbulence which also affects images. Astronomy is an outdoor activity.

Choosing the Best Time to Observe

Try not to view immediately after sunset. After the sun goes down, the Earth is still cooling, causing air turbulence. As the night goes on, not only will seeing improve, but air pollution and ground lights will often diminish. Some of the best observing time is often in the early morning hours before dawn. Objects are best observed as they cross the meridian, the imaginary line that runs from north to south through a point directly over your head. This is the point at which objects reach their highest points in the sky and your telescope is looking through the least amount of atmosphere possible. Objects that are rising or setting near the horizon will suffer more atmospheric turbulence since you are looking through a much longer column of air. It is not always necessary to have cloud-free skies if you are looking at planets or the Moon. Often broken cloud conditions provide excellent seeing.

Cooling the Telescope

Telescopes require at least 10 minutes to cool down to outside air temperature. This may take longer if there is a big difference between the temperature of the telescope and the outside air. This

minimizes heat wave distortion inside the telescope tube (tube currents).

Adapting your Eyes

If you are planning to observe deep-sky objects at a dark-sky site, it is best if you allow your eyes to fully adapt to the dark by avoiding exposure to white light sources such as flashlights, car headlights, streetlights, etc. It will take your pupils about 30 minutes to expand to their maximum diameter and build up the levels of optical pigments to help your eyes see the faint light from a distant target. If you need light to help setup your telescope in the dark, try using a red LED flashlight at as low a brightness setting as possible and avoid looking straight at the light source. This will give you the best chance of capturing those faint deep-sky objects.

When observing, it is important to observe with both eyes open. This avoids eye fatigue at the eyepiece. If you find this too distracting, cover the unused eye with your hand or an eye patch. The center of your eye works well in bright daylight, but is the least sensitive part of the eye when trying to see subtle detail at low light levels. When looking in the eyepiece for a faint target, don't look directly at it. Instead look toward the edge of the field of view and the object will appear brighter.

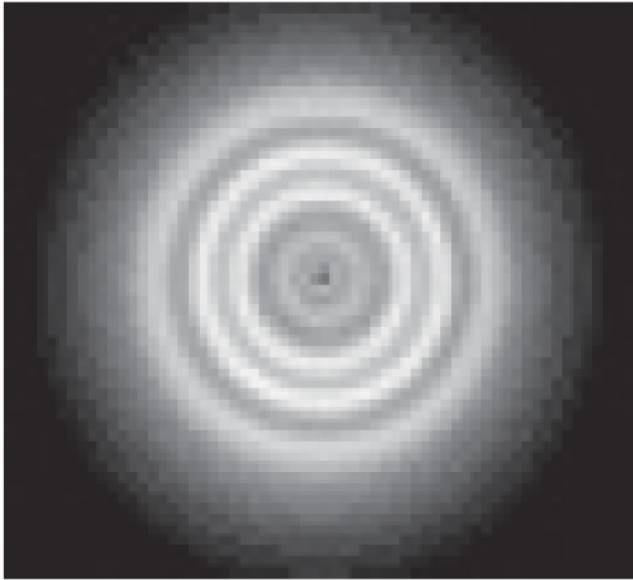
Astroimaging

One of the first questions most people have about their new telescope is, "How can I take images with it?" Your telescope is capable of imaging the Moon and planets, but deep-sky objects would require a more advanced telescope and mount with finely geared motorized tracking. There are a few different methods for using your telescope for imaging:

- **Smart Devices or Point-and-Shoot Cameras-** This is the easiest and most straight forward method and works well for images of the Moon and planets. Simply hold your device's camera up to the eyepiece and take the image. While you can use this with any eyepiece, it is generally easier to get an image using a lower power (longer focal length) eyepiece. You will need a steady hand to hold the camera to the eyepiece. Alternatively, you can purchase a Celestron smartphone adapter that clamps over the eyepiece and holds your phone precisely in place for the perfect shot.
- **DSLR-** Celestron offers adapters that will allow you to attach a Canon or Nikon DSLR body to the telescope in place of the eyepiece. You would be effectively using your telescope as a telephoto lens. This will require a T-adapter for the telescope and a T-ring for the camera body. For more information on the adapters for your specific model of telescope, please go to celestron.com.
- **CMOS Planetary Imagers-** These are specialized cameras that replace the eyepiece in your telescope. It would connect to your laptop via a USB port. The camera records video of the planet, then the included software breaks up the video file into individual still frames. The software then combines the individual frames into a single image that contains more detail than was visible in any single frame. This method will provide you the best possible lunar and planetary images, but does require that you have a laptop at the scope. For more information on the planetary camera, please go to celestron.com.

Collimation of a Newtonian Telescope

While your telescope requires little maintenance, there are a few things to remember that will ensure your telescope performs at its best. Collimation is the process of aligning the mirrors of your telescope so that they work in concert with each other to deliver properly focused light to your eyepiece. By observing out-of-focus star images, you can test whether your telescope's optics are aligned. Place a star in the center of the field of view and move the focuser so that the image is slightly out of focus. If the seeing conditions are good, you will see a central circle of light (the Airy disk) surrounded by a number of diffraction rings. If the rings are symmetrical about the Airy disk, the telescope's optics are correctly collimated.



Correctly Aligned

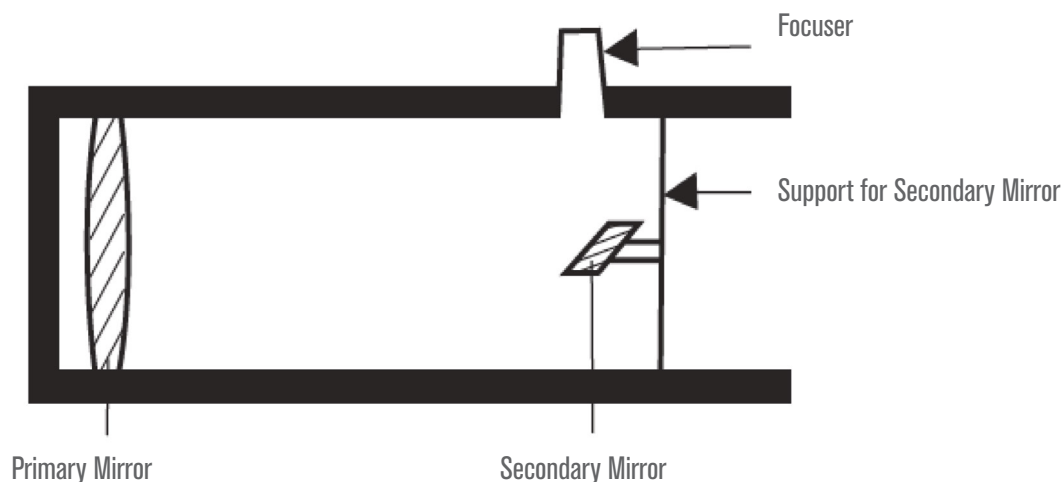


Needs Collimation

Collimation is a painless process and works like this:

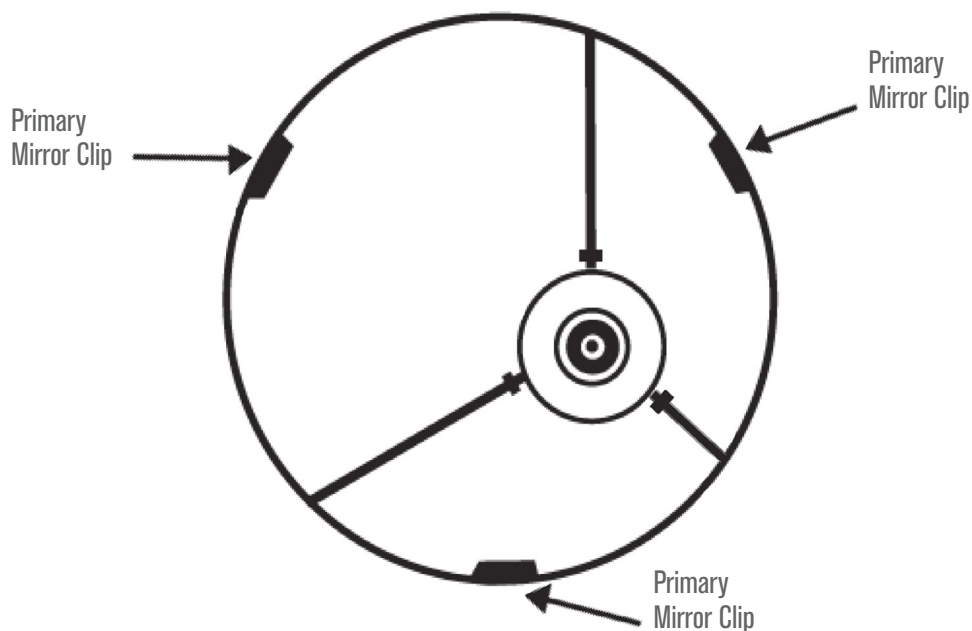
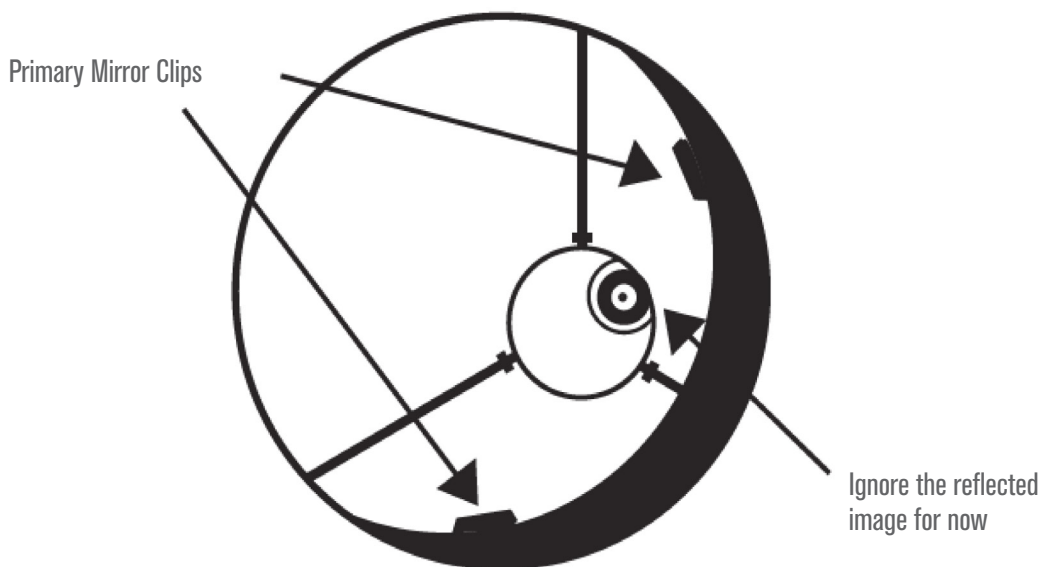
Pull off the lens cap that covers the front of the telescope and look down the optical tube. At the bottom you will see the primary mirror held in place by three clips 120° apart, and at the top the small oval secondary mirror held in a support and tilted 45° toward the focuser outside the tube wall.

The secondary mirror is aligned by adjusting the three smaller screws surrounding the central bolt. The primary mirror is adjusted by the three adjusting screws at the back of your scope. The three locking screws beside them serve to hold the mirror in place after collimation.



Aligning the Secondary Mirror

Point the telescope at a lit wall. Look into the focuser without the eyepiece installed. You may have to twist the focus knob a few turns until the reflected image of the focuser is out of your view. Keep your eye against the back of and centered in the focus tube. Look for the three clips holding the primary mirror in place. If you can't see them, you will have to adjust the three bolts on the top of the secondary mirror holder, with an Allen wrench or Philips-head screwdriver. You will have to alternately loosen one and then compensate for the slack by tightening the other two. Stop when you see all three mirror clips. Make sure that all three small alignment screws are tightened to secure the secondary mirror in place.

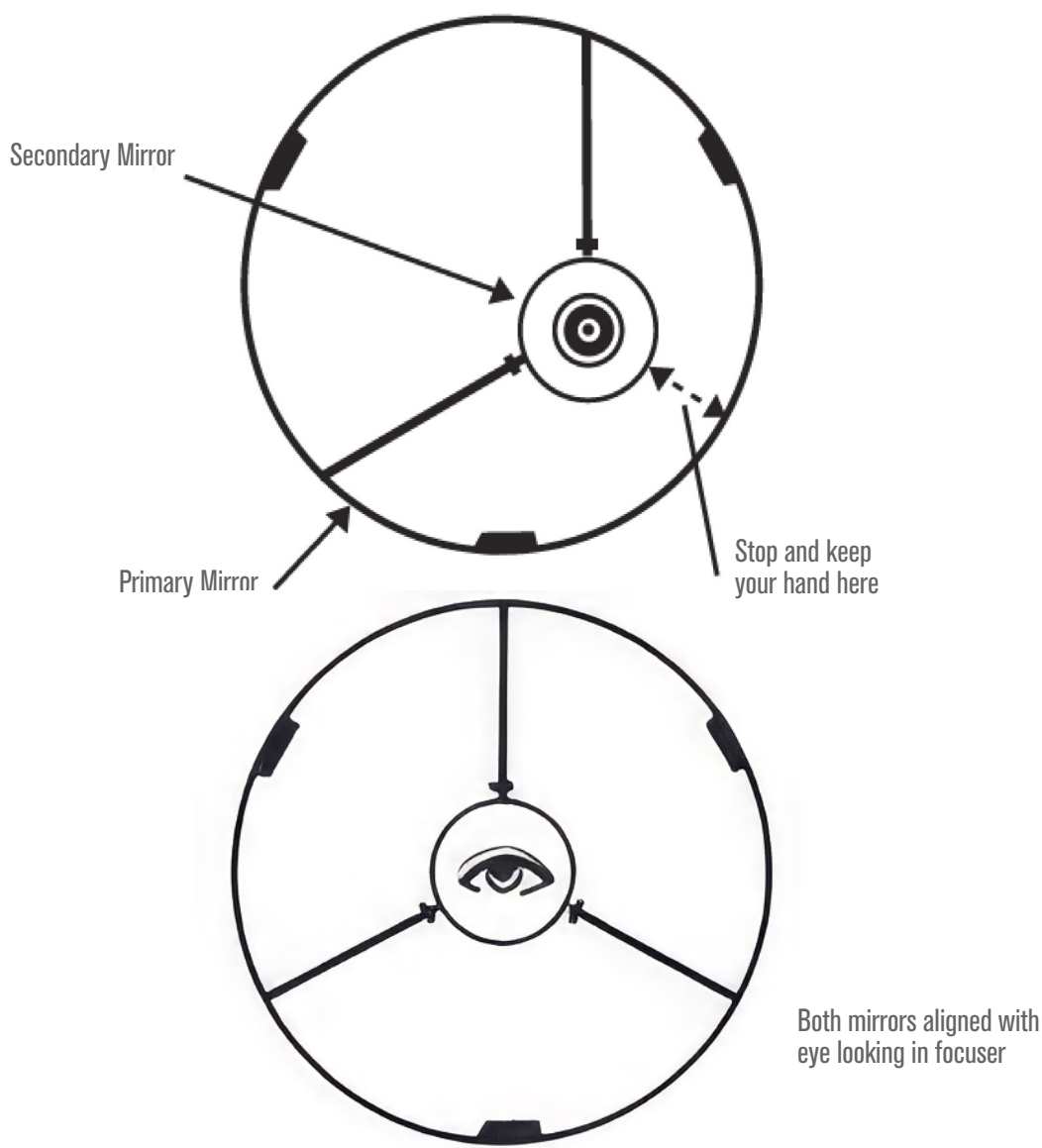


Aligning the Primary Mirror

There are three large bolts and three small screws at the back of your telescope. The large bolts are the adjusting screws and the small screws are the locking screws. Loosen the large bolts by a few turns. Now run your hand around the front of your telescope keeping your eye to the focuser, you will see the reflected image of your hand. The idea here is to see which way the primary mirror is deflected. You do this by stopping at the point where the reflected image of the secondary mirror is closest to the primary mirror's edge.

When you get to that point, stop and keep your hand there while looking at the back end of your telescope. Is there an adjusting screw there? If there is you will want to loosen it (turn the screw to the left) to bring the mirror away from that point. If there isn't an adjusting screw there, then go across to the other side and tighten the adjusting screw on the other side. This will gradually bring the mirror into alignment. (It helps to have a friend to help for primary mirror collimation. Have your partner adjust the adjusting screws according to your directions while you look in the focuser).

After dark, go out and point your telescope at Polaris, the North Star. With an eyepiece in the focuser, take the image out of focus. You will see the same image only now, it will be illuminated by starlight. If necessary, repeat the collimating process, only keep the star centered while tweaking the mirror.



Care and Cleaning

While your telescope requires little maintenance, there are a few things to remember that will ensure your telescope performs at its best. Occasionally, dust and/or moisture may build up on the objective lens. Special care should be taken when cleaning any instrument so as not to damage the optics.

If dust has built up on the optics, follow these steps:

1. Use a camel hair brush to gently remove the larger particles.
2. Use a photographer's squeeze bulb to blow away any loose debris. You can also use a can of compressed air, such as those sold for cleaning computer keyboards, but you need to be careful. Avoid using cans that are almost empty and be sure to hold the air can vertically. Failure to do this can result in the can spitting propellant out onto the optics. Hold the optical surface at an angle to the spray from the can for approximately two to four seconds.
3. Use an optical cleaning solution of over-the-counter isopropyl alcohol and distilled water in a 50/50 mixture. Apply this solution to a white unscented tissue, then apply the tissue paper to the optics. Low pressure strokes should go from the center of the lens (or mirror) to the outer portion in straight lines like spokes on a wheel. Do not rub in circles!

You may experience dew build-up on the optics of your telescope during an observing session. If you want to continue observing, the dew must be removed, either with a hair dryer (on low setting) or by pointing the telescope at the ground until the dew has evaporated. If moisture condenses on the inside of the optics, remove the accessories from the telescope. Place the telescope in a dust-free environment and point it downward until the moisture evaporates.

To minimize the need to clean your telescope, replace all lens covers once you have finished using it. Since the telescope tubes are not sealed, the covers should be placed over the openings when not in use. This will prevent contaminants from entering the tubes.

Internal adjustments and cleaning should be done only by the Celestron repair department. If your telescope is in need of internal cleaning, please call the factory for a return authorization number and price quote.

Safety Instructions

- There is a risk of explosion if the battery is replaced with an incorrect type.
- The included battery is not rechargeable.
- Only use the battery as originally intended to avoid a short circuit. Connecting the conductive material directly to the battery's positive and negative sides will cause a short circuit.
- Do not use a damaged battery.
- Do not store the battery in an extremely cold or hot environment. Doing so can reduce battery life.
- Remove batteries if drained or if product is to be left unused for a long time.
- When replacing the battery, refer to the instruction manual and ensure the positive and negative sides are oriented correctly.
- Do not put the battery in fire.
- Dispose of the battery according to local regulations.

Bonus Software



Starry Night

Your purchase includes software for your computer. You don't need to download this software to use your telescope, but it can enhance your experience.

Celestron Starry Night Astronomy Software

Celestron Starry Night, the premier astronomy software on the market, takes you on a guided tour of our Solar System's past, present, and future. It can help you learn about the night sky and plan your next observing session. Use Starry Night to model exactly how the night sky will appear from your backyard, a neighboring town, or anywhere on Earth.

Minimum System Requirements

Mac:

- Universal binary (PPC/Intel-compatible)
- OS X 10.4 or higher (10.5 or higher for Elementary)
- G3 450 MHz or higher processor
- 128 MB RAM
- 850 MB hard disk space
- 32 MB OpenGL-capable graphics card
- Monitor with 1024x768 pixel resolution (recommended)

Windows:

- Windows 7 or higher
- 500MHz or higher processor
- 128 MB RAM
- 850 MB hard disk space
- 32 MB OpenGL-capable graphics card
- Monitor with 1024x768 pixel resolution (recommended)



celestron.com/pages/warranty



SOLAR WARNING: Never attempt to view the sun through any telescope.

FCC NOTICE: This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

EU Note: Celestron hereby declares that the 23001 Astromaster 114AZ, 23002 Astromaster 130AZ Telescope complies with Regulation (EU) 2023/988. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address:
www.celestron.com/productcompliance

NEED ASSISTANCE? Contact Celestron Technical Support
celestron.com/pages/technical-support

Product design and specifications are subject to change without prior notification.

This product is designed and intended for use by those 14 years of age and older.



©2026 Celestron. Celestron and Symbol are trademarks of Celestron, LLC.

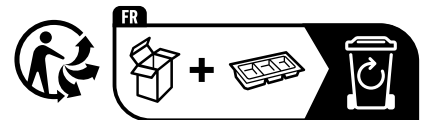
All rights reserved. • Celestron.com

US: 2835 Columbia Street, Torrance, CA 90503 USA

UK: Unit 2 Transigo, Gables Way, Thatcham RG19 4JZ, United Kingdom

EU Authorized Representative: AR Experts B.V. is Boeingavenue 209, 1119 PD Schiphol-Rijk, The Netherlands, info@ar-experts.eu

Made in China • 09-26



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !



Separate waste collection. Check your local municipal guidelines.

Raccolta differenziata. Verifica le disposizioni del tuo Comune.



ASTROMASTER® AZ TELESCOPE

MODE D'EMPLOI

Modèle N° 23001 - AstroMaster 114 AZ

FRANÇAIS

Modèle N° 23002 - AstroMaster 130AZ

Sommaire

Avertissement sur le Soleil	18
Contenu de la boîte	19
Liste des pièces	19
Accessoires	19
Assemblage de votre télescope	20
La Monture	20
Le tube du Télescope	20
Orienter La Monture	21
Oculaire	21
Accéder À La Pile Du Chercheur	22
The StarPointer™ Finderscope	22
Alignement Du Chercheur À Point Rouge StarPointer™	23
Observer la Lune	24
Utilisation de Votre Adaptateur pour Smartphone	25
Observation du Ciel Conseils	26
Détermination de L'agrandissement et Sélection des Oculaires	26
Champ de Vision	26
Les Planètes	26
Objets du Ciel Profond	26
Conditions D'Observation	26
Sélection d'un Site D'observation	27
Choisir Le Meilleur Moment Pour L'Observation	27
Refroidir le Télescope	27
Adapter Vos Yeux	27
Astrophotographie	28
Collimation	29
Aligner le Miroir Secondaire	30
Aligner le Miroir Primaire	31
Entretien et nettoyage du télescope	32
Logiciel Bonus	32
Instructions de Sécurité	33



Avertissement sur le Soleil

- N'essayez jamais d'observer le soleil à l'aide d'un télescope sans utiliser un filtre solaire adéquat. Cela pourrait entraîner des lésions oculaires permanentes et irréversibles.
- N'utilisez jamais votre télescope pour projeter une image du soleil sur une surface quelconque. Une concentration de chaleur dangereuse peut être générée à l'intérieur et endommager le télescope et les accessoires attachés.
- Ne jamais utiliser un filtre solaire d'oculaire ou une cale de Herschel. La concentration de chaleur au sein du télescope peut entraîner des dommages à ces dispositifs, laissant la lumière du Soleil non filtrée arriver directement à vos yeux.
- Ne laissez pas le télescope sans surveillance, particulièrement en présence d'enfants ou d'adultes qui ne sont pas familiarisés avec son utilisation.

Contenu de la boîte

Nous vous recommandons de conserver la boîte de votre télescope afin de pouvoir l'utiliser pour son rangement lorsqu'il n'est pas utilisé. Déballez le contenu de la boîte avec soin, car certaines pièces sont petites. Utilisez la liste des pièces ci-dessous pour vous assurer que toutes les pièces et tous les accessoires sont inclus dans la boîte.



Liste des pièces

1. Lunette de recherche StarPointer™
2. Oculaire
3. Molette de mise au point
4. Tube du télescope
5. Anneaux du tube
6. Pince de montage du télescope
7. Molette de la tension d'azimut
8. Poignée de panoramique/frein d'altitude
9. Trépied
10. Plateau à accessoires
11. Pince de pied de trépied

Accessoires

1. Carte de la Lune
2. Adaptateur pour smartphone
3. Filtre lunaire
4. Oculaire redresseur de 20 mm
5. Oculaire de 10 mm
6. Chiffon de nettoyage pour lentilles



Assemblage de votre télescope

L'AstroMaster AZ et le trépied de l'Inspire sont livrés entièrement assemblés, facilitant ainsi son installation.

La Monture



Pour installer le trépied, commencez par écarter les pieds au maximum du débattement. Ensuite desserrez la vis sur le dessous de chaque pied afin d'étendre chaque pied, jusqu'à atteindre la longueur désirée (environ 6 à 12 pouces).



Déployez la section centrale de chacun des trois pieds du trépied sur une longueur d'environ 15 à 30 cm (6 à 12 pouces). Utilisez la vis de serrage de chaque pied pour le bloquer dans cette position.



Assurez-vous que les trois pieds sont à une longueur similaire, de manière à ce que la plateforme du télescope soit globalement à niveau. Ajustez la longueur des pieds si nécessaire.



Pour attacher le plateau à accessoires, alignez les encoches et faites tourner le plateau dans le sens horaire jusqu'à ce que les onglets s'enclenchent sous les fixations du trépied.



Vérifiez que le plateau est installé correctement, comme illustré dans l'image ci-dessus.



Félicitations, le trépied et la monture sont complètement assemblés. Vérifiez que votre installation correspond à l'image ci-dessus.

Le tube du Télescope



Il est maintenant temps de fixer le tube du télescope. Pour commencer, desserrez un peu les vis de fixations du dessus de la monture pour permettre de glisser la fixation en queue d'aronde en dessous. Faites ensuite glisser la barre de queue d'aronde sur la monture.



Centrez la barre de queue d'aronde dans le montage et resserrez la vis de fixation pour la tenir en place. Pour une plus grande sécurité, serrez la vis angulaire de verrouillage située sur le côté de la vis de fixation.

Orienter La Monture



Vous pouvez orienter la monture AstroMaster AZ à la main en utilisant la poignée de panoramique. Pour modifier l'angle vertical de la monture, desserrez le frein d'altitude en faisant pivoter la poignée de panoramique en entier dans le sens anti-horaire. Orientez la monture sur la position désirée et serrez le frein pour fixer la monture sur cette position en faisant tourner la poignée en entier dans le sens horaire.



L'axe horizontal est libre et ne peut être verrouillé. Vous pouvez cependant régler la résistance du mouvement selon votre préférence en utilisant la molette de tension d'azimut située sur le dessus de la monture. Faites pivoter la molette dans le sens horaire pour augmenter la résistance, faites-la pivoter dans le sens anti-horaire pour diminuer la résistance.

Oculaire

Votre télescope est livré avec deux oculaires. L'oculaire de 20 mm permet un faible grossissement un champ de vision modérément large. L'oculaire de 10 mm permet un plus grand grossissement, mais un champ de vision plus étroit. Des oculaires supplémentaires peuvent être achetés pour augmenter ou réduire le grossissement comme désiré. Pour commencer à localiser des objets, utilisez d'abord l'oculaire de 20 mm, puis une fois qu'ils sont centrés, vous pouvez utiliser l'oculaire de 10 mm pour « zoomer » l'image.

Pour insérer un oculaire dans les télescopes Newtoniens AstroMaster 114AZ et 130AZ

1. Desserrez les vis de réglage de l'arrière du système de mise au point et retirez le petit capuchon anti poussière.
2. Insérez le barillet de l'oculaire de 20 mm directement dans le système de mise au point.
3. Serrez les vis de fixation pour sécuriser l'oculaire en place.
4. Pour voir l'image la plus nette possible, effectuez la mise au point en regardant dans l'oculaire et en faisant doucement tourner les molettes de mise au point jusqu'à que l'image soit nette.



Accéder À La Pile Du Chercheur

Le chercheur StarPointer™ fonctionne avec deux piles alcalines AAA, situées sur sa partie supérieure. Si vous prévoyez de ne pas utiliser votre télescope pendant une période prolongée, nous vous recommandons de retirer les piles pour le stockage. Pour insérer ou remplacer les piles, veuillez suivre les instructions ci-dessous :

REMARQUE : Vous aurez besoin d'un petit tournevis cruciforme pour remplacer les piles du chercheur StarPointer™. Nécessite 2 piles alcalines AAA (non incluses)



1
Desserrez les deux vis de montage près du bas du chercheur.



2
Sélectionnez la fixation pour votre télescope, et attachez-la à la base du chercheur.



3
Serrez les vis de fixation pour attacher fermement la fixation.

The StarPointer™ Finderscope

Votre télescope est livré avec un chercheur à point rouge StarPointer™ que vous utiliserez comme outil de visée lorsque vous pointerez le télescope en direction d'une cible.



1
Faites glisser le chercheur à point rouge StarPointer™ sur le support de fixation.



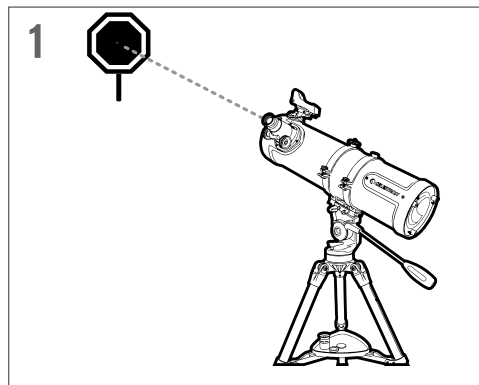
2
Serrez les vis situées sur le côté du chercheur StarPointer™ pour le fixer en place.

Alignement Du Chercheur À Point Rouge StarPointer™

Le chercheur à point rouge StarPointer™ est l'un des composants les plus importants de votre télescope. Il vous aide à localiser des objets et à les centrer dans votre oculaire. La première fois que vous assemblez votre télescope, vous devez aligner le chercheur avec le système optique principal du télescope. Il est plus facile d'effectuer cette opération pendant la journée*.

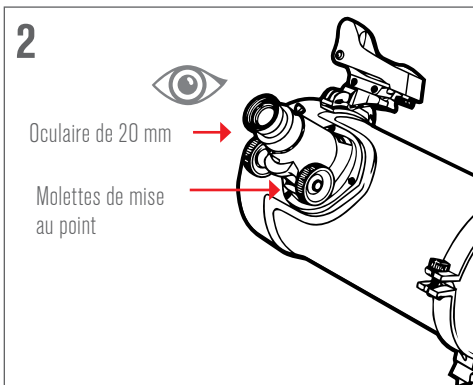


***AVERTISSEMENT SUR LE SOLEIL!** N'essayez jamais d'observer le soleil à l'aide d'un télescope sans utiliser un filtre solaire adéquat



Choisir Une Cible

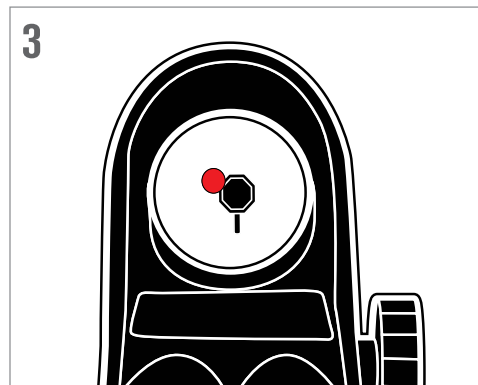
Installez le télescope assemblé à l'extérieur en journée, et repérez un objet aisément reconnaissable, comme un feu de signalisation, une plaque d'immatriculation ou un panneau. L'objet doit se situer aussi loin que possible, mais à au moins un quart de mile de vous.



Centrer la Cible dans L'oculaire

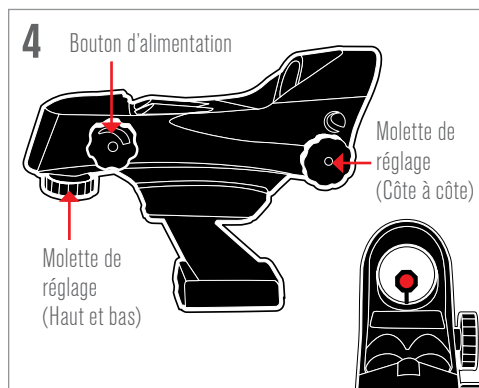
Regardez dans le télescope en utilisant votre oculaire basse puissance. Déplacez le télescope jusqu'à que l'objet choisi se trouve au centre du champ de vision. Si l'image est floue, faites doucement tourner l'une ou l'autre molette de mise au point jusqu'à ce que l'image soit nette.

REMARQUE: L'image dans votre télescope apparaîtra probablement inversée. Cela est parfaitement normal pour un télescope astronomique.



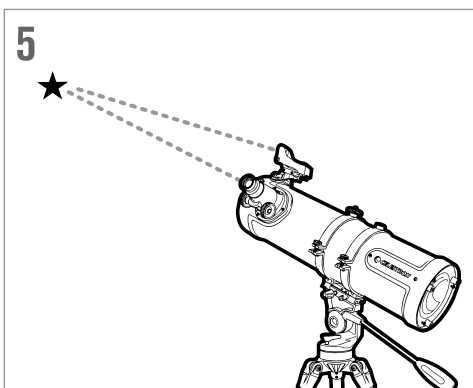
Regarder dans le Chercheur

Une fois que l'objet est centré dans votre oculaire à plus basse puissance, faites tourner la molette de puissance du chercheur au maximum pour illuminer le point rouge. Regardez dans le chercheur et localisez le point rouge.



Ajuster le Chercheur

Sans déplacer le télescope, utilisez les deux molettes d'ajustement pour faire des réglages fins de l'orientation du chercheur jusqu'à que le point rouge s'aligne sur l'objet observé dans l'oculaire de 20 mm du télescope.

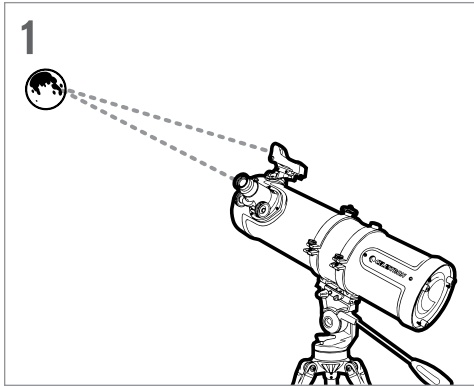


Votre Chercheur est Maintenant Aligné !

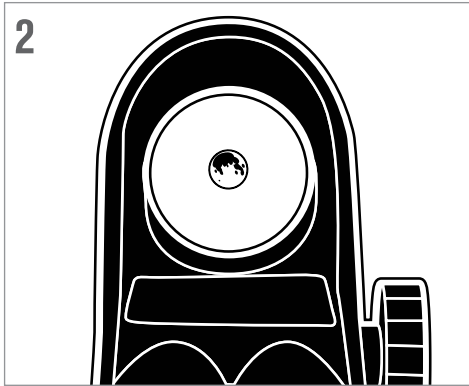
Il ne sera plus nécessaire d'effectuer l'alignement de nouveau à moins qu'il subisse un choc ou une chute, ou que vous le retiriez du système optique du télescope.

Observer la Lune

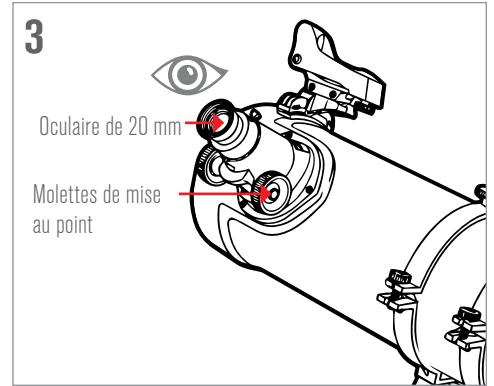
La meilleure cible, qui est également la plus aisée, est la Lune. Essayez d'observer la Lune à différents moments de ses phases. Bien que vous puissiez observer la Lune tant qu'elle est visible dans le ciel, le meilleur moment pour la voir deux jours après une nouvelle lune jusqu'à quelques jours avant une pleine lune. Pendant cette période, vous pourrez distinguer la plus grande quantité de détails dans les cratères et les chaînes de montagnes lunaires.



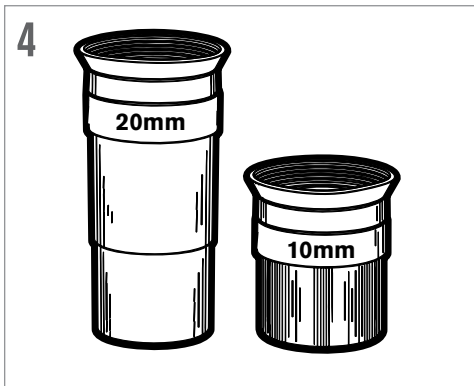
Lorsque la Lune est visible dans le ciel, installez votre télescope avec l'oculaire de 20 mm. Orientez le télescope de manière à ce qu'il pointe approximativement vers la Lune.



Allumez le chercheur, regardez à travers et repérez le point rouge. Continuez à déplacer le télescope jusqu'à ce que le point rouge apparaisse sur la Lune.

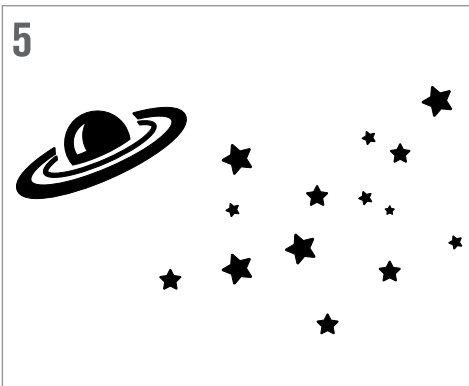


Regardez à travers l'oculaire de 20 mm du télescope. Tournez doucement les molettes de mise au point pour ajuster la netteté de l'image.



Félicitations ! Vous venez d'observer votre premier objet céleste ! Pour voir la Lune de plus près, desserrez les vis de blocage du porte-oculaire et retirez l'oculaire de 20 mm. Remplacez-le par l'oculaire de 10 mm et resserrez les vis pour le fixer. L'oculaire de 10 mm vous offrira un grossissement bien plus important, faisant paraître la Lune beaucoup plus grande.

REMARQUE: il peut être nécessaire d'ajuster les molettes de mise au point lorsque vous changez d'oculaire, afin d'obtenir l'image la plus nette possible.



Vous pouvez observer un grand nombre d'autres objets célestes, comme les planètes, les amas d'étoiles et les nébuleuses en utilisant cette même technique.

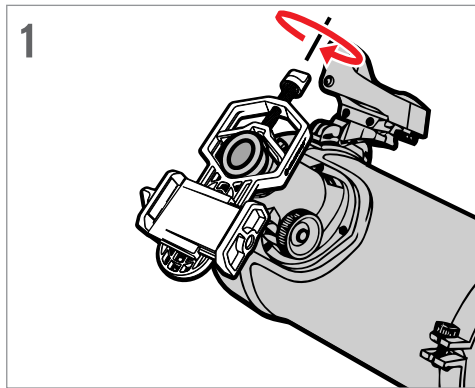


SOLAR WARNING: Never attempt to view the Sun through any telescope.

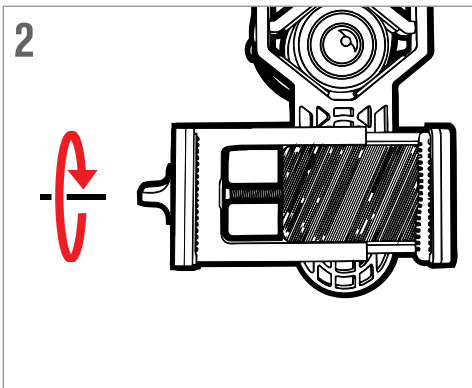
Utilisation de Votre Adaptateur pour Smartphone

L'adaptateur pour smartphone vous permet d'aligner l'appareil photo de votre téléphone avec l'oculaire du télescope afin de capturer des images et des vidéos de ce que vous observez. Vous pouvez également utiliser cet adaptateur avec d'autres instruments d'optique, tels que des longues-vues ou des jumelles.

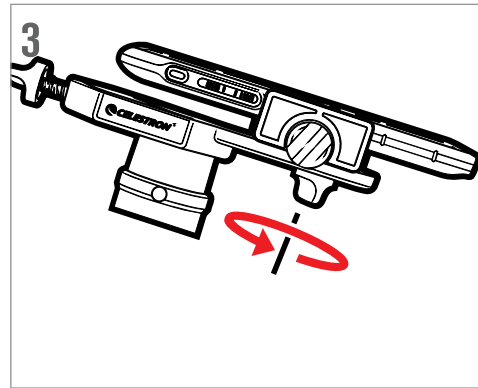
En général, vous pouvez utiliser l'adaptateur sans retirer la coque de votre téléphone. Toutefois, le dos de la coque doit être plat pour s'insérer correctement dans l'adaptateur. Les poignées, supports et anneaux fixés au dos du téléphone ou de la coque peuvent gêner le positionnement de l'appareil. Les étuis de type « portefeuille » (ou à rabat) doivent être retirés.



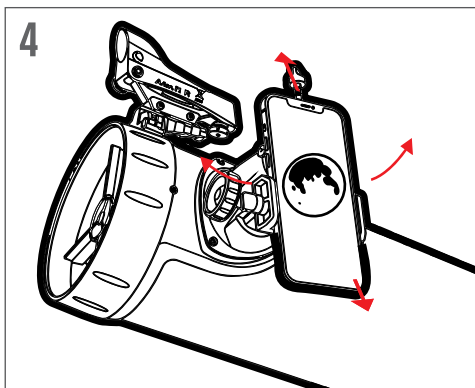
Ouvrez la bride de fixation de l'oculaire en desserrant sa molette de serrage. Placez la bride autour de l'oculaire. Serrez la molette jusqu'à ce que la bride maintienne fermement l'oculaire.*



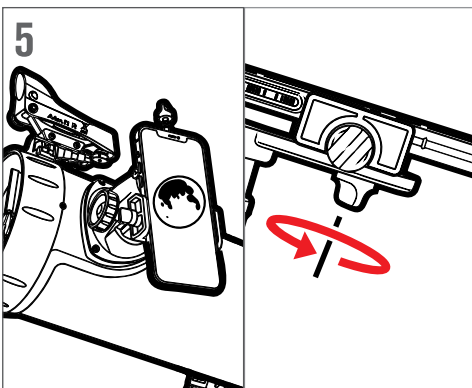
Desserrez la molette de la pince de fixation jusqu'à ce que celle-ci soit suffisamment ouverte pour accueillir la largeur de votre téléphone. Placez le téléphone dans la pince et serrez la molette jusqu'à ce que le téléphone soit bien maintenu.



Lancez l'application appareil photo de votre téléphone. Desserrez la molette d'alignement du support.



Ajustez la position de votre téléphone jusqu'à ce que l'appareil photo soit aligné avec l'oculaire.



Lorsque vous voyez l'image de l'oculaire sur l'écran de votre téléphone, serrez la molette d'alignement du support pour maintenir le téléphone en place. Ajustez la mise au point si nécessaire.

*Certains oculaires comportent une partie du corps qui pivote, comme une bague de réglage du dégagement oculaire. Veillez à fixer l'adaptateur sur une partie du corps qui ne bouge pas.

Observation du Ciel Conseils

Cette section offre des conseils sur l'observation des objets du système solaire et du ciel profond.

Détermination de L'agrandissement et Sélection des Oculaires

Pour changer le grossissement du télescope, vous devez changer l'oculaire dans le porte-oculaire du télescope. Pour calculer le grossissement que vous pouvez obtenir avec un oculaire donné, utilisez cette formule :

$$\frac{\text{Longueur focale du télescope}}{\text{Longueur focale de l'oculaire}} = \text{Grossissement}$$

Par exemple, le Astromaster 130AZ a une distance focale de 650mm et un oculaire de 20mm. Avec cette formule, nous pouvons calculer que cette combinaison donne un grossissement de 33x (650mm ÷ 20mm = 33x). Un oculaire de 10mm avec le 1Astromaster 130AZ offrirait un grossissement de 65x.

Utilisez des grossissements plus faibles pour localiser et observer des objets de l'espace lointain à champ large et des grossissements plus élevés pour voir la Lune et les planètes. N'augmentez pas trop le grossissement, sinon la vue pourrait se dégrader en raison des conditions de vision atmosphérique (p. ex., turbulences atmosphériques).

Le grossissement maximal pour tout télescope est d'environ 60 fois par pouce, 307x pour le Astromaster 130AZ. Cependant, il sera difficile d'obtenir des images nettes lorsqu'un grossissement de plus de 100x est utilisé dans de nombreuses situations géographiques, en raison des turbulences de l'air. Si vous remarquez que les étoiles au-dessus de vous scintillent fortement, les conditions de vision sont mauvaises. Vous devriez vous en tenir à un grossissement plus faible. Si les étoiles semblent briller sans scintillement, les conditions de vision sont bonnes. Vous pouvez essayer d'utiliser des oculaires à grossissement élevé.

Champ de Vision

Déterminer le champ de vision est important si vous voulez avoir une idée de la taille angulaire de l'objet observé. Pour calculer le champ de vision réel, divisez le champ de vision apparent de l'oculaire (fourni par le fabricant de l'oculaire) par l'agrandissement offert par le télescope.

En utilisant l'exemple de la section précédente, nous pouvons déterminer le champ de vision en utilisant le même oculaire de 20 mm. L'oculaire de 20 mm à un champ de vision apparent de 40°.

$$\frac{\text{Champ de vision apparent de l'oculaire (40°)}}{\text{Agrandissement (33x)}} = \text{Champ de vision réel (1,2 degré d'arc)}$$

Les Planètes

En plus de la Lune, votre télescope est capable d'observer les 5 planètes les plus lumineuses. Les planètes changent de position sur le fond d'étoiles, il vous sera donc nécessaire de consulter Internet

ou une application planétarium sur un appareil compatible pour vous aider à les localiser.

Voici quelques conseils pour localiser les planètes :

- **Mercure et Vénus-** À l'instar de la Lune, les deux planètes intérieures passent par plusieurs phases, allant d'un croissant fin à des phases gibbeuses.
- **Mars-** Lorsqu'elle est en opposition proche (le point de son orbite le plus proche de la Terre), vous devriez pouvoir discerner les calottes polaires de la planète et probablement certaines caractéristiques de surface les plus importantes, visibles comme des marques plus sombres.
- **Jupiter-** Essayez d'observer les bandes de nuages de méthane qui encerclent la planète, immédiatement au-dessus et au-dessous de son équateur. Si la grande Tache rouge fait face à la terre, vous devriez pouvoir la discerner. Vous verrez également les quatre lunes les plus lumineuses de Jupiter – Io, Europe, Ganymède et Callisto. Ces lunes sont amusantes à observer, car elles se déplacent de manière visible en l'espace de quelques heures. Occasionnellement, elles passeront derrière Jupiter ou seront occultées par son ombre, et disparaîtront pendant un moment. Elles peuvent également passer devant la face de Jupiter, projetant sur elle une ombre observable. Il existe quelques applications utiles qui vous aideront à prédire qu'
- **Saturne-** Les anneaux! Saturne est sans doute l'un des plus beaux objets à observer à l'aide d'un télescope. Si les conditions d'observations sont assez stables, vous pourriez même pouvoir observer l'ombre projetée par les anneaux sur la planète ou celle projetée par la planète sur les anneaux. Vous devriez également être capable de discerner Titan, la Lune la plus brillante de Saturne.

Objets du Ciel Profond

Les objets du ciel profond sont tous ceux situés en dehors des limites de notre système solaire. Ces objets sont des amas d'étoiles, des nébuleuses planétaires, des nébuleuses diffuses, des étoiles doubles et d'autres galaxies situées en dehors de notre Voie lactée. Les objets comme les nébuleuses et les galaxies peuvent être de grande taille, mais également peu brillants. Pour garantir la meilleure observation, assurez-vous de choisir une nuit aussi sombre que possible. Plus vous êtes éloigné des lumières de la ville, plus aisément vous pourrez observer ces objets dans l'oculaire. Sur les photos des nébuleuses et des galaxies, vous verrez des rouges et des bleus vifs. Ces couleurs ne sont pas visibles dans l'oculaire. Ces images colorées sont des images effectuées à de très longues expositions de 15 à 60 minutes ou plus, alors que votre œil ne capture les données visuelles qu'à un instant T seulement. Les capteurs numériques sont beaucoup plus sensibles aux bleus et aux rouges que l'œil humain, qui est plus sensible à la partie verte du spectre des couleurs. Malgré tout, vous pourrez observer l'éclat doux de la galaxie d'Andromède et la vaste surface de la nébuleuse d'Orion.

Conditions D'Observation

Les conditions d'observation peuvent grandement impacter les performances de votre télescope de trois manières.

▪ **Immobilité de l'air-** Les jours de grand vent, les images de la Lune et des planètes peuvent sembler trembler ou sauter dans le champ de vision de l'oculaire; comme si vous regardiez au travers de l'eau. Les nuits de vent calme vous permettront d'agrandir la vue des planètes et de la Lune le plus possible. La meilleure manière de juger de la stabilité de l'atmosphère est de regarder des étoiles brillantes à l'œil nu. Si elles « clignotent » ou changent rapidement de couleur, l'air est instable, et il est recommandé d'utiliser des oculaires basse puissance et d'observer les objets du ciel profond. Si les étoiles apparaissent nettes et stables, l'air est calme et devrait permettre un plus grand agrandissement pour l'observation des planètes. L'observation des planètes.

▪ **Transparence-** Quelle est la clarté de l'air au-travers duquel vous faites votre observation? Si l'air est très humide, la faible lumière des galaxies et des nébuleuses peut être propagée et diffusée avant d'atteindre votre télescope, causant une réduction de la luminosité de l'image. Des débris en suspension dans l'air provenant de feux de forêt ou même d'éruptions volcaniques lointaines peuvent également contribuer à une grande perte de luminosité. Dans certaines situations, cette humidité ou ces débris peuvent contribuer à stabiliser l'air, permettant de bonnes observations des planètes et de la Lune, mais la perte de luminosité peut rendre difficile l'observation des objets du ciel profond.

▪ **Luminosité du ciel-** La quantité de luminosité ambiante peut également affecter l'observation des objets du ciel profond. Le niveau d'obscurité du ciel peut dépendre de votre environnement immédiat. Au cœur d'une ville, l'éclairage de la ville reflétée vers la Terre par le ciel peut noyer la faible luminosité provenant des galaxies lointaines. Vous éloigner des lumières brillantes d'une grande ville peut faire une grande différence et vous permettre de voir les objets peu brillants du ciel profond, au lieu de les rater complètement. Les planètes et la Lune sont assez brillantes d'elles-mêmes, donc l'impact de la luminosité ambiante est minime.

Sélection d'un Site D'observation

Si vous souhaitez observer des objets du ciel profond, comme des galaxies ou des nébuleuses, nous vous recommandons de vous déplacer sur un site où le ciel est obscur, si un tel lieu est raisonnablement facile d'accès. Ce site doit idéalement se trouver à bonne distance des lumières d'une ville, offrir un horizon relativement libre d'obstacle et se trouver en amont d'un vent portant des particules de pollution. Choisissez toujours un site aussi élevé que possible, car cela peut aider à réduire les effets de l'instabilité atmosphérique et peut garantir que vous trouvez au-dessus d'un brouillard terrestre éventuel. Bien qu'il soit préférable d'installer votre télescope sur un site où le ciel est obscur, cela n'est pas toujours nécessaire. Si vous souhaitez observer les planètes, la Lune ou même certains objets du ciel profond, vous pouvez le faire depuis n'importe où, même depuis votre jardin. Essayez d'installer votre télescope dans un lieu qui se trouve éloigné de la lumière directe d'un lampadaire ou de la maison pour aider à préserver votre vision nocturne. Essayez d'éviter d'observer n'importe quel objet qui se trouve dans un rayon de 5 à 10 degrés au-dessus du toit d'un bâtiment. Les toits absorbent de la chaleur pendant la journée et la relâchent pendant la nuit. Cela peut créer l'apparition de turbulences directement au-dessus des bâtiments susceptibles de dégrader l'image. Il est recommandé d'installer votre télescope directement sur une surface de terre ou herbeuse. Nous recommandons d'éviter toute plateforme surélevée comme une terrasse de bois, une surface bétonnée ou un trottoir, car les surfaces dures transmettent aisément les vibrations dans le télescope.

L'observation au-travers d'une vitre n'est pas recommandée car le verre peut déformer l'image considérablement. Une fenêtre ouverte peut être pire car l'air plus chaud de l'intérieur du bâtiment s'échappera vers l'extérieur, ce qui peut créer des turbulences susceptibles d'affecter l'image reçue. L'astronomie est une activité de plein air.

Choisir Le Meilleur Moment Pour L'Observation

Essayez d'éviter le moment suivant immédiatement le coucher du soleil. La Terre refroidit après le coucher du soleil, causant des turbulences aériennes. Au cours de la nuit, non seulement la qualité de la vision s'améliorera, mais le niveau de pollution de l'air et la lumière venue du sol faibliront également. Souvent, le meilleur moment pour observer est tôt le matin, avant l'aube. Les objets célestes sont plus faciles à observer lorsqu'ils croisent le méridien, la ligne imaginaire qui va du nord vers le sud, croisant un point situé directement au-dessus de nos têtes. C'est le point sur lequel les objets atteignent leur point le plus élevé dans le ciel et votre télescope observe au-travers de la plus petite quantité d'atmosphère possible. Les objets qui se lèvent ou qui se couchent près de l'horizon souffriront de davantage de turbulences atmosphériques car vous observez au-travers d'une bien plus longue colonne d'air. Il n'est pas toujours nécessaire que le ciel soit complètement libre de nuages. Un ciel contenant des nuages épars peut souvent offrir des conditions d'observation excellentes.

Refroidir le Télescope

Les télescopes nécessitent au moins 10 minutes pour refroidir au contact de l'air extérieur. Cela peut prendre plus longtemps si le différentiel de température entre le télescope et l'air extérieur est grand. Cela minimise les déformations dues à la formation de vagues de chaleur dans le tube du télescope (courant du tube).

Adapter Vos Yeux

Si vous prévoyez d'observer des objets du ciel profond depuis un site de ciel obscur, il est recommandé de permettre à vos yeux de s'adapter complètement à l'obscurité en évitant l'exposition à des sources de lumière blanche, comme des lampes torches, des phares de voiture, des lampadaires, etc. Vos pupilles prennent environ 30 minutes à se dilater jusqu'à leur diamètre maximum et à concentrer la bonne quantité de pigments nécessaires à la perception d'une lumière faible venant d'une cible lointaine. Si vous avez besoin d'éclairage pour installer votre télescope dans le noir, essayez d'utiliser une lampe torche à DEL rouges, à luminosité minimum et évitez de regarder directement dans la source lumineuse. Cela vous donnera la meilleure chance de capturer des objets peu lumineux du ciel profond.

Lors de l'observation, il est important de garder les deux yeux ouverts. Cela permet d'éviter la fatigue excessive de l'œil aligné sur l'oculaire. Si vous trouvez cela trop distrayant, vous pouvez vous couvrir l'autre œil de la main ou avec un cache-œil. Le centre de l'œil fonctionne bien en journée ensoleillée, mais est également la zone la moins sensible de l'œil pour capturer les détails subtils sous faibles conditions lumineuses. Lorsque vous observez une cible peu lumineuse dans l'oculaire, ne regardez pas directement vers cette dernière. Regardez plutôt vers les bords du champ de vision, et l'objet apparaîtra plus lumineux.

Astrophotographie

L'une des premières questions que la majorité des personnes se pose est « Comment puis-je prendre des photos avec mon nouveau télescope? ». Votre télescope est capable d'effectuer des captures d'imagerie de la Lune et des planètes, mais vous aurez besoin d'un télescope plus sophistiqué et d'une monture équipée d'un système de suivi à engrenages motorisée de précision. Voici différentes méthodes pour utiliser votre télescope pour l'imagerie :

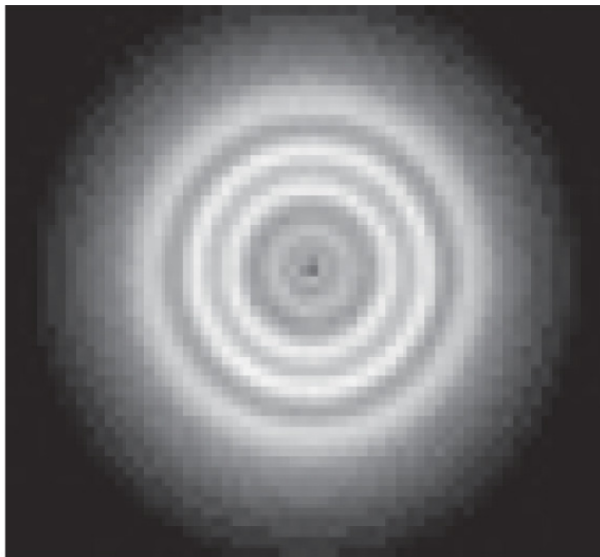
- **Appareils Intelligents et Caméras classiques-** L'utilisation de ces appareils représente la manière la plus facile de capturer des images de la Lune et des planètes. Placez simplement l'objectif de la caméra de votre appareil sur l'oculaire et prenez une photo. Bien que vous puissiez faire cela avec n'importe quel oculaire, il est généralement plus facile d'effectuer une prise en utilisant un oculaire basse puissance (d'une longueur de focale plus grande). Il vous faudra une main ferme pour maintenir l'appareil photo contre l'oculaire. Sinon, vous pouvez acheter un adaptateur pour smartphone Celestron qui se fixe sur l'oculaire et maintient votre téléphone parfaitement en place pour une prise de vue idéale.

- **Appareils Photos Numériques-** Celestron offre des adaptateurs vous permettant de fixer le boîtier d'un appareil photo réflex numérique Canon ou Nikon au télescope au lieu de l'oculaire. Votre télescope devient alors une lentille téléphoto. Cela nécessite l'utilisation d'un adaptateur en T pour le télescope et un anneau-T pour le boîtier de l'appareil photo. Pour en savoir plus sur les adaptateurs disponibles pour un modèle spécifique de télescope, rendez-vous sur www.celestron.com.

- **Imageurs Planétaires CMOS-** Ce sont des caméras spécialisées qui prennent la place de l'oculaire dans votre télescope. Ils se connectent à votre ordinateur portable via port USB. La caméra enregistre une vidéo de la planète, puis le logiciel décompose le fichier vidéo en trames individuelles. Le logiciel les combine ensuite en une image unique comportant plus de détails qu'une image unique pourrait contenir. Cette méthode vous permet d'obtenir les meilleures images de la Lune ou des planètes, mais nécessite que vous ayez un ordinateur portable disponible sur le site d'observation. Pour en savoir plus sur les caméras d'imagerie planétaire, visitez www.celestron.com.

Collimation

Bien que votre télescope nécessite peu d'entretien, il y a quelques considérations à prendre en compte pour garantir que votre télescope soit au mieux de sa collimation dans le processus d'aligner les miroirs de votre télescope de manière à ce qu'ils fonctionnent de mieux en concert pour garantir qu'ils délivrent une lumière correctement mise au point dans votre oculaire. En observant des images d'étoiles non mises au point, vous pouvez tester si les optiques de votre télescope sont alignées. Positionnez une étoile au centre du champ de vision et effectuez la mise au point sans que l'image soit totalement nette. Si les conditions d'observation sont bonnes, vous verrez un cercle de lumière central (le disque Aérien) entouré de plusieurs anneaux de diffraction. Si les anneaux sont symétriques autour du disque aérien, les optiques du télescope sont correctement en collimation.



Correctement aligné

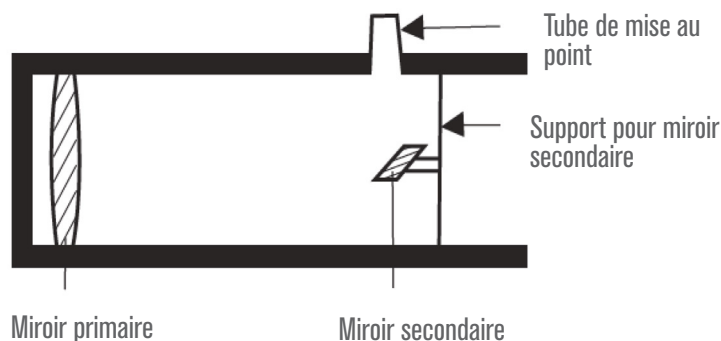


À besoin de collimation

La collimation est un processus facile qui s'effectue comme suit :

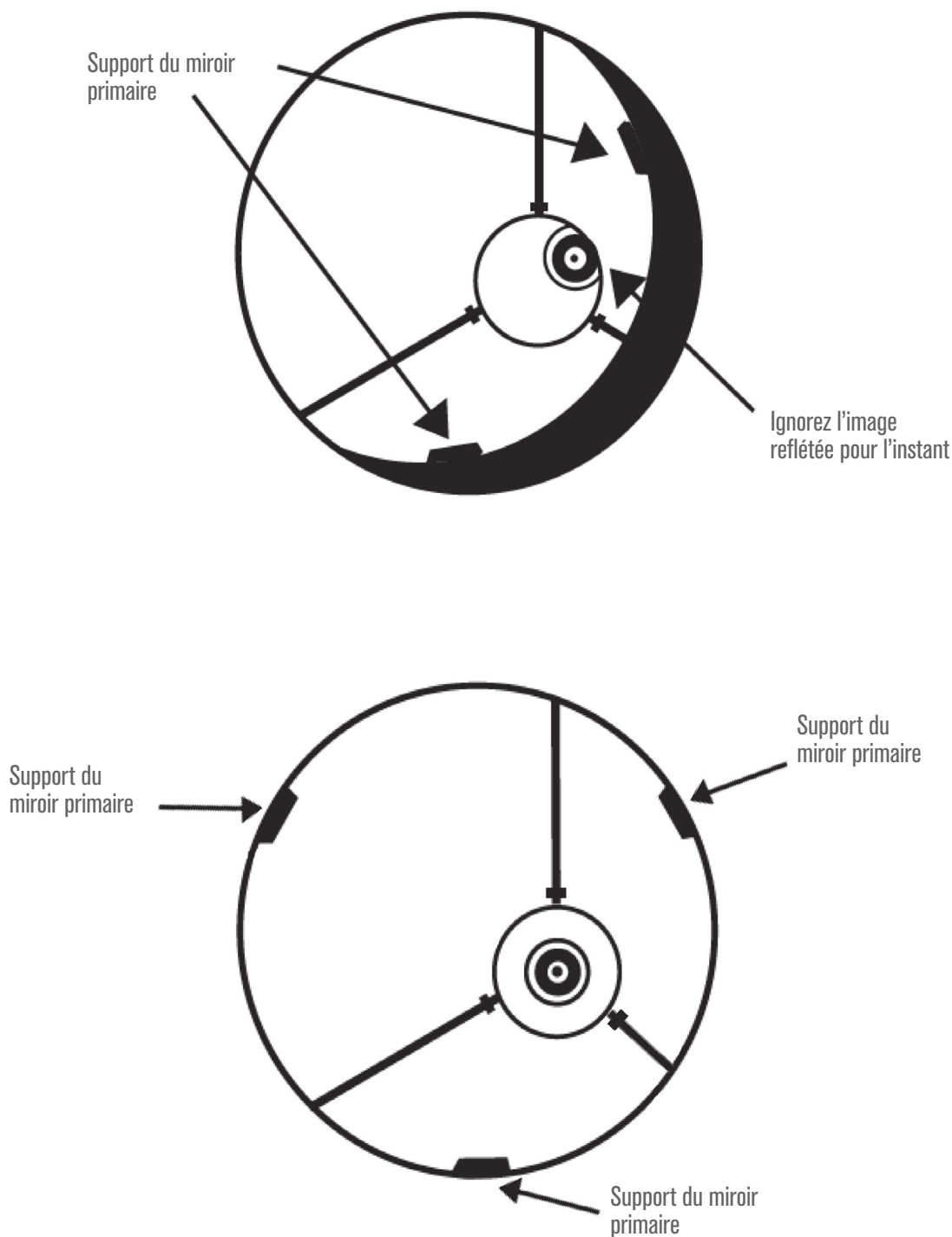
Retirez le capuchon de lentille qui couvre l'avant du télescope et regardez dans le tube optique. En bas vous verrez le miroir primaire tenu en place par trois attaches positionnées à 120° les unes des autres, et en haut le petit miroir secondaire ovale fixé sur un support et qui est orienté à 45° vers le foyer présent en dehors de la surface du tube.

Le miroir secondaire est aligné en ajustant les trois plus petites vis qui encerclent le boulon central. Le miroir primaire est ajusté par trois vis de réglage présentes à l'arrière du tube. Les trois vis de verrouillage sont utilisées pour maintenir le miroir en place une fois la collimation effectuée.



Aligner le Miroir Secondaire

Pointez le télescope vers un mur éclairé et regardez dans le foyer sans oculaire présent. Il peut être nécessaire de faire pivoter la molette de mise au point sur quelques tours jusqu'à ce que l'image réfléchie dans le foyer soit hors de vue. Gardez l'œil sur l'arrière et centré sur le tube du foyer. Trouvez les trois supports qui maintiennent le miroir primaire en place. Si vous ne pouvez pas les repérer, cela veut dire que vous allez devoir ajuster les trois boulons situés sur le haut du support du miroir secondaire, en vous aidant si nécessaire d'une clef Allen ou d'un tournevis cruciforme. Vous devrez alternativement desserrer l'une des vis et resserrer les deux autres pour compenser. Arrêtez lorsque vous pouvez apercevoir les trois supports du miroir. Assurez-vous que les trois vis d'alignement sont serrées pour maintenir le miroir secondaire en place.

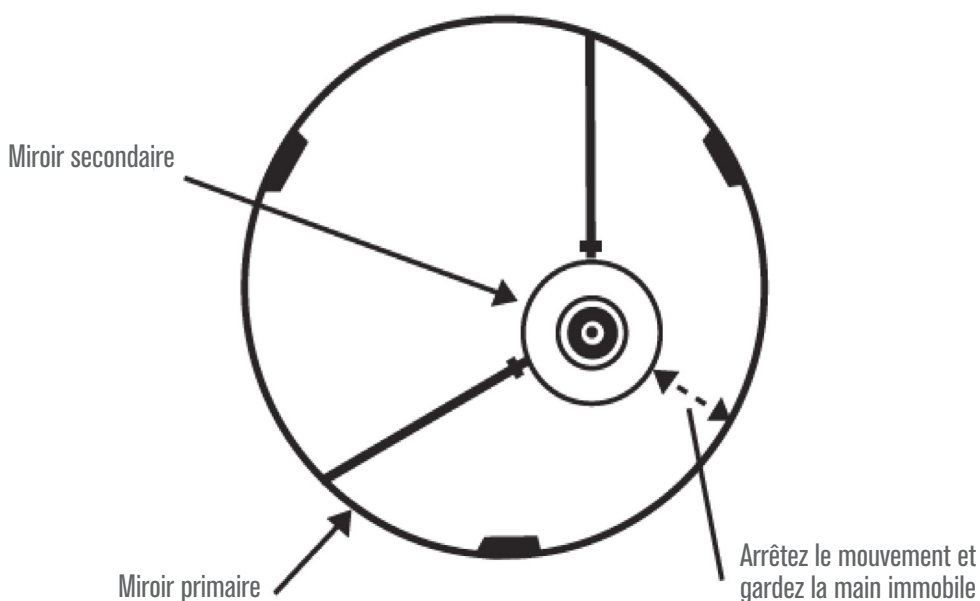


Aligner le Miroir Primaire

Vous trouverez trois gros boulons et trois petites vis à l'arrière de votre télescope. Les grands boulons servent de réglage et les petites vis servent de verrouillage. Desserrez les trois boulons de plusieurs tours. Faites maintenant passer votre main sur l'avant du télescope en gardant un œil sur le foyer. Vous verrez l'image reflétée de votre main. Le principe est ici de déterminer dans quelle direction le miroir est penché. Vous pouvez faire cela en arrêtant de bouger la main lorsque l'image reflétée dans le second miroir est la plus proche possible du bord du miroir primaire.

Lorsque vous atteignez ce point, arrêtez le mouvement et gardez la main immobile tout en regardant dans l'arrière du télescope. Voyez-vous une vis de réglage ici? Si c'est le cas, desserrez-la (tournez-la vers la gauche) pour éloigner le miroir de ce point. Si vous ne voyez pas vis de réglage, serrez la vis de réglage présente du côté opposé. Cela alignera le miroir graduellement. (Il est pratique d'avoir un ami présent pour vous aider à effectuer la collimation. Demandez à votre partenaire de régler les vis selon vos instructions pendant que vous regardez dans le foyer).

À la nuit tombée, sortez le télescope en extérieur et pointez-le sur l'étoile Polaire, l'Étoile du nord. Installez un oculaire dans le foyer et défaites la mise au point. Vous verrez la même image, à la différence qu'elle est maintenant illuminée par la lumière des étoiles. Si nécessaire, répétez le processus de collimation, mais utilisez une étoile centrée lorsque vous réglez le miroir.



Chaque miroir aligné avec
l'œil regardant dans le foyer.

Entretien et nettoyage du télescope

Bien que votre télescope nécessite peu d'entretien, voici quelques conseils à ne pas oublier pour vous assurer d'obtenir les meilleures performances possibles de votre télescope. Occasionnellement, de la poussière ou de l'humidité pourrait se déposer sur les lentilles de votre télescope. Nettoyez l'instrument avec un soin particulier pour ne pas abîmer l'objectif.

Si de la poussière s'est accumulée sur les optiques, suivez ces étapes pour les nettoyer :

1. Utilisez une brosse en poil de chameau pour retirer les particules les plus larges.
2. Utilisez une poire de photographe pour souffler les débris libres. Vous pouvez également utiliser une bombe d'air comprimé, comme celles vendues pour nettoyer les claviers des ordinateurs. Utilisez ces dernières avec précautions. Évitez d'utiliser des bombes qui sont presque vides et soyez sûr de tenir celle que vous utilisez à la verticale. Si vous ne respectez pas ces indications, la bombe peut projeter du gaz propulseur liquide sur les optiques. Ne tenez pas la surface optique en angle droit par rapport au jet d'air et effectuez de courtes pressions de 2 à 4 secondes.
3. Utilisez une solution de nettoyage de lentilles composée à 50/50 d'alcool isopropylique du commerce et d'eau distillée. Imbibez d'abord le papier-mouchoir avec de la solution, puis appliquez le papier-mouchoir sur l'objectif. Tout en exerçant une faible pression, effectuez des mouvements en ligne droite, en partant du centre de la lentille (ou miroir) vers l'extérieur. N'effectuez JAMAIS de mouvements circulaires!

Occasionnellement lors d'une séance d'observation, vous pouvez trouver une accumulation de rosée sur l'objectif de votre télescope. Si vous voulez continuer à observer, la rosée doit être enlevée, soit avec un sèche-cheveux (à faible chaleur) ou en faisant pointer le télescope vers le sol jusqu'à ce que la rosée se soit évaporée. Si de l'humidité se condense à l'intérieur de l'optique, retirez les accessoires du télescope. Placez le télescope dans un environnement sans poussière faites-le pointer vers le bas jusqu'à ce que l'humidité soit évaporée.

Pour minimiser la fréquence de nettoyage de votre télescope, remettez les capuchons de lentille en place après utilisation. Puisque les tubes du télescope ne sont PAS scellés, les capuchons doivent être remis sur les ouvertures lorsque le télescope n'est pas utilisé. Cela empêchera les corps étrangers de rentrer dans le tube optique.

Les réglages internes et le nettoyage ne devraient être effectués que par le service de réparation de Celestron. Si votre télescope a besoin d'un nettoyage interne, veuillez appeler l'usine pour obtenir un numéro d'autorisation de retour et un devis.

Logiciel Bonus



Starry Night

Votre achat inclut un logiciel pour votre ordinateur. Vous n'avez pas besoin de télécharger ce logiciel pour utiliser votre télescope; il est capable d'améliorer votre expérience.

Logiciel d'astronomie Celestron Starry Night

Celestron Starry Night, le logiciel d'astronomie leader sur le marché, vous emmène dans une visite guidée du passé, du présent et du futur de notre système solaire. Cela peut vous aider à en savoir plus sur le ciel nocturne et à planifier votre prochaine session d'observation. Utilisez Starry Night pour modéliser exactement comment le ciel nocturne apparaîtra depuis votre jardin, une ville voisine ou n'importe où sur Terre.

Configuration Minimale Requise:

Mac:

- Binaire universel (compatible PC/Intel)
- OS X 10,4 ou version ultérieure (10,5 ou version ultérieure pour la version Elementary)
- Processeur G3 450 MHz ou plus
- 128 Mo de mémoire vive
- 850 Mo d'espace sur le disque dur
- Carte graphique compatible OpenGL de 32 Mo
- Moniteur d'une résolution de 1024x768 pixels (recommandé)

Windows:

- Windows 7 ou version ultérieure
- Processeur de 500 MHz ou plus
- 128 Mo de mémoire vive
- 850 Mo d'espace sur le disque dur
- Carte graphique compatible OpenGL de 32 Mo
- Moniteur d'une résolution de 1024x768 pixels (recommandé)

Instructions de Sécurité

- Risque d'explosion si la pile est remplacée par un type incorrect.
- La pile incluse n'est pas rechargeable.
- N'utilisez la pile que de la manière prévue pour éviter les court-circuits. Si un matériau conducteur met directement en contact les pôles positifs et négatifs d'une pile, cela crée un court-circuit.
- N'utilisez pas une pile endommagée.
- Ne stockez pas la pile dans un lieu extrêmement froid ou chaud. Ceci pourrait réduire sa durée de vie.
- Retirez les piles si elles sont vides, ou si vous ne prévoyez pas d'utiliser l'appareil pendant une durée prolongée.
- Avant de remplacer la pile, consultez le mode d'emploi et faites attention au sens positif et négatif de la pile.
- Ne jetez pas la pile au feu.
- Jetez la pile dans le respect de la réglementation



celestron.com/pages/warranty



AVERTISSEMENT SUR LE SOLEIL : N'essayez jamais d'observer le soleil à l'aide d'un télescope sans utiliser un filtre solaire adéquat.

DÉCLARATION DE LA FCC : Cet appareil respecte la section 15 des règles de la FCC. Son utilisation est sujette aux deux conditions suivantes: (1) Cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles et (2) cet appareil doit accepter toutes les interférences reçues, y compris celles pouvant entraîner un fonctionnement indésirable.

Note de l'UE: Celestron déclare par la présente que le 23001 Astromaster 114AZ, 23002 Astromaster 130AZ Telescope est conforme à la Règlement (UE) 2023/988. Le texte intégral de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse internet suivante: www.celestron.com/productcompliance.

BESOIN D'ASSISTANCE? Contactez le support technique de Celestron celestron.com/pages/technical-support

Le design et les spécifications du produit sont sujettes à modification sans préavis.

Ce produit est conçu et prévu pour être utilisé par des personnes âgées de 14 ans et plus.



©2026 Celestron. Celestron et le Symbol sont des marques déposées de Celestron, LLC. ▪

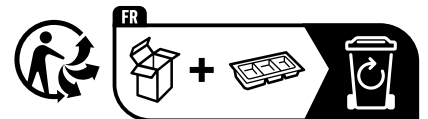
Tous droits réservés ▪ Celestron.com

US: Celestron ▪ 2835 Columbia Street, Torrance, CA 90503 USA

UK: Celestron Global Ltd., Unit 2 Transigo, Gables Way, Thatcham RG19 4JZ, Royaume-Uni

Représentant autorisé UE: Ar experts B.V. est Boeingavenue 209, 1119 PD Schiphol-Rijk, pays-Bas, info@ar-experts.eu

Fabriquée en Chine | 09-26



Points de collecte sur www.quefairede mesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !



Separate waste collection. Check your local municipal guidelines.

Raccolta differenziata. Verifica le disposizioni del tuo Comune.



ASTROMASTER® AZ TELESCOPE

BEDIENUNGSANLEITUNG

Modell #23001 - AstroMaster 114 AZ
Modell #23002 - AstroMaster 130AZ

DEUTSCH

Inhalt

Warnhinweis bei Sonnenbeobachtung	.35
Lieferumfang	.36
Teileübersicht	.36
Zubehör.	.36
Das Teleskop aufbauen	.37
Die Montierung	.37
Der Teleskoptubus	.37
Die Montierung bewegen	.38
Okular	.38
Auf die Batterie des Sucherfernrohrs zugreifen	.39
Installieren des StarPointer™ Sucherfernrohr	.39
Ausrichten des Suchers	.40
Betrachtung des Mondes	.41
Verwendung Ihres Smartphone-Adapter	.42
Tipps Für Himmelsbeobachtung	.43
Vergößerung Festlegen Und Okulare Auswählen	.43
Gesichtsfeld	.43
Die Planeten	.43
Deep-Sky-Objekte	.43
Witterungsbedingungen	.43
Auswahl Einer Beobachtungsstelle	.44
Auswahl der Besten Beobachtungszeit	.44
Das Teleskop Abkühlen.	.44
Augen Anpassen	.44
Astrofotografie	.45
Kollimation	.46
Ausrichtung des Fangspiegels	.47
Ausrichtung des Hauptspiegels	.48
Pflege und Reinigung des Teleskops	.49
Bonus-Software.	.49
Sicherheitshinweise	.50



Warnhinweis bei Sonnenbeobachtung

- Versuchen Sie niemals, ohne einen geeigneten Sonnenfilter die Sonne durch ein Teleskop zu beobachten. Es können permanente und irreversible Augenschäden auftreten.
- Verwenden Sie niemals das Teleskop, um ein Bild der Sonne auf eine Oberfläche zu projizieren. Durch die interne Hitzeentwicklung können das Teleskop und etwaiges Zubehör beschädigt werden.
- Niemals einen Okularsonnenfilter oder einen Herschelkeil verwenden. Die interne Hitzeentwicklung im Teleskop können Risse oder Brüche an diesen Instrumenten entstehen, wodurch ungefiltertes Sonnenlicht ins Auge gelangen könnte.
- Lassen Sie das Teleskop nicht unbeaufsichtigt, vor allem wenn sich Kinder oder Erwachsene, die mit der korrekten Bedienung Ihres Teleskops nicht vertraut sind, in der Nähe befinden.

Lieferumfang

Wir raten Ihnen, die Verpackung Ihres Teleskops aufzubewahren, um das Teleskop bei Nichtverwendung darin zu verstauen. Gehen Sie beim Auspacken vorsichtig vor, da Kleinteile enthalten sind. Überprüfen Sie anhand der untenstehenden Teileliste die Vollständigkeit aller Teile und Zubehörteile.



Teileübersicht

1. StarPointer™-Sucherfernrohr
2. Okular
3. Fokussierknopf
4. Teleskoptubus
5. Tubusring
6. Teleskop-Montageschraube
7. Azimuteinstellschraube
8. Schwenkgriff/ Höhenkupplung
9. Stativ
10. Zubehörablage
11. Klemme für Stativbeinverlängerung

Zubehör

1. Mondkarte
2. Smartphone-Adapter
3. Mondfilter
4. 20-mm-Okular mit aufrechter Abbildung
5. 10-mm-Okular
6. Linsentuch



Das Teleskop aufbauen

Der Aufbau der AstroMaster AZ Montierung gestaltet sich einfach, da die Montierung und das Stativ komplett montiert geliefert werden.

Die Montierung



Um das Stativ aufzustellen, spreizen Sie die Beine, bis sie vollständig ausgefahren sind, und drücken Sie die mittlere Beinstrebe nach unten.



Ziehen Sie das Mittelstück jedes der drei Stativbeine um etwa 15 bis 30 cm (6 bis 12 Zoll) nach unten aus. Fixieren Sie das ausgezogene Bein mithilfe der Feststellschraube am jeweiligen Bein.



Vergewissern Sie sich, dass alle drei Beine ungefähr gleich lang sind, sodass die Plattform für das Teleskop ungefähr waagrecht steht. Passen Sie die Beinlängen bei Bedarf an.



Um die Zubehörablage anzubringen, richten Sie die Kerben aus und drehen Sie die Ablage im Uhrzeigersinn, bis die Ablageaschen unter den Stativhalterungen einrasten.



Vergewissern Sie sich, dass Sie die Zubehörablage richtig angebracht haben und sie dem Bild oben ähnelt.



Herzlichen Glückwunsch, Sie haben jetzt ein vollständig montiertes erprüfen Sie, ob es mit dem Bild oben übereinstimmt.

Der Teleskoptubus



Jetzt ist es an der Zeit, den Tubus anzubringen. Lösen Sie zunächst die Befestigungsschrauben oben an der Halterung, um genügend Platz für den Schwalbenschwanz zu schaffen. Schieben Sie dann die Schwalbenschwanzführung des Tubus in die Montierung.



Zentrieren Sie die Schwalbenschwanzführung in der Montierung und ziehen Sie die Befestigungsschraube wieder fest, um sie zu sichern. Ziehen Sie für zusätzliche Sicherheit die abgewinkelte Sicherungsschraube neben der Befestigungsschraube fest.

Die Montierung bewegen



Die AstroMaster AZ-Montierung kann von Hand mit dem Schwenkgriff bewegt werden. Um den Winkel der Montierung aufwärts oder abwärts einzustellen, lösen Sie die Höhenkupplung, indem Sie den gesamten Schwenkgriff gegen den Uhrzeigersinn drehen. Bewegen Sie die Montierung in die gewünschte Position und verriegeln Sie die Kupplung, um die Montierung festzustellen, indem Sie den gesamten Schwenkgriff im Uhrzeigersinn drehen.



Die linke und rechte Achse ist frei drehend, rastet jedoch nicht ein, aber Sie können die Spannung mit der Azimuteinstellschraube oben auf der Montierung einstellen. Drehen Sie den Knopf im Uhrzeigersinn, um die Spannung zu erhöhen, und gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu lockern.

Okular

Ihr Teleskop wird mit zwei Okularen geliefert. Das 20-mm-Okular bietet eine geringe Vergrößerung und ein mäßig großes Sichtfeld. Das 10-mm-Okular bietet eine höhere Vergrößerung, aber ein kleineres Sichtfeld. Es können zusätzliche Okulare erworben werden, um die Vergrößerungsleistung auf die gewünschte Stufe zu erhöhen oder zu verringern. Zum ersten Auffinden eines Objekts ist es am besten, das 20-mm-Okular zu verwenden. Sobald das Objekt zentriert ist, wechseln Sie zum 10-mm-Okular, um es zu vergrößern.

Installation des Okulars an den Newton-Teleskopen AstroMaster 114AZ und 130AZ:

1. Lösen Sie die Stellschrauben am Fokussierer des Teleskops und entfernen Sie die Staubschutzkappe.
2. Stecken Sie die Steckhülse des 20-mm-Okulars direkt in den Fokussierer.
3. Ziehen Sie die Stellschraube wieder fest, um das Okular zu sichern.
4. Um ein gestochen scharfes Bild zu erhalten, fokussieren Sie, indem Sie durch das Okular schauen und die Fokussierknöpfe langsam drehen, bis das Bild scharf ist.



Auf die Batterie des Sucherfernrohrs zugreifen

Der StarPointer™-Sucher wird mit zwei AAA-Alkalibatterien betrieben, die sich an der Oberseite des Suchers befinden. Wenn Sie Ihr Teleskop längere Zeit nicht benutzen, empfehlen wir, die Batterien zur Aufbewahrung zu entfernen. Befolgen Sie zum Einlegen oder Austauschen der Batterien die folgenden Anweisungen:

Hinweis: Zum Ersetzen der Batterie des StarPointer™-Sucherfernrohrs benötigen Sie einen kleinen Kreuzschlitzschraubendreher. Benötigt 2x AAA-Alkalibatterien (nicht im Lieferumfang enthalten)



Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher die Schraube der Batterieabdeckung und klappen Sie die Abdeckung auf.



Achten Sie beim Einlegen der Batterien auf die richtige Polarität.



Setzen Sie die Abdeckung wieder auf das Sucherfernrohr und ziehen Sie die Schraube mit dem Kreuzschlitzschraubendreher wieder fest.

Installieren des StarPointer™ Sucherfernrohr

Ihr Teleskop ist mit einem StarPointer™-Sucherfernrohr mit rotem Punkt ausgestattet, mit dessen Hilfe Sie ein Zielobjekt im Teleskop anvisieren können.



Schieben Sie den StarPointer™-Leuchtpunktsucher auf die Montagehalterung.

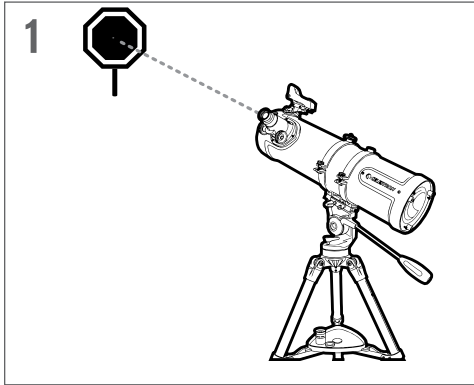


Ziehen Sie die Schrauben an der Seite des StarPointer™-Sucherfernrohrs fest, um es zu fixieren.

Ausrichten des Suchers

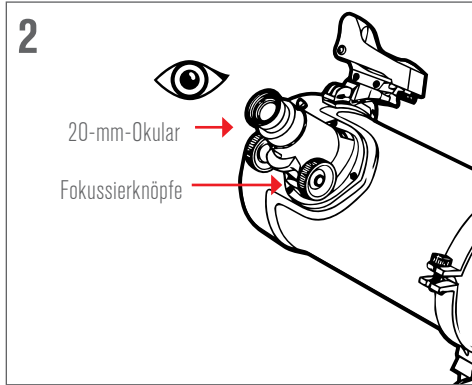
Der Sucher ist eines der wichtigsten Teile Ihres Teleskops. Er hilft Ihnen dabei, Objekte aufzufinden und im Okular zu zentrieren. Wenn Sie Ihr Teleskop zum ersten Mal aufbauen, müssen Sie den Sucher auf die Hauptoptik des Teleskops ausrichten. Am besten erledigen Sie dies bei Tageslicht*.

 ***WARNUNG ZUR SONNENBEOBACHTUNG!** Versuchen Sie niemals, die Sonne durch ein Teleskop ohne einen geeigneten Sonnenfilter zu betrachten!



Wählen sie ein ziel

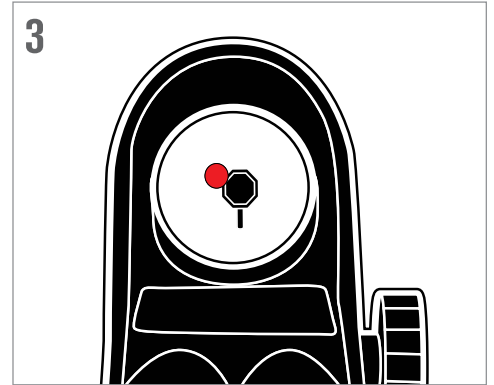
Nehmen Sie Ihr vollständig zusammengebautes Teleskop tagsüber mit nach draußen und suchen ein leicht erkennbares Objekt wie eine Straßenlaterne, ein Autokennzeichen oder ein Schild. Das Objekt sollte so weit wie möglich entfernt sein, mindestens 400 Meter entfernt.



Zentrieren sie das ziel in okular

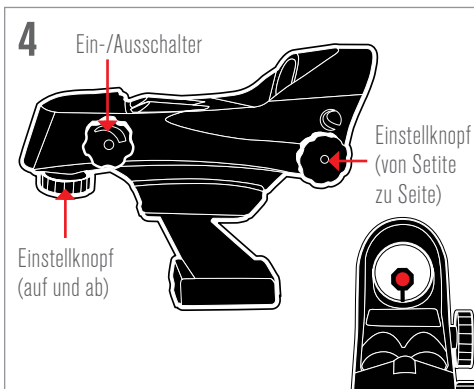
Schauen Sie mit dem unteren Okular durch das Teleskop. Schwenken Sie das Teleskop, bis das ausgewählte Objekt im Zentrum des Sichtfelds liegt. Ist das Bild unscharf, drehen Sie langsam an den Fokussierknöpfen, bis das Bild scharf wird..

HINWEIS: Das Bild in Ihrem Teleskop erscheint möglicherweise umgekehrt. Dies ist bei einem astronomischen Teleskop völlig normal.



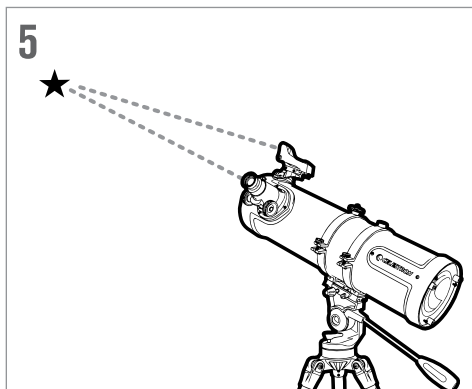
Durch das Sucherfernrohr sehen

Sobald das Objekt in der Mitte Ihres Okulars mit geringerer Vergrößerungsleistung steht, drehen Sie den Sucher ganz nach oben, bis der roten Leuchtpunkt leuchtet. Schauen Sie durch den StarPointer™ und suchen den Leuchtpunkt.



Sucherfernrohr Ausrichten

Ohne das Teleskop zu bewegen, verwenden Sie die beiden Einstellknöpfe des Sucherfernrohrs, um so die Ausrichtung des Sucherfernrohrs leicht anzupassen, bis der Leuchtpunkt über demselben Objekt erscheint, das Sie im 20-mm-Okular des Teleskops beobachten.

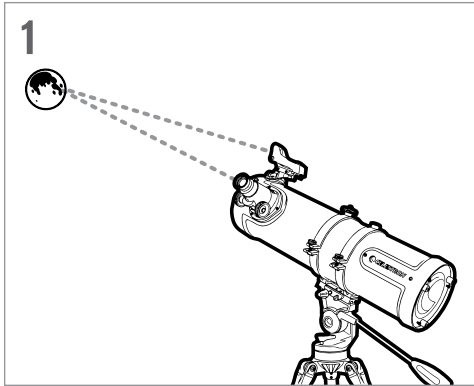


Ihr Sucherfernrohr ist Jetzt Ausgerichtet!

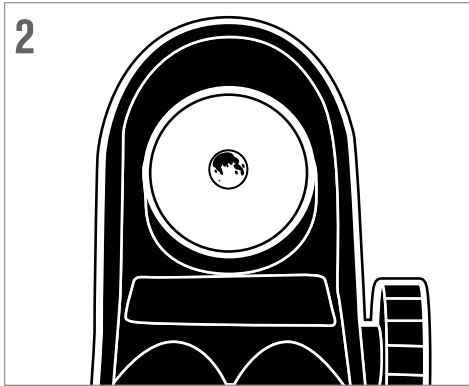
Sie müssen das Sucherfernrohr nicht neu ausrichten, es sei denn, es wird angestoßen oder fallen gelassen oder Sie nehmen es von der Hauptoptik des Teleskops ab.

Betrachtung des Mondes

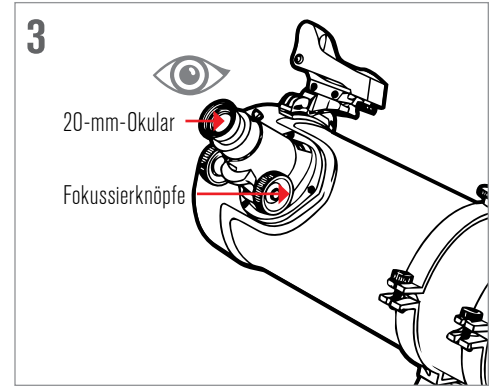
Das beste und einfachste Ziel, das Sie zuerst beobachten können, ist der Mond. Versuchen Sie, den Mond an verschiedenen Punkten in seinem Phasenzyklus zu beobachten. Obwohl Sie den Mond in jeder Nacht beobachten können, in der er sichtbar ist, ist die beste Zeit dafür zwei Tage nach Neumond bis einige Tage vor Vollmond. Innerhalb dieses Zeitfensters zeigen sich Krater und Mondgebirge am detailreichsten.



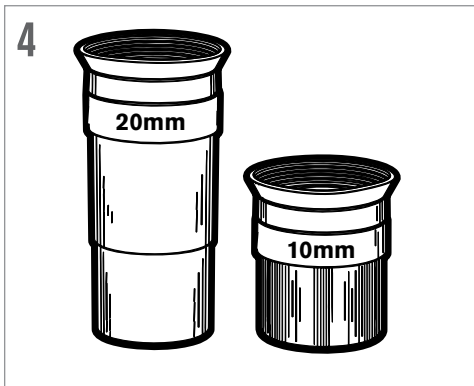
Wenn der Mond am Himmel sichtbar ist, bauen Sie Ihr Teleskop mit dem eingesetzten 20-mm-Okular auf. Richten Sie das Teleskop so aus, dass es ungefähr auf den Mond zeigt.



Schalten Sie den Sucher ein, blicken Sie hindurch und suchen Sie den roten Punkt. Bewegen Sie das Teleskop weiter, bis der rote Punkt über dem Mond erscheint.

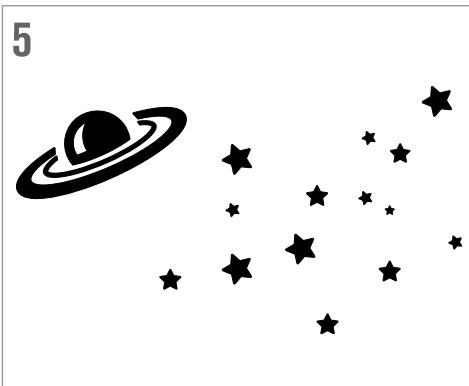


Blicken Sie durch das 20-mm-Okular des Teleskops. Drehen Sie vorsichtig an den Fokussierknöpfen, um die Bildschärfe einzustellen.



Herzlichen Glückwunsch! Sie haben soeben Ihr erstes Himmelsobjekt beobachtet! Um den Mond genauer zu betrachten, lösen Sie die Rändelschrauben am Okularauszug und nehmen Sie das 20-mm-Okular heraus. Setzen Sie stattdessen das 10-mm-Okular ein und ziehen Sie die Rändelschrauben wieder fest, um es zu sichern. Das 10-mm-Okular bietet eine deutlich höhere Vergrößerung, wodurch der Mond wesentlich größer erscheint.

HINWEIS: Möglicherweise müssen Sie beim Wechsel des Okulars die Fokussierräder nachjustieren, um ein möglichst scharfes Bild zu erhalten.



Mit derselben Technik können Sie viele weitere Himmelsobjekte beobachten, wie zum Beispiel Planeten, Sternhaufen und Nebel.

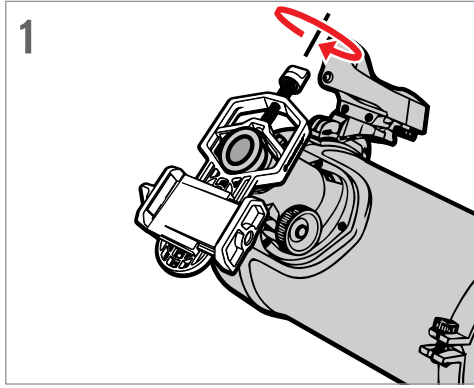


SONNENWARNUNG: Versuchen Sie niemals, die Sonne durch ein Teleskop zu betrachten.

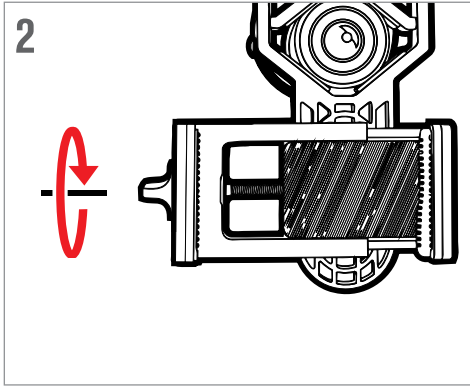
Verwendung Ihres Smartphone-Adapter

Mit dem Smartphone-Adapter können Sie die Kamera Ihres Smartphones auf das Teleskop-Okular ausrichten, um Fotos und Videos Ihrer Beobachtungen aufzunehmen. Der Adapter lässt sich auch mit anderen optischen Geräten wie Spektiven und Ferngläsern verwenden.

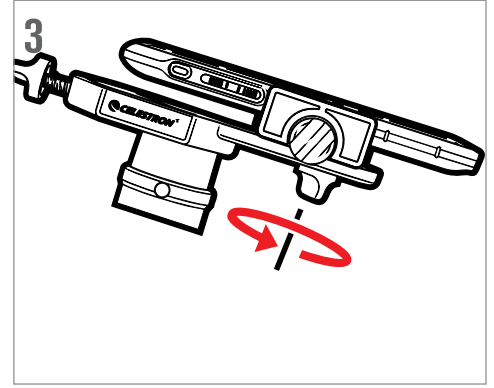
In der Regel können Sie den Adapter nutzen, während sich Ihr Smartphone noch in der Schutzhülle befindet. Die Rückseite der Hülle muss jedoch flach sein, damit das Gerät korrekt in den Adapter passt. Haltegriffe, Ständer oder Ringe an der Rückseite des Smartphones oder der Hülle können die Positionierung beeinträchtigen. Hüllen im Folio-Stil müssen abgenommen werden.



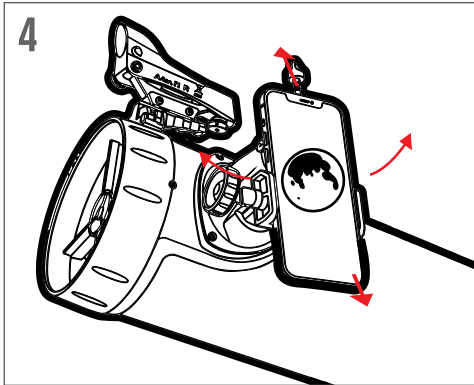
Öffnen Sie die Okularklemme, indem Sie die Feststellschraube der Klemme lösen. Setzen Sie die Okularklemme auf das Okular. Ziehen Sie die Feststellschraube an, bis die Klemme fest am Okular sitzt.*



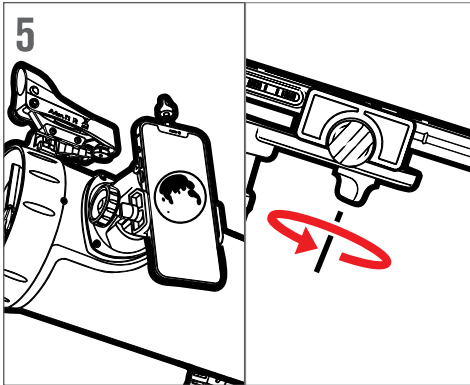
Lösen Sie den Drehknopf der Halterungsklemme, bis die Klemme weit genug geöffnet ist, um Ihr Telefon aufzunehmen. Legen Sie das Telefon in die Halterungsklemme und ziehen Sie den Drehknopf fest, bis das Telefon sicher sitzt.



Starten Sie die Kamera-App Ihres Smartphones. Lösen Sie den Drehknopf zur Ausrichtung der Halterung.



Passen Sie die Position Ihres Smartphones an, bis die Kamera auf das Okular ausgerichtet ist.



Sobald Sie das Bild durch das Okular auf dem Display Ihres Smartphones sehen können, ziehen Sie den Einstellknopf der Halterung fest, um das Smartphone in Position zu halten. Passen Sie bei Bedarf die Schärfe an.

* Einige Okulare verfügen über einen drehbaren Teil des Gehäuses, beispielsweise zur Einstellung des Augenabstands. Achten Sie darauf, den Adapter an einem Bereich des Gehäuses zu befestigen, der sich nicht mitdreht.

Tipps Für Himmelsbeobachtung

Dieser Abschnitt behandelt visuelle Beobachtungshinweise sowohl für das Sonnensystem als auch für die Deep-Sky-Objekte.

Vergrößerung Festlegen Und Okulare Auswählen

Um die Vergrößerung des Teleskops zu ändern, müssen Sie das Okular im Okularauszug des Teleskops wechseln. Um die Vergrößerung zu berechnen, die Sie mit einem bestimmten Okular erreichen können, verwenden Sie diese Formel:

$$\frac{\text{Brennweite des Teleskops}}{\text{Brennweite des Okulars}} = \text{Vergrößerung}$$

Das Astromaster 130AZ hat beispielsweise eine Brennweite von 650 mm und ein 20 mm Okular. Mithilfe der Formel können wir berechnen, dass diese Kombination eine Vergrößerung von 33x ergibt ($650\text{mm} \div 20\text{mm} = 33\text{x}$). Ein 10-mm-Okular mit dem Astromaster 130AZ würde eine 65-fache Vergrößerung ergeben.

Verwenden Sie niedrigere Vergrößerungen zum Auffinden und Beobachten von Weitwinkelobjekten im Weltraum und höhere Vergrößerungen zum Betrachten des Mondes und der Planeten. Erhöhen Sie die Vergrößerung nicht zu stark. Die Sicht kann sich aufgrund atmosphärischer Sichtbedingungen (z. B. Luftturbulenzen) verschlechtern.

Die maximale Vergrößerung für jedes Teleskop ist etwa das 60-fache pro Zoll, das entspricht, 307x für das Astromaster 130AZ. Aufgrund von Luftturbulenzen wird es jedoch an vielen Orten schwierig sein, scharfe Bilder mit weit über 100-facher Vergrößerung zu erzielen. Wenn Sie feststellen, dass die Sterne über Ihnen stark funkeln, sind die Sichtbedingungen schlecht. Sie müssen dann eine geringere Vergrößerung wählen. Wenn die Sterne ruhig zu leuchten scheinen, sind die Sichtbedingungen gut. Sie können versuchen, Okulare mit höherer Vergrößerung zu verwenden.

Gesichtsfeld

Die Bestimmung des Gesichtsfelds ist wichtig, wenn Sie sich eine Vorstellung von der Winkelgröße des beobachteten Objekts machen wollen. Zur Berechnung des tatsächlichen Gesichtsfelds dividieren Sie das scheinbare Gesichtsfeld des Okulars (vom Hersteller des Okulars angegeben) durch die Vergrößerung.

Anhand des Beispiels im vorherigen Abschnitt können wir das Gesichtsfeld mit dem gleichen 20-mm-Okular bestimmen. Das 20-mm-Okular hat ein scheinbares Gesichtsfeld von 40°.

$$\frac{\text{Scheinbares Gesichtsfeld des Okulars (40°)}}{\text{Vergrößerung (33x)}} = \text{Tatsächliches Gesichtsfeld (1,2 Winkelgrad)}$$

Die Planeten

Zusätzlich zum Mond können Sie mit Ihrem Teleskop die 5 hellsten Planeten beobachten. Da Planeten ihre Position vor dem Hintergrund der Sterne ändern, müssen Sie möglicherweise, Quellen im Internet zurate ziehen oder Sie verwenden ein Planetariumapp auf einem Smartgerät, um herauszufinden, wo die Planeten sind.

Hier sind einige Planeten aufgezählt, die Sie finden können:

- **Merkur and Venus-** Genau wie der Mond, gehen die beiden inneren Planeten durch Phasen dünner Halbmonde bis zu Dreiviertelmondfasen.
- **Mars-** Wenn Mars nahe der Opposition ist (der Punkt in seiner Umlaufbahn, wo er der Erde am nächsten ist), sollten es möglich sein, die Polarkappe und möglicherweise einige größere Flächeneigenschaften zu erkennen, die als dunkle Markierungen auf der Oberfläche erscheinen.
- **Jupiter-** Suchen Sie nach den dunkleren Methan-Wolkenbändern, die den Planeten ober- und unterhalb des Äquators umkreisen. Wenn der Große Rote Fleck der Erde zugewandt ist, können Sie mit etwas Glück einen Blick darauf werfen. Sie können auch die vier hellsten Monde des Jupiter - Io, Europa, Ganymed und Callisto sehen. Es macht Spaß diese Monde zu beobachten, weil sie sich nur innerhalb von Stunden merklich bewegen können. Gelegentlich reisen sie hinter Jupiter oder in seinen Schatten und verschwinden dann wieder eine Zeit lang. Sie überqueren den Jupiter und Sie könnten vielleicht den Schatten der Monde beim Überqueren sehen. Es gibt einige nützliche Anwendungen für Smartgeräte, die Ihnen bei der Vorhersage helfen können, wann der Große Rote Fleck gesehen werden kann, sowie wann andere interessante Ereignisse sind.
- **Saturn-** Die Ringe! Der Saturn ist wohl eines der schönsten Objekte, das mit einem Teleskop beobachtet werden kann. Wenn die Bedingungen stabil genug sind, können Sie sogar den Schatten der Ringe auf dem Planeten und den Schatten des Planeten auf den Ringen sehen. Es sollte möglich sein, den Titan zu sehen, der hellste, größte Mond des Saturn.

Deep-Sky-Objekte

Deep-Sky-Objekte (extrasolare Objekte) sind all die Objekte außerhalb der Grenzen unseres Sonnensystems. Sie umfassen Sternhaufen, planetarische Nebel, diffuse Nebel, Doppelsterne (Double Stars) und andere Galaxien außerhalb unserer eigenen Milchstraße. Objekte wie Nebel und Galaxien können ziemlich groß sein, aber sie sind nur als schwache Objekte zu erkennen. Um die beste Sicht zu bekommen, müssen Sie sicherstellen, dass Sie in den dunkelsten Himmel wie möglich blicken. Je weiter weg Sie von den Lichtern der Stadt sind, desto besser werden Sie diese Objekte im Okular sehen. In den Fotografien von Nebeln und Galaxien können Sie lebhafte Rot- und Blautöne sehen. Mit dem Okular sind diese Farben nicht sichtbar. Die farbigen Bilder sind mit Langzeitbelichtung von über 15-60 Minuten aufgenommen, da das Auge nur Daten des Augenblicks erfasst. Digitale Sensoren sind viel empfindlicher im Rot und Blau Bereich, während das menschliche Auge im grünen Teil des Spektrums am empfindlichsten ist. Trotzdem können Sie den sanften Glanz der Andromeda-Galaxie und die Ausdehnung des Orionnebels sehen.

Witterungsbedingungen

Witterungsbedingungen können die Leistungsfähigkeit Ihres Teleskops auf dreierlei Weise erheblich beeinträchtigen.

- **Windstill-** An windigen Tagen scheinen die Bilder vom Mond und den Planeten im Okular zu winken oder zu springen, wie wenn man sie durch sich bewegendes Wasser betrachtet. In windstillen Nächten die besten Vergrößerungsansichten der Planeten und des Mondes zu sehen. Die beste Möglichkeit, die Stabilität der

Atmosphäre zu beurteilen, ist, helle Sterne mit bloßem Auge zu betrachten. Wenn sie "blinken" oder die Farben sich schnell ändern, ist die Luft instabil und Sie sind mit niedrigeren Energien besser dran und suchen nach tiefer liegenden Himmelsobjekten. Wenn die Sterne scharf sind und nicht funkeln, ist die Luft stabil und sollte großartige Planetenansichten mit höher Vergrößerung bieten.

- **Transparenz-** Wie klar ist die Luft durch die Sie schauen? Wenn es eine hohe Luftfeuchtigkeit in der Luft gibt, erreicht das schwache Licht aus Galaxien und Nebeln zerstreut und diffus Ihr Teleskop, was einen Verlust an Helligkeit verursacht. Verunreinigungen in der Luft von lokalen Waldbränden oder sogar weit entfernten Vulkanausbrüchen könne zu einem großen Verlust von Helligkeit beitragen. Manchmal können diese Feuchtigkeit oder Verunreinigungen helfen, die Luft zu stabilisieren, sodass es gute Planeten- und Mondbilder gibt, aber der Verlust von Licht macht es schwierig, schwächere Deep-Sky-Objekte zu sehen.
- **Helligkeit des Himmels-** Das Umgebungslicht in der Atmosphäre kann sich auch auf die Deep-Sky-Beobachtung auswirken. Wie dunkel der Himmel ist, kann von Ihrer Umgebung abhängen. In der Mitte einer Stadt kann das Himmelsglühen, das durch die Stadtlichter verursacht wird und vom Himmel zur Erde reflektiert wird, das schwache Licht von den entfernten Galaxien überstrahlen. Weit weg von den hellen Lichtern einer großen Stadt kann den Unterschied machen, zwischen dem Sehen eines schwachen Deep-Sky-Objekt oder gar nichts sehen. Die Planeten und der Mond sind selbst hell genug, sodass es sich auf die Beobachtung kaum auswirkt.

Auswahl Einer Beobachtungsstelle

Wenn Sie Deep-Sky-Objekte beobachten möchten wie Galaxien und planetarische Nebel, sollten Sie in Betracht ziehen, sie von einem Standort mit dunklem Himmel zu beobachten. Dies sollte weit weg von den Lichtern der Stadt, mit relativ ungehindertem Blick auf den Horizont und nicht in Windrichtung von jeglichen Luftverschmutzungsquellen. Gehen Sie immer große Höhen, so hoch wie möglich, da dies die Auswirkungen atmosphärischen Instabilität senken kann und Sie können sichergehen, dass Sie über jedem Bodennebel sind. Es ist wohl wünschenswert das Teleskop zu einer Stelle mit dunklem Himmel zu nehmen, doch das ist nicht immer notwendig. Wenn Sie planen Planeten, den Mond oder sogar einige der helleren Deep-Sky-Objekte zu beobachten, können Sie dies von jedem Standort wie Ihren eigenen Hinterhof tun. Versuchen Sie sich an einem Ort einzurichten, der abseits der Straßenlaternen oder Hausbeleuchtungen sind, um Ihre gute Sicht bei Nacht zu sichern. Vermeiden Sie etwas zu beobachten, das innerhalb von 5 bis 10 Grad über dem Dach eines Gebäudes liegt. Dächer absorbieren während des Tages Wärme und strahlen diese Wärme in der Nacht ab. Dies könnte dazu führen, dass eine Schicht turbulenter Luft direkt über dem Gebäude Ihr Bild verschlechtern kann. Es ist am besten, wenn Sie Ihr Teleskop direkt auf Erdboden oder grasbewachsener Fläche aufstellen. Eine erhöhte Plattform wie ein Holzdeck oder eine harte Oberfläche wie Beton oder Bürgersteig sollte vermieden werden, da sie Vibrationen leicht übertragen, die wiederum auf das Teleskop übertragen werden können.

Die Beobachtung durch ein Fenster ist nicht empfehlenswert, da die Fensterscheibe die Bilder erheblich verzerren wird. Und ein offenes kann noch schlimmer sein, weil wärmere Raumluft aus dem Fenster entweicht, was Turbulenzen verursacht, die auch Bilder beeinträchtigen. Astronomie ist eine Outdoor-Aktivität.

Auswahl der Besten Beobachtungszeit

Es ist nicht ideal direkt nach Sonnenuntergang den Himmel beobachten. Nachdem die Sonne untergegangen ist, ist die Erde noch am Abkühlen und verursacht Turbulenzen in der Luft. Je weiter die Nacht fortschreitet, wird sich nicht nur die Sicht verbessern, um so mehr reduzieren sich die Nachtbeleuchtungen und die Luftverschmutzung. Die beste Beobachtungszeit ist oft in den frühen Morgenstunden vor der Morgendämmerung. Objekte werden am besten beobachtet, wenn sie den Meridian kreuzen, die imaginäre Linie, die von Norden nach Süden durch einen Punkt direkt über Ihrem Kopf verläuft. Dies ist der Punkt, an dem die Objekte ihre maximale Höhe im Zenit erreichen und Sie, wenn Sie durch Ihr Teleskop schauen am wenigsten Atmosphäre haben. Objekte, die in der Nähe des Horizonts steigen oder sinken, sind mehr atmosphärische Turbulenzen ausgesetzt, da Sie durch eine viel längere Luftsäule schauen. Es ist nicht immer notwendig, einen wolkenfreien Himmel zu haben, wenn man Planeten oder den Mond betrachtet. Oft bieten aufgebrochene Wolkenverhältnisse ausgezeichnetes Sicht.

Das Teleskop Abkühlen

Teleskope brauchen mindestens 10 Minuten, um auf die Außenlufttemperatur abzukühlen. Dies kann länger dauern, wenn ein großer Temperaturunterschied zwischen Teleskop und Außenluft besteht. Dies minimiert die Hitzewellenverzerrung im Teleskoptubus (Röhrenströme).

Augen Anpassen

Wenn Sie planen Deep-Sky-Objekte von einem Standort mit dunklem Himmel zu beobachten, ist es am besten, wenn Sie Ihren Augen Zeit geben, sich völlig an das Dunkel anzupassen, indem Sie vermeiden sich weißen Lichtquellen auszusetzen wie Blitzlicht, Scheinwerfer, Straßenlaternen usw. Es wird ca. 30 Minuten dauern, bis sich Ihre Pupillen maximal erweitert haben und sich die optischen Pigmente aufgebaut haben, um das schwache Licht von einem weit entfernten Ziel zu sehen. Wenn Sie Licht brauchen, um Ihr Teleskop in der Dunkelheit aufzubauen, versuchen Sie es mit einer roten LED-Taschenlampe bei so niedriger Helligkeit wie möglich und vermeiden Sie direkt in die Lichtquelle zu schauen. So haben Sie die größte Chance diese schwach leuchtenden Deep-Sky-Objekte zu erfassen.

Beim Beobachten ist es wichtig, dass Sie beide Augen geöffnet haben. Dies vermeidet Augenermüdung am Okular. Wenn Sie finden, dass dies zu sehr ablenkt, bedecken Sie Ihr unbenutztes Auge mit der Hand oder mit einer Augenklappe. Die Pupillen arbeiten gut bei hellem Tageslicht, aber ist der am wenigsten empfindliche Teil des Auges, wenn man versucht feine Details bei schlechten Lichtverhältnissen zu sehen. Wenn Sie durch das Okular ein schwach leuchtendes Objekt sehen möchten, dann schauen Sie nicht direkt darauf. Stattdessen Schauen Sie auf den Rand des Gesichtsfeldes und das Objekt wird heller erscheinen.

Astrofotografie

Eine der ersten Fragen, die die meisten Menschen über ihr neues Teleskop stellen, ist: "Wie kann ich Bilder aufnehmen?"

Mit Ihrem Teleskop können Sie Aufnahmen von Mond und Planeten machen, aber für Aufnahmen von Deep-Sky-Objekten benötigen Sie ein fortschrittlicheres Teleskop und eine Montierung mit fein verzahnter motorischer Nachführung. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Ihr Teleskop für die Bildgebung zu verwenden:

- **Smartgeräte oder Kompaktkameras-** Dies ist die einfachste und geradlinigste Methode und funktioniert gut für Aufnahmen von Mond und Planeten. Halten Sie einfach Ihre Kamera an das Okular und machen eine Aufnahme. Dazu können Sie jedes Okular verwenden, im allgemeinen ist es jedoch einfacher mit einem Okular mit einer längeren Brennweite eine Aufnahme zu machen. Sie benötigen eine ruhige Hand, um die Kamera an das Okular zu halten. Alternativ können Sie einen Celestron-Smartphone-Adapter erwerben, der am Okular befestigt wird und Ihr Smartphone für die perfekte Aufnahme präzise in Position hält.

- **DSLR-** Celestron bietet Adapter, mit denen Sie am Teleskop an Stelle des Okularseine Canon oder Nikon DSLR befestigen können. In dem Fall würden Sie Ihr Teleskop als Teleobjektiv verwenden. Dazu benötigen Sie einen T-Adapter für das Teleskop und einen T-Ring für das Kameragehäuse. Weitere Informationen über die Adapter für Ihr spezifisches Teleskopmodell finden Sie unter www.celestron.com.

- **CMOS Planetenaufnahmen-** Dies sind spezialisierte Kameras, die das Okular in Ihrem Teleskop ersetzen. Sie könnten es mit dem Laptop über den USB-Anschluss verbinden. Die Kamera zeichnet Videos des Planeten auf, dann bricht die mitgelieferte Software die Videodatei in einzelne Einzelbilder auf. Die Software kombiniert dann die einzelnen Frames zu einem einzigen Bild, das mehr Details enthält, als in jedem einzelnen Frame sichtbar war. Diese Methode kreiert Ihnen bestmögliche Mond- und Planetenbilder, aber erfordert, dass Sie ein Laptop haben. Weitere Information über die Schrittkamera finden Sie unter www.celestron.com.

Kollimation

Während Ihr Teleskop wenig Wartung erfordert, gibt es einiges, was dennoch zu beachten ist, das sicherstellt, dass Ihr Teleskop die Kollimation durchführt, es ist ein Prozess zur Ausrichtung der Spiegel Ihres Teleskops, sodass sie in Übereinstimmung miteinander arbeiten, um richtig fokussiertes Licht auf Ihr Okular zu liefern. Beim Beobachten von unscharfen Sternbildern können Sie testen, ob Ihre Teleskopoptik ausgerichtet ist. Nehmen Sie einen Stern in die Mitte des Gesichtsfeldes und bewegen den Okularauszug, sodass das Bild leicht aus dem Fokus ist. Wenn die Beobachtungsbedingungen gut sind, sehen Sie einen zentralen Lichtkreis (die Airy Scheibe), die durch eine Reihe von Beugungsringen umgeben ist. Liegen die Beugungsringe symmetrisch um die Airy Scheibe, ist die Teleskop Optik korrekt kollimiert.



Richtig ausgerichtet

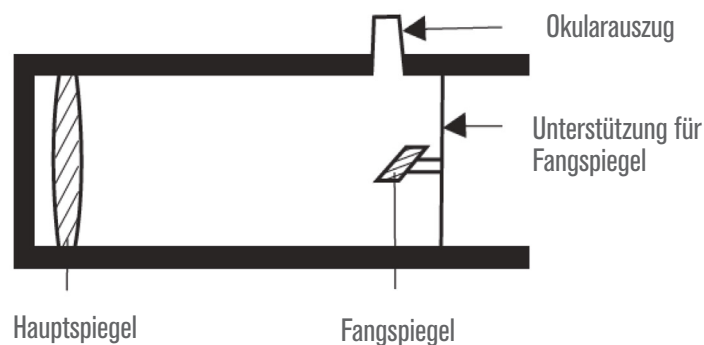


Muss kollimiert werden

Kollimation ist ein schmerzloser Prozess und funktioniert wie folgt:

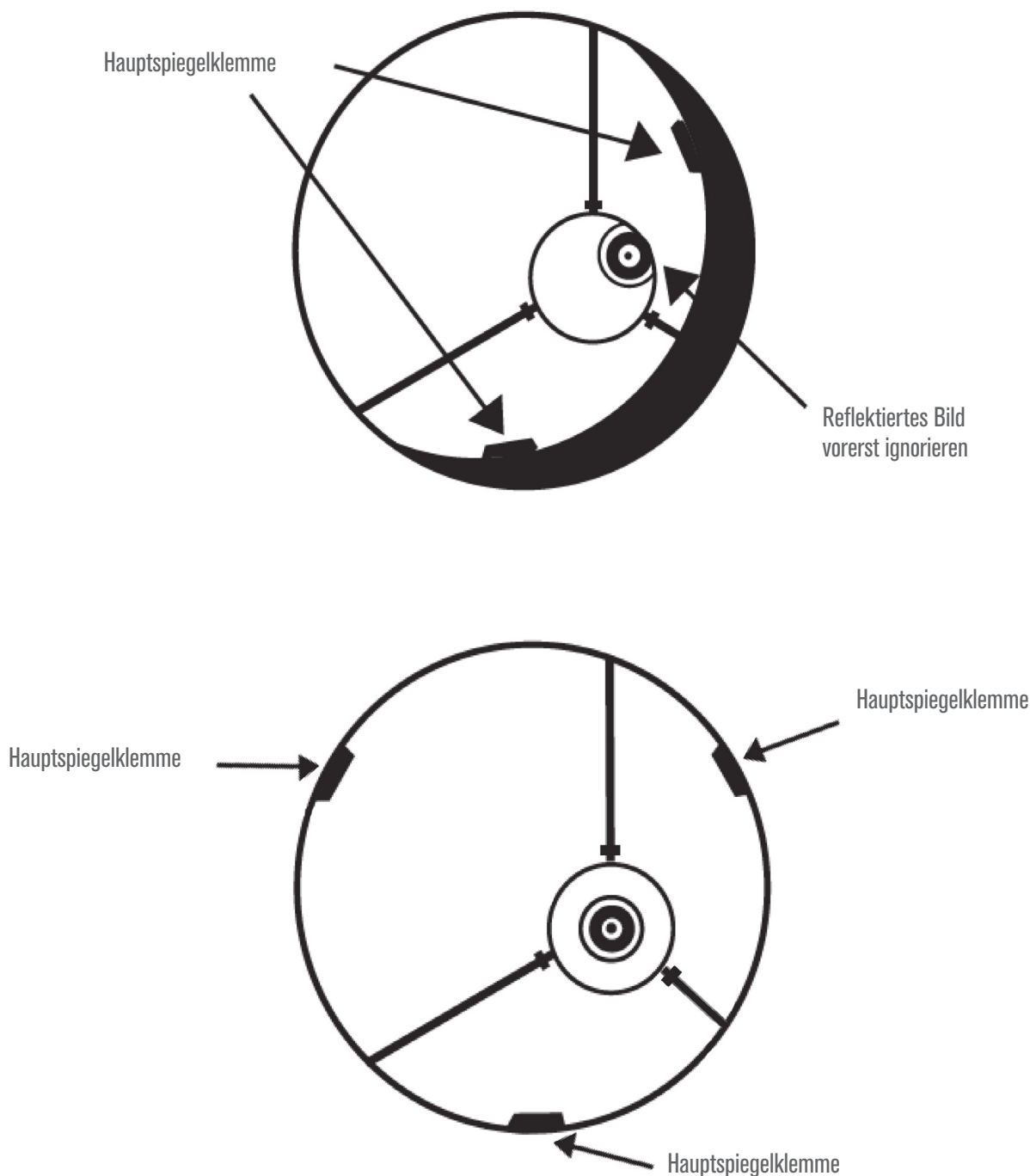
Ziehen Sie den Objektivdeckel ab, der die Vorderseite des Teleskops bedeckt und schauen Sie in den optischen Tubus. An der Unterseite sehen Sie den Hauptspiegel, der durch drei Klemmen 120 ° auseinandergehalten wird, und an der Oberseite der kleine ovale Fangspiegel in seiner Halterung und um 45 ° in Richtung des Okularauszugs außerhalb der Tubuswand.

Der Fangspiegel wird durch Einstellen der drei kleineren Schrauben, die die zentrale Stellschraube umgeben, ausgerichtet. Der Hauptspiegel wird durch die drei Einstellschrauben an der Rückseite Ihres Teleskops eingestellt. Die drei Fixierschrauben daneben dienen dazu, den Spiegel nach der Kollimation an Ort und Stelle zu halten.



Ausrichtung des Fangspiegels

Richten Sie Ihre Teleskop ohne Okular gegen eine beleuchtete Wand. Möglicherweise müssen Sie den Fokusrhknopf etwas drehen, bis das reflektierte Bild des Okularauszugs aus Ihrer Sicht heraus ist. Halten Sie Ihr Auge an die Rückseite und auf die Fokusröhre zentriert. Achten Sie auf die drei Klemmen die den Hauptspiegel halten. Wenn Sie sie nicht sehen können, bedeutet dies, dass Sie die drei Schrauben auf der Oberseite der Halterung des Fangspiegels nachziehen müssen, eventuell mit einem Inbusschlüssel oder Kreuzschlitzschraubendreher. Sie müssen abwechselnd eine lösen und dann den Durchhang durch Anziehen der beiden anderen kompensieren. Hören Sie auf, wenn Sie alle drei Spiegelclips sehen. Überzeugen Sie sich, dass alle drei kleinen Ausrichtungsschrauben angezogen sind, um den Fangspiegel zu befestigen.

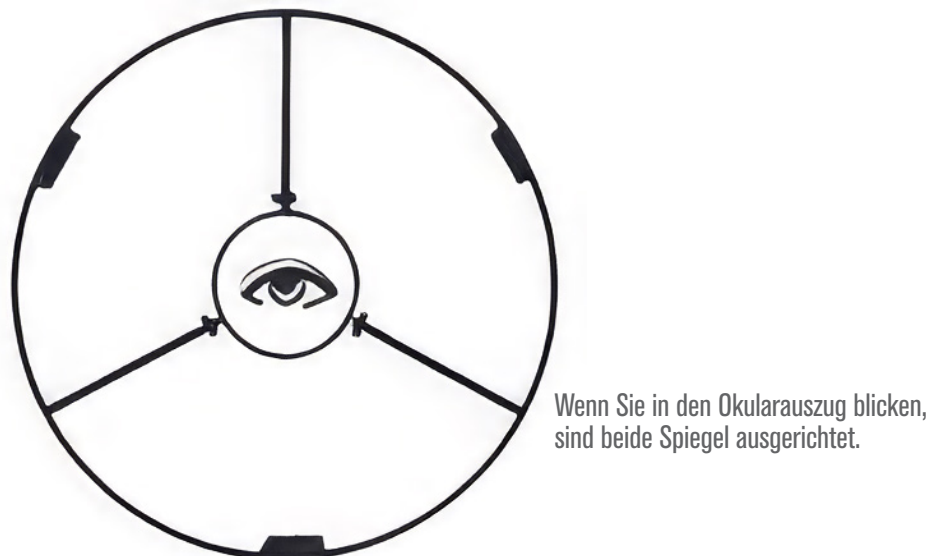
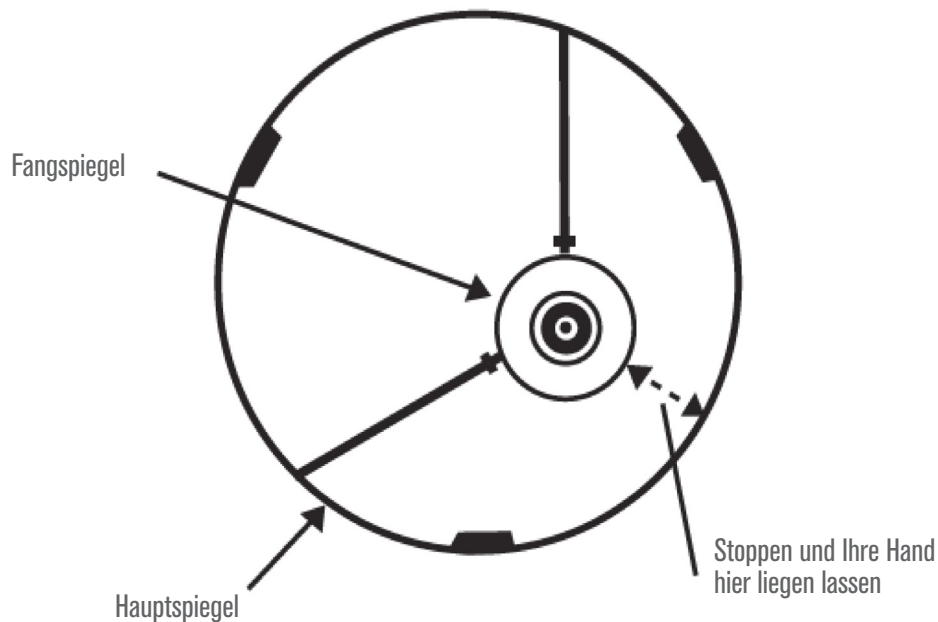


Ausrichtung des Hauptspiegels

Es gibt 3 große Schrauben und 3 kleine Schrauben an der Rückseite Ihres Teleskops. die großen Schrauben sind Einstellschrauben und die kleinen Schrauben sind Fixierschrauben. Lösen Sie mit ein paar Umdrehungen die Einstellschrauben. Während Sie in den Okularauszug blicken, bewegen Sie Ihre Hand vor dem Teleskop, Sie können dabei die reflektierte Bild Ihrer Hand sehen. Die Idee dabei ist zu sehen, inwiefern der Hauptspiegel defekt ist, Sie tun dies, indem Sie an dem Punkt anhalten, an dem das reflektierte Bild des Fangspiegels am nächsten am Rand des Hauptspiegels liegt.

Wenn Sie an diesen Punkt kommen, hören Sie auf und lassen Sie Ihre Hand dort liegen. Sehen Sie am hinteren Ende Ihres Teleskops eine Einstellschraube? Wenn ja, da möchten Sie sie sich er lösen (dann drehen Sie die Schraube nach links), um den Spiegel von diesem Punkt weg zu drehen. Wenn sich dort keine Einstellschraube befindet, gehen Sie zur anderen Seite und ziehen dort die Einstellschraube an. Dies wird den Spiegel allmählich ausrichten. (Es ist hilfreich, einen Freund zu haben, der bei der Hauptspiegelkollimation beisteht. Lassen Sie Ihren Partner die Einstellschrauben entsprechend Ihren Richtungsanweisungen einstellen, während Sie in den Okularauszug schauen).

Am Abend richten Sie dann Ihr Teleskop auf den Polarstern (Polaris). Mit einem Okular im Okularauszug stellen Sie den Stern unscharf ein. Sie sehen dieses Bild nur jetzt, es wird vom Sternenlicht beleuchtet sein. Falls nötig, wiederholen Sie den Kollimationsvorgang, Sie müssen nur den Stern im Okular zentrieren, während Sie den Spiegel einstellen.



Wenn Sie in den Okularauszug blicken, sind beide Spiegel ausgerichtet.

Pflege und Reinigung des Teleskops

Ihr Teleskop erfordert wenig Pflege, aber einige Punkte sollten Sie dennoch beachten, um sicherzugehen, dass Ihr Teleskop optimale Leistung bringt. Gelegentlich kann sich Staub und/oder Feuchtigkeit auf dem Objektiv ansammeln. Wie bei jedem anderen Instrument ist die Reinigung mit besonderer Vorsicht durchzuführen, damit die Optik nicht beschädigt wird.

Wenn sich Staub auf der Optik aufgebaut hat, gehen Sie folgendermaßen vor, um Ihr Sucherfernrohr zu reinigen:

1. Verwenden Sie eine Kamelhaarbürste, um die größeren Partikel vorsichtig zu entfernen.
2. Nehmen Sie einen Saugball für Fotografen, um lose Partikel wegzublasen. Sie können auch ein Druckluftspray nehmen, wie sie zur Reinigung von Computertastaturen verwendet wird, aber Sie müssen dabei vorsichtig sein. Vermeiden Sie Dosen, die fast leer sind und achten Sie darauf, dass Sie das Druckluftspray vertikal halten. Andernfalls könnte Treibmittel auf die Optik sprühen. Halten Sie die optische Fläche ca. 2 bis 4 Sekunden schräg zum Druckluftspray.
3. Verwenden Sie eine frei erhältliche optische Reinigungslösung Isopropylalkohol und destilliertes Wasser in einer 50/50 Mischung. Geben Sie diese Lösung auf ein Papiertaschentuch ohne Duft, dann reinigen Sie damit die Optik. Mit geringem Druck von der Mitte der Linse (oder Spiegel) nach außen, immer in geraden Linien in einem Zug, wie Speichen in einem Rad. NICHT mit einer Kreisbewegung reiben!

Während einer Beobachtungsperiode könnte sich Tau auf der Optik Ihres Teleskops bilden. Wenn Sie weiter beobachten möchten, muss der Tau entfernt werden, entweder mit einem Fön (bei niedriger Einstellung) oder indem das Teleskop auf den Boden gerichtet wird, bis der Tau verdunstet ist. Wenn das Innere der Optik mit Feuchtigkeit beschlagen ist, nehmen Sie die Zubehörteile vom Teleskop ab. Bringen Sie das Teleskop in eine staubfreie Umgebung und richten Sie es auf den Boden, bis die Feuchtigkeit verdunstet ist.

Setzen Sie nach dem Gebrauch alle Objektivabdeckungen wieder auf, um den Reinigungsbedarf Ihres Teleskops möglichst gering zu halten. Da die Teleskop tuben nicht abgedichtet sind, sollten alle Abdeckungen bei Nichtgebrauch auf die Öffnungen aufgesetzt werden. Auf diese Weise wird verhindert, dass Verunreinigungen in den optischen Tubus eindringen.

Interne Einstellungen und Reinigungen dürfen nur durch die Reparaturabteilung von Celestron ausgeführt werden. Wenn Ihr Teleskop eine interne Reinigung benötigt, wenden Sie sich telefonisch an das Werk, um sich eine Rücksendegenehmigungsnummer und ein Preisangebot geben zu lassen.

Bonus-Software



Starry Night

Im Lieferumfang Ihres Kaufs ist Software für Ihren Computer enthalten. Sie müssen diese Software nicht herunterladen, um Ihr Teleskop zu nutzen, aber sie kann Ihr Erlebnis bereichern.

Celestron Starry Night Astronomie-Software

Celestron Starry Night, die führende Astronomie-Software auf dem Markt, nimmt Sie mit auf eine geführte Reise durch die Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft unseres Sonnensystems. Sie hilft Ihnen dabei, den Nachthimmel kennenzulernen und Ihre nächste Beobachtungsnacht zu planen. Nutzen Sie Starry Night, um genau zu simulieren, wie sich der Nachthimmel von Ihrem Garten, einer Nachbarstadt oder jedem beliebigen Ort der Erde aus präsentiert.

Mindestanforderungen an das Gerät:

Mac:

- Universal Binary (PPC/Intel-kompatibel)
- OS X 10.4 oder höher (10.5 oder höher für Elementary)
- G3 Prozessor mit 450 MHz oder mehr
- 128 MB RAM
- 850 MB Festplattenspeicher
- 32 MB OpenGL-fähige Grafikkarte
- Monitor mit einer Auflösung von 1024 x 768 Pixeln (empfohlen)

Windows:

- Windows 7 oder höher
- Prozessor mit 500 MHz oder mehr
- 128 MB RAM
- 850 MB Festplattenspeicher
- 32 MB OpenGL-fähige Grafikkarte
- Monitor mit einer Auflösung von 1024 x 768 Pixeln (empfohlen)

Sicherheitshinweise

- Es besteht eine Explosionsgefahr, wenn die Batterie durch einen falschen Batterietyp ersetzt wird.
- Die mitgelieferte Batterie ist nicht wiederaufladbar.
- Verwenden Sie die Batterie nur wie ursprünglich vorgesehen, um einen Kurzschluss zu vermeiden. Das direkte Anschließen des leitenden Materials an die positiven und negativen Seiten der Batterie führt zu einem Kurzschluss.
- Verwenden Sie keine beschädigte Batterie.
- Lagern Sie die Batterie nicht in einer extrem kalten oder heißen Umgebung. Dies kann die Batterielebensdauer verringern.
- Nehmen Sie die Batterien heraus, wenn sie leer sind oder das Produkt längere Zeit nicht benutzt wird.
- Beachten Sie beim Ersetzen der Batterie die Bedienungsanleitung und sorgen Sie dafür, dass die positiven und negativen Pole richtig ausgerichtet sind.
- Werfen Sie die Batterie nicht ins Feuer.
- Entsorgen Sie die Batterie gemäß den örtlichen Vorschriften.



celestron.com/pages/warranty



SONNENSTRAHLEN-WARNHINWEIS: Niemals ohne einen vorschriftsmäßigen Sonnenfilter durch ein Teleskop in die Sonne schauen.

EU-Hinweis: Celestron erklärt hiermit, dass der Gerätetyp 23001 Astromaster 114AZ, 23002 Astromaster 130AZ Telescope der Verordnung (EU) 2023/988 entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: www.celestron.com/productcompliance

BENÖTIGEN SIE UNTERSTÜTZUNG? Wenden Sie sich an die technische Unterstützung von Celestron unter celestron.com/pages/technical-support

Produktdesign und technische Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Dieses Produkt ist für Personen ab 14 Jahren konzipiert und vorgesehen.



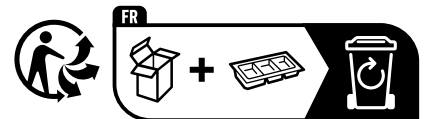
©2026 Celestron. Celestron und Symbol sind Warenzeichen von Celestron, LLC. Alle Rechte vorbehalten. [Celestron.com](https://celestron.com)

USA: Celestron, 2835 Columbia Street, Torrance, CA 90503 USA

UK: Celestron Global Ltd., Einheit 2 Transigo, Gables Way, Thatcham RG19 4JZ, Vereinigtes Königreich

EU-Bevollmächtigter: AR Experts B.V., Boeingavenue 209, 1119 PD Schiphol-Rijk, Die Niederlande, info@ar-experts.eu

Hergestellt in China | 09-26



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !



Separate waste collection. Check your local municipal guidelines.

Raccolta differenziata. Verifica le disposizioni del tuo Comune.



ASTROMASTER® AZ TELESCOPE

MANUALE D'USO

Modelo #23001 - AstroMaster 114 AZ

ITALIANO

Modelo #23002 - AstroMaster 130AZ

Sommario

Avvertimento Solare	52
Contenuto della confezione	53
Elenco component	53
Accessori	53
Montaggio del telescopio	54
Il Montatura	54
Il Tubo del telescopio	54
Montatura in movimento	55
Oculare	55
Accesso alla batteria del cercatore	56
Installazione del Cercatore StarPointer™	56
Allineamento del Cercatore	57
Osservando il L'osservatore lunare	58
Utilizzo dell'adattatore per Smartphone	59
Suggerimenti Sull'Osservazione Celeste	60
Determinazione Dell'ingrandimento E Scelta Degli Oculari	60
Campo di Visualizzazione	60
I Pianeti	60
Oggetti Non Stellari	60
Condizioni del Cielo	60
Selezione del Sito di Osservazione	61
Scegliere Il Miglior Momento Per L'osservazione	61
Raffreddamento del Telescopio	61
Adattare Gli Occhi	61
Astrofotografia	62
Collimazione	63
Allineamento Dello Specchio Secondario	64
Allineamento Dello Specchio Primario	65
Cura e pulizia del telescopio	66
Software in Omaggio	66
Istruzioni di Sicurezza	66



Avvertimento Solare

- Non tentare mai di osservare il Sole attraverso un telescopio senza un filtro solare adeguato. Ciò potrebbe causare danni irreversibili agli occhi.
- Mai utilizzare il telescopio per proiettare un'immagine del Sole su una qualsiasi superficie. L'accumulo interno di calore può danneggiare il telescopio e i relativi accessori ad esso fissati.
- Mai utilizzare un filtro solare per oculare o un prisma di Herschel. L'accumulo di calore all'interno del telescopio può causare l'incrinatura o la rottura di tali dispositivi, lasciando che la luce solare non filtrata passi attraverso l'occhio.
- Mai lasciare il telescopio incustodito, sia in presenza di bambini sia di adulti che potrebbero non avere familiarità con le corrette procedure di funzionamento del telescopio.

Contenuto della confezione

Si consiglia di conservare la confezione del telescopio per riporre il telescopio quando non è in uso. Disimballare la confezione con attenzione poiché alcuni componenti sono di piccole dimensioni. Utilizzare l'elenco dei componenti fornito di seguito per verificare che siano presenti tutti i componenti e gli accessori.



Elenco component

1. Cercatore StarPointer™
2. Oculare
3. Manopola di messa a fuoco
4. Tubo del telescopio
5. Anelli del tubo
6. Morsetto di montaggio del telescopio
7. Manopola di regolazione della tensione con azimut
8. Maniglia panoramica/Frizione per l'altitudine
9. Treppiede
10. Van accessori
11. Morsetto delle gambe del treppiede

Accessori

1. Mappa lunare
2. Adattatore per smartphone
3. Filtro lunare
4. Oculare raddrizzatore da 20 mm
5. Oculare da 10 mm
6. Panno per la pulizia delle lenti



Montaggio del telescopio

La montatura e il treppiede Astro Master AZ sono forniti completamente assemblati, pertanto il montaggio è semplice.

Il Montatura



Per montare il treppiede, divarica le gambe fino alla loro completa estensione e spingi verso il basso il supporto centrale.



Estendi la sezione centrale di ciascuna delle tre gambe del treppiede verso il basso di circa 15-30 cm (da 6 a 12 pollici). Utilizza la vite di bloccaggio su ogni gamba per fissare in posizione la sezione estesa.



Verifica che tutte e tre le gambe abbiano la stessa altezza una volta estese, in modo da offrire una base piana per il telescopio.



Per fissare il vassoio accessori, allinea le tacche e ruota il vassoio in senso orario finché le linguette non si bloccano in posizione sotto le staffe del treppiede.



Verifica di aver fissato correttamente il vassoio per gli accessori e che questo appaia come nell'immagine qui sopra.

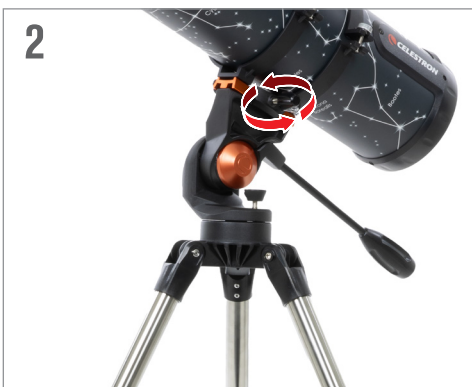


Congratulazioni, l'assemblaggio completo del treppiede e della montatura è stato completato. Verificare che corrisponda all'immagine sopra.

Il Tubo del telescopio



Quindi, è il momento di fissare il tubo ottico. Innanzitutto, estrarre parzialmente le viti di fissaggio in cima alla montatura per creare abbastanza spazio per la coda di rondine. Quindi, far scorrere la barra a coda di rondine del tubo sulla montatura.



Centrare la barra a coda di rondine nella montatura e serrare nuovamente la vite di fissaggio per tenerla in posizione. Per una maggiore sicurezza, serrare la vite di bloccaggio angolata accanto alla vite di fissaggio.

Montatura in movimento



La montatura Astro Master AZ può essere spostata a mano usando la maniglia panoramica. Per regolare l'angolo della montatura verso l'alto e verso il basso, allentare la frizione per l'altitudine ruotando completamente la maniglia panoramica in senso antiorario. Spostare la montatura nella posizione desiderata e bloccare la frizione per fissare la montatura in posizione ruotando completamente la maniglia panoramica in senso orario.



L'asse di sinistra e destra può ruotare liberamente e non si blocca, ma la tensione può essere regolata secondo le proprie preferenze utilizzando la manopola di tensione con azimut sulla parte posteriore della montatura. Ruotare la manopola in senso orario per aumentare la tensione e in senso antiorario per allentarla.

Oculare

Il telescopio è dotato di due oculari. L'oculare da 20mm fornisce un basso ingrandimento con un campo visivo moderatamente ampio. L'oculare da 10mm fornisce un maggiore ingrandimento, ma un campo visivo più ristretto. È possibile acquistare altri oculari per aumentare o diminuire l'ingrandimento a secondo di quanto desiderato. Quando si localizza un oggetto per la prima volta, è preferibile utilizzare l'oculare da 20mm, quindi, una volta centrato l'oggetto, passare all'oculare da 10 mm per "ingrandire" sull'oggetto.

Per installare l'oculare sui telescopi Newtoniani AstroMaster 114AZ e 130AZ procedere come segue.

1. Allentare la vite sul retro del foceggiatore e rimuovere il coperchio antipolvere.
2. Inserire il barilotto color argento dell'oculare da 20 mm direttamente nel foceggiatore.
3. Serrare la vite per fissare l'oculare in posizione.
4. Per vedere l'immagine in maniera più nitida possibile, mettere a fuoco guardando attraverso l'oculare e ruotando lentamente le manopole di messa a fuoco fino a quando l'immagine non è completamente nitida.



Accesso alla batteria del cercatore

Il cercatore StarPointer™ utilizza due batterie alcaline AAA, situate sulla parte superiore dello strumento. Se prevedi di non utilizzare il telescopio per un periodo prolungato, ti consigliamo di rimuovere le batterie prima di riporlo. Per inserire o sostituire le batterie, segui queste istruzioni:

NOTA: È necessario un piccolo cacciavite a croce per sostituire la batteria del cercatore StarPointer™. Richiede 2 batterie alcaline AAA (non incluse).



Utilizzando un cacciavite a stella, allentare la vite del coperchio della batteria e aprire il coperchio.



Quando si inseriscono le batterie, assicurarsi di rispettare la polarità corretta.



Riposiziona il coperchio sul cercatore e serra nuovamente la vite con il cacciavite a stella.

Installazione del Cercatore StarPointer™

Il telescopio è dotato di un cercatore StarPointer™ a puntino rosso che viene utilizzato come strumento di visione quando si punta il telescopio a un oggetto stabilito.



Fai scorrere il cercatore a punto rosso StarPointer™ sulla staffa di montaggio.



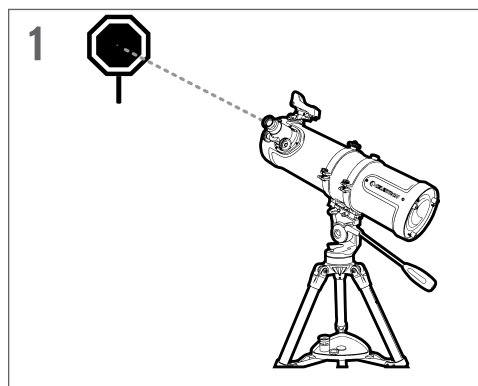
Serrare le viti sul lato del cercatore StarPointer™ per fissarlo in posizione.

Allineamento del Cercatore

Il cercatore è uno dei componenti più importanti del telescopio. Aiuta a localizzare gli oggetti e a centrarli nell'oculare. Al primo assemblaggio del telescopio è necessario allineare il cercatore con le ottiche principali del telescopio. È preferibile eseguire questa operazione durante il giorno* utilizzando degli oggetti terrestri.

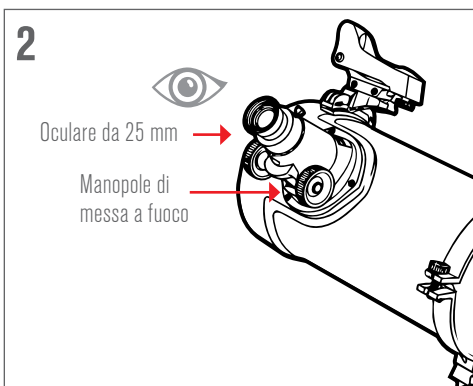


* **AVVERTENZA SOLARE!** Non tentare mai di osservare il Sole attraverso il cercatore o il telescopio senza un filtro solare.



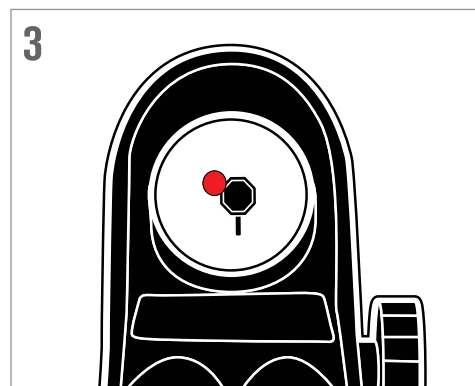
Scegliere un oggetto da osservare

Portare il telescopio all'esterno durante il giorno e accendere il cercatore mediante la manopola di alimentazione. Individuare un oggetto facilmente riconoscibile, come ad esempio un lampione, la targa di un'auto o un cartello. L'oggetto dovrebbe trovarsi il più lontano possibile, minimo a 400 metri.



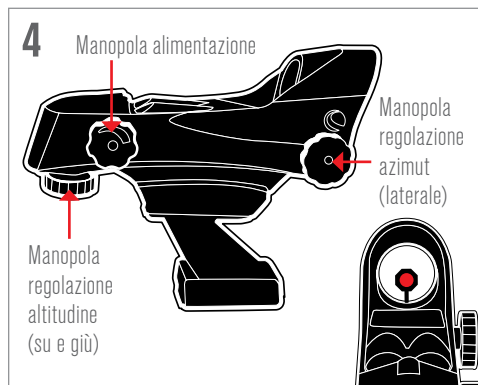
Centrare l'oggetto nell'oculare

Guardare attraverso il telescopio utilizzando l'oculare con minor potenza. Muovere il telescopio fino a quando l'oggetto prescelto si trova al centro del campo visivo. Se l'immagine è sfocata, ruotare la manopola di messa a fuoco fino a quando non è nitida.



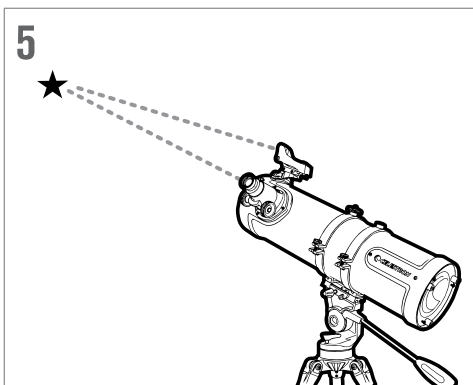
Guardare attraverso il cercatore

Con l'oggetto centrato precisamente nell'oculare, osservare attraverso la finestra ottica del cercatore e individuare il mirino.



Regolare il cercatore

Senza spostare il telescopio, utilizzare le due manopole di regolazione del cercatore per spostarlo fino a quando il mirino appare sull'oggetto che si sta osservando nell'oculare.

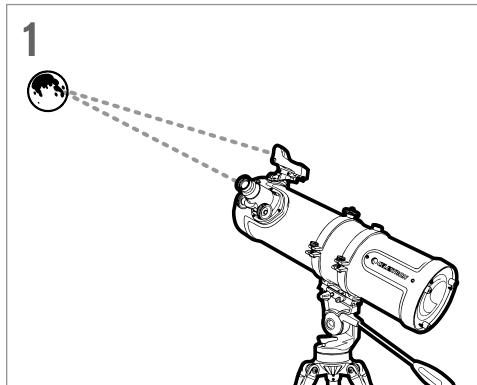


Il cercatore è ora allineato!

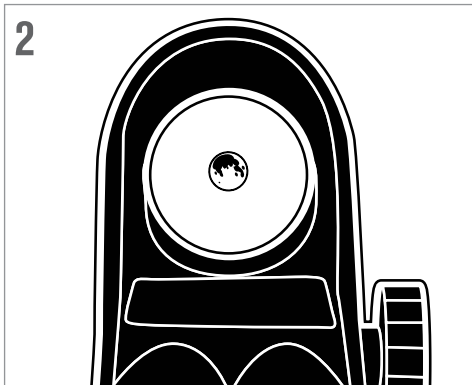
Non occorre effettuare un nuovo allineamento salvo colpi o cadute.

Osservando il L'osservatore lunare

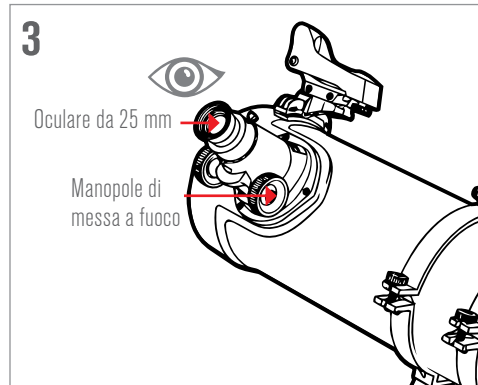
L'obiettivo migliore e più semplice da osservare per iniziare è la Luna. Prova a osservarla in diverse fasi del suo ciclo. Sebbene sia possibile osservare la Luna in qualsiasi notte in cui è visibile, il momento ideale va dai due giorni successivi alla Luna nuova fino a po-chi giorni prima della Luna piena. In questo periodo, potrai osservare con maggiore dettaglio i crateri e le catene montuose lunari.



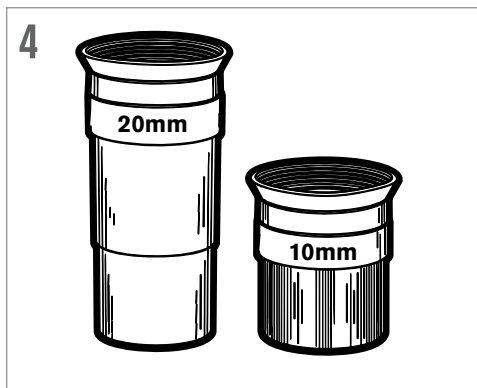
Quando la Luna è visibile in cielo, prepara il telescopio con l'oculare da 25 mm inserito. Sposta il telescopio in modo che punti approssimativamente verso la Luna.



Accendi il cercatore, guarda al suo interno e individua il punto rosso. Continua a muovere il telescopio finché il punto rosso non appare sulla Luna.



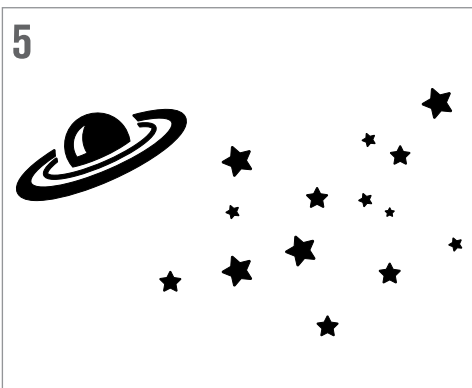
Accendi il cercatore, guarda al suo interno e individua il punto rosso. Continua a muovere il telescopio finché il punto rosso non appare sulla Luna.



Congratulazioni! Hai appena osservato il tuo primo oggetto celeste!

Per una visione più ravvicinata della Luna, allenta le viti di bloccaggio sul foceggiatore e rimuovi l'oculare da 25 mm. Sostituiscilo con l'oculare da 10 mm e stringi le viti per fissarlo in posizione. L'oculare da 10 mm offre un ingrandimento decisamente maggiore, facendo apparire la Luna molto più grande.

NOTA: Quando cambi oculare, potrebbe essere necessario regolare le manopole della messa a fuoco per ottenere l'immagine più nitida possibile.



È possibile osservare molti altri oggetti celesti, come pianeti, ammassi stellari e nebulose, utilizzando questa stessa tecnica.

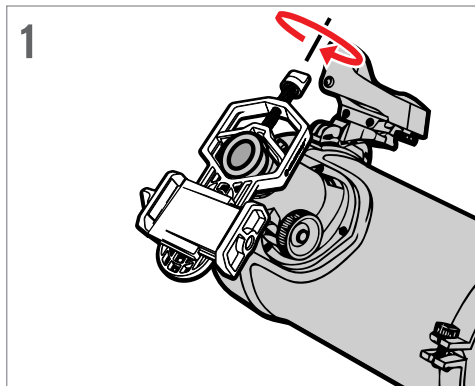


AVVERTENZA SUL SOLE: Non tentare mai di osservare il Sole attraverso un telescopio.

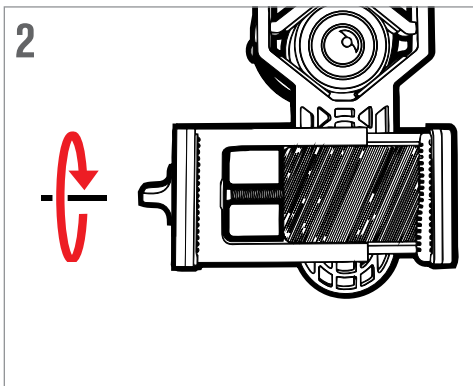
Utilizzo dell'adattatore per Smartphone

L'adattatore per smartphone consente di allineare la fotocamera del telefono all'oculare del telescopio per acquisire immagini e video di ciò che si osserva. È possibile utilizzare questo adattatore anche con altri strumenti ottici, come cannocchiali terrestri e binocoli.

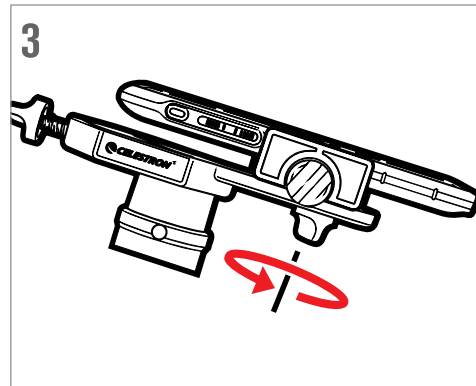
Di norma, l'adattatore può essere utilizzato lasciando il telefono nella sua custodia; tuttavia, il retro della custodia deve essere piatto per consentire un corretto posizionamento nell'adattatore. Elementi quali impugnature, supporti o anelli applicati sul retro del telefono o della custodia possono ostacolare il corretto posizionamento del dispositivo. Le custodie a libro (tipo "folio") devono essere rimosse.



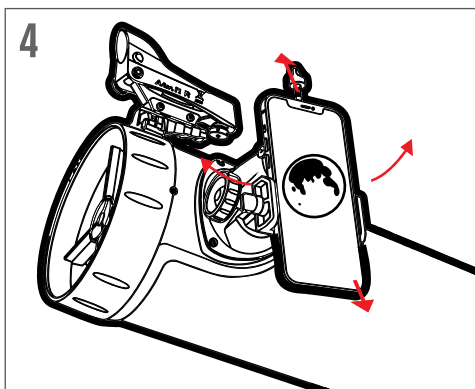
1
Aprire il morsetto dell'oculare allentando l'apposita manopola. Posizionare il morsetto sull'oculare. Serrare la manopola finché il morsetto non è saldamente fissato all'oculare.*



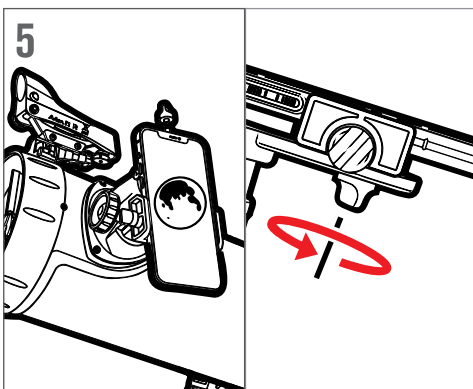
2
Allenta la manopola del morsetto di supporto finché l'apertura non è sufficiente ad accogliere la larghezza del telefono. Inserisci il telefono nel morsetto e stringi la manopola finché il telefono non è fissato saldamente.



3
Avvia l'app della fotocamera del telefono. Allenta la manopola di allineamento del supporto.



4
Regola la posizione del telefono finché la fotocamera non è allineata con l'oculare.



5
Quando riesci a vedere l'immagine attraverso l'oculare sullo schermo del telefono, stringi la manopola di allineamento del supporto per mantenere il telefono in posizione. Regola la messa a fuoco, se necessario.

*Alcuni oculari presentano una sezione del barilotto che ruota, come ad esempio la ghiera di regolazione dell'estrazione pupillare. Assicurati di fissare l'adattatore su una parte del barilotto che non si muove.

Suggerimenti Sull'Osservazione Celeste

Questa sezione copre suggerimenti per l'osservazione visiva sia del sistema solare sia di corpi del profondo.

Determinazione Dell'ingrandimento E Scelta Degli Oculari

Per modificare l'ingrandimento del telescopio, è necessario cambiare l'oculare nel focheggiatore del telescopio. Per calcolare l'ingrandimento che è possibile ottenere con un determinato oculare, utilizzare la seguente formula:

$$\frac{\text{Lunghezza focale del telescopio}}{\text{Lunghezza focale dell'oculare}} = \text{Ingrandimento}$$

Per esempio, il telescopio Astromaster 130AZ ha una lunghezza focale di 650 mm e un oculare da 20mm. Utilizzando la formula, possiamo calcolare che questa combinazione produce un ingrandimento di 33x ($650\text{mm} \div 20\text{mm} = 33\text{x}$). Un oculare da 10 mm con il telescopio Astromaster 130AZ produce un ingrandimento di 65x.

Utilizzare bassi ingrandimenti per localizzare e osservare oggetti nello spazio profondo a campo aperto e ingrandimenti maggiori per osservare la Luna e i pianeti. Non aumentare troppo l'ingrandimento; la qualità potrebbe peggiorare a causa delle condizioni di visibilità atmosferiche (ad es. turbolenza dell'aria).

L'ingrandimento massimo per i telescopi è circa 60 volte per pollice, 307x per il telescopio Astromaster 130AZ. Tuttavia, è difficile ottenere immagini nitide oltre l'ingrandimento 100x nella maggior parte delle località, a causa della turbolenza dell'aria. Se si nota che le stelle sopra di sé sono molto luccicanti, le condizioni di visibilità sono scarse. Meglio attenersi a un ingrandimento inferiore. Se le stelle risplendono in maniera fissa, le condizioni di visibilità sono buone. È possibile provare a utilizzare oculari con un maggiore ingrandimento.

Campo di Visualizzazione

La determinazione del campo di visualizzazione è importante se si intende avere un'idea della dimensione angolare dell'oggetto che si sta osservando. Per calcolare il campo di visualizzazione attuale, dividere il campo apparente dell'oculare (fornito dal produttore dell'oculare) per l'ingrandimento dato nel cannocchiale.

Utilizzando l'esempio fornito alla sezione precedente, è possibile determinare il campo di visualizzazione utilizzando lo stesso telescopio e l'oculare da 20 mm. L'oculare da 20 mm ha un campo apparente di visualizzazione di 40°.

$$\frac{\text{Campo visivo apparente dell'oculare (40°)}}{\text{Ingrandimento (33x)}} = \text{Campo di visualizzazione corrente (1,2 gradi d'arco)}$$

I Pianeti

Oltre alla Luna, il telescopio è in grado di osservare i 5 pianeti più

luminosi. Dal momento che i pianeti cambiano le loro posizioni rispetto alle stelle di fondo, è necessario consultare fonti sul web o utilizzare un'app planetaria sullo smartphone per localizzarli.

Qui ci sono alcune cose da cercare:

- **Mercurio e Venere**- Proprio come la Luna, i due pianeti interni passeranno attraverso le fasi da spicchio-mezzaluna crescente alle fasi calanti.
- **Marte**- Quando si trova prossimo all'opposizione (il punto della sua orbita in cui è più vicino alla Terra), si dovrebbe essere in grado di discernere la calotta polare ed eventualmente alcune caratteristiche superficiali più grandi che appaiono come macchie scure sulla superficie.
- **Giove**- Cercare le fasce più scure di nubi di metano che circondano il pianeta appena sopra e sotto l'equatore. Se la Grande Macchia Rossa è rivolta verso la Terra, sarà possibile intravederla. Sarà possibile vedere anche i quattro satelliti più luminosi di Giove - Io, Europa, Ganimede e Callisto. E' divertente osservare questi satelliti perché possono spostarsi sensibilmente anche solo in un paio di ore. Talvolta, essi si sposteranno dietro Giove o nella sua ombra e scompariranno per qualche tempo. Essi possono anche attraversare la faccia di Giove ed è possibile vedere anche l'ombra del satellite mentre lo attraversa. Ci sono alcune app utili per smartphone concepite per prevedere quando è possibile vedere la Grande Macchia Rossa così come quando tutti gli eventi interessanti, relativi ai satelliti di Giove, stanno per verificarsi.
- **Saturno**- Gli Anelli! Saturno è senza dubbio uno degli oggetti celesti più belli da osservare col telescopio. Se le condizioni di visibilità sono abbastanza stabili, si può anche scorgere l'ombra degli anelli sul pianeta e viceversa. Si dovrebbe essere in grado di vedere Titano, il satellite più brillante di Saturno.

Oggetti Non Stellari

Deep-sky objects are all of those celestial objects that are outside of our solar system. They include star clusters, planetary nebulae, diffuse nebulae, double stars and other galaxies outside our own Milky Way. Objects such as nebulae and galaxies can be quite large, but they are also very faint. In order to get the best view, you will need to make sure you are in the darkest skies possible. The farther you are away from city lights, the better you will see these objects in the eyepiece. In photographs of nebulae and galaxies, you will see vivid reds and blues. These colors are not visible when you look through the eyepiece. The colorful images were very long exposure images taken over 15 – 60 minutes or more, where your eye only records data on an instant by instant basis. Digital sensors are much more sensitive to reds and blues than the human eye is which is most sensitive in the green part of the spectrum. Still, you will be able to see the soft glow of the Andromeda galaxy and the expanse of the Orion Nebula.

Condizioni del Cielo

Le condizioni del cielo possono influenzare in modo significativo le prestazioni del telescopio in tre modi.

- **Stabilità dell'aria-** Nelle giornate ventose, le immagini della Luna e dei pianeti appariranno a onda o che saltano attorno all'oculare; come se si guardassero attraverso l'acqua in movimento. Le notti con venti tranquilli permetteranno di vedere i pianeti e la Luna al miglior elevato ingrandimento. Il modo migliore per giudicare la stabilità dell'atmosfera è di guardare le stelle luminose ad occhio nudo. Se sono "scintillanti" o cambiano rapidamente colori, l'aria è instabile e è consigliabile utilizzare potenze inferiori e cercare oggetti non stellari. Se le stelle sono taglienti e non scintillanti, l'aria è stabile e dovrebbe offrire grandi viste planetarie ad elevato ingrandimento.
- **Trasparenza-** Quanto pulita è l'aria che state osservando? Se c'è una quantità elevata di umidità nell'aria, la luce fioca delle galassie e nebulose possono disperdersi in modo diffuso prima di raggiungere il telescopio, causando la perdita di luminosità dell'immagine. La presenza di detriti nell'aria provenienti da incendi boschivi locali o anche da eruzioni vulcaniche distanti possono contribuire ad una grande perdita di luminosità. A volte questa umidità o detriti possono contribuire a stabilizzare l'aria, scattando buone immagini planetarie e lunari, ma la perdita di luce renderebbe difficile vedere gli oggetti non stellari più deboli.
- **Luminosità del cielo-** La quantità di luce ambientale nell'atmosfera può anche compromettere l'osservazione non stellare. L'oscurità del cielo può dipendere dai dintorni. Nel mezzo di una città, la luminescenza del cielo dovuta alle luci della città che si riflettono verso la Terra dal cielo può sopraffare la luce fioca proveniente dalle galassie lontane. Allontanarsi dalle luci di una grande città può fare la differenza tra vedere un oggetto non stellare debole e completamente assente. I pianeti e la Luna sono già luminosi abbastanza di per sé, così l'effetto che si ha nell'osservarli è ridotto al minimo.

Selezione del Sito di Osservazione

Se avete intenzione di osservare oggetti non stellari, quali galassie e nebulose, ci si dovrebbe dirigere verso un sito buio, che sia ragionevolmente accessibile. Bisogna stare lontano dalle luci cittadine, avere una vista relativamente aperta dell'orizzonte e controvento di qualsiasi delle principali fonti di inquinamento atmosferico. Scegliere sempre un punto più in alto possibile, per ridurre gli effetti dell'instabilità atmosferica e per garantire di trovarsi sopra il livello di nebbia. Benché possa essere desiderabile impiantare il telescopio presso un sito con cielo buio, non è sempre necessario. Se si prevede di visualizzare i pianeti, la Luna o anche alcuni degli oggetti non stellari più luminosi, è possibile farlo da qualsiasi luogo, anche dal proprio cortile. Cercare di impostare la posizione al di fuori del percorso diretto di lampioni o luci di casa per aiutare a proteggere la visione notturna. Cercare di evitare di osservare tutto ciò che si trova all'interno di 5-10 gradi sopra il tetto di un edificio. I tetti cittadini assorbono calore durante il giorno e irradiano il calore fuori di notte. Ciò può causare uno strato di aria turbolenta direttamente sopra l'edificio in grado di degradare l'immagine. È meglio configurare il telescopio direttamente su una superficie erbosa o sterrata. Impostare su qualsiasi piattaforma rialzata quale una superficie in legno, mentre quelle dure, come il cemento, o il marciapiede dovrebbero essere evitate perché

trasmettono facilmente vibrazioni che possono essere trasferite al telescopio.

Non si raccomanda di osservare dalla finestra perché le immagini risulterebbero distorte a causa del vetro. E una finestra aperta può essere anche peggio, perché l'aria interna più calda fuoriesce dalla finestra, causando turbolenza con effetto sulle immagini. L'astronomia è un'attività all'aperto.

Scegliere Il Miglior Momento Per L'osservazione

Cercare di non osservare subito dopo il tramonto. Dopo il tramonto, la Terra è ancora in raffreddamento, causando turbolenze d'aria. Con l'avvicinarsi della sera, non solo si vede meglio, ma diminuiranno l'inquinamento atmosferico e le luci a terra. Alcuni dei momenti migliori per osservare si hanno spesso nelle prime ore del mattino, poco prima dell'alba. Gli oggetti sono meglio osservati all'incrocio con il meridiano, la linea immaginaria che corre da nord a sud attraverso un punto direttamente sopra la propria testa. Questo è il punto in cui gli oggetti raggiungono i punti più alti nel cielo ed il telescopio osserva attraverso la minor quantità di atmosfera possibile. Gli oggetti che sorgono o tramontano vicino all'orizzonte subiranno una maggiore turbolenza atmosferica dal momento che si osserva attraverso una colonna d'aria molto più lunga. Non è sempre necessario disporre di cieli senza nubi se si osservano i pianeti o la luna. Spesso condizioni di cielo coperto forniscono una visione eccellente.

Raffreddamento del Telescopio

I telescopi richiedono almeno 10 minuti per raffreddarsi alla temperatura dell'aria esterna. Questo potrebbe richiedere più tempo se c'è grande differenza tra la temperatura del telescopio e l'aria esterna. Ciò riduce al minimo la distorsione dell'onda di calore all'interno del tubo del telescopio (correnti del tubo).

Adattare Gli Occhi

Se si prevede di osservare oggetti non stellari in un sito con cielo scuro, sarebbe meglio adattare completamente gli occhi al buio, evitando l'esposizione a fonti di luce bianche quali torce, fari auto, lampioni, ecc. Le pupille necessiteranno di circa 30 minuti per dilatarsi al diametro massimo e aumentare i livelli dei pigmenti ottici per aiutare gli occhi a vedere la luce fioca da un bersaglio distante. Se si necessita dell'aiuto di luce per configurare il telescopio al buio, provare a utilizzare una torcia a LED rossa il meno luminosa possibile ed evitare di guardare direttamente la sorgente di luce. Ciò concederà le migliori possibilità di acquisizione degli oggetti non stellari deboli.

Durante l'osservazione, è importante farlo con entrambi gli occhi aperti. Questo evita l'affaticamento dell'occhio all'oculare. Se si trova la cosa troppo antipatica, coprire l'occhio non utilizzato con la mano o mettere una benda sull'occhio. Il centro dell'occhio funziona bene alla luce del sole, ma è la parte meno sensibile dell'occhio quando si cerca di vedere dettaglio più sottile a bassi livelli di luce. Quando nell'oculare si cerca un obiettivo debole, non guardarlo direttamente. Guardare, invece, verso il bordo del campo visivo e l'oggetto apparirà più luminoso.

Astrofotografia

Una delle prime domande che la maggior parte delle persone si pone sul proprio nuovo telescopio è la seguente: "Come si scattano le fotografie?". Il telescopio è in grado di osservare la Luna e i pianeti, ma oggetti non stellari richiedono un telescopio più avanzato e una montatura con rilevamento motorizzato finemente orientato. Ci sono diversi metodi per utilizzare il telescopio per l'immaginografia:

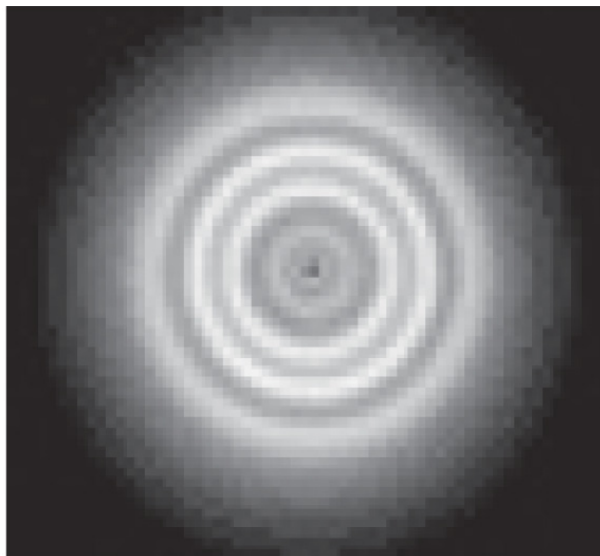
- **Dispositivi intelligenti o fotocamere compatte-** Questo è il metodo più semplice e lineare e funziona bene per le immagini della Luna e dei pianeti. Basta tenere la fotocamera del dispositivo vicino all'oculare e scattare l'immagine. Mentre è possibile l'utilizzo con qualsiasi oculare, è generalmente più facile per ottenere un'immagine usare un oculare a bassa potenza (lunghezza focale). Avrai bisogno di una mano ferma per tenere la fotocamera contro l'oculare. In alternativa, puoi acquistare un adattatore per smartphone Celestron che si fissa all'oculare e mantiene il telefono perfettamente in posizione per uno scatto ideale.
- **DSLR-** Celestron offre adattatori che permetteranno di collegare

un corpo Canon o Nikon DSLR al telescopio al posto dell'oculare. Sarà possibile effettivamente utilizzare il telescopio come teleobiettivo. Ciò richiederà un adattatore a T per il telescopio e un anello a T per il corpo della fotocamera. Per ulteriori informazioni sugli adattatori per il modello specifico del telescopio, si prega di visitare il sito www.celestron.com.

- **Sensore CMOS per alta risoluzione planetaria-** Si tratta di telecamere specializzate che sostituiscono l'oculare del telescopio. Si può collegare al portatile tramite porta USB. La fotocamera registra video del pianeta, quindi il software incluso divide il file video in singoli fotogrammi. Il software unisce quindi i singoli fotogrammi in una singola immagine che contiene maggiori dettagli di quanto fosse visibile in ogni singolo fotogramma. Questo metodo fornirà le migliori immagini possibili lunari e planetarie, ma è necessario avere un portatile adatto. Per ulteriori informazioni sulla fotocamera planetaria, si prega di visitare il sito www.celestron.com.

Collimazione

Sebbene il telescopio richiede poca manutenzione, ci sono alcune cose da ricordare per garantirne il suo funzionamento la collimazione rappresenta il processo di allineamento degli specchi del telescopio in modo che operino a vicenda di concerto per fornire la giusta condizione di luminosità all'oculare per la messa a fuoco. Osservando le immagini stellari fuori fuoco, è possibile verificare l'allineamento dell'ottica del telescopio. Posizionare una stella al centro del campo di visualizzazione e spostare il foceggiatore, in modo che l'immagine risulti leggermente fuori fuoco. Se le condizioni di visibilità sono buone, si vedrà un cerchio centrale di luce (il disco di Airy) circondato da una serie di anelli di diffrazione. Se gli anelli sono simmetrici al disco di Airy, l'ottica del telescopio risulta correttamente collimata.



Correttamente allineato

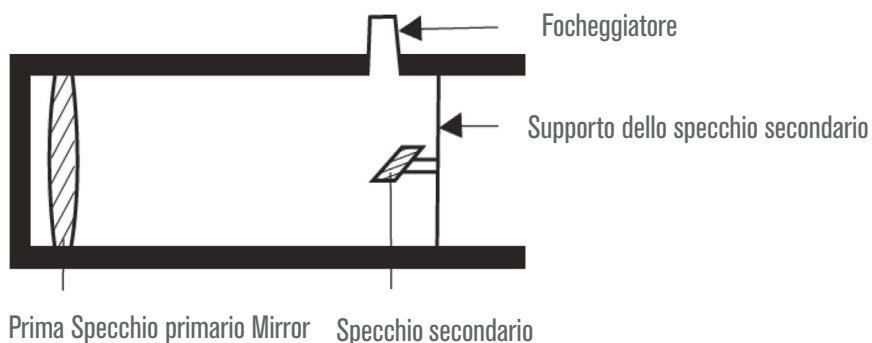


E' necessario collimare

La collimazione è un processo indolore e funziona come segue:

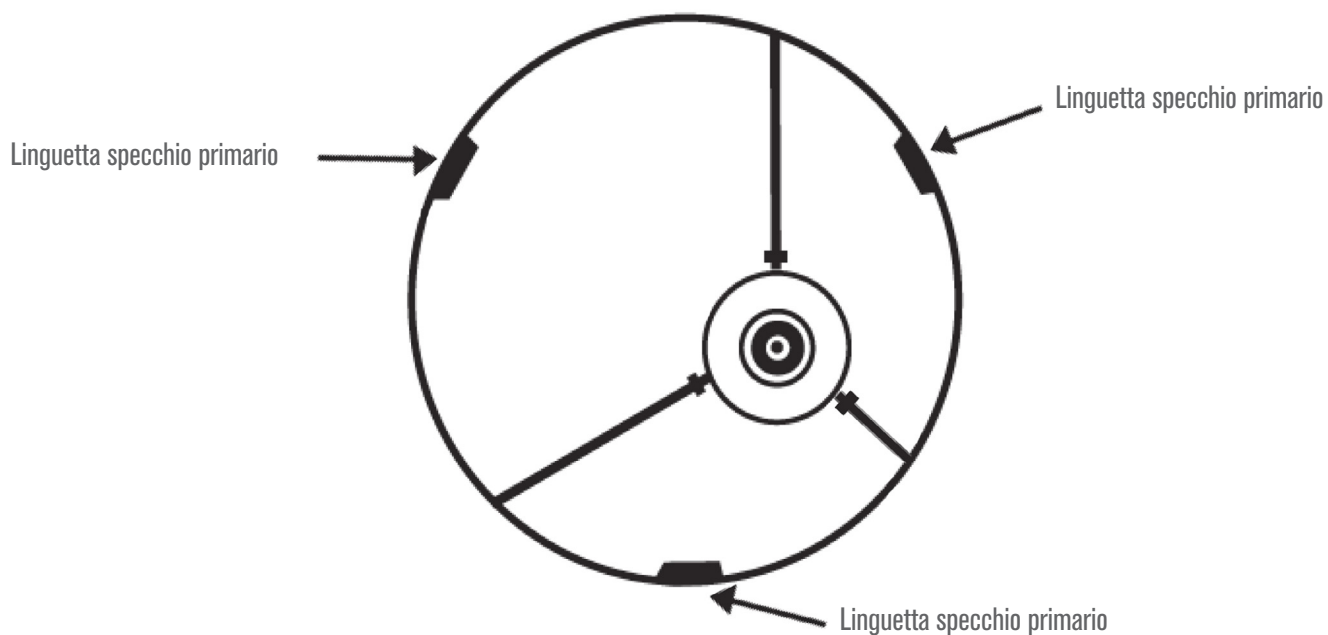
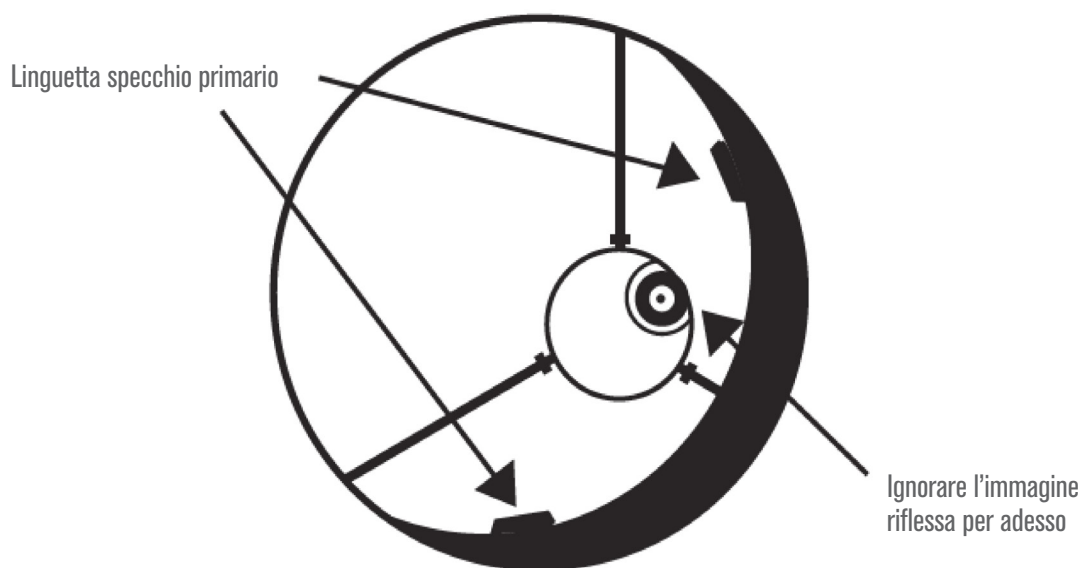
Tirare fuori il copriobiettivo che copre la parte anteriore del telescopio e guardare nel tubo ottico. Sul fondo si vedrà lo specchio primario sostenuto da tre linguette ad oltre 120° , e nella parte superiore dello piccolo specchio ovale secondario sostenuto e inclinato di 45° verso il foceggiatore della parete esterna del tubo.

Lo specchio secondario si allinea regolando le tre viti più piccole che circondano il bullone centrale. Lo specchio primario è regolabile tramite le tre viti di regolazione sul retro del cannocchiale. Le tre viti di bloccaggio accanto ad esse servono per tenere lo specchio in posizione dopo la collimazione.



Allineamento Dello Specchio Secondario

Puntare il telescopio verso una parete illuminata nel foceggiatore senza l'oculare installato. Potrebbe essere necessario ruotare la manopola di messa a fuoco per alcuni giri fino a quando l'immagine riflessa del foceggiatore non si vedrà più. Mantenere l'occhio verso il retro ed il centro del tubo di messa a fuoco. Cercare le tre linguette che tengono lo specchio primario in posizione. Se non si vedono, vuol dire che bisogna regolare le tre viti sulla parte superiore del supporto dello specchio secondario, possibilmente con una chiave a brugola o cacciavite con testa a croce. Si dovrà allentare alternativamente solo una, e quindi compensare l'allentamento serrando le altre due. Fermarsi quando si vedono tutte e tre le linguette dello specchio. Assicurarsi che tutte e tre le piccole viti di allineamento siano serrate per fissare lo specchio secondario in posizione.

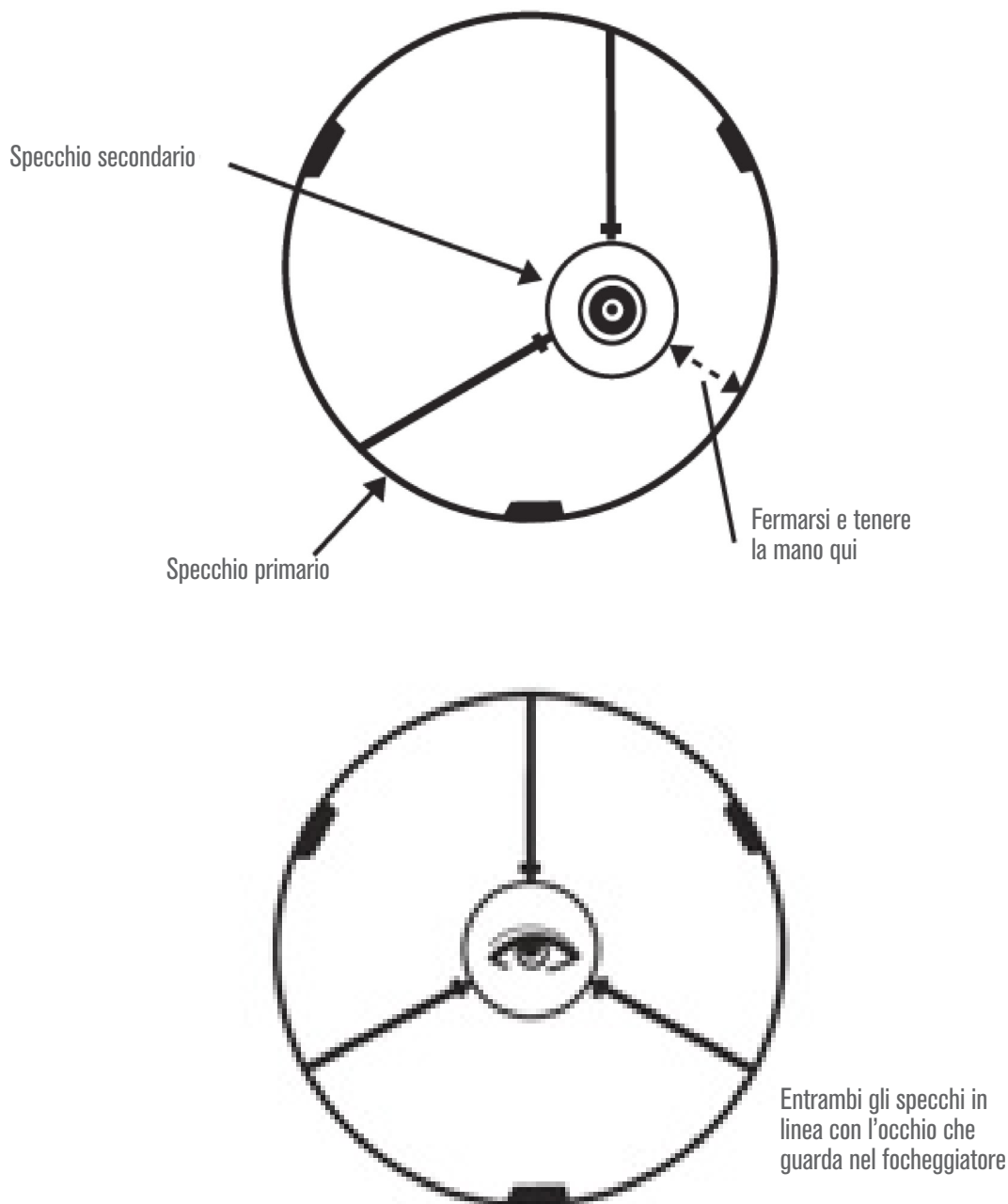


Allineamento Dello Specchio Primario

Ci sono 3 bulloni grandi e 3 piccole viti sul retro del telescopio. I bulloni grandi costituiscono le viti di regolazione e le piccole viti sono le quelle di bloccaggio. Allentare di qualche giro i bulloni grandi. Ora mettere la mano intorno alla parte anteriore del telescopio tenendo d'occhio il foceggiatore, si vedrà così l'immagine riflessa della mano. Si tratta qui di vedere in quale misura lo specchio primario è difettoso, fermandosi al punto in cui l'immagine riflessa dello specchio secondario è più vicina al bordo degli specchi primari.

Quando si arriva a quel punto, arrestare e tenere la mano lì mentre guardando il retro posteriore del telescopio, verificare se c'è la vite di regolazione. Se c'è, è necessario allentarla (girare la vite verso sinistra) per portare lo specchio lontano da quel punto. Se non c'è, quindi spostarsi sul lato opposto e serrare la vite di regolazione di tale lato. Ciò allineerà gradualmente lo specchio. (Può aiutare avere qualcuno vicino per collimare lo specchio primario. Fargli regolare le viti di regolazione, secondo quanto necessario mentre si guarda il foceggiatore).

Uscire dopo il tramonto e puntare il telescopio verso la stella polare, la stella del Nord. Con l'oculare nel foceggiatore, scattare l'immagine fuori fuoco. Solo adesso si vedrà la stessa immagine, poiché sarà illuminata dalla luce stellare. Se necessario, ripetere il processo di collimazione mantenendo solo al centro la stella mentre si modificano gli specchi.



Cura e pulizia del telescopio

Sebbene il telescopio necessiti di poca manutenzione, vi sono alcune cose da ricordare che garantiranno prestazioni ottime del telescopio. A volte, polvere e/o umidità possono accumularsi sulle lenti dell'obiettivo. Deve essere prestata particolare attenzione durante la pulizia di qualsiasi strumento in modo da non danneggiarne l'ottica.

Se la polvere si è accumulata sull'ottica, seguire i seguenti passaggi, nell'ordine, per pulire il campo di applicazione:

1. Utilizzare un pennello di pelo di cammello per rimuovere delicatamente le particelle più grandi.
2. Utilizzare un soffietto fotografico per soffiare via eventuali detriti. È anche possibile utilizzare una bomboletta di aria compressa, come quelle vendute per la pulizia di tastiere di computer, ma bisogna fare molta attenzione. Evitare l'uso di bombolette quasi vuote e assicurarsi di tenerle in posizione verticale. Il mancato rispetto di tale disposizione può causare che del propellente vanga spruzzato dalla bomboletta sull'ottica. Tenere la superficie ottica formando un angolo con lo spruzzo per circa due-quattro secondi.
3. Utilizzare una soluzione per la pulizia delle superfici ottiche composta da alcool isopropilico da banco e acqua distillata in una miscela 50/50. Applicare la soluzione su della carta bianca inodore, quindi applicare la carta velina all'ottica. Colpi a bassa pressione devono andare dal centro della lente (o specchio) verso l'esterno in linea retta come i raggi della ruota. Non strofinare in modo circolare!

Potrebbe verificarsi la formazione di condensa sulle ottiche del telescopio durante una sessione di osservazione. Se si desidera continuare l'osservazione, rimuovere la condensa con un asciugacapelli (a bassa intensità) o puntando il telescopio verso il basso fino a quando la condensa è evaporata. Se la condensa si forma all'interno delle ottiche, rimuovere gli accessori dal telescopio. Sistemare il telescopio in un ambiente privo di polvere e rivolgerlo verso il basso fino a quando l'umidità non sarà evaporata.

Per minimizzare la necessità di pulire il telescopio, riposizionare tutti i tappi delle lenti una volta terminato l'utilizzo del telescopio. Poiché i tubi del telescopio non sono a tenuta, sistemare i tappi sulle aperture quando non in uso. Ciò eviterà l'ingresso di contaminanti nel tubo.

Le regolazioni e la pulizia interne devono essere effettuate dalla divisione di assistenza Celestron. Se il telescopio necessita di pulizia interna, contattare la fabbrica per un numero di autorizzazione al reso e un preventivo.

Software in Omaggio



Starry Night

Nell'acquisto è incluso un software per il computer. Non occorre scaricare il software per utilizzare il telescopio, ma può migliorarne l'esperienza generale.

Software di astronomia Celestron Starry Night

Celestron Starry Night, software di astronomia premier nel mercato, conduce l'utente in un viaggio nel sistema solare passato, presente e futuro. Fornisce informazioni sulla volta stellata e aiuta a pianificare le successive sessioni di osservazione. Utilizzare Starry Night per creare un modello esatto del cielo notturno osservato dal proprio cortile, da un luogo vicino immerso nel buio o da un qualsiasi punto sulla Terra.

Requisiti minimi di sistema

Mac:

- Universal binary (compatibile PPC/Intel)
- OS X 10.4 o superiore (10.5 o superiore per Elementary)
- Processore G3 450 MHz o superiore
- 128 MB RAM
- 850 MB spazio su disco rigido
- Scheda video da 32 MB che supporta OpenGL
- Monitor con risoluzione 1024x768 pixel (consigliato)

Windows:

- Windows 7 o superiore
- Processore 500 MHz o superiore
- 128 MB RAM
- 850 MB spazio su disco rigido
- Scheda video da 32 MB che supporta OpenGL
- Monitor con risoluzione 1024x768 pixel (consigliato)

Istruzioni di Sicurezza

- Rischio di esplosione se la batteria è sostituita con un tipo di batteria non corretto.
- La batteria in dotazione non è ricaricabile.
- Utilizzare la batteria esclusivamente come previsto originariamente per evitare un corto circuito. Quando il materiale conduttivo è in contatto diretto con il polo positivo e negativo della batteria si ha un corto circuito.
- Non usare una batteria danneggiata.
- Non conservare la batteria in un ambiente eccessivamente freddo o caldo. Ciò può ridurre la durata della batteria.
- Rimuovere le batterie se scariche o se il prodotto viene lasciato inutilizzato per un periodo prolungato.
- Quando si sostituisce la batteria, consultare il manuale di istruzioni e assicurarsi che i poli positivo e negativo siano orientati correttamente.
- Non gettare la batteria nelle fiamme.
- Smaltire la batteria in conformità ai regolamenti locali.



celestron.com/pages/warranty



AVVERTENZA SOLARE: Non tentare mai di osservare il sole attraverso un telescopio senza un filtro solare adeguato.

Nota EU: Con la presente Celestron dichiara che l'apparecchiatura 23001 Astromaster 114AZ, 23002 Astromaster 130AZ Telescope è conforme alla Regolamento (UE) 2023/988. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo www.celestron.com/productcompliance.

BISOGNO DI AIUTO? Contattare il supporto tecnico
[Celestroncelestron.com/pages/technical-support](https://celestron.com/pages/technical-support)

Il design del prodotto e le specifiche sono soggetti a modifiche senza previa notifica. Questo prodotto è progettato per essere utilizzato da persone di età pari o superiore ai 14 anni.



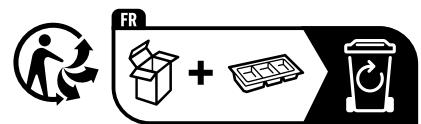
©2026 Celestron. Celestron e Symbol sono marchi di Celestron, LLC. ▪ Tutti i diritti riservati. ▪ [Celestron.com](https://celestron.com)

Stati Uniti: Celestron, 2835 Columbia Street, Torrance, CA 90503 Stati Uniti

Regno Unito: Celestron Global Ltd., Unit 2 Transigo, Gables Way, Thatcham RG18 4JZ Regno Unito

Rappresentante europeo autorizzato: AR Experts B.V. is Boeingavenue 209, 1119 PD Schiphol-Rijk, Paesi Bassi, info@ar-experts.eu

Prodotto in Cina | 09-26



Separate waste collection. Check your local municipal guidelines.
Raccolta differenziata. Verifica le disposizioni del tuo Comune.



ASTROMASTER® AZ TELESCOPE

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Modelo #23001 - AstroMaster 114 AZ

ESPAÑOL

Modelo #23002 - AstroMaster 130AZ

Índice

Aviso Solar	69
Contenido de la caja	70
Lista de piezas	70
Accesorios	70
Montaje del telescopio	71
Soporte	71
Tubo del Telescopio	71
Mover el Soporte	72
Ocular	72
Acceder a la Batería del Localizador	73
Instalar el Localizador StarPointer™	73
Alinear el Localizador	74
Observación de la Luna	75
Uso de su adaptador para Teléfono Inteligente	76
Recomendaciones de Observación Celeste	77
Determinar el Aumento y Seleccionar Oculares	77
Campo de Visión	77
Los Planetas	77
Objetos del Espacio Profundo	77
Condiciones del Cielo	77
Selección de un Lugar de Observación	78
Elegir el Mejor Momento Para Observar	78
Refrigerar el Telescopio	78
Adaptación de los Ojos	78
Astrofotografía	78
Colimación	79
Alineación del Espejo Secundario	80
Alineación del Espejo Primario	81
Cuidados y limpieza del telescopio	82
Software Adicional	82
Instrucciones de Seguridad	82

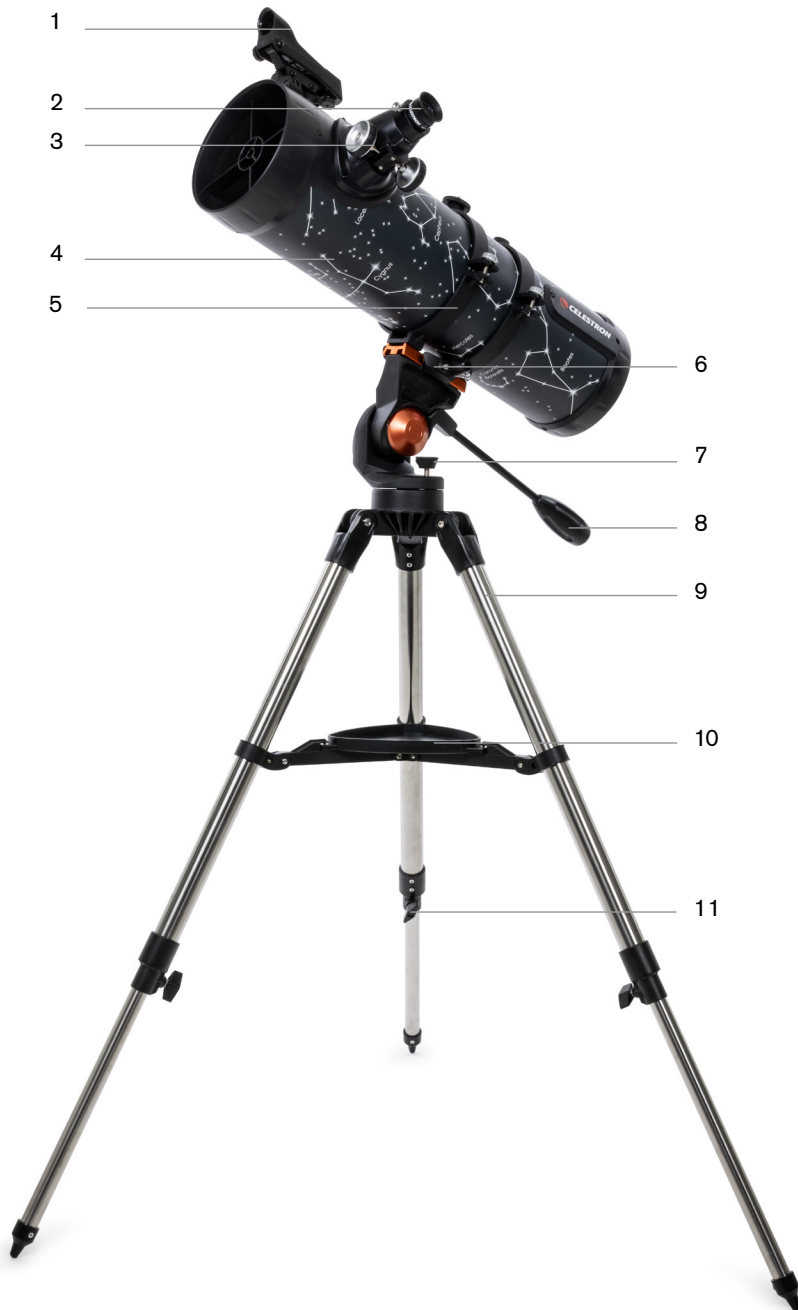


Aviso Solar

- No intente nunca observar el Sol por un telescopio sin un filtro solar adecuado. Puede producir daños oculares permanentes e irreversibles.
- No use nunca su telescopio para proyectar una imagen del Sol sobre ninguna superficie. La acumulación interna de calor puede dañar el telescopio y cualquier accesorio que tenga instalado.
- No use nunca un filtro solar de ocular ni una cuña Herschel. La acumulación interna de calor en el telescopio puede hacer que los dispositivos se agrieten o rompan, permitiendo pasar la luz solar sin filtrar hasta el ojo.
- No deje el telescopio sin supervisión, especialmente cuando estén presentes niños o adultos no familiarizados con los procedimientos operativos correctos del telescopio.

Contenido de la caja

Recomendamos guardar la caja de su telescopio para poder usarla para guardarlo cuando no lo use. Desembale cuidadosamente la caja, algunas piezas son pequeñas. Use la lista de piezas siguiente para comprobar que dispone de todas las piezas y accesorios.



Lista de piezas

1. Localizador StarPointer™
2. Ocular
3. Mando de Enfoque
4. Tubo de Telescopio
5. Arandelas del Tubo
6. Abrazadera de Montaje del Telescopio
7. Mando de Tensión de Azimut
8. Mango de Desplazamiento/Bloqueo de Altitud
9. Trípode
10. Bandeja de Accesorios
11. Abrazadera de Pata del Trípode

Accesorios

1. Mapa Lunar
2. Adaptador para Smartphone
3. Filtro Lunar
4. Ocular Inversor de 20mm
5. Ocular de 10mm
6. Paño para Lentes



Montaje del telescopio

El soporte y trípode AstroMaster AZ se entrega totalmente montado, por lo que su instalación es sencilla.

Soporte



Para montar el trípode, separe las patas hacia afuera hasta que estén totalmente extendidas y presione hacia abajo el soporte central de las patas.



Extienda la sección central de cada una de las tres patas del trípode entre 6 y 12 pulgadas aproximadamente. Utilice el tornillo de ajuste de cada pata para fijar la sección extendida en su lugar.



Verifique que las tres patas tengan la misma altura una vez extendidas, para así proporcionar una plataforma nivelada para el telescopio.



Para colocar la bandeja de accesorios, alinee las muescas y gire la bandeja en el sentido de las agujas del reloj hasta que las pestañas de la misma encajen en su lugar debajo de los soportes del trípode.



Verifique que haya colocado correctamente la bandeja de accesorios y que esta se vea como en la imagen anterior.

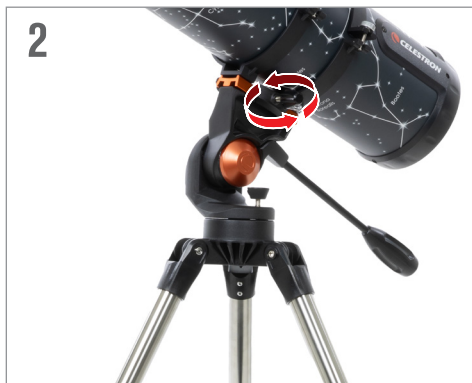


Enhorabuena, ya tiene el trípode y la montura totalmente montados. Compruebe que coinciden con la imagen de arriba.

Tubo del Telescopio



Ahora es el momento de acoplar el tubo del telescopio. Primero, afloje los tornillos de fijación de la parte superior de la montura para dejar espacio suficiente para la cola de milano. A continuación, deslice la barra de cola de milano del tubo en la montura.



Centre la barra de cola de milano en la montura y vuelva a apretar el tornillo de sujeción para fijarla en su sitio. Para mayor seguridad, apriete el tornillo de bloqueo inclinado situado junto al tornillo de sujeción.

Mover el Soporte



El soporte AstroMaster AZ puede moverse con la mano usando el mango de desplazamiento. Para ajustar el ángulo de ascenso y descenso del soporte, suelte el cierre de altitud girando el mango de desplazamiento en sentido contrario a las agujas del reloj. Mueva el soporte a la posición deseada y bloquee el cierre para asegurar el soporte en posición girando el mango desplazamiento completo en sentido de las agujas del reloj.



El eje izquierdo y derecho gira libremente y no se bloquea, pero puede ajustarse la tensión para adaptarse a sus preferencias usando el mando de tensión de azimut en la parte superior del soporte. Gire el mango en sentido de las agujas del reloj para aumentar la tensión y en sentido contrario a las agujas del reloj para aflojarla.

Ocular

Su telescopio incluye dos oculares. El de 20mm que le ofrecerá bajo aumento con un campo de visión moderadamente amplio. El de 10mm le ofrecerá más aumento, pero un campo de visión más estrecho. Puede obtener oculares adicionales para aumentar o reducir el aumento al nivel deseado. Cuando localice por primera vez un objeto, es mejor usar el ocular de 20mm, y cuando el objeto esté centrado, cambiar al ocular de 10mm para "aumentar" sobre él.

Para instalar el ocular en los telescopios newtonianos AstroMaster 114AZ y 130AZ:

1. Afloje el tornillo del extremo del enfoque y saque la tapa.
2. Introduzca el cañón plateado del ocular de 20mm directamente en el enfoque.
3. Apriete el tornillo para asegurar el ocular en posición.
4. Para ver la imagen lo más definida posible, enfoque mirando por el ocular y girando lentamente los mandos de enfoque hasta mostrar la imagen enfocada.



Acceder a la Batería del Localizador

El buscador StarPointer™ utiliza dos pilas alcalinas AAA, situadas en la parte superior del propio buscador. Si no tiene previsto utilizar el telescopio durante un periodo prolongado, le recomendamos retirar las pilas para su almacenamiento. Para insertar o sustituir las pilas, siga estas instrucciones:

NOTA: Necesitará un destornillador phillips pequeño para reemplazar las pilas del buscador StarPointer™. Requiere 2 pilas alcalinas AAA (no incluidas)



Con un destornillador Phillips, afloje el tornillo de la tapa de la batería y abra la tapa.



Al insertar las pilas, asegúrese de colocarlas con la polaridad correcta.



Vuelva a colocar la tapa en el buscador y apriete de nuevo el tornillo con el destornillador de estrella (Phillips).

Instalar el Localizador StarPointer™

Su telescopio incluye un localizador de punto rojo StarPointer™ que utilizará como herramienta de mira al apuntar el telescopio a un objetivo.



Deslice el localizador de punto rojo StarPointer™ sobre el soporte de montaje.



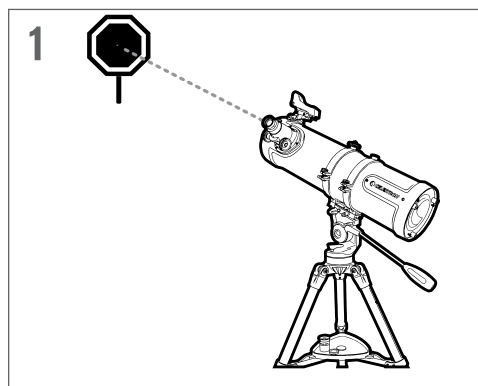
Apriete los tornillos del lateral del localizador StarPointer™ para fijarlo en su sitio.

Alinear el Localizador

El localizador de punto rojo StarPointer™ es una de las piezas más importantes de su telescopio. Le ayuda a localizar objetos y centrarlos en el ocular. La primera vez que monte el telescopio, deberá alinear el localizador con la óptica principal del telescopio. Es preferible hacerlo de día.

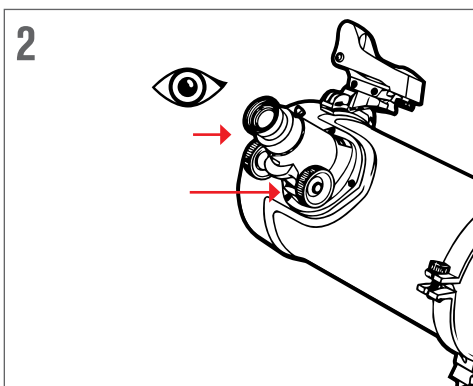


¡ADVERTENCIA SOLAR! ¡Nunca intente observar el Sol a través de ningún telescopio sin un filtro solar adecuado!



1 Elige un objetivo

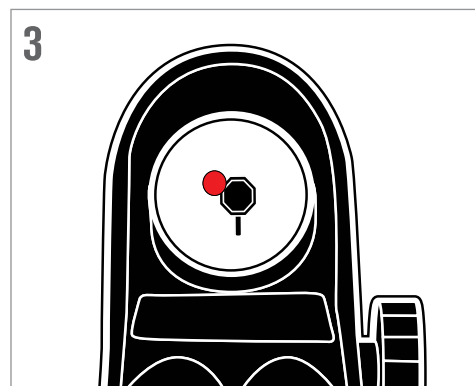
Saque el telescopio totalmente montado de día y localice un objeto fácilmente reconocible, como una farola, una matrícula de coche, o una señal. El objeto debe estar lo más lejos posible, al menos a 400 m.



2 Centre el objetivo en el ocular

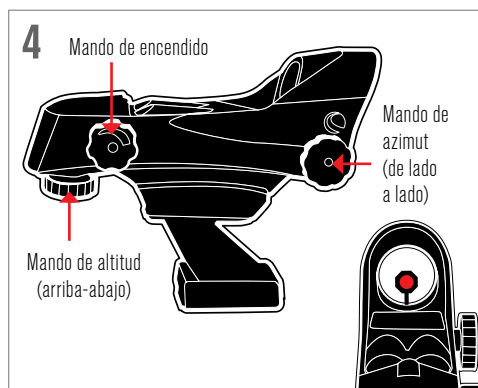
Mire por el telescopio usando el ocular con menor potencia. Mueva el telescopio hasta que el objeto elegido quede en el centro del campo de visión. Si la imagen se ve borrosa, gire suavemente los mandos de enfoque a cada lado del telescopio hasta que quede definida.

NOTA: Es posible que la imagen que vea a través del telescopio aparezca invertida. Esto es totalmente normal en un telescopio astronómico.



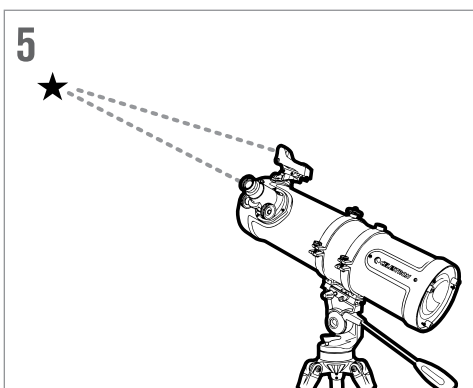
3 Mirar por el Localizador

Cuando el objeto esté centrado en su ocular de baja potencia, gire el dial de encendido del localizador por completo hacia arriba para encender el punto rojo. Mire por el localizador y localice el punto rojo.



4 Ajuste el buscador

Sin mover el telescopio, utilice las dos perillas de ajuste para desplazar el buscador hasta que el punto rojo aparezca sobre el mismo objeto que está observando a través del ocular de 20 mm del telescopio.

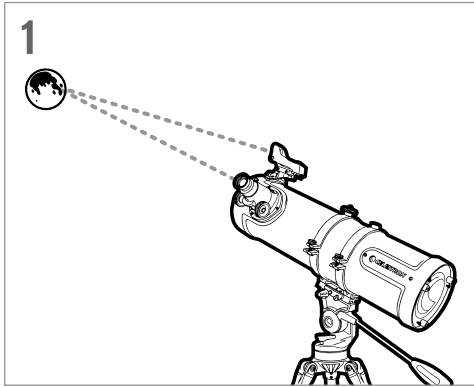


5 ¡Su Localizador está alineado!

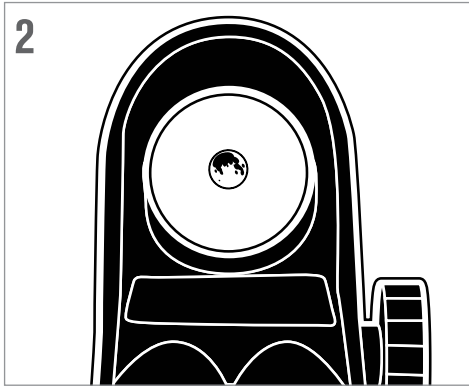
No necesitará volver a alinear el localizador a menos que reciba un golpe o caiga, o si lo saca de la óptica principal del telescopio.

Observación de la Luna

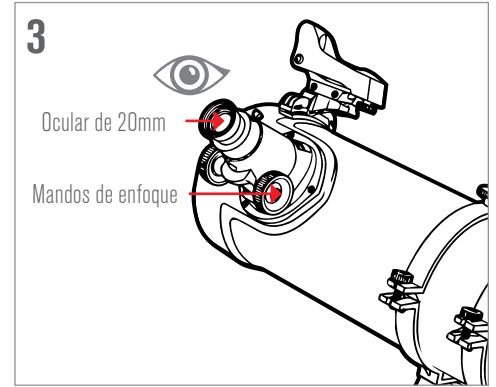
El mejor y más sencillo objetivo que puede probar a observar primero es la Luna. Pruebe a observar la Luna en distintos puntos de sus fases. Aunque puede observar la Luna cualquier noche que esté visible, el mejor momento para observarla es a partir de dos días después de Luna nueva hasta algunos días antes de Luna llena. Durante este periodo podrá ver el máximo detalle de los cráteres y riscos lunares.



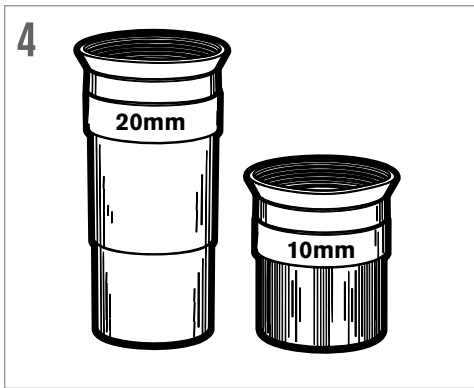
Con la Luna visible en el cielo, prepara tu telescopio con el ocular de 20 mm instalado. Mueve el telescopio de manera que apunte aproximadamente hacia la Luna.



Encienda el localizador, mire por él y localice el punto rojo. Siga moviendo el telescopio hasta que el punto rojo se muestre sobre la Luna.



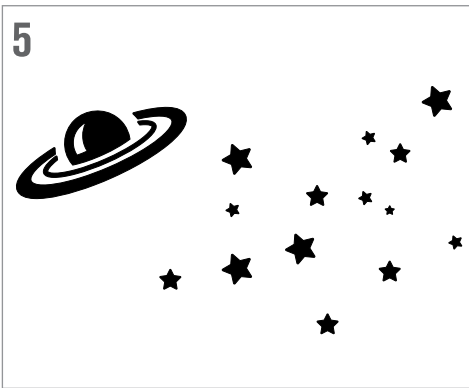
Mire por el ocular de 20mm del telescopio. Gire suavemente los mandos de enfoque para ajustar la definición de la imagen.



¡Felicidades! ¡Ha observado su primer objeto celeste!

Para obtener una vista más cercana de la Luna, afloje los tornillos del enfoque y saque el ocular de 20mm. Cámbielo por el ocular de 10mm y apriete los tornillos manuales para asegurarlo en posición. El ocular de 10mm le ofrecerá notablemente más aumento, haciendo que la Luna se muestre mucho más grande.

NOTA: Puede tener que ajustar los mandos de enfoque cuando cambie oculares, para asegurarse de obtener la imagen más definida posible.



Puede observar muchos otros objetos celestes, como planetas, cúmulos estelares y nebulosas usando esta misma técnica.

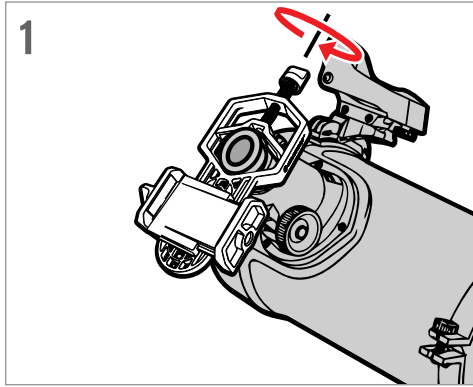


AVISO SOLAR: No intente nunca observar el Sol con ningún telescopio.

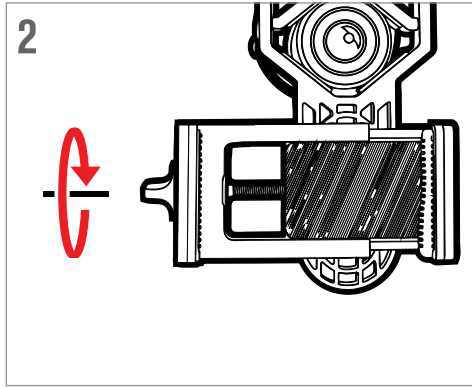
Uso de su Adaptador para Teléfono Inteligente

El adaptador para teléfonos inteligentes permite alinear la cámara de su teléfono con el ocular del telescopio para capturar imágenes y videos de lo que observa. También puede utilizar este adaptador con otros equipos ópticos, como telescopios terrestres y prismáticos.

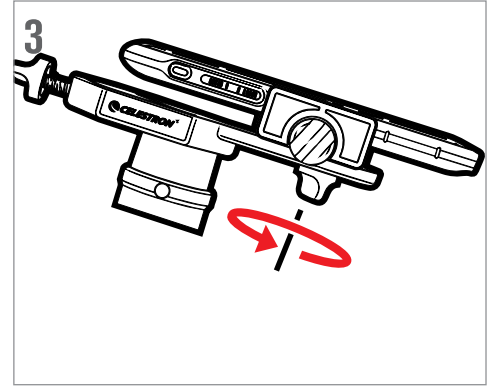
Por lo general, puede utilizar el adaptador sin retirar la funda del teléfono. Sin embargo, la parte posterior de la funda debe ser plana para que el teléfono encaje correctamente en el adaptador. Los soportes, anillos o agarres situados en la parte trasera del teléfono o de la funda pueden interferir en la colocación del dispositivo. Las fundas tipo libro (o tipo folio) deben retirarse.



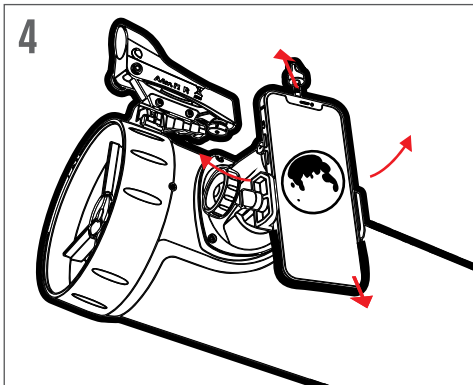
1
Abra la abrazadera del ocular aflojando su perilla de ajuste. Coloque la abrazadera sobre el ocular. Apriete la perilla hasta que la abrazadera quede bien fijada al ocular.*



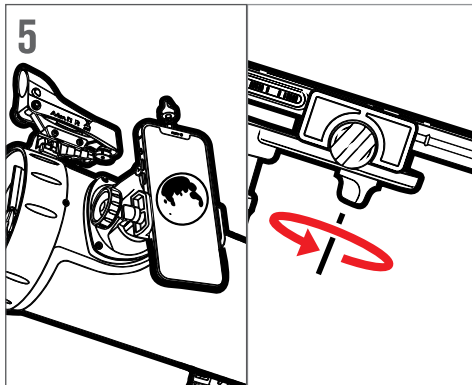
2
Afloje la perilla de la abrazadera del soporte hasta que esta se abra lo suficiente para acomodar el ancho de su teléfono. Coloque el teléfono dentro de la abrazadera y apriete la perilla hasta que el teléfono quede bien sujeto.



3
Abre la aplicación de la cámara de tu teléfono. Afloja la perilla de alineación del soporte.



4
Ajusta la posición de tu teléfono hasta que la cámara esté alineada con el ocular.



5
Cuando pueda ver la imagen a través del ocular en la pantalla de su teléfono, apriete la perilla de alineación del soporte para mantener el teléfono en su posición. Ajuste el enfoque si es necesario.

*Algunos oculares tienen una sección del cuerpo que gira, como por ejemplo un ajuste de distancia ocular. Asegúrese de fijar el adaptador sobre una parte del cuerpo que no se mueva.

Recomendaciones de Observación Celeste

Esta sección cubre recomendaciones de observación visual para objetos del sistema solar y del espacio profundo.

Determinar el Aumento y Seleccionar Oculares

Para cambiar el aumento del telescopio debe cambiar el ocular del enfoque del telescopio. Para calcular el aumento que puede lograr con un ocular concreto, use esta fórmula:

$$\frac{\text{Longitud focal del telescopio}}{\text{Longitud focal del ocular}} = \text{Aumento}$$

Por ejemplo, el Astromaster 130AZ tiene una longitud focal de 650mm y un ocular de 20mm. Usando la fórmula, podemos calcular que esta combinación ofrece un aumento de 33x ($650\text{mm} \div 20\text{mm} = 33\text{x}$). Un ocular de 10mm con el Astromaster 130AZ aumentaría 65x.

Use aumentos menores para localizar y observar objetos del espacio profundo de campo amplio, y aumentos mayores para ver la Luna y planetas. No incremente demasiado el aumento, o podría degradar la vista debido a las condiciones de observación atmosféricas (como las turbulencias del aire).

El aumento máximo de cualquier telescopio es aproximadamente de 60 veces por pulgada, lo que equivale a 307x para el Astromaster 130AZ. Sin embargo, será difícil lograr imágenes definidas con más de 100x de aumento, debido a las turbulencias del aire. Si observa que las estrellas del firmamento parpadean mucho, las condiciones de observación son malas. Debería limitarse a un aumento menor. Si las estrellas parecen brillar de forma estable, las condiciones de observación son buenas. Puede probar con oculares de mayor aumento.

Campo de Visión

Determinar el campo de visión es importante si quiere tener una idea del tamaño angular del objeto que está observando. Para calcular el campo de visión real, divida el campo aparente del ocular (proporcionado por el fabricante del ocular) por los aumentos que ofrece en el telescopio que esté usando.

Usando el ejemplo de la sección anterior, podemos determinar el campo de visión usando el mismo telescopio y el ocular de 20 mm. El ocular de 20 mm tiene un campo aparente de visión de 40°.

$$\frac{\text{Campo de visión aparente del ocular (40°)}}{\text{Aumento (33x)}} = \text{Campo de visión real (1,2 grados de arco)}$$

Los Planetas

Además de la Luna, su telescopio puede observar los 5 planetas más brillantes. Como los planetas cambian de posición respecto a las estrellas del fondo, necesitará consultar con fuentes de información en la red o usar una app de planetario en un dispositivo para ayudarlo a localizar su posición.

Aquí tiene algunos objetos que puede observar:

- **Mercurio y Venus-** Como la Luna, los dos planetas interiores pasan por fases, desde delgadas crecientes a fases menguantes.
- **Marte-** Cuando esté cerca de la oposición (el punto está en su órbita más cercana a la Tierra) debería poder discernir el casco polar y posiblemente algunas características de la superficie más grandes que aparecen como marcas oscuras en la superficie.

- **Júpiter-** Busque las bandas de nubes de metano más oscuras que rodean el planeta encima y debajo del ecuador. Si la Gran Mancha Roja está orientada a la Tierra, puede que pueda verla. También verá las cuatro lunas más brillantes de Júpiter - Io, Europa, Ganímedes y Calisto. Estas lunas son magníficas para observación porque puede verse su movimiento en solamente un par de horas. Ocasionalmente se desplazan detrás de Júpiter o entran en su sombra y desaparecen durante cierto tiempo. También pueden cruzar la cara de Júpiter y puede que incluso vea una sombra de la luna cruzándola. Existen diversas apps útiles para dispositivos que le ayudarán a predecir si se puede ver la Gran Mancha Roja, así como si se van a producir eventos interesantes con las lunas de Júpiter.

- **Saturno-** ¡Los anillos! Saturno es posiblemente uno de los objetos más hermosos que se pueden observar en un telescopio. Si las condiciones de visualización son lo suficientemente estables, puede captar la sombra de los anillos en el planeta y la sombra del planeta en los anillos. Debería poder ver Titán, la luna más brillante de Saturno.

Objetos del Espacio Profundo

Los objetos del espacio profundo son todos los objetos celestes fuera de nuestro sistema solar. Incluyen grupos estelares, nebulosas planetarias, nebulosas difusas, estrellas binarias y otras galaxias fuera de la Vía Láctea. Los objetos como nebulosas y galaxias pueden ser bastante grandes, pero también son muy tenues. Para obtener la mejor vista posible, deberá asegurarse de que el firmamento sea lo más oscuro posible. Cuanto más lejos esté de las luces de ciudades, mejor verá estos objetos en el ocular. En fotografías de nebulosas y galaxias verá vívidos rojos y azules. Estos colores no son visibles cuando mira por el ocular. Las imágenes coloreadas son imágenes de exposición extremadamente larga tomadas a lo largo de 15 - 60 minutos o más, donde el ojo solamente registra datos basándose en cada instante. Los sensores digitales son mucho más sensibles a los rojos y azules que el ojo humano, que es más sensible a la sección verde del espectro. Igualmente, podrá ver el suave brillo de la galaxia de Andrómeda y la expansión de la Nebulosa de Orión.

Condiciones del Cielo

Las condiciones del cielo pueden afectar notablemente al telescopio de tres formas.

- **Placidez del aire-** En días con viento, las imágenes de la Luna y los planetas pueden parecer oscilar o saltar por el ocular, como si los estuviera viendo a través de agua en movimiento. Las noches con viento calmo ofrecen las mejores vistas con aumento elevado de los planetas y la Luna. La mejor forma de valorar la estabilidad de la atmósfera es mirar a estrellas brillantes con el ojo desnudo. Si "parpadean" o cambian de color rápidamente, el aire es inestable y será preferible usar aumentos más bajos y mirar objetos del espacio profundo. Si las estrellas están definidas y no parpadean, el aire es estable y debería ofrecer magníficas vistas planetarias con alto aumento.
- **Transparencia-** ¿Qué claridad tiene el aire por el que está mirando? Si existe una gran cantidad de humedad en el aire, la luz tenue de galaxias y nebulosas puede esparcerse y difuminarse antes de llegar al telescopio, causando una pérdida de brillo de la imagen. Los restos en el aire por incendios forestales cercanos, o incluso erupciones volcánicas lejanas, pueden contribuir a una gran pérdida de brillo. A veces esta elevada humedad o restos pueden

ayudar a estabilizar el aire, permitiendo buenas imágenes planetarias y lunares, pero la pérdida de luz dificulta la observación de objetos del espacio profundo más tenues.

- **Brillo celeste-** La cantidad de luz ambiente en la atmósfera también puede afectar a la observación del espacio profundo. La oscuridad del cielo puede depender de su entorno local. En una ciudad, el brillo celeste causado por la iluminación de la ciudad reflejada a la tierra desde el cielo puede superar a la tenue luz de galaxias distantes. Alejarse de las luces brillantes de una ciudad grande puede marcar la diferencia entre ver un objeto del espacio profundo y perderselo por completo. Los planetas y la Luna tienen el brillo suficiente por sí mismos para que el efecto al observarlos sea mínimo.

Selección de un Lugar de Observación

Si va a observar objetos del espacio profundo, como galaxias y nebulosas, debería tener en cuenta ir a un lugar con el cielo oscuro que esté razonablemente accesible. Debería estar alejado de las luces de ciudades, con un campo de visión relativamente sin obstrucciones, y a contraviento de cualquier fuente importante de contaminación del aire. Elija siempre la elevación más alta posible, dado que puede así reducir el efecto de la inestabilidad atmosférica y puede garantizar que se encuentre por encima de la niebla. Aunque puede ser deseable llevar el telescopio a un lugar con el cielo oscuro, no siempre es necesario. Si quiere observar planetas, la Luna o incluso alguno de los objetos más brillantes del espacio profundo, puede hacerlo desde cualquier lugar, como su patio trasero. Intente montar el telescopio en un lugar fuera de la incidencia directa de farolas o luces domésticas para ayudar a proteger su visión nocturna. Intente evitar observar objetos que estén de 5 a 10 grados sobre el tejado de un edificio. Los techos absorben calor durante el día y lo irradian de noche. Pueden provocar una capa de turbulencias de aire directamente sobre el edificio que puede degradar la imagen. Es preferible instalar el telescopio directamente sobre una superficie de tierra o hierba. Deberían evitarse plataformas elevadas como tarimas de madera o superficies rígidas como hormigón o una acera, dado que transmiten vibraciones fácilmente, que pueden transferirse al telescopio.

Observar a través de una ventana no se recomienda, dado que el cristal distorsionará las imágenes considerablemente. Una ventana abierta puede ser aún peor, dado que el aire cálido del interior saldrá por la ventana, causando turbulencias que también afectarán a la imagen. La astronomía es una actividad de exteriores.

Elegir el Mejor Momento Para Observar

Intente no observar inmediatamente tras la puesta de sol. Cuando el sol se pone, la Tierra aún se está enfriando, causando turbulencias en el aire. A medida que transcurre la noche mejora la visión, y se reduce la contaminación del aire y las luces terrestres. Algunos de los mejores momentos de observación son de madrugada, antes del amanecer. Los objetos se pueden observar mejor cuando cruzan el meridiano, la línea imaginaria que pasa de norte a sur por un punto directamente sobre su cabeza. Es el punto en el que los objetos llegan a su punto más alto en el firmamento, y el telescopio tiene la menor cantidad de atmósfera posible. Los objetos que estén saliendo o poniéndose cerca del horizonte sufrirán más turbulencias atmosféricas dado que estará mirando por una columna de aire más alta. No siempre es necesario tener cielos sin nubes si mira planetas o la Luna. A menudo las condiciones de nublado parcial ofrecen una observación excelente.

Refrigerar el Telescopio

Los telescopios necesitan 10 minutos como mínimo para enfriarse a la temperatura del aire exterior. Puede tardar más si existe una gran diferencia entre la temperatura del telescopio y la del aire exterior. De este modo se minimiza la distorsión por calor dentro del telescopio (corrientes del tubo).

Adaptación de los Ojos

Si desea observar objetos del espacio profundo con un lugar con cielo oscuro, es preferible que deje que sus ojos se adapten a la oscuridad evitando exponerse a fuentes de luz blanca como linternas, faros de coche, farolas, etc. Sus pupilas tardarán aproximadamente 30 minutos para expandirse a su máximo diámetro y acumular los niveles de pigmentos ópticos para ayudar a sus ojos a ver la luz tenue de un objeto distante. Si necesita luz para ayudarle a instalar el telescopio en la oscuridad, intente usar una linterna LED roja en la posición de brillo más baja posible y evite mirar directamente a la fuente de luz. Así tendrá la mejor posibilidad de capturar dichos objetos tenues del espacio profundo.

Al observar, es importante hacerlo con ambos ojos abiertos. Así evita la fatiga del ojo por el ocular. Si le distrae, cubra el ojo que no use con la mano o un parche. El centro del ojo funciona bien a la luz del día, pero es la zona menos sensible del ojo al intentar ver detalles sutiles con niveles de luz bajos. Cuando mire por el ocular un objeto tenue, no lo mire directamente. En su lugar, mire hacia el borde del campo de visión y el objeto se verá más brillante.

Astrofotografía

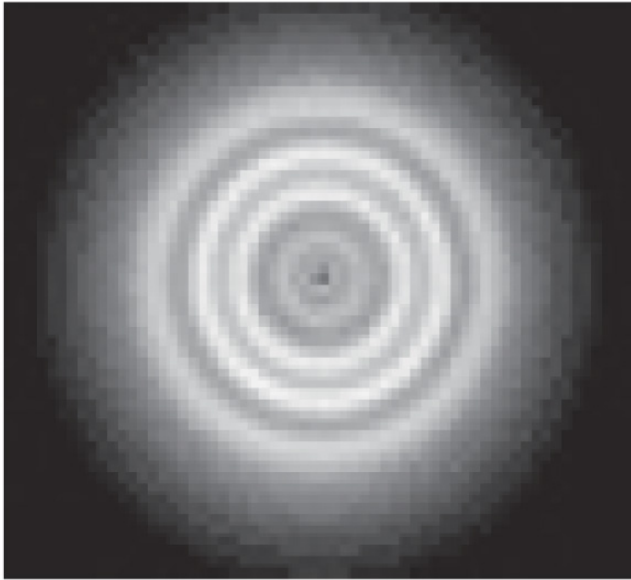
Una de las preguntas que la mayoría tienen sobre su nuevo telescopio es "¿Cómo puedo capturar imágenes con él?"

Su telescopio puede fotografiar la Luna y los planetas, pero los objetos del espacio profundo precisan de un telescopio más avanzado y de un soporte con seguimiento motorizado preciso. Existen distintos métodos para usar su telescopio para fotografiar:

- **Dispositivos o cámaras directas-** Es el método más sencillo y directo y funciona bien para fotografiar la Luna y los planetas. Aguante la cámara del dispositivo contra el ocular y capture la imagen. Aunque puede usarlo con cualquier ocular, normalmente es más sencillo obtener una imagen usando un ocular de potencia menor (mayor longitud focal). Necesitarás buen pulso para sostener la cámara contra el ocular. Como alternativa, puedes comprar un adaptador para teléfonos inteligentes de Celestron que se fija al ocular y mantiene el teléfono en la posición exacta para lograr la toma perfecta.
- **DSLR-** Celestron ofrece adaptadores que le permitirán instalar un chasis DSLR Canon o Nikon al telescopio en lugar del ocular. Estará usando de hecho el telescopio como lente. Necesitará un adaptador en T para el telescopio y una arandela T para la cámara. Para obtener más información sobre los adaptadores para su modelo concreto de telescopio, visite www.celestron.com.
- **Cámaras planetarias CMOS-** Son cámaras especializadas que sustituyen al ocular de su telescopio. Se conectan al portátil por puerto USB. La cámara registra video del planeta, y el software incluido parte el video en fotogramas individuales. El software combina luego los fotogramas individuales en una sola imagen que contiene más detalles que el que fuera visible en cualquiera de los fotogramas. Este método le ofrece las mejores imágenes planetarias y lunares posibles, pero precisa que tenga un portátil en el telescopio. Para obtener más información sobre la cámara planetaria, visite www.celestron.com.

Colimación

Aunque su telescopio precisa de poco mantenimiento, debe recordar algunos aspectos que garantizarán que el telescopio funcione lo mejor posible. El colimado es el proceso de alineación de los espejos del telescopio de forma que funcionen correctamente para ofrecer luz adecuadamente enfocada en el ocular. Observando imágenes estelares desenfocadas puede comprobar si la óptica de su telescopio está alineada. Ponga una estrella en el centro del campo de visión y mueva el enfoque de forma que la imagen quede ligeramente enfocada. Si las condiciones de observación son buenas, verá un círculo de luz central (el disco aéreo) envuelto por varios aros de difracción. Si las arandelas son simétricas alrededor del disco aéreo, la óptica del telescopio está correctamente colimada.



Correctamente alineado

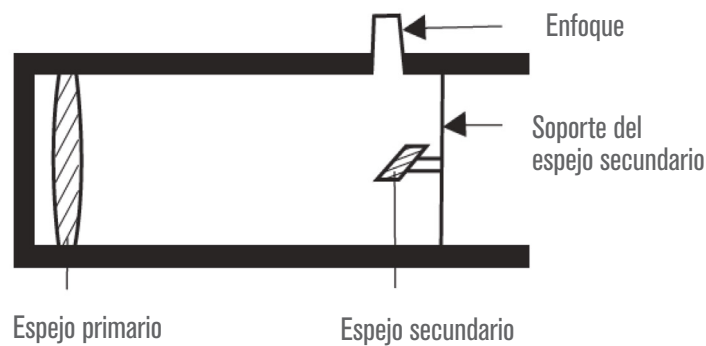


Necesita colimado

El colimado es un proceso sencillo y funciona de este modo:

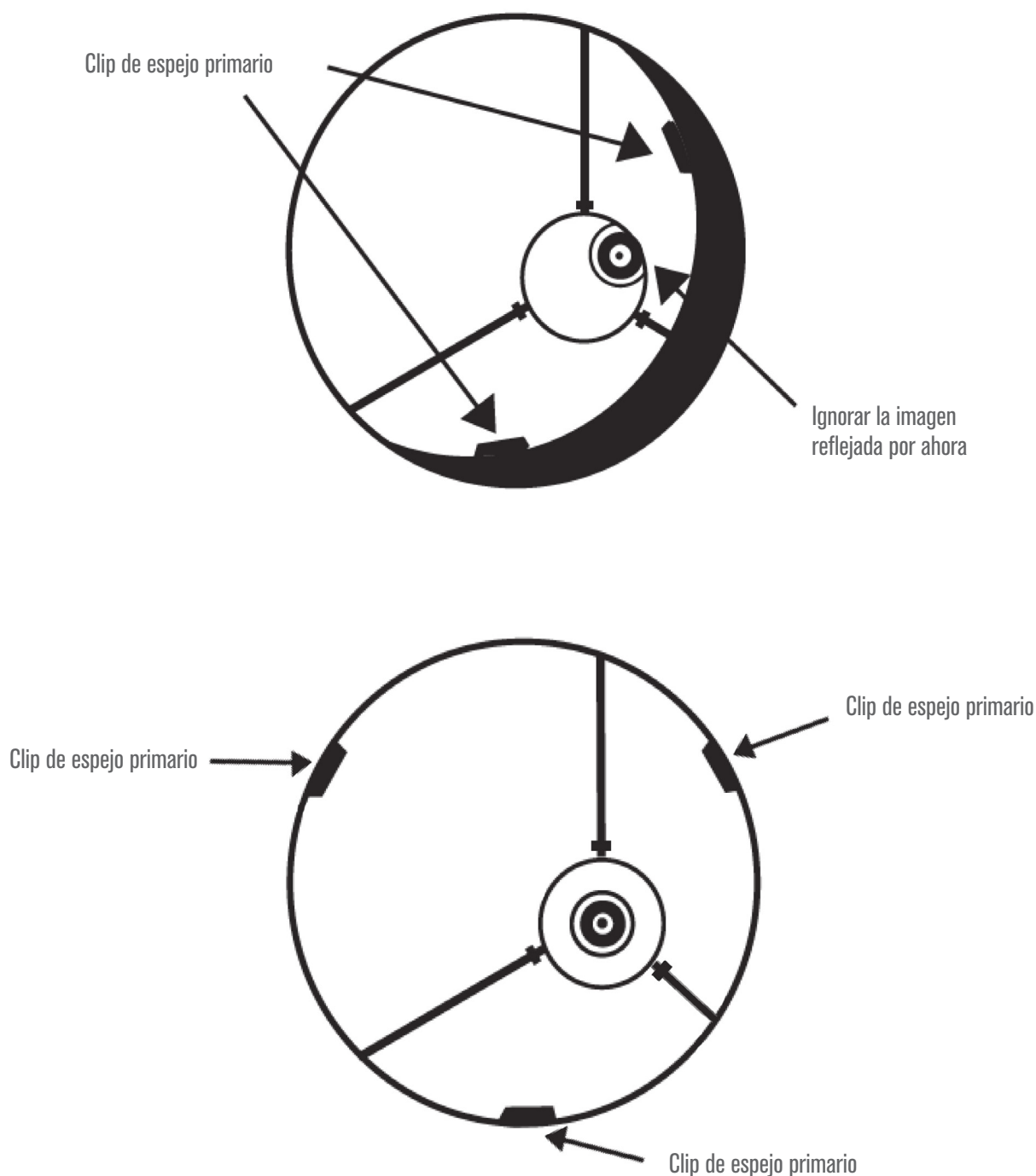
Saque la tapa de la lente que cubre la parte anterior del telescopio y mire por el tubo óptico. En la parte inferior verá el espejo primario, sostenido con tres clips separados en 120° , y en la parte superior un pequeño espejo secundario aguantado por un soporte e inclinado 45° respecto al enfoque fuera de las paredes del tubo.

El espejo secundario está alineado ajustando los tres tornillos más pequeños que rodean el perno central. El espejo primario se ajusta con los tres tornillos de ajuste de la parte posterior de su telescopio. Los tres tornillos de fijación a su lado sirven para aguantar el espejo en posición tras el colimado.



Alineación del Espejo Secundario

Apunte el telescopio a una pared iluminada y mire en el enfoque sin instalar el ocular. Puede tener que girar el mando de enfoque unas vueltas hasta que la imagen reflejada del enfoque salga de vista. Tenga el ojo contra la parte posterior de y centrado en el tubo de enfoque. Busque los tres clips que aguantan el espejo primario en posición. Si no puede verlos indica que tiene que ajustar los tres pernos de la parte superior del soporte del espejo secundario, con una llave allen o destornillador Philips. Tendrá que aflojar alternativamente uno y compensar apretando los otros dos. Deténgase cuando vea los tres clips del espejo. Asegúrese de que los tres tornillos de alineación estén fijados para asegurar el espejo secundario en posición.

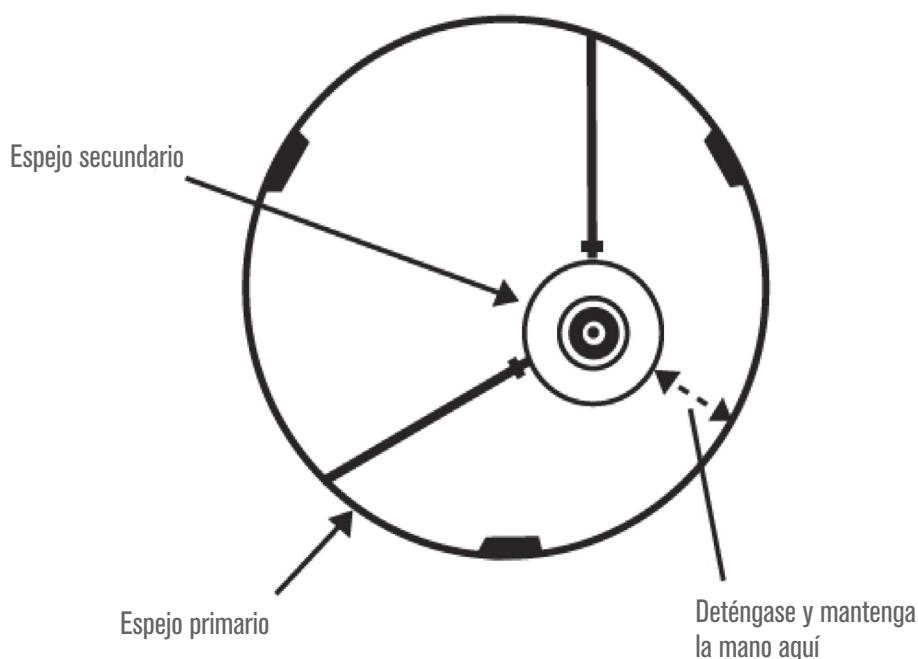


Alineación del Espejo Primario

Tiene 3 pernos grandes y 3 tornillos pequeños en la parte posterior del telescopio. Los pernos grandes son los tornillos de ajuste y los tornillos pequeños son los tornillos de bloqueo. Afloje los pernos grandes unas vueltas. Pase la mano por delante del telescopio manteniendo el ojo en el enfoque, verá la imagen de su mano reflejada. La idea es ver la orientación del espejo primario, lo que hace deteniéndose en el punto en el que la imagen reflejada del espejo secundario esté más cercana al borde del espejo primario.

Cuando llegue a este punto, deténgase de deje la mano en posición mirando al extremo posterior del telescopio, ¿ve un tornillo de ajuste? Si está, querrá aflojarlo (gire el tornillo a la izquierda) para alejar el espejo de ese punto. Si no encuentra un tornillo de ajuste, pase al otro lado y apriete el tornillo de ajuste del otro lado. De este modo pondrá el espejo gradualmente en alineación. (Es recomendable que un amigo le ayude en el colimado del espejo primario. Haga que su amigo ajuste los tornillos según sus instrucciones mientras mira en el enfoque).

Cuando sea de noche salga y apunte el telescopio a la estrella polar, la estrella del norte. Con un ocular en el enfoque, desenfoque la imagen. Verá la misma imagen, solamente que estará iluminada por la luz de las estrellas. En caso necesario, repita el proceso de colimado y mantenga la estrella centrada mientras manipula el espejo.



Ambos espejos alineados con el ojo mirando en el enfoque

Cuidados y limpieza del telescopio

Aunque su telescopio necesita poco mantenimiento, existen algunos aspectos a recordar que garantizarán que el telescopio funcione lo mejor posible. Ocasionalmente puede acumularse polvo y/o humedad en la lente del objetivo. Tenga especial cuidado al limpiar cualquier instrumento para evitar dañar la óptica.

Si se ha acumulado polvo en la óptica, siga estos pasos para limpiar el telescopio:

1. Use un pincel de pelo de camello para quitar suavemente las partículas más grandes.
2. Use una perilla de fotografía para eliminar restos sueltos. También puede usar un bote de aire comprimido, como los que pueden adquirirse para limpiar teclados de ordenador, pero tenga cuidado. No use botes casi vacíos y asegúrese de aguantar el bote vertical. No hacerlo puede provocar que el bote expulse propelente sobre la óptica. Aguante la superficie de la óptica en ángulo respecto al chorro de aire del bote durante aproximadamente dos a cuatro segundos.
3. Use una solución de limpieza óptica de alcohol isopropílico y agua destilada en una mezcla 50/50. Aplique la solución en un papel tisú sin perfumar y aplique el tisú a la óptica. Las pasadas, con poca presión, deben ir del centro de la lente (o espejo) a la sección exterior en líneas rectas, como radios de una rueda. NO frote en círculos.

Puede experimentar acumulación de humedad en la óptica del telescopio durante una sesión de observación. Si quiere seguir observando, debe eliminar la humedad, sea con un secador (en posición baja) o apuntando el telescopio al suelo hasta que se evapore la humedad. Si se condensa humedad en el interior de la óptica, retire los accesorios del telescopio. Ponga el telescopio en un lugar sin polvo y apúntelo hacia abajo hasta que se evapore la humedad.

Para minimizar la necesidad de limpiar su telescopio, coloque todas las tapas de las lentes cuando haya terminado de usarlo. Como los tubos del telescopio no son estancos, las tapas deben colocarse sobre las aperturas cuando no lo use. Evitará que entren contaminantes en el tubo óptico.

Los ajustes y limpieza internos solamente deben ser realizados por el departamento de reparaciones de Celestron. Si su telescopio precisa de limpieza interna, llame a la fábrica para obtener un número de autorización de devolución y un presupuesto.

Software Adicional



Starry Night

Su compra incluye software para su computadora. No necesita descargar este software para utilizar su telescopio, pero puede mejorar su experiencia.

Software de astronomía Celestron Starry Night

Celestron Starry Night, el software de astronomía líder del mercado, le ofrece un recorrido guiado por el pasado, el presente y el futuro de nuestro sistema solar. Le ayudará a conocer el cielo nocturno y a planificar su próxima sesión de observación. Utilice Starry Night para recrear con exactitud cómo se verá el cielo nocturno desde su jardín, una localidad vecina o cualquier lugar de la Tierra.

Requisitos mínimos del Sistema

Mac:

- Binario universal (PPC/compatible con Intel)
- OS X 10.4 o superior (10.5 o superior para Elementary)
- Procesador G3 450 MHz o superior
- 128 MB RAM
- Espacio en el disco duro de 850 MB
- Tarjeta gráfica de 32 MB con capacidad de OpenGL
- Monitor con resolución de 1024x768 píxeles (recomendado)

Windows:

- Windows 7 o superior
- Procesador de 500MHz o superior
- 128 MB RAM
- Espacio en el disco duro de 850 MB
- Tarjeta gráfica de 32 MB con capacidad de OpenGL
- Monitor con resolución de 1024x768 píxeles (recomendado)

Instrucciones de Seguridad

- Riesgo de explosión si se sustituye la batería por un tipo incorrecto.
- La batería incluida no es recargable.
- Use la batería exclusivamente del modo originalmente pretendido para evitar un cortocircuito. Cuando el material conductor se conecte directamente al positivo y negativo de la batería causará un cortocircuito.
- No use una batería dañada.
- No guarde la batería en un entorno extremadamente frío o cálido. Hacerlo puede reducir la duración de la batería.
- Retire las baterías si están agotadas o si el producto no va a usarse durante un tiempo prolongado.
- Cuando cambie la batería, consulte el manual de instrucciones y asegúrese de que los lados positivo y negativo estén correctamente orientados.
- No ponga las baterías en el fuego.
- Deseche la batería según la normativa local.



celestron.com/pages/warranty



AVISO SOLAR: No intente nunca observar el sol por un telescopio sin un filtro solar adecuado.

Nota EU: Por la presente, Celestron declara que el equipo 23001 Astromaster 114AZ, 23002 Astromaster 130AZ Telescope cumple con la Reglamento (UE) 2023/988. El texto completo de la declaración de cumplimiento UE está disponible en la siguiente dirección de Internet: www.celestron.com/productcompliance.

¿NECESITA AYUDA? Contacte con el soporte técnico de Celestron celestron.com/pages/technical-support

El diseño y las especificaciones del producto están sujetos a cambios sin notificación previa. ▪ Este producto ha sido diseñado y está pensado para ser usado por personas de 14 años o más de edad.



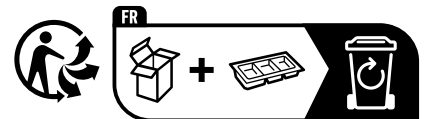
©2026 Celestron. Celestron y su símbolo son marcas comerciales de Celestron, LLC. ▪ Todos los derechos reservados. ▪ Celestron.com

EE.UU.: Celestron, 2835 Columbia Street, Torrance, CA 90503 EE.UU.

GB: Celestron Global Ltd., Unit 2 Transigo, Gables Way, Thatcham RG19 4JZ, Reino Unido

Representante autorizado en la UE: AR Experts B.V. es Boeingavenue 209, 1119 PD Schiphol-Rijk, Holanda, info@ar-experts.eu

Fabricado en China | 09-26



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !



Separate waste collection. Check your local municipal guidelines.

Raccolta differenziata. Verifica le disposizioni del tuo Comune.