



# ASTROMASTER<sup>®</sup> LT TELESCOPE

INSTRUCTION MANUAL

Model #21073- AstroMaster 60AZ

Model #21074- AstroMaster 70AZ

ENGLISH



# CONTENTS

<b>SOLAR WARNING</b> . . . . .	<b>5</b>
<b>WHAT'S IN THE BOX.</b> . . . . .	<b>6</b>
<b>ASSEMBLING YOUR TELESCOPE.</b> . . . . .	<b>7</b>
The Mount . . . . .	7
Moving the Mount . . . . .	7
The Telescope Tube . . . . .	8
The Star Diagonal . . . . .	8
The Eyepiece . . . . .	8
The StarPointer® Finderscope . . . . .	9
Aligning the Finderscope . . . . .	10
<b>YOUR FIRST ASTRONOMICAL OBSERVING SESSION</b> . . . . .	<b>11</b>
The Moon . . . . .	11
<b>CELESTIAL OBSERVING TIPS</b> . . . . .	<b>12</b>
Magnification. . . . .	12
Field of View . . . . .	12
The Planets . . . . .	13
Deep-Sky Objects. . . . .	13
Sky Conditions . . . . .	13
Selecting an Observing Site . . . . .	14
Choosing the Best Time to Observe . . . . .	14
Cooling the Telescope . . . . .	14
Adapting Your Eyes . . . . .	14
Star Hopping . . . . .	15
<b>CARE AND CLEANING OF THE TELESCOPE</b> . . . . .	<b>15</b>
<b>BONUS SOFTWARE</b> . . . . .	<b>16</b>
<b>NOTES.</b> . . . . .	<b>17</b>





## 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

---



(70AZ refractor shown)

1. Telescope Tube
2. StarPointer® Finderscope
3. Eyepiece (20 mm shown)
4. 90° Mirror Diagonal
5. Focus Knobs
6. Panning Handle/Altitude Clutch
7. Tripod
8. Accessory Tray
9. Objective Lens
10. Telescope Mounting Clamp
11. Altazimuth Mount
12. Azimuth Tension Knob

# ASSEMBLING YOUR TELESCOPE

## THE MOUNT

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

1. Remove the tripod and mount from the box.
2. Loosen the hand knobs at the bottom of each leg and extend the inner section of the leg to the desired length. Tighten the knobs to secure the legs, being careful not to over tighten.
3. Stand the tripod upright and pull the tripod legs apart until the center brace snaps into place.
4. Place the accessory tray on top of the center brace line up the keyed hole in the center. Rotate the tray until the tabs at the three points of the tray snap into the holders on each arm of the tripod's center brace.



## MOVING THE MOUNT

The AstroMaster LT 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 TELESCOPE TUBE

To attach the telescope tube to your tripod and mount:

1. Move the mount so that the telescope mounting platform is parallel to the ground. Lock the altitude clutch to prevent it from moving.
2. Locate the dovetail bar mounted on the bottom of the telescope tube.
3. Holding the telescope tube above to the mount, slide the dovetail bar into the telescope clamp at the top of the mount.
4. Tighten the large hand knob on the mounting screw to secure the telescope in place.

**NOTE:** The 70 mm refractor is shown, but the 60 mm refractor attaches to the mount in the same way.



## THE STAR DIAGONAL

The star diagonal attaches to the back of the 60 mm and 70 mm refracting telescopes and contains a small mirror that reflects light at a 90° angle, providing a more comfortable viewing position. If you were to install the eyepiece directly into the back of a refracting telescope, the image would be mirror reversed and upside-down. The star diagonal will flip the image right-side up but the image will still appear mirror reversed left to right. This is normal for astronomical telescopes.

To insert the diagonal:

1. Remove the caps from both sides of the diagonal.
2. Loosen the setscrews on the back of the focuser and pull out the small dust cap.
3. Insert the smaller tube on the diagonal into the back of the focuser and secure it by tightening the setscrews. You can adjust the angle of the star diagonal to any desired direction before tightening the screws.

**NOTE:** A star diagonal will not reach focus on a Newtonian telescope. The image will always appear upside-down.



## THE EYEPIECE

Your telescope comes with two eyepieces. The 20 mm which will give low magnification with a moderately wide field of view. The 10 mm 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 20 mm eyepiece, then, once the object is centered, change to the 10 mm eyepiece to “zoom in” on it.



To install the eyepiece on the 60 mm and 70 mm refractor:

1. Loosen the setscrews on the open end of the star diagonal.
2. Insert the silver barrel of the 20 mm eyepiece into the star diagonal.
3. Tighten the setscrews 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.



## THE STARPOINTER® FINDERSCOPE

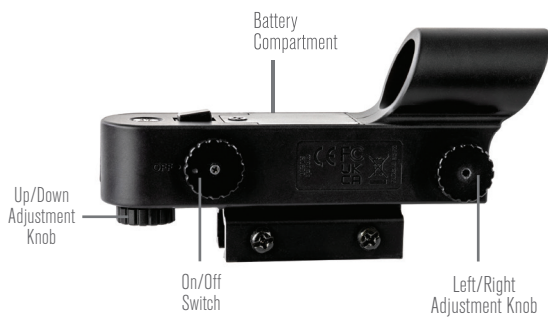
Your telescope comes with a StarPointer® red-dot finderscope that you will use as a sighting tool when aiming the telescope at a target.

To install the finderscope:

1. Loosen the two Philips-head screws on the side of the finderscope and slide the clamp over the dovetail bracket near the telescope focuser. The large window on the finder should be facing the front of the telescope.
2. Secure the finderscope in place by tightening the two Philips-head screws. Do not over tighten these screws. Just make the connection snug.
3. Remove the small plastic tab under the battery cover. This is installed to prevent the battery from accidentally discharging during transportation.



Finderscope on a Refractor



## ALIGNING THE RED DOT 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\*.

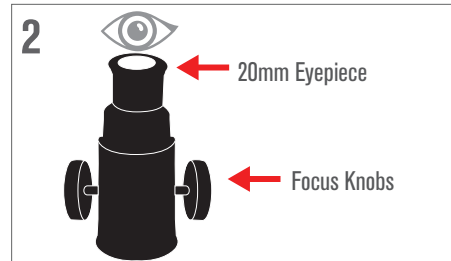


\* **SOLAR WARNING!** Never attempt to view the Sun through any telescope without a proper solar filter!



### CHOOSE A TARGET

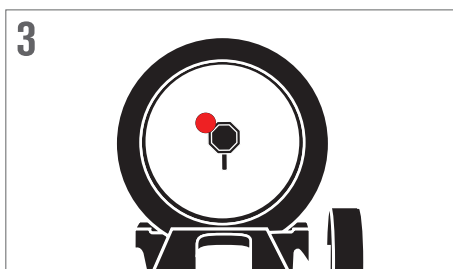
Take the telescope outside during the day and find an easily recognizable object, such as a streetlight, car license plate or sign. The object should be as far away as possible, but at least a quarter mile away.



### CENTER THE TARGET IN THE EYEPIECE

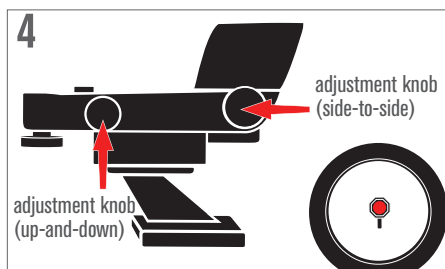
Look through the telescope using your lower powered eyepiece. Move the telescope until the object you chose lies in the center of the view. If the image is blurry, gently turn the focus knobs on either side of the telescope until it comes into sharp focus.

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



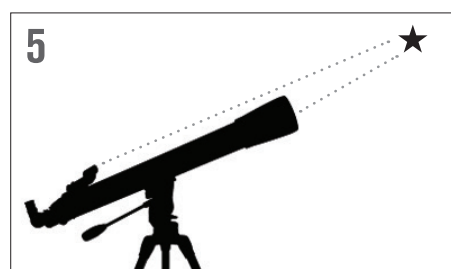
### LOOK THROUGH FINDERSCOPE

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



### 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.



### YOUR FINDERSCOPE IS NOW ALIGNED!

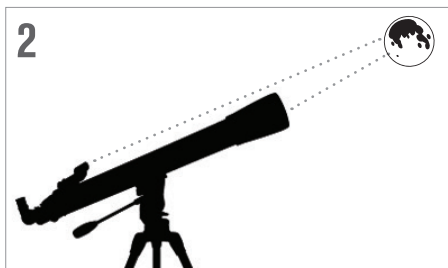
It should not require realignment unless it is bumped or dropped.

## YOUR FIRST NIGHT OUT - 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. The best time to view the Moon 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.



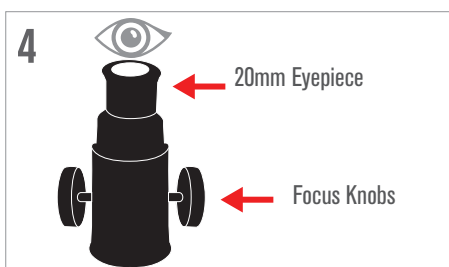
1 With the Moon visible in the sky, set up your telescope with the 20mm eyepiece installed.



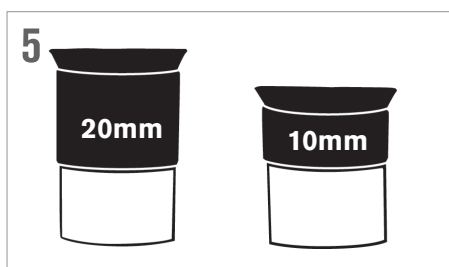
2 Move the telescope so that it is roughly pointing toward the Moon.



3 Look through the finderscope and locate the red dot. Continue moving the telescope until the red dot appears over the Moon.



4 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.



6 You can view many other celestial objects, such as planets, star clusters and nebulae using this same technique if you know where to find them in the night sky.

## CELESTIAL OBSERVING TIPS

This section covers visual observing hints for both solar system and deep-sky objects as well as general observing conditions which will affect your ability to observe.

### MAGNIFICATION

---

You can change the magnification of your telescope by simply changing eyepieces. Both telescopes and eyepieces have focal lengths that are measured in millimeters. To calculate the magnification of a given telescope and eyepiece combination, take the focal length of the telescope and divide it by the focal length of the eyepiece. The resulting number is the magnification factor.

For example, the AstroMaster LT 70AZ has a focal length of 700 mm. Using the 20 mm eyepiece:

$$\text{Magnification} = \frac{\text{Focal length of Telescope}}{\text{Focal length of Eyepiece}} = \frac{700 \text{ mm}}{20 \text{ mm}} = 35x$$

### 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 20 mm eyepiece. The 20 mm eyepiece has an apparent field of view of 40°.

$$\text{Actual Field Of View} = \frac{\text{Apparent Field of View of Eyepiece}}{\text{Magnification}} = \frac{40^\circ}{35} = 1.3 \text{ degrees of arc}$$

The 20 mm eyepiece has an apparent field of view of 40°. Divide the 40° by the magnification, which is 35 power. This yields an actual field of view of 1.3 degrees arc.

## THE PLANETS

---

In addition to the Moon, your telescope is capable of observing the 5 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. There are some useful apps for smart device that 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.

## STAR HOPPING

---

The easiest way to find your way around the sky is by a technique called star hopping. The first thing you will need to do is measure the field of view of your finderscope. Look in the sky and locate a constellation with bright stars. You can use your planisphere or astronomy app to help identify it. Now find the map in your star atlas that shows this constellation. Center your finderscope on any bright star that you can recognize on the star map. Hold your head 12 inches behind the reflective window of your StarPointer finderscope and move the telescope so that the bright star is at the edge of the field of view of the window (it does not matter which direction you pick). Without moving the telescope, look through the finderscope window and locate another star near the opposite edge of the field of view. Locate this second star on the chart. Measure the distance between these two stars on the chart using a ruler. This distance represents one finderscope field of view on your atlas. You can now use this measurement to locate celestial objects.

## CARE AND CLEANING OF THE TELESCOPE

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, in order, to clean your scope:

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.

## BONUS SOFTWARE

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**

#### **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)

#### **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)



## NOTES

---



[celestron.com/pages/warranty](https://celestron.com/pages/warranty)



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

### 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.

**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.

### NEED ASSISTANCE? Contact Celestron Technical Support

[celestron.com/pages/technical-support](https://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.



©2024 Celestron. Celestron and Symbol are trademarks of Celestron, LLC.

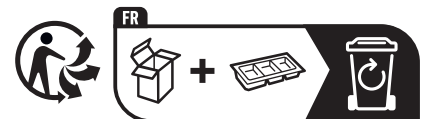
All rights reserved. • [Celestron.com](https://celestron.com)

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

UK: Celestron Global Ltd., Unit 2 Transigo, Gables Way, Thatcham RG19 4JZ, United Kingdom

Made in China | 09-24

BATTERY WARNING		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>INGESTION HAZARD:</b> This product contains a button cell or coin battery.</li> <li>• <b>DEATH</b> or serious injury can occur if ingested.</li> <li>• A swallowed button cell or coin battery can cause <b>Internal Chemical Burns</b> in as little as 2 hours.</li> <li>• <b>KEEP</b> new and used batteries <b>OUT OF REACH OF CHILDREN</b></li> <li>• <b>SEEK IMMEDIATE MEDICAL ATTENTION</b> if a battery is suspected to be swallowed or inserted inside any part of the body.</li> </ul>	



Points de collecte sur [www.quefairedemesdechets.fr](http://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<sup>®</sup> LT TELESCOPE

MODE D'EMPLOI

Modèles #21073- AstroMaster 60AZ

Modèles #21074- AstroMaster 70AZ

FRANÇAIS



# SOMMAIRE

<b>AVERTISSEMENT SUR LE SOLEIL . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>CONTENU DE LA BOÎTE . . . . .</b>	<b>6</b>
<b>ASSEMBLAGE DE VOTRE TÉLESCOPE . . . . .</b>	<b>7</b>
La monture . . . . .	7
Orienter la monture . . . . .	7
Le tube du télescope . . . . .	8
La diagonale en étoile . . . . .	8
L'oculaire . . . . .	8
Le chercheur StarPointer® . . . . .	9
Alignement du chercheur . . . . .	10
<b>VOTRE PREMIÈRE SESSION D'OBSERVATION ASTRONOMIQUE . . . . .</b>	<b>11</b>
La Lune . . . . .	11
<b>OBSERVATION DU CIEL CONSEILS . . . . .</b>	<b>12</b>
Agrandissement . . . . .	12
Champ de vision . . . . .	12
Les planètes . . . . .	13
Objets du ciel profond . . . . .	13
Conditions d'observation . . . . .	13
Sélectionner un site d'observation . . . . .	14
Choisir le meilleur moment pour l'observation . . . . .	14
Refroidir le télescope . . . . .	14
Adapter vos yeux . . . . .	14
Sauts entre les étoiles . . . . .	15
<b>ENTRETIEN ET NETTOYAGE DU TÉLESCOPE . . . . .</b>	<b>15</b>
<b>LOGICIEL BONUS . . . . .</b>	<b>16</b>
<b>NOTES . . . . .</b>	<b>17</b>





## 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. Tube de télescope
2. Lunette de recherche StarPointer®
3. Oculaire (20 mm illustré)
4. Miroir en diagonale à 90°
5. Molettes de mise au point
6. Poignée de panoramique/frein d'altitude
7. Trépied
8. Plateau à accessoires
9. Lentille de l'objectif
10. Pince de montage du télescope
11. Monture altazimutale
12. Molette de la tension d'azimut

(Réfracteur 70AZ illustré)



# ASSEMBLAGE DE VOTRE TÉLESCOPE

## LA MONTURE

La monture et le trépied de l'Astromaster LT sont livrés entièrement assemblés, facilitant ainsi son installation.

1. Sortez le trépied et la monture de la boîte.
2. Desserrez les molettes au bas de chaque pied et étendez la partie intérieure du pied à la longueur souhaitée. Serrez les molettes pour fixer les pieds, en veillant à ne pas trop les serrer.
3. Mettez le trépied en position verticale et écartez l'un de l'autre ses pieds jusqu'à ce qu'un déclic confirme que l'entretoise centrale soit bien en place.
4. Positionnez le plateau à accessoires sur le trou à détrompeur situé au centre de l'entretoise. Faites pivoter le plateau jusqu'à ce que les trois onglets de ce dernier s'enclenchent dans les ouvertures de chaque bras de l'entretoise centrale.



## ORIENTER LA MONTURE

Vous pouvez orienter la monture AstroMaster LT manuellement 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.



## LE TUBE DU TÉLESCOPE

Pour fixer le tube du télescope sur votre trépied et votre monture :

1. Orientez la monture de manière à ce que la plateforme d'accueil du télescope soit parallèle au sol. Serrez le frein d'altitude pour éviter les mouvements indésirables.
2. Localisez la barre queue d'aronde fixée le long du tube du télescope.
3. Tenez le tube du télescope près de la monture, puis faites glisser la barre queue d'aronde dans la pince située sur la partie supérieure de la monture.
4. Serrez la molette sur la vis de la pince pour fixer en place le télescope.

**NOTE :** Le réfracteur de 70 mm est illustré. Les réfracteurs newtoniens de 60 mm se fixent cependant sur la monture de la même façon.



## LA DIAGONALE EN ÉTOILE

La diagonale en étoile se fixe à l'arrière des télescopes réfracteurs de 60 mm et de 70 mm et contient un petit miroir qui réfléchit la lumière à un angle de 90°, permettant ainsi d'adopter une position plus confortable pour l'observation. Si vous installez l'oculaire directement dans l'arrière d'un télescope réfracteur, l'image sera renversée en miroir et verticalement. La diagonale en étoile orientera l'image correctement verticalement, mais pas horizontalement. Cela est normal pour les télescopes astronomiques.

Pour insérer la diagonale :

1. Retirez les capuchons des deux extrémités de la diagonale en étoile.
2. Desserrez les vis de pression à l'arrière de le foyer et retirez le petit capuchon antipoussière.
3. Insérez le plus petit tube du renvoi coudé à l'arrière du foyer et fixez-le en serrant les vis de réglage. Vous pouvez modifier l'orientation de la diagonale en étoile comme désiré avant de serrer les vis.

**NOTE :** Une diagonale en étoile ne permet pas d'obtenir la mise au point avec un télescope newtonien. L'image apparaîtra toujours inversée verticalement.



## L'OCULAIRE

Votre télescope est livré avec deux oculaires. L'oculaire de 20 mm offre un faible agrandissement avec un champ de vision modérément large. L'oculaire de 10 mm offre un agrandissement plus puissant, mais avec un champ de vision plus étroit. D'autres oculaires peuvent être achetés pour augmenter ou diminuer le grossissement à votre gré. Lorsque vous localisez un objet pour la première fois, il est conseillé d'utiliser l'oculaire de 20 mm, et une fois qu'il est centré, de changer avec l'oculaire de 10 mm ou « agrandir » l'image.

Pour installer un oculaire sur le réfracteur de 60 mm ou de 70 mm :

1. Desserrez les vis de réglage situées à l'extrémité ouverte de la diagonale en étoile.
2. Insérez le barillet argent de l'oculaire 20 mm dans la diagonale en étoile.
3. Serrez les vis de réglage pour fixer solidement l'oculaire.
4. Pour obtenir l'image la plus nette qui soit, effectuez la mise au point en regardant dans l'oculaire et en tournant lentement les molettes de mise au point jusqu'à ce que vous obteniez l'image la plus nette.



## LE CHERCHEUR STARPOINTER®

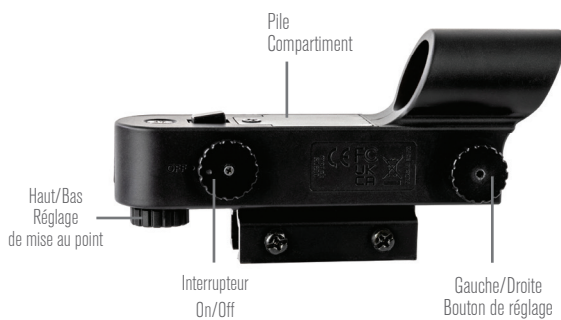
Votre télescope est livré avec un chercheur à point rouge StarPointer® que vous utiliserez comme outil de visée lorsque vous pointerez le télescope en direction d'une cible.

Pour installer le chercheur :

1. Desserrez les deux vis cruciformes sur le côté du chercheur et faites glisser la pince sur le support en queue d'aronde situé près du foyer. La grande fenêtre du chercheur doit être orientée vers l'avant du télescope.
2. Fixez le chercheur en place en serrant les deux vis cruciformes. Ne pas serrer trop fort. Veillez simplement à ce qu'il n'y ait plus de jeu.
3. Retirez la petite languette de plastique située sous le capot de la pile en tirant dessus. Cette languette est présente pour éviter que la pile ne se décharge pendant la livraison du produit.



Chercheur sur un réfracteur



# ALIGNEMENT DU CHERCHEUR À POINT ROUGE STARPOINTER



Le chercheur 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\*.

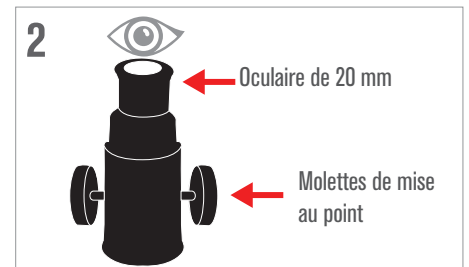


\* AVERTISSEMENT SUR LE SOLEIL! N'essayez jamais d'observer le soleil à l'aide d'un télescope sans utiliser un filtre solaire adéquat!



## CHOISIR UNE CIBLE

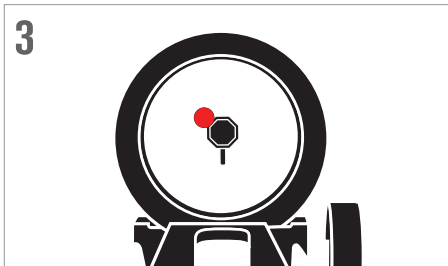
Installez le télescope à l'extérieur en journée, et repérez un objet aisément reconnaissable, comme un feu de signalisation, une plaque d'immatriculation ou un panneau. L'objet doit se situer aussi loin que possible, mais à au moins un quart de mile de vous.



## CENTRER LA CIBLE DANS L'OCULAIRE

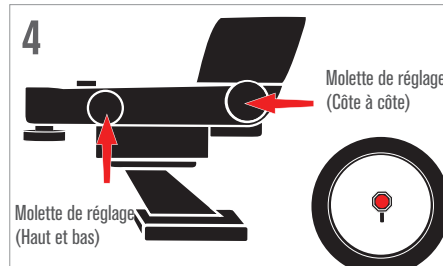
Regardez dans le télescope en utilisant votre oculaire basse puissance. Déplacez le télescope jusqu'à que l'objet choisi se trouve au centre du champ de vision. Si l'image est floue, faites doucement tourner l'une ou l'autre molette de mise au point jusqu'à ce que l'image soit nette.

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



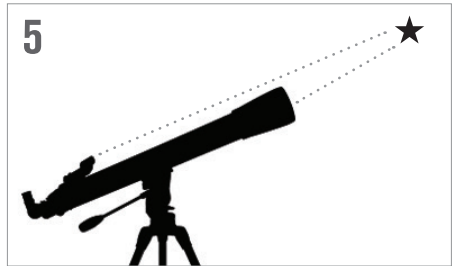
## REGARDEZ DANS LE CHERCHEUR

Une fois l'objet centré dans votre oculaire de 20 mm, regardez dans le chercheur et localisez le viseur.



## AJUSTER LE CHERCHEUR

Sans déplacer le télescope, utilisez les deux molettes d'ajustement pour déplacer le 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 !

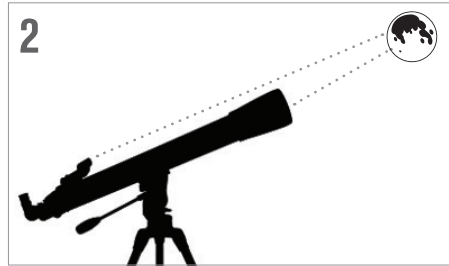
Il n'aura pas besoin d'être aligné de nouveau tant qu'il n'aura pas subi un choc ou qu'il sera tombé.

## VOTRE PREMIÈRE NUIT D'OBSERVATION - LA LUNE

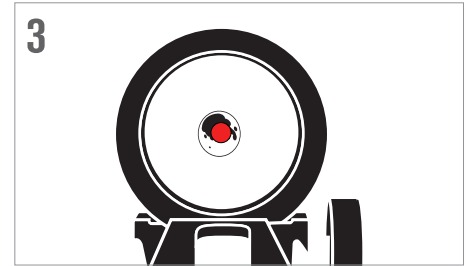
La meilleure cible, qui est également la plus aisée, est la Lune. Essayez d'observer la Lune à différents moments de ses phases. Le meilleur moment pour observer la Lune est deux jours après la nouvelle Lune et quelques jours avant la pleine Lune. Pendant cette période, vous pourrez distinguer la plus grande quantité de détails dans les cratères et les chaînes de montagnes lunaires.



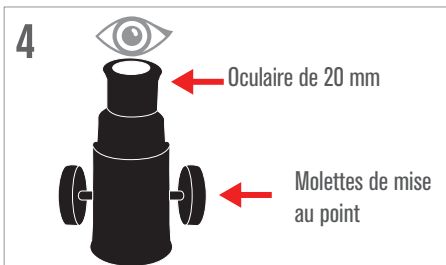
1 Lorsque la Lune est visible dans le ciel, installez votre télescope avec l'oculaire de 20 mm.



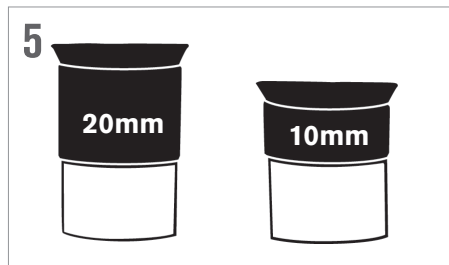
2 Déplacez le télescope de manière qu'il pointe plus ou moins vers la Lune.



3 Regardez dans le chercheur et localisez le point rouge. Continuez à orienter le télescope jusqu'à ce que le point rouge soit superposé sur la Lune.



4 Regardez dans l'oculaire de 20 mm dans le télescope. Faites doucement tourner la molette de mise au point pour ajuster la netteté de l'image.



### FÉLICITATIONS ! VOUS AVEZ MAINTENANT OBSERVÉ VOTRE PREMIER OBJET CÉLESTE!

Pour obtenir une meilleure vue de la Lune, desserrez les vis de fixation du système de mise au point et retirez l'oculaire de 20mm. Remplacez-le par l'oculaire de 10mm et serrez les vis de fixation pour le fixer. L'oculaire de 10mm permettra un grossissement notablement plus important, faisant apparaître la Lune en bien plus grand.

**NOTE:** Il pourrait être nécessaire de faire tourner les molettes de mise au point après le changement des oculaires, pour garantir que l'image la plus nette possible est obtenue.



Vous pouvez voir un grand nombre d'objets célestes, comme des planètes, des amas d'étoiles et des nébuleuses en utilisant la même technique, si vous savez comment les trouver dans le ciel nocturne.

## OBSERVATION DU CIEL CONSEILS

Cette section offre des conseils sur l'observation des objets du Système Solaire et du ciel profond ainsi que des remarques sur les conditions d'observation pouvant avoir une influence sur sa qualité.

### AGRANDISSEMENT

---

Vous pouvez changer l'agrandissement de votre télescope en interchangeant simplement les oculaires. Le télescope et les oculaires possèdent des longueurs de focale exprimées en millimètres. Pour calculer la puissance d'agrandissement d'un ensemble télescope-oculaire, divisez la longueur de focale du télescope et divisez-la par celle de l'oculaire. Le résultat obtenu est le facteur d'agrandissement.

Par exemple, l'AstroMaster LT 70AZ offre une longueur de focale de 700 mm. Si vous utilisez un oculaire de 20 mm :

$$\text{Grossissement} = \frac{\text{Longueur de focale du télescope}}{\text{Longueur de focale de l'oculaire}} = \frac{700 \text{ mm}}{20 \text{ mm}} = 35x$$

### 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°.

$$\text{Champ de vision réel} = \frac{\text{Champ de vision apparent de l'oculaire}}{\text{Agrandissement}} = \frac{40^\circ}{35} = 1,3 \text{ degrés d'arc}$$

L'oculaire de 20 mm à un champ de vision apparent de 40°. Divisez les 40° par la valeur de grossissement, qui est de puissance 35. Ceci donne un champ de vision réel de 1,3 degrés 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 :

- **Mercuré 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 quand la grande Tache rouge sera visible ainsi que d'être au fait des événements intéressants subits par les lunes.
- **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 peut 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.
- **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'irruptions volcaniques lointaines peuvent également contribuer à une grande perte de luminosité. Dans certaines situation, 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 ne trouvez pas 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.



## SAUTS ENTRE LES ÉTOILES

---

La manière la plus facile de vous orienter dans le ciel nocturne est d'utiliser la technique dite « Star hopping ». La première chose à faire avant de commencer est de mesurer le champ de vision de votre télescope. Regardez le ciel et repérez une constellation contenant des étoiles brillantes. Vous pouvez utiliser votre planisphère ou une carte astronomique pour vous aider à l'identifier. Recherchez ensuite la carte de votre atlas céleste montrant cette constellation. Centrez votre chercheur sur n'importe quelle étoile brillante que vous pouvez reconnaître sur la carte des étoiles. Positionnez votre tête à 30 centimètres (12 pouces) de la fenêtre réfléchissante de votre chercheur StarPointer de manière à ce que l'étoile brillante soit située en bordure du champ de vision offert par la fenêtre (la direction choisie n'est pas importante). Sans déplacer le télescope, regardez dans la fenêtre du chercheur et localisez une autre étoile présente sur la bordure opposée du champ de vision. Localisez cette seconde étoile sur la carte. Mesurez la distance entre ces deux étoiles avec une règle graduée. La distance ainsi obtenue représente le champ de vision de ce chercheur en relation avec votre atlas. Vous pouvez maintenant utiliser cette mesure pour localiser des objets célestes.

## 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

Votre achat inclus 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.



### Starry Night

#### 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

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)

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)

## NOTES

---



[celestron.com/pages/warranty](https://celestron.com/pages/warranty)



**AVERTISSEMENT SUR LE SOLEIL:** N'essayez jamais d'observer le soleil l'aide d'un télescope, quel que soit son type.

### 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

**Déclaration de la FCC** Cet appareil respecte la section 15 des règles de la FCC. Son utilisation est soumise 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.

**BESOIN D'ASSISTANCE?** Contactez le support technique de Celestron

[celestron.com/pages/technical-support](https://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

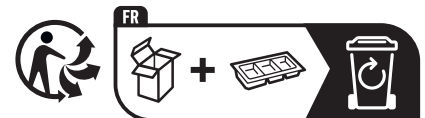


©2024 Celestron. Celestron et le Symbol sont des marques déposées de Celestron, LLC. • Tous droits réservés • [Celestron.com](https://celestron.com)

US: [Celestron.com](https://celestron.com) • 2835 Columbia Street, Torrance, CA 90503 USA

UK: Celestron Global Ltd., Unit 2 Transigo, Gables Way, Thatcham RG19 4JZ, Royaume-Uni  
Fabriqué en Chine | 09- 24

AVERTISSEMENT CONCERNANT LA BATTERIE	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>DANGER D'INGESTION:</b> ce produit contient une pile-bouton ou une pile plate.</li><li>• <b>LA MORT</b> ou des blessures graves peuvent être causées par son ingestion.</li><li>• Une pile-bouton ou une pile plate, si elle est avalée, peut causer des brûlures chimiques internes en moins de 2 heures.</li><li>• <b>RANGÉZ</b> les piles neuves et usées <b>HORS DE PORTÉE DES ENFANTS.</b></li><li>• <b>CONTACTÉZ IMMÉDIATEMENT UN PROFESSIONNEL DE LA SANTÉ</b> si vous suspectez qu'une pile a été avalée ou insérée dans un orifice corporel.</li></ul>



Points de collecte sur [www.quefairedemesdechets.fr](https://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® LT TELESCOPE

## BEDIENUNGSANLEITUNG

Modellnr. #21073- AstroMaster 60AZ  
Modellnr. #21074- AstroMaster 70AZ

DEUTSCH



# INHALT

<b>WARNHINWEIS BEI SONNENBEOBACHTUNG.</b> . . . . .	<b>5</b>
<b>LIEFERUMFANG</b> . . . . .	<b>6</b>
<b>DAS TELESKOP AUFBAUEN</b> . . . . .	<b>7</b>
Die Montierung . . . . .	7
Die Montierung bewegen . . . . .	7
Der Teleskoptubus. . . . .	8
Der Zenitspiegel . . . . .	8
Das Okular. . . . .	8
Starpointer®-Sucherfernrohr . . . . .	9
Ausrichten des Sucherfernrohrs. . . . .	10
<b>IHRE ERSTE ASTRONOMISCHE BEOBACHTUNG</b> . . . . .	<b>11</b>
Der Mond . . . . .	11
<b>TIPPS FÜR HIMMELSBEOBACHTUNG.</b> . . . . .	<b>12</b>
Vergößerung . . . . .	12
Gesichtsfeld . . . . .	12
Die Planeten . . . . .	13
Deep-Sky-Objekte. . . . .	13
Witterungsbedingungen. . . . .	13
Auswahl einer Beobachtungsstelle . . . . .	14
Auswahl der besten Beobachtungszeit. . . . .	14
Das Teleskop Abkühlen . . . . .	14
Augen Anpassen . . . . .	14
Starhopping . . . . .	15
<b>PFLEGE UND REINIGUNG DES TELESKOPS.</b> . . . . .	<b>15</b>
<b>BONUS SOFTWARE</b> . . . . .	<b>16</b>
<b>HINWEISE</b> . . . . .	<b>17</b>







## WARNHINWEIS BEI SONNENBEOBACHTUNG

- Versuchen Sie niemals, ohne einen geeigneten Sonnenfilter die Sonne durch ein Teleskop zu beobachten. Es können permanente und irreversible Augenschäden auftreten.
- Das Teleskop keinesfalls zur Projektion eines Bildes der Sonne auf eine Oberfläche verwenden. Durch die interne Hitzeentwicklung können das Teleskop und etwaiges Zubehör beschädigt werden.
- Niemals einen Okularsonnenfilter oder einen Herschelkeil verwenden. Die interne Wärmeakkumulation im Teleskop kann zu Rissen oder Brüchen dieser Instrumente führen. Dadurch könnte ungefiltertes Sonnenlicht ins Auge gelangen.
- 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 empfehlen 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.

## TEILELISTE

---



1. Teleskoptubus
2. Starpointer®-Sucherfernrohr
3. Okular (20 mm angezeigt)
4. 90 ° Zenitspiegel
5. Fokussierknöpfe
6. Schwenkgriff/ Höhenkupplung
7. Stativ
8. Zubehörablage
9. Objektivlinse
10. Teleskop-Montageschraube
11. Altazimutmontierung
12. Azimuteinstellschraube

(70AZ Refraktorteleskop angezeigt)

# DAS TELESKOP AUFBAUEN

## DIE MONTIERUNG

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

1. Nehmen Sie Stativ und Montierung aus der Schachtel.
2. Lösen Sie die Fixierschrauben unten an jedem Stativbein und schieben Sie das Innenteil des Beines nach unten und stellen es auf die gewünschte Länge ein. Drehen Sie die Knöpfe zum Sichern der Beine an, doch achten Sie darauf, diese nicht zu fest anzuziehen.
3. Stellen Sie das Stativ auf und ziehen Sie die Stativbeine auseinander, bis die Mittelstrebe einrastet.
4. Setzen Sie das Zubehörfach auf die mittlere Stativstützstrebe auf die Lochung in der Mitte. Drehen Sie dann die Ablage, um die drei Arretierlaschen in die Halterungen an jedem Arm der Stativstützstrebe einrastet.



## DIE MONTIERUNG BEWEGEN

Die AstroMaster LT-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 zu lockern.



## DER TELESKOPTUBUS

So bringen Sie den Teleskoptubus an Ihrem Stativ mit Montierung an:

1. Bewegen Sie die Montierung bis die Teleskopmontierung parallel zum Boden steht. Verriegeln Sie die Höhenkupplung, damit sie sich nicht bewegt.
2. Die Schwalbenschwanzführung befindet sich auf der Unterseite des Teleskoptubus.
3. Halten Sie den Teleskoptubus oberhalb der Montierung und schieben die Schwalbenschwanzführung in die Teleskopklammer oben an der Montierung.
4. Ziehen Sie den großen Drehknopf an der Montierung fest, um das Teleskop zu sichern.

**HINWEIS:** Hier wird der 70-mm-Refraktor gezeigt, aber der 60-mm-Refraktor wird genauso befestigt.



## DER ZENITSPIEGEL

Der Zenitspiegel auf der Rückseite des 60 mm und 70 mm Refraktorteleskops reflektiert das Licht über einen kleinen Spiegel in einem Winkel von 90 ° und ermöglicht so eine bequemere Betrachtungsposition. Wenn Sie das Okular direkt in die Rückseite eines Refraktorteleskops installieren würden, wäre das Bild spiegelverkehrt und umgekehrt. Der Zenitspiegel wird das Bild nach rechts schieben, aber das Bild erscheint immer noch von links nach rechts spiegelverkehrt. Dies ist für astronomische Teleskope normal.

Den Zenitspiegel anbringen:

1. Nehmen Sie beide Kappen vom Zenitspiegel ab.
2. Lösen Sie die Feststellschrauben auf der Rückseite des Okularauszugs und ziehen die kleine Staubabdeckung ab.
3. Setzen Sie den kleineren Tubus des Zenitspiegels in die Rückseite des Okularauszugs ein und sichern diesen durch Festziehen der Feststellschrauben. Der Winkel des Zenitspiegels lässt sich beliebig einstellen, bevor Sie die Schrauben festziehen.

**HINWEIS:** Ein Zenitspiegel wird keinen Fokus auf einem Newton-Teleskop erreichen. Das Bild wird immer auf dem Kopf stehend erscheinen.



## DAS OKULAR

Ihr Teleskop wird mit zwei Okularen geliefert. Das 20-mm-Modell hat eine geringere Vergrößerungsleistung mit einem mäßig breiten Gesichtsfeld. Das 10-mm-Modell hat eine größere Vergrößerungsleistung, aber ein engeres Gesichtsfeld. Zusätzliche Okulare für eine geringere oder höhere Vergrößerungsstufe sind separat erhältlich. Zum ersten Anvisieren 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.

So installieren Sie ein Okular am 60-mm und 70-mm-Refraktor:

1. Lösen Sie die Feststellschrauben am offenen Ende des Zenitspiegels.
2. Schieben Sie den silbernen Teil des 20-mm-Okulars in den Zenitspiegel.
3. Ziehen Sie die zwei Feststellschrauben, um das Okular zu fixieren, wieder fest.
4. Für ein gestochen scharfes Bild fokussieren Sie, indem Sie durch das Okular sehen und langsam die Fokussierknöpfe drehen, solange bis Sie das schärfste Bild erhalten.



## STARPOINTER®-SUCHERFERNROHR

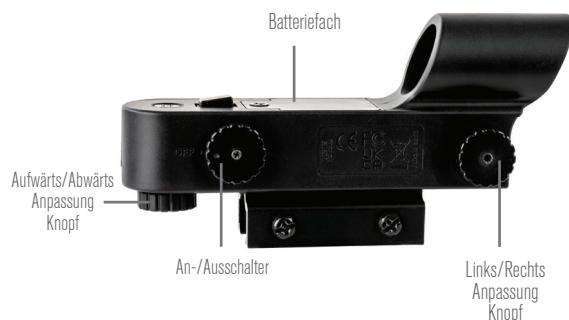
Ihr Teleskop ist mit einem Starpointer®-Sucherfernrohr mit rotem Punkt ausgestattet, mit dessen Hilfe Sie ein Zielobjekt im Teleskop anvisieren können.

Installation des Suchfernrohrs:

1. Lösen Sie die beiden Kreuzschlitzschrauben an der Seite des Sucherfernrohrs und schieben Sie die Klemme über die Schwalbenschwanzhalterung in der Nähe des Fokussiereinheits. Das große Fenster des Sucherfernrohrs muss in Richtung der Vorderseite des Teleskops weisen.
2. Sichern Sie das Sucherfernrohr, indem Sie die zwei Kreuzschlitzschrauben festziehen. Die Schrauben nicht zu fest anziehen. Dass sie halbwegs fest sitzen.
3. Entfernen Sie die kleine Plastikabdeckung unter dem Akkufachdeckel. Diese wurde angebracht, damit sich die Batterie während des Transports nicht versehentlich entlädt.



Sucherfernrohr in einem Refraktorteleskop



# LEUCHTPUNKT-SUCHERFERNROHR AUSRICHTEN



Das Sucherfernrohr ist eines der wichtigsten Teile Ihres Teleskops. Es hilft Ihnen, Objekte zu suchen und im Okular zu zentrieren. Wenn Sie Ihr Teleskop zum ersten Mal zusammenbauen, müssen Sie das Sucherfernrohr auf die Hauptoptik des Teleskops ausrichten. Dies tun Sie am besten tagsüber\*.

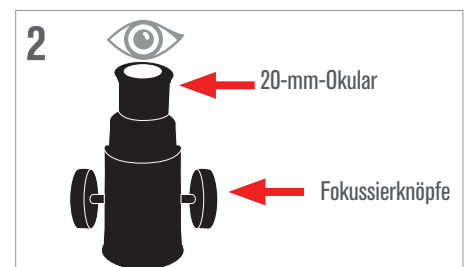


**\* SONNENSTRAHLEN-WARNHINWEIS!**  
Versuchen Sie niemals, ohne einen geeigneten Sonnenfilter die Sonne durch ein Teleskop zu beobachten!



## 1 WÄHLEN SIE EIN ZIEL

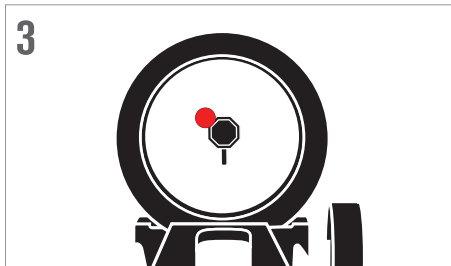
Nehmen Sie das Teleskop tagsüber mit nach draußen und suchen ein leicht erkennbares Objekt wie eine Straßenlaterne, ein Nummernschild oder ein Schild. Das Objekt sollte 400 Meter oder weiter entfernt sein.



## 2 ZENTRIEREN SIE DAS ZIEL IM OKULAR

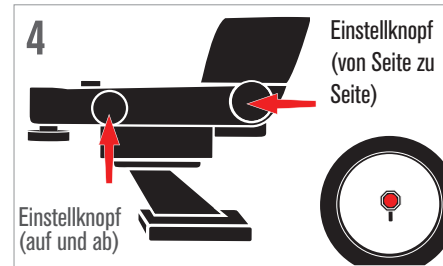
Schauen Sie mit dem unteren Okular durch das Teleskop. Schwenken Sie das Teleskop, bis das ausgewählte Objekt im Zentrum des Sichtfelds liegt. Ist das Bild unscharf, drehen Sie langsam an den Fokussierknöpfen, bis das Bild scharf wird.

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



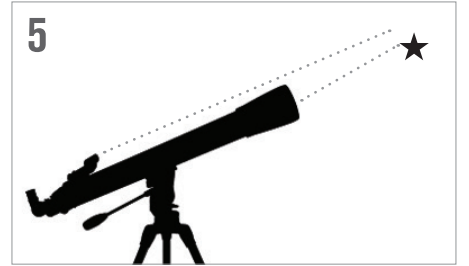
## 3 DURCH DAS SUCHERFERNROHR SCHAUEN

Wenn das Objekt in Ihrem 20 mm Okular zentriert ist, schauen Sie durch das Sucherfernrohr und suchen den roten Leuchtpunkt.



## 4 SUCHERFERNROHR AUSRICHTEN

Ohne das Teleskop zu bewegen, verwenden Sie die beiden Einstellknöpfe, um den Sucher zu bewegen, bis er über demselben Objekt erscheint, das Sie im 20 mm Okular des Teleskops beobachten.



## 5 IHR SUCHERFERNROHR IST JETZT AUSGERICHTET!

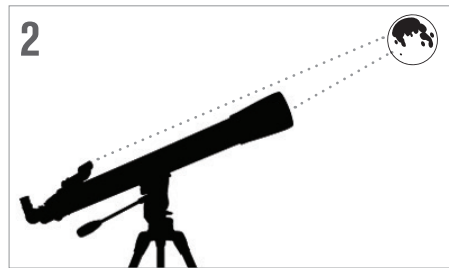
Es sollte keine Neuausrichtung erforderlich sein, es sei denn, es wird angestoßen oder fallen gelassen.

# IHRE ERSTE NACHT DRAUSSEN -DER MOND

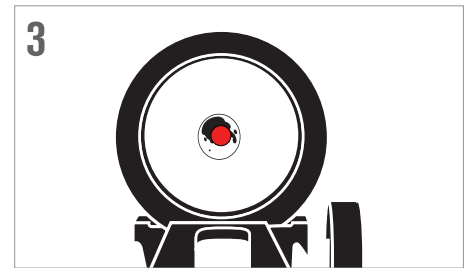
Das beste und einfachste Ziel, das Sie zuerst beobachten können, ist der Mond. Versuchen Sie, den Mond an verschiedenen Punkten in seinem Phasenzyklus zu beobachten. Die beste Zeit, um den Mond zu beobachten, ist zwei Tage nach Neumond bis ein paar Tage vor Vollmond. Innerhalb dieses Zeitfensters zeigen sich Krater und Mondgebirge am detailreichsten.



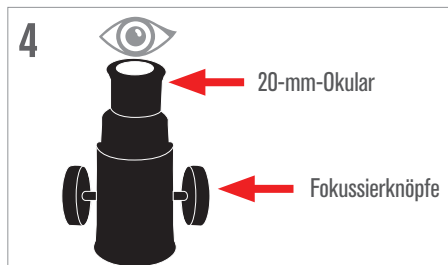
1 Wenn der Mond im Himmel sichtbar ist, richten Sie Ihr Teleskop mit dem installierten 20 mm Okular aus.



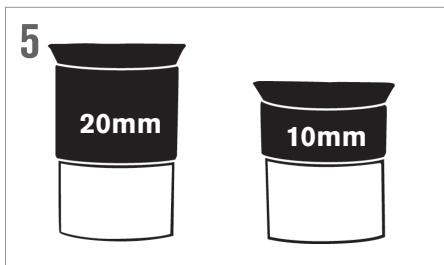
2 Schwenken Sie das Teleskop so, dass es ungefähr auf den Mond zeigt.



3 Schauen Sie durch das Sucherfernrohr und suchen das den roten leuchtpunkt. Bewegen Sie das Teleskop so lange, bis das den roten leuchtpunkt über dem Mond erscheint.



4 Schauen Sie jetzt durch das 20 mm Okular des Teleskops. Drehen Sie die Fokussierknöpfe vorsichtig, um die Bildschärfe einzustellen.



**HERZLICHEN  
GLÜCKWUNSCH!  
SIE HABEN GERADE IHR  
ERSTES HIMMELSOBJEKT  
BEOBACHTET!**

Um den Mond näher zu betrachten, lösen Sie die Stellschrauben am Fokussierer und nehmen das 20 mm Okular heraus. Ersetzen Sie es durch Ihr 10 mm Okular und ziehen dann die Stellschrauben fest, um es zu sichern. Mit dem 10 mm Okular erhalten Sie eine deutlich höhere Vergrößerung, sodass der Mond viel größer erscheint.

**HINWEIS:** Möglicherweise müssen Sie die Fokusknöpfe anpassen, wenn Sie das Okular wechseln, um sicherzustellen, dass Sie ein möglichst scharfes Bild erhalten.



Sie können viele andere Himmelsobjekte wie Planeten, Sternhaufen und Nebel mit derselben Technik beobachten, wenn Sie wissen, wo sie am Nachthimmel zu finden sind.

# TIPPS FÜR HIMMELSBEOBACHTUNG

Dieser Abschnitt behandelt visuelle Beobachtungshinweise sowohl für das Sonnensystem als auch für die Deep-Sky-Objekte sowie allgemeine Bedingungen, die Ihre Beobachtungsfähigkeit beeinflussen.

## VERGRÖßERUNG

---

Sie können die Vergrößerung Ihres Teleskops ändern, indem Sie einfach die Okulare wechseln. Sowohl Teleskope als auch Okulare haben Brennweiten, die in Millimeter gemessen werden. Um die Vergrößerung einer Teleskop- und Okularkombination zu berechnen, nehmen Sie die Brennweite des Teleskops und teilen sie durch die Brennweite des Okulars. Das Ergebnis ist der Vergrößerungsfaktor.

Zum Beispiel hat der AstroMaster LT 70AZ eine Brennweite von 700 mm mit dem 20-mm-Okular:

$$\text{Vergrößerung} = \frac{\text{Brennweite des Teleskops}}{\text{Brennweite des Okulars}} = \frac{700 \text{ mm}}{20 \text{ mm}} = 35 \times$$

## 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 °.

$$\text{Tatsächliche Gesichtsfeld} = \frac{\text{Scheinbares Gesichtsfeld des Okulars}}{\text{Vergrößerung}} = \frac{40^\circ}{35} = 1,3^\circ$$

Das 20-mm-Okular hat ein scheinbares Gesichtsfeld von 40 °. Teilen Sie die 40 ° durch die Vergrößerung, d. h. mit 35. Dies ergibt ein tatsächliches Gesichtsfeld von 1,3 Grad.



## 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 und Venus-** Genau wie der Mond, gehen die beiden inneren Planeten durch Phasen dünner Halbmonde bis zu Dreiviertelmondphasen.
- **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 wanken 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 Himmelobjekten. 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 atmosphärischer 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.

## STARHOPPING

---

Die einfachste Weise, Himmelsobjekte aufzufinden, ist eine Technik, die Sternhüpfen genannt wird. Das erste, was Sie tun müssen, ist das Gesichtsfeld Ihres Sucherfernrohrs zu messen. Schauen Sie in den Himmel und suchen eine Konstellation mit hellen Sternen. Sie können Ihre Planisphäre oder Astronomieapp verwenden, um sie zu identifizieren. Dann suchen Sie die Karte dieser Konstellation in Ihrem Sternatlas. Zentrieren Sie Ihr Sucher auf den hellen Stern, den Sie auf der Sternkarte erkennen können. Halten Sie den Kopf 12 Zoll hinter das reflektierende Fenster Ihres Starpointer-Sucherfernrohrs und verschieben Sie das Teleskop, sodass der helle Stern am Rand des Feldes ist, wenn Sie auf dieses Fenster schauen (es spielt keine Rolle, welche Richtung Sie auswählen). Schauen Sie durch das Sucherfernrohrfenster, ohne das Teleskop zu bewegen und suchen einen anderen Stern im Bereich des gegenüberliegenden Randes des Gesichtsfeldes. Lokalisieren Sie den zweiten Stern auf der Karte. Messen Sie mit einem Lineal den Abstand zwischen diesen beiden Sternen auf der Karte. Dieser Abstand auf Ihrem Atlas repräsentiert ein Gesichtsfeld des Sucherfernrohrs. Sie können jetzt diese Messung dazu verwenden, um himmlische Objekte zu lokalisieren.

## 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 gröberen 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 im Innern der Optik Feuchtigkeit kondensiert, 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

Ihr Kauf beinhaltet Software für Ihren Computer. Sie müssen diese Software nicht herunterladen, um Ihr Teleskop zu verwenden, aber sie kann Ihr Erlebnis verbessern.



### Starry Night

#### **Celestron Sternennacht-Astronomiesoftware**

Celestron Starry Night, die führende Astronomiesoftware auf dem Markt, nimmt Sie mit auf eine geführte Tour durch die Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft unseres Sonnensystems. Sie kann Ihnen dabei helfen, mehr über den Nachthimmel zu erfahren und Ihre nächste Beobachtungssitzung zu planen. Sie kann Ihnen dabei helfen, mehr über den Nachthimmel zu erfahren und Ihre nächste Beobachtungssitzung zu planen.

#### **MINDESTANFORDERUNGEN AN DAS GERÄT:**

##### **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)

##### **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)

## HINWEISE

---



[celestron.com/pages/warranty](https://celestron.com/pages/warranty)



**WARNUNG BEI SONNENBEOBACHTUNG:** Versuchen Sie niemals, die Sonne durch ein Teleskop zu betrachten.

### 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.

**FCC-HINWEIS:** Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen erzeugen und (2) dieses Gerät muss Störungen von außen akzeptieren, dazu gehören solche Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen.

**BENÖTIGEN SIE UNTERSTÜTZUNG?** Wenden Sie sich an die technische Unterstützung von Celestron unter [celestron.com/pages/technical-support](https://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.



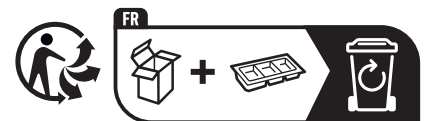
©2024 Celestron. Celestron und Symbol sind Warenzeichen von Celestron, LLC. Alle Rechte vorbehalten. Celestron.com

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

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

Hergestellt in China | 09-24

⚠ BATTERIEWARNUNG		
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>VERSCHLUCKUNGSGEFAHR:</b> Dieses Produkt enthält eine Knopfzelle.</li><li>• Beim Verschlucken kann es zum <b>TOD</b> oder zu schweren Verletzungen kommen.</li><li>• Eine verschluckte Knopfzelle kann bereits nach 2 Stunden zu inneren Verätzungen führen.</li><li>• <b>BEWAHREN</b> Sie neue und gebrauchte Batterien <b>AUßERHALB DER REICHWEITE VON KINDERN AUF</b>.</li><li>• <b>SUCHEN SIE SOFORT EINEN ARZT AUF</b>, wenn der Verdacht besteht, dass eine Batterie verschluckt oder in einen Körperteil eingeführt wurde.</li></ul>	



Points de collecte sur [www.quefairemesdechets.fr](http://www.quefairemesdechets.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

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Modelo #21073- AstroMaster 60AZ

Modelo #21074- AstroMaster 70AZ

ESPAÑOL





# ÍNDICE

<b>AVISO SOLAR</b> . . . . .	<b>.5</b>
<b>CONTENIDO DE LA CAJA</b> . . . . .	<b>.6</b>
<b>MONTAJE DEL TELESCOPIO</b> . . . . .	<b>.7</b>
Soporte . . . . .	.7
Mover el soporte. . . . .	.7
Tubo del telescopio . . . . .	.8
Diagonal estelar . . . . .	.8
Ocular . . . . .	.8
Localizador StarPointer® . . . . .	.9
Alinear el localizador. . . . .	.10
<b>PRIMERA SESIÓN DE OBSERVACIÓN ASTRONÓMICA</b> . . . . .	<b>.11</b>
La Luna. . . . .	.11
<b>RECOMENDACIONES DE OBSERVACIÓN CELESTE</b> . . . . .	<b>.12</b>
Aumento . . . . .	.12
Campo de visión. . . . .	.12
Los planetas . . . . .	.13
Objetos del espacio profundo . . . . .	.13
Condiciones del cielo . . . . .	.13
Selección de un lugar de observación . . . . .	.14
Elegir el mejor momento para observar. . . . .	.14
Refrigerar el telescopio . . . . .	.14
Adaptación de los ojos . . . . .	.14
Salto estelar . . . . .	.15
<b>CUIDADOS Y LIMPIEZA DEL TELESCOPIO.</b> . . . . .	<b>.15</b>
<b>SOFTWARE COMPLEMENTARIO.</b> . . . . .	<b>.16</b>
<b>NOTAS.</b> . . . . .	<b>.17</b>





## 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



(Refractor 70AZ mostrado)

1. Tubo de telescopio
2. Localizador StarPointer®
3. Ocular (se muestra el de 20 mm)
4. Diagonal de espejo de 90°
5. Mandos de enfoque
6. Mango de desplazamiento/bloqueo de altitud
7. Trípode
8. Bandeja de accesorios
9. Lente de objetivo
10. Abrazadera de montaje del telescopio
11. Soporte altazimut
12. Mando de tensión de azimut

# MONTAJE DEL TELESCOPIO

## SOPORTE

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

1. Saque el trípode y el soporte de la caja.
2. Afloje los mandos de la parte inferior de cada pata y extienda la sección interna de la tapa a la longitud deseada. Apriete los mandos para asegurar las patas, con cuidado de no apretarlos en exceso.
3. Ponga el trípode de pie y separe las patas del trípode hasta que la abrazadera central encaje en posición.
4. Coloque la bandeja de accesorios sobre la línea de la abrazadera central por el agujero del centro. Gire la bandeja hasta que las pestañas de sus tres puntos encajen en los soportes de cada brazo de la abrazadera central del trípode.



## MOVER EL SOPORTE

El soporte AstroMaster LT 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.



## TUBO DEL TELESCOPIO

Para fijar el tubo del telescopio al trípode y el soporte:

1. Mueva el soporte de forma que la plataforma de montaje del telescopio quede paralela al suelo. Bloquee el cierre de altitud para evitar que se mueva.
2. Localice la barra de machihembrado montada en la parte inferior del tubo del telescopio.
3. Aguante el tubo del telescopio sobre el soporte, deslice la barra de machihembrado en la abrazadera del telescopio en la parte superior del soporte.
4. Apriete el mando manual grande del tornillo de montaje para asegurar el telescopio en posición.

**NOTA:** Se muestra el refractor de 70 mm, pero el refractor de 60 mm se instalan en el soporte del mismo modo.



## DIAGONAL ESTELAR

La diagonal estelar se fija a la parte posterior de un telescopio refractor de 60 mm y 70 mm y contiene un pequeño espejo que refleja la luz en un ángulo de 90°, proporcionando una posición de visionado más cómoda. Si instala el ocular directamente en la parte posterior de un telescopio refractor, la imagen estará en espejo y boca abajo. La diagonal estelar voltará la imagen y la pondrá derecha, pero seguirá estando en espejo de izquierda a derecha. Es normal en telescopios astronómicos.

Para introducir la diagonal:

1. Saque las tapas de ambos lados de la diagonal.
2. Afloje los tornillos de la parte posterior del enfoque y saque la pequeña tapa para el polvo.
3. Introduzca el tubo pequeño en la diagonal en la parte posterior del enfoque y asegúrelo apretando los tornillos. Puede ajustar el ángulo de la diagonal estelar en cualquier dirección deseada antes de apretar los tornillos.

**NOTA:** Una diagonal estelar no enfocará en un telescopio newtoniano. La imagen siempre aparecerá boca abajo.



## OCULAR

Su telescopio incluye dos oculares. El de 20 mm ofrece un aumento bajo con un campo de visión moderadamente amplio. El de 10 mm le ofrece un mayor 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 preferible usar el ocular de 20 mm, y cuando el objeto esté centrado, cambiar al de 10 mm para aumentarlo.

Para instalar un ocular en el refractor de 60 mm y 70 mm:

1. Afloje los tornillos del extremo abierto de la diagonal estelar.
2. Introduzca el cañón plateado del ocular de 20 mm en la diagonal estelar.
3. Apriete los tornillos para asegurar el ocular en posición.
4. Para ver la imagen lo más definida posible, enfoque mirando por el ocular y gire lentamente los mandos de enfoque hasta que la imagen quede bien enfocada.



## LOCALIZADOR STARPOINTER®

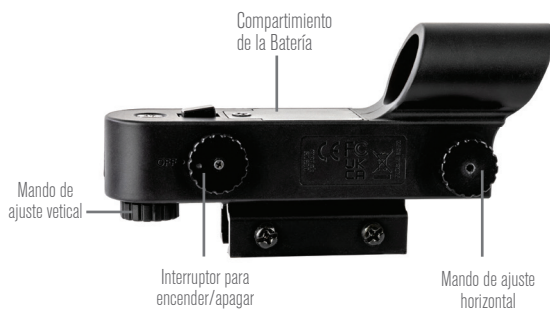
Su telescopio incluye un localizador de punto rojo StarPointer® que se utiliza como herramienta de mira al apuntar el telescopio a un objetivo.

Para instalar el localizador:

1. Afloje los dos tornillos de cabezal Philips en el lateral del localizador y deslice la abrazadera sobre el soporte machihembrado cerca del enfoque del telescopio. La apertura grande del localizador debe estar orientada a la parte anterior del telescopio.
2. Asegure el localizador en posición apretando los dos tornillos de cabezal Philips. No apriete los tornillos en exceso. Solamente debe ajustar la conexión.
3. Retire la pequeña pestaña de plástico bajo la tapa de la batería. Se ha instalado para evitar que se descargue la batería accidentalmente durante el transporte.



Localizador en un refractor



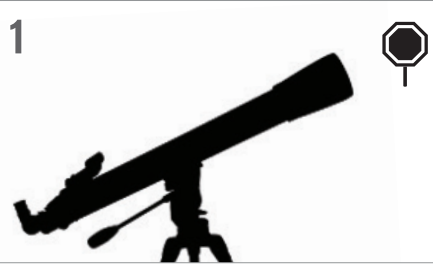
## ALINEAR EL LOCALIZADOR DE PUNTO ROJO



El localizador 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.\*

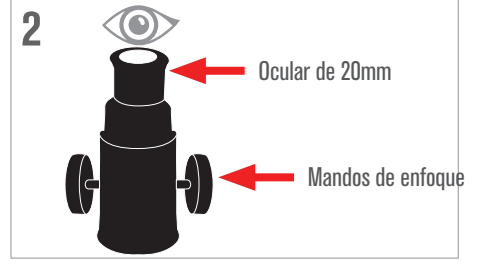


\* ¡AVISO SOLAR! ¡No intente nunca observar el sol por un telescopio sin un filtro solar adecuado!



### ELEGIR UN OBJETO

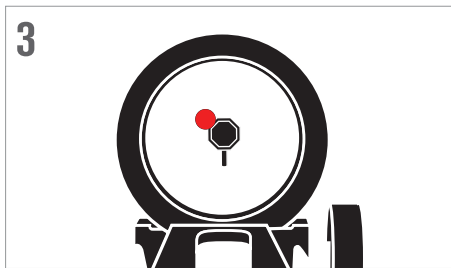
Saque el telescopio de día y localice un objeto fácilmente reconocible, como una farola, una matrícula de coche, o una señal. El objeto debe estar lo más lejos posible, al menos a 400 m.



### CENTRAR EL OBJETO EN EL OCULAR

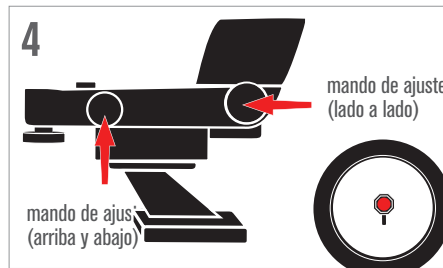
Mire por el telescopio usando el ocular con menor potencia. Mueva el telescopio hasta que el objeto elegido quede en el centro del campo de visión. Si la imagen se ve borrosa, gire suavemente los mandos de enfoque a cada lado del telescopio hasta que quede definida.

**NOTA:** La imagen del telescopio puede aparecer invertida. Es normal en telescopios astronómicos.



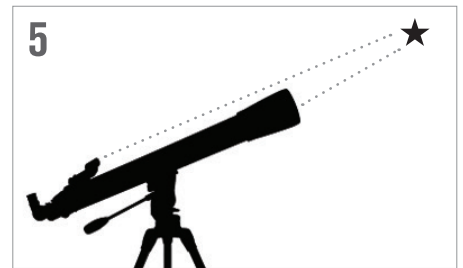
### MIRAR POR EL LOCALIZADOR

Cuando el objeto esté centrado en el ocular de 20mm, mire por el localizador y localice el punto rojo.



### AJUSTAR EL LOCALIZADOR

Sin mover el telescopio, use los dos mandos de ajuste para mover el localizador hasta que el punto rojo aparezca sobre el objeto que está observando en el ocular de 20mm del telescopio.



### SU LOCALIZADOR ESTÁ ALINEADO.

No debería necesitar realineado a menos que reciba golpes o caiga.

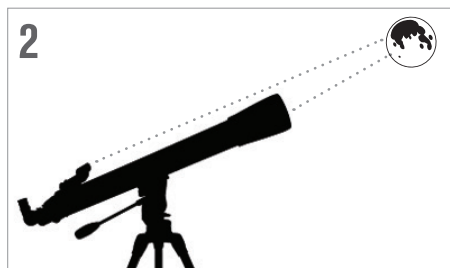


## SU PRIMERA NOCHE FUERA - LA LUNA

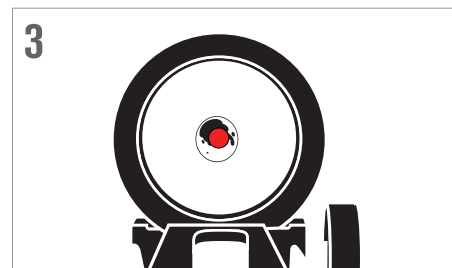
El mejor y más sencillo objetivo que puede probar a observar primero es la Luna. Pruebe a observar la Luna en distintos puntos de sus fases. El mejor momento para observar la Luna es desde dos días después de Luna nueva hasta unos días antes de Luna llena. Durante este periodo podrá ver el máximo detalle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



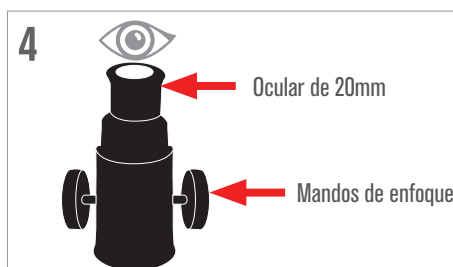
Con la Luna visible en el firmamento, instale el telescopio con el ocular de 20mm instalado.



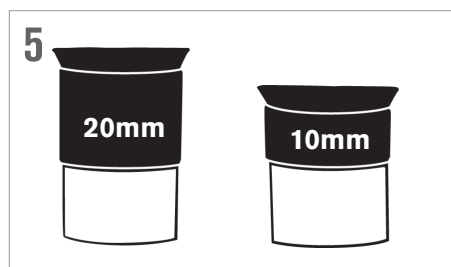
Mueva el telescopio de forma que apunte aproximadamente a la Luna.



Mire por el localizador 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 más objetos celestes, como planetas, clústeres estelares y nebulosas usando esta misma técnica si sabe dónde encontrarlos en el firmamento.

## RECOMENDACIONES DE OBSERVACIÓN CELESTE

Esta sección cubre recomendaciones de observación visual para objetos del sistema solar y del espacio profundo, así como condiciones de observación general que afectarán a su capacidad de observación.

### AUMENTO

---

Puede cambiar el aumento del telescopio cambiando el ocular. Tanto los telescopios como los oculares tienen longitud focal medida en milímetros. Para calcular el aumento de una combinación de telescopio y ocular, tome la longitud focal del telescopio y divídala por la longitud focal del ocular. El número resultante será el factor de aumento.

Por ejemplo, el AstroMaster LT 70AZ tiene una longitud focal de 700 mm. Usando el ocular de 20 mm:

$$\text{Aumento} = \frac{\text{Longitud focal del telescopio}}{\text{Longitud focal del ocular}} = \frac{700 \text{ mm}}{20 \text{ mm}} = 35x$$

### 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°.

$$\text{Campo de visión real} = \frac{\text{Campo de visión aparente del ocular}}{\text{Aumento}} = \frac{40^\circ}{35} = 1.3 \text{ grados de arco}$$

El ocular de 20 mm tiene un campo aparente de visión de 40°. Divida 40° por el aumento, que es de 35x. Se obtiene un campo de visión real de 1,3 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 ayudarle 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, Ganimedes 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 perderlo 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 ayudarlo 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.

## SALTO ESTELAR

---

La forma más sencilla de orientarse en el firmamento es una técnica llamada salto estelar. Lo primero que tiene que hacer es medir el campo de visión del localizador. Mire al cielo y localice una constelación con estrellas brillantes. Puede usar su planisferio o app de astronomía para ayudarlo a identificarla. Encuentre el mapa en el atlas estelar que muestre esta constelación. Centre el localizador en cualquier estrella brillante que pueda reconocer en el mapa. Ponga la cabeza a 12 pulgadas (30 cm) de la ventana reflectante del localizador StarPointer y mueva el telescopio de forma que la estrella brillante esté en el borde del campo de visión de la ventana (no importa la dirección que elija). Sin mover el telescopio, mire por la ventana del localizador y localice otra estrella cerca del borde opuesto del campo de visión. Localice la segunda estrella en el mapa. Mida la distancia entre estas dos estrellas en el mapa con una regla. Esta distancia representa un campo de visión del localizador en su atlas. Ahora puede usar esta medida para localizar objetos celestes.

## 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 COMPLEMENTARIO

Su adquisición incluye software para su ordenador. No necesita descargar este software para usar su telescopio, pero puede mejorar su experiencia.



## Starry Night

### Software de astronomía Celestron Starry Night

Celestron Starry Night, el principal software de astronomía del mercado, le lleva en una visita guiada del pasado, presente y futuro de nuestro sistema solar. Puede ayudarle a aprender sobre el firmamento nocturno y a planificar su siguiente sesión de observación. Use Starry Night para modelar con exactitud el aspecto del firmamento nocturno desde su patio trasero, una ciudad cercana, o cualquier lugar de la Tierra.

### REQUISITOS MÍNIMOS DEL SISTEMA

#### 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)

#### 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)

## NOTAS

---



[celestron.com/pages/warranty](https://celestron.com/pages/warranty)



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

### 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.

**NOTIFICACIÓN FCC:** Este dispositivo cumple con el apartado 15 de las normas FCC. Su uso está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no puede causar interferencias nocivas, y (2) este dispositivo debe admitir cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento indeseado.

**¿NECESITA AYUDA?** Contacte con el soporte técnico de Celestron

[celestron.com/pages/technical-support](https://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.



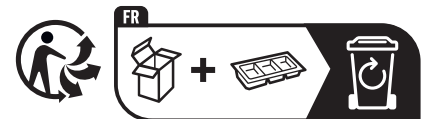
©2024 Celestron. Celestron y su símbolo son marcas comerciales de Celestron, LLC. ▪ Todos los derechos reservados. ▪ [Celestron.com](https://celestron.com)

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

Fabricado en China | 09-24

⚠ ADVERTENCIA DE LA BATERÍA	
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>PELIGRO POR INGESTIÓN:</b> Este producto contiene una batería de botón o moneda.</li><li>▪ <b>MUERTE</b> o lesiones graves pueden darse si se ingiere.</li><li>▪ Una batería de botón o moneda puede causar quemaduras químicas internas en tan solo 2 horas.</li><li>▪ <b>MANTENGA</b> las baterías nuevas y usadas <b>FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS</b></li><li>▪ <b>BUSQUE ATENCIÓN MÉDICA DE INMEDIATO</b> si se sospecha que se ha tragado o introducido en cualquier parte del cuerpo una batería.</li></ul>



Points de collecte sur [www.quefairede mesdechets.fr](http://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

MANUALE D'USO

Modelli N. #21073- AstroMaster 60AZ

Modelli N. #21074- AstroMaster 70AZ

ITALIANO



# SOMMARIO

<b>AVVERTIMENTO SOLARE</b> . . . . .	<b>5</b>
<b>CONTENUTO DELLA CONFEZIONE</b> . . . . .	<b>6</b>
<b>MONTAGGIO DEL TELESCOPIO</b> . . . . .	<b>7</b>
Montatura . . . . .	7
Montatura in movimento . . . . .	7
Tubo del telescopio . . . . .	8
La diagonale stellare . . . . .	8
L'oculare . . . . .	8
Cercatore StarPointer® . . . . .	9
Allineamento del cercatore . . . . .	10
<b>PRIMA SESSIONE DI OSSERVAZIONE ASTRONOMICA</b> . . . . .	<b>11</b>
La Luna . . . . .	11
<b>SUGGERIMENTI SULL'OSSERVAZIONE CELESTE</b> . . . . .	<b>12</b>
Ingrandimento . . . . .	12
Campo di visualizzazione . . . . .	12
I pianeti . . . . .	13
Oggetti non stellari . . . . .	13
Condizioni del cielo . . . . .	13
Selezione del sito di osservazione . . . . .	14
Scegliere il miglior momento per l'osservazione . . . . .	14
Raffreddamento del telescopio . . . . .	14
Adattare gli occhi . . . . .	14
Star Hopping . . . . .	15
<b>CURA E PULIZIA DEL TELESCOPIO</b> . . . . .	<b>15</b>
<b>SOFTWARE IN OMAGGIO</b> . . . . .	<b>16</b>
<b>NOTE</b> . . . . .	<b>17</b>





## 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 COMPONENTI



(Mostrato rifrattore 70AZ)

1. Tubo del telescopio
2. Cercatore StarPointer®
3. Oculare (da 20 mm, in figura)
4. Diagonale a specchio 90°
5. Manopole della messa a fuoco
6. Maniglia panoramica/Frizione per l'altitudine
7. Treppiede
8. Vassoio porta accessori
9. Obiettivo
10. Morsetto di montaggio del telescopio
11. Montatura altazimutale
12. Manopola di regolazione della tensione con azimut

# MONTAGGIO DEL TELESCOPIO

## MONTATURA

La montatura e il treppiede AstroMaster LT sono forniti completamente assemblati, pertanto il montaggio è semplice.

1. Rimuovere il treppiede e la montatura dalla confezione.
2. Allentare le manopole manuali sulla parte inferiore di ciascuna gamba ed estendere la sezione interna della gamba all'altezza desiderata. Stringere le manopole per fissare le gambe, prestando attenzione a non stringere in modo eccessivo.
3. Mettere il treppiede in posizione verticale e tirare le gambe dello stesso verso l'esterno fino a quando il supporto centrale non scatta in posizione.
4. Posizionare il vano accessori sopra la linea centrale della leva sopra il foro effettuato nel centro. Ruotare il vassoio fino a quando le linguette ai tre punti del vassoio scattano in posizione su ciascun braccio della leva centrale del treppiede.



## MONTATURA IN MOVIMENTO

La montatura AstroMaster LT 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.



## TUBO DEL TELESCOPIO

Per fissare il tubo al treppiede e alla montatura procedere come segue.

1. Spostare la montatura, in modo che la piattaforma di montaggio del telescopio sia parallela al suolo. Bloccare la frizione per altitudine per evitare che si sposti.
2. Localizzare la barra a coda di rondine sul fondo del tubo del telescopio.
3. Tenendo il tubo sulla montatura, far scorrere la barra a coda di rondine nel morsetto del telescopio sulla sommità della montatura.
4. Serrare la manopola grande sulla vite di montaggio per fissare il telescopio in posizione.

**NOTA:** In figura è mostrato il rifrattore da 70 mm, ma il rifrattore da 60 mm si montano allo stesso modo.



## LA DIAGONALE STELLARE

La diagonale si fissa sul retro del telescopio rifrattore da 60 mm e 70 mm e contiene un piccolo specchio che riflette la luce a un angolo di 90°, consentendo una posizione di osservazione più comoda. Se si dovesse installare l'oculare direttamente sul retro del telescopio rifrattore, l'immagine potrebbe risultare invertita e capovolta. La diagonale stellare ribalterà l'immagine con il lato destro rivolto verso l'alto, ma essa apparirà ancora invertita con il lato sinistro a destra. Ciò è normale nei telescopi astronomici.

Per inserire il diagonale procedere come segue.

1. Rimuovere i coperchi da entrambi i lati della diagonale.
2. Allentare le viti sul retro del focheggiatore ed estrarre il piccolo coperchio antipolvere.
3. Inserire il tubo più piccolo del diagonale sul retro del focheggiatore e fissarlo serrando le viti. È possibile regolare l'angolo della diagonale stellare in qualsiasi direzione desiderata prima di stringere le viti.

**NOTA:** La diagonale stellare non raggiungerà la messa a fuoco sul telescopio newtoniano. L'immagine risulterà sempre capovolta.



## L'OCULARE

Il telescopio è dotato di due oculari. Il 20mm che darà basso ingrandimento con un moderatamente largo campo di visualizzazione. Il 10 mm darà maggiore ingrandimento, ma un campo visivo più stretto. È possibile acquistare altri oculari per aumentare o diminuire l'ingrandimento al livello desiderato. Durante la prima localizzazione di un oggetto, è preferibile utilizzare l'oculare da 20mm, quindi, una volta che l'oggetto è centrato, cambiare l'oculare con quello da 10 mm per "zoomare" su di esso.



Per installare l'oculare su un rifrattore da 60 mm o 70 mm:

1. Allentare le viti sull'estremità aperta della diagonale stellare.
2. Inserire il barilotto argentato dell'oculare da 20 mm nella diagonale stellare.
3. Serrare le viti per fissare l'oculare in posizione.
4. Per vedere l'immagine il più nitido 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.



## 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.

Per installare il cercatore procedere come segue:

1. Allentare le due viti con testa a croce sul lato del cercatore e far scorrere il morsetto sopra la staffa a coda di rondine vicino il foceggiatore del telescopio. L'ampia finestrella del cercatore dovrebbe essere rivolta verso la parte anteriore del telescopio.
2. Fissare il cercatore in posizione serrando le due viti con testa a croce. Non serrare troppo le viti. Basta serrare bene.
3. Rimuovere la piccola linguetta di plastica sotto il coperchio della batteria. Essa viene applicata che la batteria si scarichi accidentalmente durante il trasporto.



Cercatore di un rifrattore



## ALLINEAMENTO DEL CERCATORE CON MIRINO



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\*.

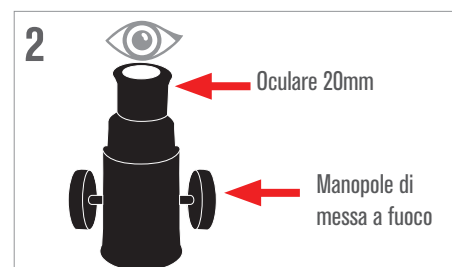


\* **AVVERTENZA SOLARE!** Non tentare mai di osservare il Sole attraverso un telescopio senza un filtro solare adeguato!



### 1 SCEGLIERE UN OGGETTO DA OSSERVARE

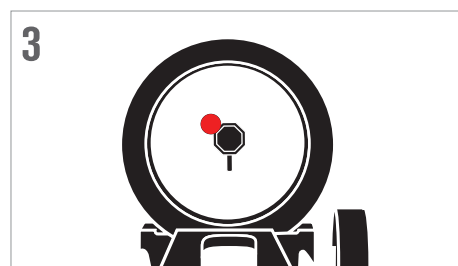
Portare il telescopio all'esterno durante il giorno e individuare un oggetto facilmente riconoscibile, come ad esempio un semaforo, la targa di un'auto o un cartello. L'oggetto dovrebbe trovarsi il più lontano possibile, minimo a 400 metri.



### 2 CENTRARE L'OGGETTO NELL'OCULARE

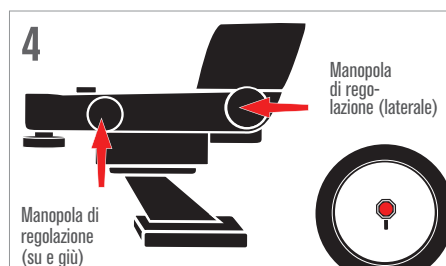
Guardare attraverso il telescopio utilizzando l'oculare con minore ingrandimento. Muovere il telescopio fino a quando l'oggetto prescelto si trova al centro del campo visivo. Se l'immagine è sfocata, ruotare con delicatezza le manopole di messa a fuoco a lato del telescopio fino a quando l'immagine non è nitida.

**NOTA:** L'immagine del telescopio potrebbe apparire capovolta. Ciò è perfettamente normale per i telescopi astronomici.



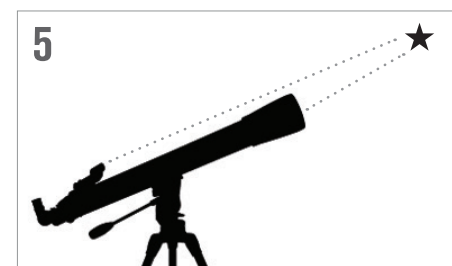
### 3 OSSERVARE ATTRAVERSO IL CERCATORE

Una volta che l'oggetto è centrato nell'oculare da 20 mm, guardare attraverso il cercatore e localizzare il punto rosso.



### 4 REGOLARE IL CERCATORE

Senza spostare il telescopio,, utilizzare le due manopole di regolazione per spostare il cercatore fino a quando il punto rosso appare sullo stesso oggetto che si sta osservando nell'oculare da 20 mm del telescopio.



### 5 IL CERCATORE È ORA ALLINEATO!

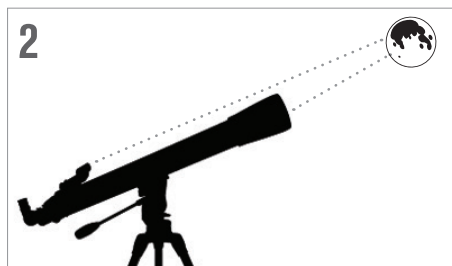
Non occorre effettuare un nuovo allineamento salvo colpi o cadute.

## LA PRIMA NOTTE DI OSSERVAZIONE - LA LUNA

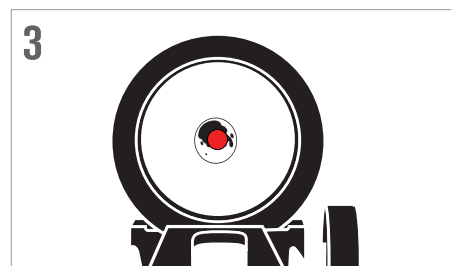
L'oggetto migliore e più facile da osservare per primo è la Luna. Provare a osservare la Luna in diversi momenti delle sue fasi. Il momento migliore per osservare la Luna è a partire da due giorni dopo la Luna nuova fino a un paio di giorni prima della Luna piena. Durante questo periodo crateri e catene montuose sono osservabili nel dettaglio.



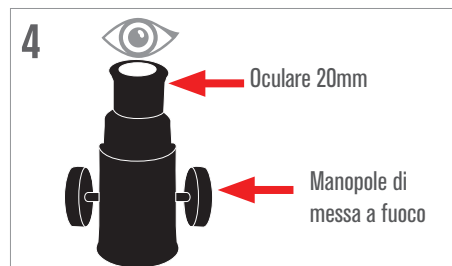
1 Quando la Luna è visibile in cielo predisporre il telescopio con installato l'oculare da 20 mm.



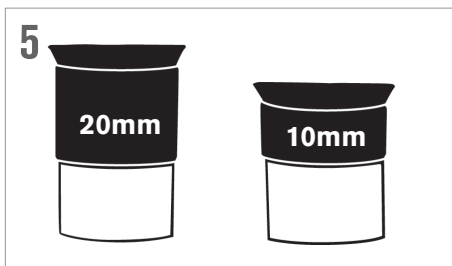
2 Spostare il telescopio in modo che punti approssimativamente verso la Luna.



3 Osservare attraverso il cercatore e localizzare il punto rosso. Continuare a muovere il telescopio fino a quando il punto rosso appare sulla Luna.



4 Osservare attraverso l'oculare da 20 mm del telescopio. Ruotare delicatamente le manopole di messa a fuoco per regolare la nitidezza dell'immagine.



5 **CONGRATULAZIONI!**  
**HAI APPENA OSSERVATO IL TUO PRIMO CORPO CELESTE!**

Per avere una visione più ravvicinata della Luna, allentare le viti di blocco sul focheggiatore e rimuovere l'oculare da 20 mm. Sostituirlo con l'oculare da 10 mm e serrare le viti di blocco per fissarlo in posizione. L'oculare da 10 mm consente un ingrandimento significativamente maggiore, facendo apparire la Luna molto più grande.

**NOTA:** Per assicurare la maggiore nitidezza possibile, quando si sostituisce l'oculare, potrebbe essere necessario regolare le manopole di messa a fuoco.



6 È possibile osservare altri corpi celesti, come pianeti, ammassi solari e nebulose, utilizzando questa tecnica se si conosce la loro posizione nel cielo notturno.

# SUGGERIMENTI SULL'OSSERVAZIONE CELESTE

Questa sezione copre suggerimenti per l'osservazione visiva sia del sistema solare sia di corpi del profondo cielo nonché condizioni di osservazione generale che influenzeranno la capacità di osservazione.

## INGRANDIMENTO

---

È possibile modificare l'ingrandimento del telescopio semplicemente cambiando gli oculari. Entrambi i telescopi e gli oculari hanno lunghezze focali che si misurano in millimetri. Per calcolare l'ingrandimento di una data combinazione telescopio e oculare, prendere la lunghezza focale del telescopio e dividerlo per la lunghezza focale dell'oculare. Il risultato ottenuto rappresenta il fattore di ingrandimento.

Ad esempio, l'AstroMaster LT 70AZ ha una lunghezza focale di 700 mm. Utilizzando l'oculare da 20 mm:

$$\text{Ingrandimento} = \frac{\text{Lunghezza focale del telescopio}}{\text{Lunghezza focale dell'oculare}} = \frac{700 \text{ mm}}{20 \text{ mm}} = 35x$$

## 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°.

$$\text{Campo di visualizzazione corrente} = \frac{\text{Campo visivo apparente dell'oculare}}{\text{Ingrandimento}} = \frac{40^\circ}{35} = 1.3 \text{ gradi d'arco}$$

L'oculare da 20 mm ha un campo apparente di visualizzazione di 40°. Dividere i 40° per l'ingrandimento, che è potenza 35. Questo produce un campo visivo effettivo di 1.3 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 planetario 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

---

I corpi non stellari sono semplicemente quei corpi celesti al di fuori dei confini del sistema solare. Includono ammassi di stelle, nebulose planetarie, nebulose diffuse, stelle doppie e altre galassie al di fuori della Via Lattea. Oggetti quali le nebulose e le galassie possono essere molto grandi, ma anche debolmente luminose. Al fine di ottenere una migliore visualizzazione, è necessario assicurarsi di essere al buio più completo. Tanto più si è lontani dalle luci della città, meglio si vedranno gli oggetti nell'oculare. Nelle fotografie di nebulose e galassie, vedrete rossi e blu vivaci. Questi colori non sono visibili quando si guarda attraverso l'oculare. Le immagini colorate sono il frutto di una lunga esposizione di immagini scattare per oltre 15 - 60 minuti o più, dove l'occhio registra solo una parte dei dati visti. I sensori digitali sono molto più sensibili ai rossi e blu di quanto sia l'occhio umano nella parte verde dello spettro. Ancora, sarà possibile osservare la luce soffusa della galassia di Andromeda e la distesa della Nebulosa di Orione.

## 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.

## STAR HOPPING

---

Il modo più semplice per orientarsi nel cielo è dato da una tecnica chiamata Star Hopping. La prima cosa da fare è quella di misurare il campo di visualizzazione del cercatore. Guardare il cielo e individuare una costellazione con stelle luminose. È possibile utilizzare l'app planisfero o astronomia per facilitarne l'individuazione. Ora è possibile cercare la mappa nell'atlante stellare indicante questa costellazione. Centrare il cercatore su qualsiasi stella luminosa che è possibile riconoscere sulla mappa stellare. Tenere la testa 12 pollici dietro i vetri riflettenti del cercatore StarPointer e spostare il telescopio in modo che la stella luminosa sia sul bordo del campo di visualizzazione della finestra (non importa quale direzione si sceglie). Senza muovere il telescopio, guardare attraverso la finestra del cercatore e individuare un'altra stella vicino al bordo opposto del campo di visualizzazione. Individuare la seconda stella sul grafico. Misurare la distanza tra queste due stelle sul grafico utilizzando il righello. Questa distanza rappresenta un campo di visualizzazione del cercatore sull'atlante. È ora possibile utilizzare questa misura per individuare gli oggetti celesti.

## 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 soffiato 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 venga 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

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 una città vicina o da un qualsiasi punto sulla Terra.

#### REQUISITI MINIMI DI SISTEMA

##### 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)

##### 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)



## NOTE

---



[celestron.com/pages/warranty](http://celestron.com/pages/warranty)



**AVVERTENZA SOLARE:** Non tentare mai di osservare il Sole attraverso il telescopio.

#### 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.

**NOTA FCC::** Il presente dispositivo è conforme alla Parte 15 delle Norme FCC. L'utilizzo è soggetto alle seguenti due condizioni: (1) Il presente dispositivo non deve causare interferenze dannose, e (2) il presente dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, comprese interferenze che potrebbero causare un funzionamento indesiderato.

#### BISOGNO DI AIUTO? Contattare il supporto tecnico Celestron

[celestron.com/pages/technical-support](http://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



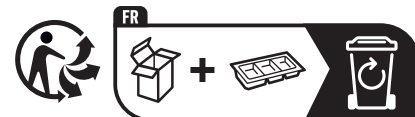
©2024 Celestron. Celestron e Symbol sono marchi di Celestron, LLC. • Tutti i diritti riservati.  
• Celestron.com

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

Prodotto in Cina | 09-24

⚠️ AVVERTENZE BATTERIA		
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>PERICOLO DI INGESTIONE:</b> Questo prodotto contiene una pila a bottone o una batteria a bottone.</li><li>• In caso di ingestione si può verificare <b>MORTE</b> o lesioni gravi.</li><li>• Una pila a bottone o una batteria a bottone ingerita può causare ustioni chimiche interne in sole 2 ore.</li><li>• <b>TENERE</b> le batterie nuove e usate <b>FUORI DALLA PORTATA DEI BAMBINI</b></li><li>• <b>RICHIEDERE IMMEDIATA ASSISTENZA MEDICA</b> se si sospetta che una batteria sia stata ingerita o inserita in qualsiasi parte del corpo.</li></ul>	



Points de collecte sur [www.quefairedesdechets.fr](http://www.quefairedesdechets.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.

