

Notice d'utilisation

omegon

Télescopes Ritchey Chrétien à structure tubulaire



Omegon® Pro Ritchey Chrétien 154/203/254

Version française 05.2019 rév. C 53809 ; 53810 ; 53811

Excepté à titre personnel, toute reproduction totale ou partielle des contenus de ce document est strictement interdite.
Sous réserve de modifications. Tous les textes, images et graphismes sont la propriété de nimax GmbH.

Omegon® Pro Ritchey Chrétien à structure tubulaire

Merci pour l'achat de votre nouveau télescope Omegon® Pro Ritchey Chrétien. Parmi les systèmes Cassegrain, le télescope Ritchey-Chrétien est un champion imbattable quand il est question de corriger au maximum les télescopes à deux miroirs. Contrairement aux autres variantes comme Charmichel, Dall-Kirkham ou le Cassegrain classique, le télescope à miroir Ritchey-Chrétien obtient un champ sans coma rempli d'étoiles rondes. Il se distingue des autres types par sa taille, rendant ce type de télescope idéal comme télescope de recherche.

En raison du coût élevé pour fabriquer le miroir, le prix des télescope Ritchey-Chrétien restaient trop cher pour les astronomes amateurs. Nous sommes heureux de vous proposer de vrais télescopes Ritchey-Chrétien à prix modéré.

Les télescopes à miroir Ritchey Chrétien d'Omegon® Pro sont utilisables sans aucune restriction pour l'observation et la photographie, déployant toute leur puissance lors des observations du ciel profond et de la photographie. En les basculant au-dessus de la voie lactée, ils montrent de nombreuses petites étoiles jusqu'au rebord de leur oculaire bien corrigé. Sans aucun autre correcteur, l'appareil photo à puce au format APS-C reproduit des points parfaitement nets jusqu'aux rebords à partir d'une ouverture de 250 mm (le flou restant sur les petits appareils peut être corrigé à l'aide d'un égalisateur de champ).

Les appareils Ritchey-Chrétien sont des appareils professionnels par excellence pour lesquels un certain réglage est nécessaire afin d'obtenir une parfaite qualité d'image. Le dimensionnement généreux de la zone de mise au point permet à l'utilisateur averti de se servir de courbeurs de champs pour de très grande puce ainsi que de réducteurs et d'allongements de la distance focale. Voilà de quoi satisfaire toutes vos attentes. Le porte-oculaire fourni supporte sans aucun problème tous les appareils hybrides, et son grand diamètre assure une illumination sans vignettage pour presque tous les appareils photos. Pour les appareils photos lourds refroidis, vous pouvez équiper l'appareil de supports spéciaux.

1. Accessoires fournis

L'appareil est équipé de plusieurs accessoires facilitant son utilisation. Consultez la liste des pièces pour les identifier plus tard.

53809 Omegon® Pro Ritchey-Chrétien 154/1370

Tube optique avec un rail de fixation de 44 mm de type Vixen, porte-oculaire 2" Crayford et un réducteur 2"/1,25", une embase Vixen/Skywatcher

Rallonges pour le porte-oculaire : 2x 25 mm, 1x 50 mm

53810 Omegon® Pro Ritchey-Chrétien 203/1624

Tube optique avec un rail de fixation 1x 3" Losmandy et un rail de fixation mixte 3" Losmandy/44 mm Vixen, un porte-oculaire 2" Crayford avec réducteur 2"/1,25", une embase Vixen/Skywatcher

Rallonges pour le porte-oculaire : 2x 25 mm, 1x 50 mm

53811 Omegon® Pro Ritchey-Chrétien 254/2000

Tube optique avec un rail de fixation 1x 3" Losmandy et un rail de fixation mixte 3" Losmandy/44 mm Vixen, un porte-oculaire 3" Crayford avec réducteur M74x0,75 sur embout 2" et réducteur 2"/1,25", une embase Vixen/Skywatcher

Rallonges pour le porte-oculaire : 2x 25 mm, 1x 50 mm

Logement des piles pour le ventilateur du tube

2. Préparation

Il est important que vous compreniez les principales fonctions de l'appareil avant de l'utiliser. Il dispose de deux groupes de commandes, comme illustré (fig. 1 et 6).



Figure 1

- 1) Tube optique
- 2) Miroir secondaire
- 3) Vis de maintien du miroir secondaire
- 4) 3 vis de réglage pour le miroir secondaire
- 5) Support du miroir secondaire avec pare-soleil



Figure 2

- 6) Rail inférieur pour la queue d'aronde (rail mixte type 3" Losmandy et 44 mm Vixen)



Figure 3

- 7) Rail supérieur (type 3" Losmandy standard), s'applique seulement aux modèles 8" et 10"



Figure 4

- 8) Embase type Vixen
- 9) Écrou pour fixer le porte-oculaire
- 10) Porte-oculaire



Figure 5

- 11) Blocage pour le porte-oculaire
- 12) Vis de fixation 2"
- 13) Réducteur 2"/1,25" avec bague de sûreté et vis de serrage
- 14) Mise au point grossière à droite
- 15) Mise au point précise
- 16) Mise au point grossière à gauche
- 17) Vis de pression du porte-oculaire



Figure 6

- 18) Rallonge de 50 mm pour le porte-oculaire
- 19) Rallonge de 2x25 mm pour le porte-oculaire

3. Mise en service

a) Placement du tube sur la monture

Le télescope est doté d'un rail (deux rails pour les versions 8" et 10") qui permet une fixation sûre du tube sur une monture. Pour ce faire, ouvrez le blocage du logement de la queue d'aronde sur votre monture afin de placer le rail dans le logement. **Assurez-vous de la position du rail dans le logement** – les grands tubes empêchent le contact visuel avec le logement sur la monture, car le tube se trouve entre les deux. C'est pourquoi, assurez-vous que le tube est vraiment bien placé de manière stable dans le logement. Si ce n'est pas le cas, le tube finira par tomber sur le sol et à vous faire trébucher. Suivant la taille du tube, vous risquez non seulement de détruire le tube mais aussi de vous blesser.

Une fois que vous êtes sûr du bon positionnement du rail, pincez ce dernier sur la monture à l'aide du dispositif de serrage. Si vous voulez équilibrer le tube, desserrez légèrement les blocages de manière à déplacer le tube sans pourtant le faire tomber.

Lorsque vous procédez à cette étape pour la première fois, veuillez-vous faire aider par une deuxième personne qui contrôlera alors le bon positionnement. Entraînez-vous plusieurs fois à positionner le tube car vous devez par la suite effectuer la manipulation dans le noir sans autre aide.

b) Utilisation du porte-oculaire et des entretoises

Le télescope Ritchey-Chrétien est doté d'un porte-oculaire grâce auquel vous réglez la netteté de l'image. De plus, il comporte plusieurs bagues que vous pouvez visser entre le porte-oculaire et le tube. Cette construction offre une grande flexibilité pour les différents accessoires. En fonction de l'ouverture, votre télescope Ritchey-Chrétien d'Omegon est doté soit d'un porte-oculaire de 2" ou 3" ainsi que des entretoises correspondantes.

À première vue, les entretoises vous sembleront peu pratiques - vous pourriez simplement rallonger le porte-oculaire et vous n'auriez plus besoin d'entretoises. Cela présenterait cependant l'inconvénient que le tube plus long du porte-oculaire risquerait de se courber encore plus sous la charge - c'est pourquoi nous avons opté pour un tube du porte-oculaire avec une distance de mise au point de 50 mm accompagné de plusieurs entretoises. Cela a l'avantage que le grand diamètre des entretoises évite le vignettage. Un large filet se trouve sur l'extrémité arrière du tube. Ce filet permet de fixer le porte-oculaire ainsi que les entretoises. Assurez-vous impérativement de ne pas mal visser les entretoises dans l'obscurité car vous risqueriez d'endommager le filetage.

Le porte-oculaire est équipé d'une grande molette de réglage sur chaque côté afin de faire une mise au point grossière, ainsi que d'une petite molette de réglage noire sur un des côtés pour le réglage précis. Vous trouvez en outre en dessous de l'unité de réglage, une vis à molette afin de fixer le porte-oculaire et une vis de pression pour l'ajustement. Ne desserrez pas complètement la vis de pression afin d'éviter que le porte-oculaire ne glisse complètement. Ne forcez jamais la rotation vers une position alors que quelque chose bloque le porte-oculaire. L'arbre de traction s'userait au fil du temps sur la surface de glissement et le porte-oculaire ne se déplacerait plus progressivement. En cas de blocage, ne continuez jamais à tourner dans la même direction, mais vérifiez si un obstacle ne gêne pas le mouvement du porte-oculaire ou si vous n'avez pas déjà atteint la butée. Peut-être que la vis de fixation du porte-oculaire est encore serrée. Afin d'éviter toute mauvaise manipulation dans l'obscurité, familiarisez-vous de plein jour avec le porte-oculaire et ses différentes commandes. Vous pouvez retirer le porte-oculaire du tube lorsque vous vissez la bague argentée de fixation à l'extrémité du porte-oculaire côté tube. Vous pouvez ici aussi utiliser une ou plusieurs entretoises entre le porte-oculaire et le tube afin d'ajuster vos propres accessoires. Suivant si vous souhaitez vous servir d'un renvoi coudé ou directement d'un appareil photo pour l'astrophotographie, placez l'entretoise correspondante afin d'atteindre une position de mise au point confortable et avoir un agencement stable. Ainsi lorsque vous prenez par exemple des photos avec un appareil photo hybride, vous aurez sans doute besoin de toutes les entretoises. Lors de photographie avec un réducteur de distance focale et un appareil photo équipé d'une roue à filtres, vous pourrez éventuellement vous passer des entretoises pour la mise au point.

c) Ajustement de l'optique

Vous pouvez complètement ajuster l'appareil sur les étoiles. Nous vous recommandons vivement de vous procurer cependant un accessoire d'ajustement pour ce télescope.

Qu'est-ce que l'ajustement et pourquoi ajuster un télescope à miroir ?

Le système collecteur de luminosité de votre télescope se compose de deux miroirs : le grand miroir sur l'extrémité inférieure du télescope qui collecte la lumière et le miroir secondaire plus petit, qui renvoie la lumière vers l'oculaire d'où vous observez. L'inclinaison et l'écart entre les deux miroirs et par rapport au porte-oculaire sont décisifs pour la performance de votre télescope. Un télescope doté de miroirs parfaitement polis fournit quand même une mauvaise image lorsqu'il n'est pas ajusté. Les deux miroirs sont respectivement mobiles et peuvent être précisément inclinés et déplacés. Alors que sur les autres télescopes comme par ex. sur un télescope sphérique Schmidt-Cassegrain ou sur les télescopes Newton très appréciés, l'écart entre les miroirs principal et secondaire ne joue aucun rôle, sur un télescope Ritchey-Chrétien, vous devez vous assurer que l'écart entre les deux miroirs ne change pas lors de vos ajustements.

Que dois-je ajuster ?

L'objectif de l'ajustement consiste à aligner les deux miroirs du télescope avec le porte-oculaire de manière à ce que les centres et les points de focalisation des miroirs se trouvent sur les axes qui passent par le centre du tube, soit par l'axe optique. De plus, le milieu du tube du porte-oculaire doit correspondre avec l'axe optique.

À quoi dois-je faire attention ?

Normalement, nous avons trois composants que vous pouvez basculer dans les deux sens et faire glisser le long d'un axe. Assurez-vous de suivre l'ordre indiqué lors de l'ajustement, sinon vous risquez de ne jamais en finir. Le pré-ajustement se fait normalement dans une pièce éclairée, l'ajustement final plus précis quant à lui, se fait sur une étoile en prenant une photo ou en observant avec un fort grossissement.

De quoi ai-je besoin ?

Un télescope Ritchey-Chrétien Cassegrain réagit de manière plus sensible à l'ajustement que les autres télescopes mais atteint en contrepartie, une bien meilleure qualité d'image. Nous vous recommandons vivement de vous procurer des collimateurs lasers et une aide à la collimation. La description ci-après indique le réglage à l'aide de ces deux accessoires. En principe, vous n'avez pas besoin de ces aides, mais sans ces dernières, le réglage peut prendre plusieurs nuits, même pour des utilisateurs avertis.

Nous utilisons les accessoires suivants :

33141 Aide à la collimation d'Omegon

4577 Collimateur laser Newton 1,25" d'Omegon avec visée

Procédure :

A) Réglage avec le collimateur laser

Le porte-oculaire du télescope RC est raccordé avec le miroir principal par le baffle qui porte le miroir principal. Nous allons maintenant régler le porte-oculaire de manière à ce qu'il pointe tout droit sur le miroir secondaire. Retirez le cache avant du télescope puis regardez en biais vers le miroir principal. Outre le miroir principal et le baffle, vous voyez aussi la réflexion du miroir secondaire avec son support sur le miroir principal. Au centre du miroir secondaire, vous voyez un petit cercle. Il s'agit du centre du miroir secondaire. Placez ensuite le collimateur laser 4577 d'Omegon dans le porte-oculaire puis allumez-le. Idéalement, vous voyez le reflet du laser dans le cercle au centre du miroir secondaire et retrouvez le point laser dans la visée du collimateur laser. Le point laser ne se déplace pas beaucoup lorsque vous faites une mise au point avant et arrière ou tournez le laser. Mais commençons par le début.

1. Vérification du réglage du laser

Comme tout appareil optique, le collimateur laser peut se dérégler. Cela n'est pas un problème, il vous suffit de le rerégler. Cependant, cela serait fatal de faire l'ajustement du télescope avec un laser dérégulé. C'est pourquoi vous devez toujours vérifier d'abord le bon réglage du laser. Pour ce faire, placez le laser dans le barillet du porte-oculaire. Assurez-vous que le laser est bien à plat sur le barillet du porte-oculaire sans basculer. Tournez maintenant le laser. Lorsque le laser est bien réglé, le reflet retour du laser ne bouge pas dans la visée. Si ce n'est pas le cas, veuillez régler le laser comme indiqué dans le mode d'emploi de ce dernier.

2. Réglage du porte-oculaire à l'aide du laser

Assurez-vous que la vis de pression du porte-oculaire est légèrement serrée afin que le porte-oculaire se déplace correctement sans basculer ni glisser. Placez le porte-oculaire environ au milieu de la zone de réglage (25 sur l'échelle). Placez le laser puis faites une mise au point avant et arrière. Observez ici le reflet du laser dans le miroir secondaire en regardant dans le télescope depuis l'avant. Le reflet laser ne doit pas bouger et se trouver au milieu du cercle du miroir secondaire. Si le reflet bouge sur le miroir secondaire, vous devez réajuster de manière à ce que le laser ne bascule pas lors de la mise au point. Nous allons maintenant aligner l'ensemble composé du porte-oculaire et du miroir principal sur le miroir secondaire, de manière à ce que le laser se trouve dans le cercle au milieu du miroir secondaire. Les vis de réglage respectives se trouvent sur les télescopes Ritchey-Chrétien 6'' et 8'' directement sous le porte-oculaire et sont quelque peu difficiles à atteindre. Sur les modèles de 10'', les vis de réglage se trouvent à l'extérieur du tube et sont faciles à atteindre. La procédure est la même pour tous les modèles : les petites vis de réglage appuient légèrement le miroir vers l'avant, les vis à têtes rondes servent à bloquer cette position. Amenez ainsi le faisceau au centre du miroir secondaire.

3. Réglage du miroir secondaire

Nous allons maintenant ajuster le renvoi du faisceau laser vers la visée du collimateur laser en utilisant les vis de réglage sur le support du miroir secondaire. Ici il n'y a pas de paire de vis de réglage et de boulon de serrage. Chaque vis est bloquée à l'aide des deux autres vis. Si vous souhaitez serrer une vis, vous devez d'abord desserrer légèrement les deux autres. Ne desserrez jamais la vis centrale cruciforme qui se trouve dans le support ! À la fin du réglage, le reflet du laser doit se trouver à la fois au centre du cercle dans le miroir secondaire et au centre de la visée du collimateur laser, et ne presque plus bouger lors de la mise au point. Nous avons désormais terminé le réglage grossier. Vous pouvez ensuite ajuster plus précisément les réglages sur une étoile, mais cela n'est pas indispensable.

B) Réglage avec l'aide à la collimation

Nous procédons de manière itérative. L'objectif est que seuls des cercles concentriques se trouvent autour du réticule de l'aide à la collimation qui se situe au milieu du champ de vision.

Figure 7 : vue au travers de l'aide à la collimation

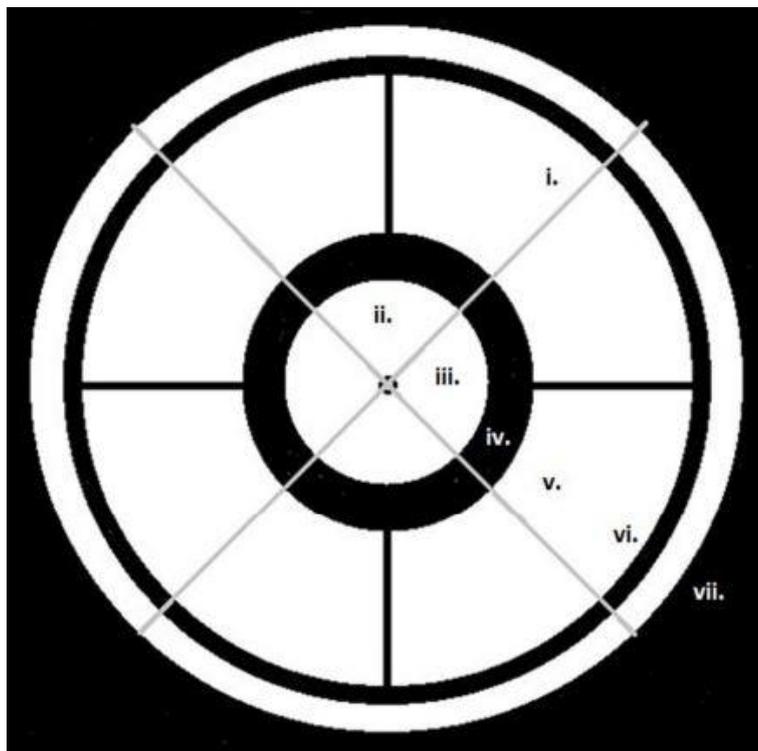


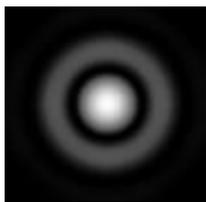
Figure 7

Voici ce que vous devez voir lorsque vous regardez avec l'aide à la collimation 33141 au travers du télescope Ritchey-Chrétien. Vous voyez les parties suivantes:

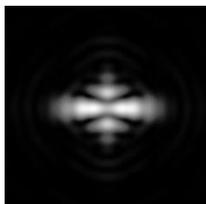
- i. La croix grise inclinée est le réticule de l'aide à la collimation.
- ii. Les petits quarts de cercles qui se trouvent à l'intersection du réticule sont des parties du petit cercle qui indique le centre du miroir secondaire.
- iii. La surface claire au centre autour du petit cercle est la représentation de la surface claire dans l'aide à la collimation.
- iv. Le bord noir autour de la surface claire correspond au support du miroir secondaire avec le pare-soleil.
- v. La surface claire autour du bord noir est l'image du miroir principal qui est divisée par les quatre croisillons du miroir secondaire.
- vi. Le rebord fin autour du miroir principal correspond au support du miroir principal.
- vii. Complètement à l'extérieur, la lumière diffuse dans la pièce éclairée rend visible l'écart entre le miroir principal et le tube.

Le réglage du télescope se fait alors normalement dans le même ordre qu'avec le collimateur laser. Assurez-vous donc toujours d'avoir desserré un ou deux boulons avant de serrer une autre vis. À la fin du réglage, tous les boulons doivent être serrés. **Veillez impérativement vous assurer que les vis vont de légèrement serrées jusqu'à complètement bloquées. Il s'agit de vis de réglage pour un appareil d'optique de précision - la force est ici complètement inutile.**

C) Réglage plus précis sur une étoile



Les tous derniers millimètres qui vous séparent d'un réglage parfait après les étapes indiquées ci-dessus, peuvent être réglés sur une étoile artificielle ou réelle. La photo ici à gauche, qui a été extrêmement grossie, vous montre l'étoile idéale comme elle doit apparaître dans le champ de vision du télescope - un cercle clair, soit le disque d'Airy avec un ou plusieurs anneaux de diffraction. Notez cependant que cette image n'est en général pas visible avec une optique parfaitement réglée - le disque de diffraction danse et vacille avec les bouffées d'air. Vous devez donc rester un petit moment accoler à l'oculaire afin de savoir si l'image est bien ronde et symétrique ou bien déformée d'un voire des deux côtés.



Une étoile mal réglée apparaît comme sur la photo de gauche - une ellipse compressée qui pivote sur 90° lors de la mise au point. Vous allez donc procéder au réglage précis en analysant des photos ou en regardant au travers de l'oculaire afin de vous assurer que l'étoile apparaisse comme dans la photo ci-dessus.



Attention au soleil !

Ne regardez jamais le soleil dans le télescope !

L'observation du soleil sans un filtre spécial entraîne un aveuglement irréversible immédiat !

Ne laissez jamais les enfants sans surveillance avec le télescope !



Annexe A : Caractéristiques techniques

53809 Omegon Pro Ritchey-Chrétien 154/1370

Ouverture	154mm
Focale	1 370mm
Agrandissement de l'ouverture	f/9
Construction du tube	Tube intégral
Type d'optique	Ritchey-Chrétien Cassegrain avec deux miroirs hyperboliques
Substrats de miroir	BK-7/H-K9L
Obstruction par le support du miroir secondaire	72 mm
Pare-soleil	7 pare-soleil à l'intérieur
Diamètre du tube	191mm
Longueur du tube sans le porte-oculaire	410mm
Longueur du tube avec le porte-oculaire standard	490mm
Poids du tube sans le porte-oculaire	4 600g
Poids du tube avec le porte-oculaire	5 400g
Porte-oculaire	Porte-oculaire Crayford de 2" avec démultiplication 10 :1 et réducteur de 2" à 1,25" ainsi que rotation intégrale
Raccord fileté pour le porte-oculaire	M90x1mm
Distance de réglage du porte-oculaire	34mm
Rallonge pour le porte-oculaire	2x 25 mm ; 1x 50 mm
Lunette de visée	En option
Embase	Vixen/Skywatcher
Distance de mise au point depuis l'extrémité du tube	240mm
Distance de mise au point lorsque porte-oculaire est rentré	237mm
Ventilateur	Aucun

53810 Omegon Pro Ritchey-Chrétien 203/1624

Ouverture	203mm
Focale	1 625mm
Agrandissement de l'ouverture	f/8
Construction du tube	Tube intégral
Matériau du tube	Acier
Type d'optique	Ritchey-Chrétien Cassegrain avec deux miroirs hyperboliques
Substrat du miroir	Cristal de quartz avec une très faible dilatation thermique sur la longueur
Obstruction par le support du miroir secondaire	95mm (47% du diamètre, 22% de la surface)
Pare-soleil	10 pare-soleil à l'intérieur
Diamètre du tube	229mm
Longueur du tube sans le porte-oculaire	470mm
Longueur du tube avec le porte-oculaire standard	560mm
Poids du tube sans le porte-oculaire	6 730g
Poids du tube avec le porte-oculaire	7 450g
Fixation	Un rail pour queue d'aronde 3" au format Losmandy, un rail de fixation mixte pour les logements queue d'aronde de 3" Losmandy et 44 mm Vixen
Porte-oculaire	Porte-oculaire amovible Crayford avec paliers linéaires, démultiplication 10 :1, réducteur de 2" à 1,25" ainsi que rotation intégrale
Raccord fileté pour le porte-oculaire	M90x1mm
Distance de réglage du porte-oculaire	50 mm
Rallonge pour le porte-oculaire	2x 25 mm ; 1x 50 mm
Lunette de visée	En option
Distance de mise au point depuis l'extrémité du tube	237mm
Distance de mise au point lorsque porte-oculaire est rentré	140mm
Ventilateur	Aucun

53811 Omegon Pro Ritchey-Chrétien 254/2000

Ouverture	254 mm
Focale	2 000 mm
Agrandissement de l'ouverture	f/8
Construction du tube	Tube intégral
Matériau du tube	Acier
Type d'optique	Ritchey-Chrétien Cassegrain avec deux miroirs hyperboliques
Substrat du miroir	Cristal de quartz avec une très faible dilatation thermique sur la longueur
Obstruction par le support du miroir secondaire	110 mm (43% du diamètre, 18,75% de la surface)
Pare-soleil	7 pare-soleil à l'intérieur
Diamètre du tube	299 mm
Longueur du tube sans le porte-oculaire	625 mm
Longueur du tube avec le porte-oculaire standard	722 mm
Poids du tube sans le porte-oculaire	14 610 g
Poids du tube avec le porte-oculaire	15 600 g
Fixation	Un rail pour queue d'aronde 3" au format Losmandy, un rail de fixation mixte pour les logements queue d'aronde de 3" Losmandy et 44 mm Vixen
Porte-oculaire	Porte-oculaire amovible Crayford 3" avec paliers linéaires, démultiplication 10 :1, réducteur à 2" et de 2" à 1,25" ainsi que rotation intégrale
Raccord fileté pour le porte-oculaire	M117x1mm
Distance de réglage du porte-oculaire	50 mm
Rallonge pour le porte-oculaire	2x 25 mm ; 1x 50 mm
Lunette de visée	En option
Distance de mise au point depuis l'extrémité du tube	242 mm
Distance de mise au point lorsque porte-oculaire est rentré	138 mm
Ventilateur	3 ventilateurs montés, 12 V

Annexe B : accessoires recommandés

33141 Aide à la collimation d'Omegon

4577 Collimateur laser Newton 1,25" d'Omegon avec visée

51284 Réducteur Astro Physics 0,67x 2"

32974 Viseur à point rouge Omegon Deluxe

47014 Viseur LED Omegon

Annexe C : conseils pratiques - nettoyage de l'optique

Un amateur d'étoiles s'apercevra au bout d'un certain temps que la surface optique du télescope est salie.

Il faut cependant noter que les fines particules de poussière et les autres petites impuretés n'ont aucune incidence sur la performance de l'optique et peuvent éventuellement restées sur l'optique.

Chaque nettoyage implique du travail et un risque. C'est pourquoi nettoyez l'optique le moins souvent possible. En plus des rayures qui vont se former au fil du temps sur l'optique, vous risquez aussi de la faire tomber notamment lors d'un nettoyage humide !

Les saletés les plus répandues sur les télescopes sont la poussière et le pollen ainsi que la graisse et les résidus sur les oculaires. Lorsque vous utilisez une forte lampe, vous verrez toujours des impuretés, même sur des optiques flambant neuves.

Quand dois-je nettoyer l'optique du télescope ?

Vous devez nettoyer l'optique lorsque vous remarquez des gênes sur l'image. Les objets clairs comme les planètes, apparaissent avec un anneau lumineux lorsque l'optique est fortement encrassée. À ce moment, vous devez nettoyer l'optique et non lorsque vous voyez de la poussière ou des fines particules de saleté sur l'optique.

Seules quelques cas font exception à cette règle :

- 1) Encrassement par le pollen. Le pollen contient du sucre et est désintégré par les bactéries qui se multiplient sur l'optique. Ces organismes dégagent des substances acides qui peuvent agir sur la vision de l'optique. Si après une observation au printemps, une couche jaune s'est formée sur l'optique, nettoyez cette dernière.
- 2) Un encrassement généralisé. Lorsque par inadvertance des boissons ou d'autres liquides entrent en contact avec l'optique, nettoyez cette dernière. Même s'il s'agit de liquides incolores, les composants du liquide ou des dérivés risquent d'agir sur la vision de l'optique.
- 3) Lentilles des oculaires. Comme avec les oculaires, les composants sont relativement près de la mise au point, les particules grossières de poussière deviennent visibles notamment la saleté des cils dérange l'image. C'est pourquoi vous devez nettoyer l'oculaire relativement souvent.

Procédez comme suit pour le nettoyage:

- 1) Brossez les particules grossières de poussière à l'aide d'un pinceau.
- 2) Si possible, vaporisez de l'eau distillée sur l'optique par exemple à l'aide d'un vaporisateur pour plantes. Vous garantissez ainsi que l'eau ne pénètre pas dans l'optique mais peut être récupérée sur le bord de l'optique par exemple avec un papier essuie-tout. Nettoyez l'oculaire avec la lentille vers le bas afin que le nettoyant liquide ne glisse pas entre les lentilles.
- 3) N'épongez jamais les quelques gouttes qui persistent encore sur l'optique après le nettoyage, mais aspirez-les à l'aide du bout d'un torchon.
- 4) N'essuyez que si nécessaire et n'appuyez jamais ! Assurez-vous toujours que le chiffon convient à cet usage, comme par exemple le chiffon 21290 d'Omegon® ou le chiffon en microfibres SPUDZ 47315 d'Omegon®.
- 5) N'utilisez un nettoyant liquide que lorsque la saleté ne part pas avec l'eau distillée. Utilisez de préférence les liquides spéciaux comme par exemple le liquide contenu dans le kit de nettoyage 5 en 1 (5551 d'Omegon®). Si vous mélangez vos liquides vous-même, assurez-vous de n'utiliser que des composants purs venant de la pharmacie. Ainsi l'isopropanol et/ou l'éthanol conviennent bien pour nettoyer l'optique. Si vous utilisez du spiritus au lieu de l'éthanol pur, vous endommagerez le revêtement de l'optique. Un nouveau revêtement coûte souvent à l'unité, plusieurs dizaines de milliers d'euros. C'est pourquoi évitez de tels dommages. L'utilisation de parfums comme ceux qu'on trouve dans les nettoyants du commerce, est strictement interdite. Ces derniers et nombreuses autres substances laissent un film sur la surface qui n'est pas ou faiblement visible lorsque vous regardez dessus. Mais lorsque vous regarderez au travers de l'optique, ce film gênera fortement votre vision. Il en est de même de l'utilisation de l'eau distillée bon marché disponible dans les supermarchés à la place d'eau distillée disponible en pharmacie. Dans tous les cas, testez vos liquides et méthodes auparavant par exemple sur une table en verre, afin de vérifier l'absence de résidus.