

Istruzioni per l'uso

omegon

Telescopi Ritchey Chretien con intubazione truss in carbonio



Pro Ritchey Chretien 304/355/406/508 di Omegon®

Versione italiana 01.2019 Rev. B 53813; 53814; 53815; 53816

La duplicazione completa o parziale sotto qualsiasi forma dei contenuti di questo documento, ad eccezione dell'uso privato, è espressamente vietata.
Con riserva di modifiche e di errori. Tutti i testi, le immagini e i grafici sono proprietà di nimax GmbH.

Telescopio Ritchey Chretien di Omegon® Pro, con intubazione a traliccio in carbonio

Vivissime congratulazioni per l'acquisto del nostro nuovo telescopio Ritchey Chretien di Omegon® Pro. Il Ritchey-Chretien è tra i sistemi Cassegrain il campione indiscusso: è il telescopio a doppio specchio il più corretto che esista. Al contrario di altre varianti come il Pressman-Charmichel, il Dall-Kirkham o il classico Cassegrain, il telescopio a specchi Ritchey-Chretien presenta, anche senza ulteriori dispositivi di correzione, un campo pieno di stelle rotonde, perfettamente privo di coma. La differenza rispetto ad altri tipi costruttivi è talmente grande, che in pratica tutti i grandi telescopi destinati alla ricerca sono del tipo Ritchey-Chretien.

A causa dell'alto costo di fabbricazione degli specchi, i telescopi originali Ritchey-Chretien fino a poco tempo fa erano inaccessibili per gli astronomi amatoriali. Siamo lieti ora di poter presentare ad un prezzo moderato telescopi a specchio originali e pienamente sviluppati.

I telescopi a specchio Ritchey Chretien di Omegon® Pro possono essere impiegati senza alcuna restrizione sotto l'aspetto visivo e fotografico, ma dispiegano tutta la loro particolare efficacia soprattutto nell'osservazione e nella fotografia del cielo profondo (deep sky). Nella ripresa panoramica della Via Lattea mostrano visivamente innumerevoli piccole stelle fin sul bordo di un oculare ben corretto. Una fotocamera con sensore nel formato APS-C le riproduce, a partire da un'apertura di 250 mm, in modo puntiforme e con il bordo nitido, senza ulteriori dispositivi di correzione; negli apparecchi più piccoli la sfocatura può essere completamente corretta usando uno spianatore di campo (field flattener).

I telescopi Ritchey-Chretien sono strumenti senza compromessi, la cui superiore fedeltà di immagine richiede un certo dispendio nella ricerca della perfetta collimazione. La notevole estensione del campo di messa a fuoco fornisce all'esperto la possibilità di usare spianatori di campo dell'immagine per grandissimi sensori, riduttori di focale e sistemi ottici di prolungamento della distanza focale. In questo modo non ci saranno desideri che rimarranno insoddisfatti. Il focheggiatore oculare, che fa parte della fornitura, supporta senza problemi una DSLR e ha un grande diametro, che produce una illuminazione esente da vignettatura con quasi tutte le fotocamere. Nel caso di pesanti fotocamere raffreddate, l'apparecchio può essere attrezzato con pesanti e più performanti focheggiatori.

1. Accessori compresi

Questo strumento è dotato di diversi componenti accessori, che ne facilitano l'uso. Consultate l'elenco dei componenti, in modo da poterli riconoscere in seguito.

53813 Telescopio Ritchey-Chrétien 304/2432 di Omegon® Pro

Tubo ottico con 2x piastra di fissaggio da 3" tipo Losmandy Style, focheggiatore Crayford con Linear Bearing da 3" e riduttore da 2"/1,25", basetta del cercatore, gruppo batterie con cavo di connessione alla ventola
Tubi di prolunga del focheggiatore: 2x 25 mm, 1x 50 mm

53814 Telescopio Ritchey-Chrétien 355/2845 di Omegon® Pro

Tubo ottico con 2x piastra di fissaggio da 3" tipo Losmandy Style, focheggiatore Crayford con Linear Bearing da 3" e riduttore da 2"/1,25", basetta del cercatore, gruppo batterie con cavo di connessione alla ventola
Tubi di prolunga del focheggiatore: 2x 25 mm, 1x 50 mm

53815 Telescopio Ritchey-Chrétien 406/3250 di Omegon® Pro

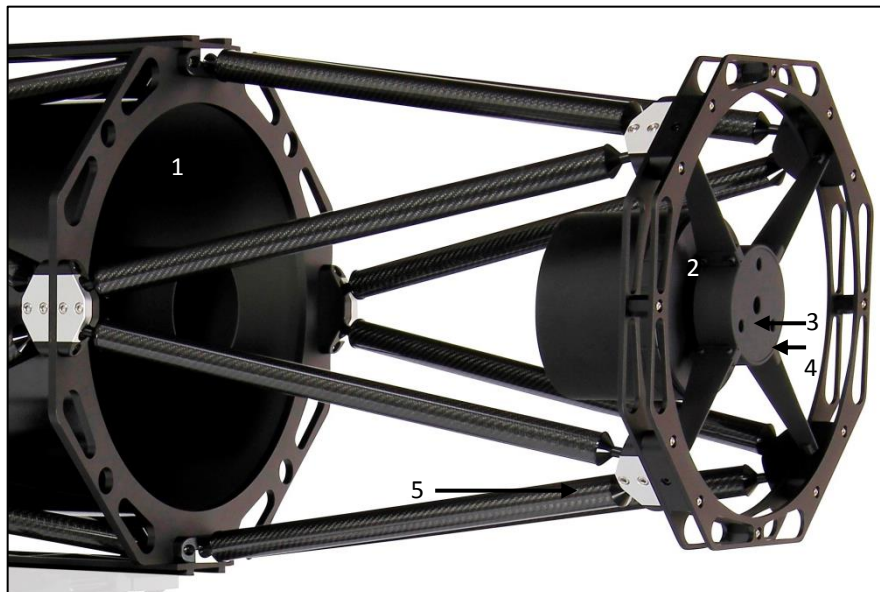
Tubo ottico con 2x piastra di fissaggio da 3" tipo Losmandy Style, focheggiatore Crayford con Linear Bearing da 3" e riduttore da 2"/1,25", basetta del cercatore, gruppo batterie con cavo di connessione alla ventola
Tubi di prolunga del focheggiatore: 2x 25 mm, 1x 50 mm

53816 Telescopio Ritchey-Chrétien 508/4000 di Omegon® Pro

Tubo ottico con 2x piastra di fissaggio da 3" tipo Losmandy Style, focheggiatore Crayford con Linear Bearing da 3" e riduttore da 2"/1,25", basetta del cercatore, gruppo batterie con cavo di connessione alla ventola
Tubi di prolunga del focheggiatore: 2x 25 mm, 1x 50 mm

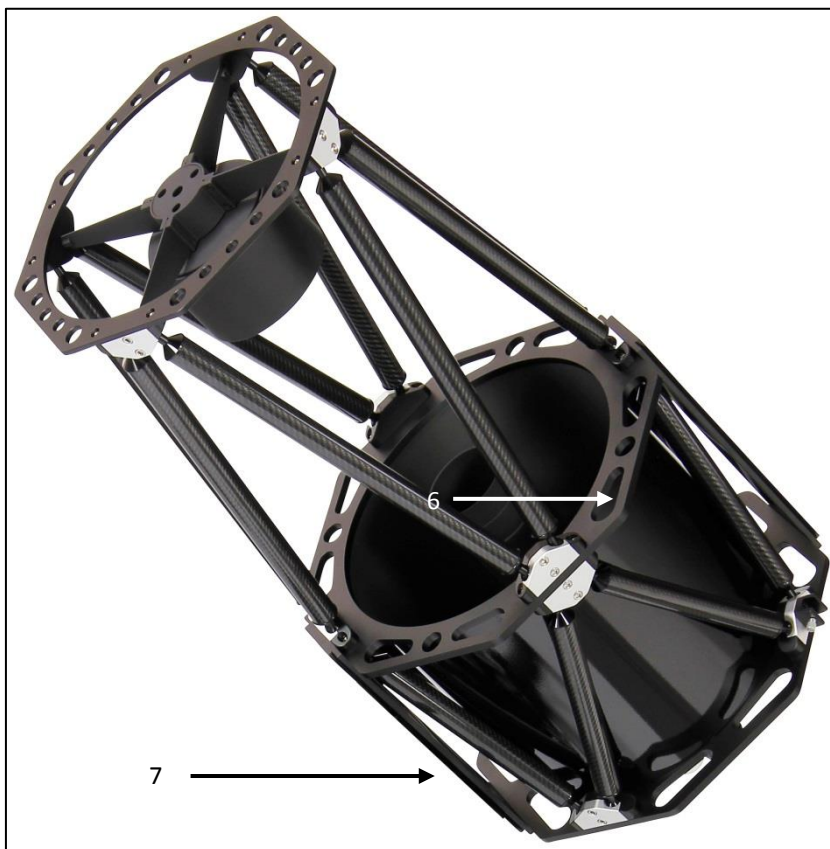
2. Preparazione

È importante conoscere i sistemi principali di comando di questo apparecchio, prima di iniziare ad usarlo. Vi sono due gruppi di sistemi di comando, come mostrano le (Figure 1 - 5).



- 1- Tubo ottico
- 2- Specchio secondario
- 3- Vite di arresto dello specchio secondario
- 4- 3x Viti di collimazione dello specchio secondario
- 5- Montatura dello specchio secondario con paraluce (protezione dalla luce diffusa)

Figura 1



- 6- Piastra inferiore a coda di rondine (Losmandy Standard da 3")
- 7- Piastra superiore a coda di rondine (Losmandy Standard da 3")

Figura 2

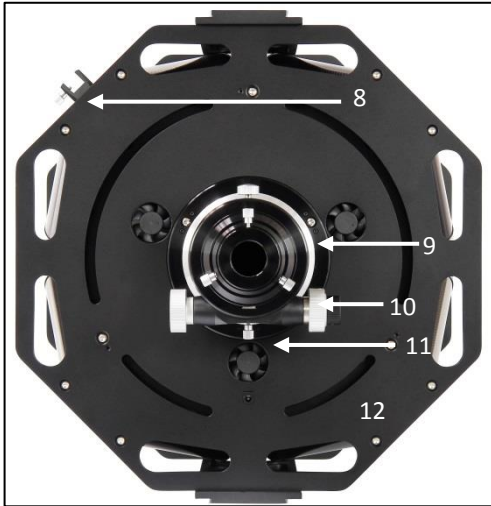


Figura 3

- 8- Basetta del cercatore
- 9- Vite di collimazione del focheggiatore
- 10- Dado di bloccaggio a risvolto per il fissaggio del focheggiatore
- 11- Focheggiatore
- 12- Vite di collimazione dello specchio primario con controvite adiacente

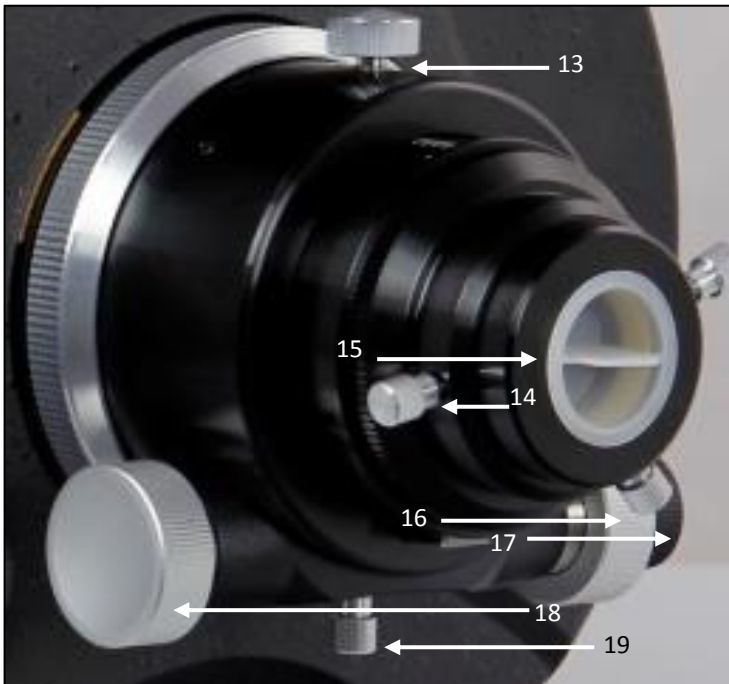


Figura 4

- 13- Dispositivo di fissaggio del focheggiatore
- 14- Vite di bloccaggio, connessione da 2"
- 15- Adattatore riduttore da 2"/1,25" con anello di protezione e vite di bloccaggio
- 16- Messa a fuoco grossolana a destra
- 17- Messa a fuoco fine
- 18- Messa a fuoco grossolana a sinistra
- 19- Vite di pressione sul focheggiatore



Figura 5

- 20- Tubo di prolunga da 50mm per il focheggiatore
- 21- 2x Tubo di prolunga da 25mm per il focheggiatore

3. Attivazione

a) Posizionamento del tubo sulla montatura

Il telescopio è dotato di due piastre, che permettono un fissaggio sicuro del tubo del telescopio su una montatura. Per eseguire questa operazione, sulla vostra montatura aprite il dispositivo di bloccaggio del supporto a coda di rondine di quanto basta per poter inserire la Piastra nella morsa. **Assicuratevi che la piastra poggi effettivamente sul supporto**; nei tubi di maggiori dimensioni non c'è la possibilità di vedere direttamente il supporto della montatura, perché il tubo si frappone nel mezzo. Allora può succedere che si supponga che il tubo sia bloccato, mentre in realtà poggia di traverso sul supporto. Se questo si verifica, il tubo prima o poi cadrà a terra oppure si rovescerà sull'osservatore. A seconda della grandezza del tubo, se questo succede, non solo andrà distrutto il tubo, ma saranno provocati altri danni oppure si riporteranno ferite.

Dopo che vi sarete assicurati che la piastra poggi correttamente sul supporto, fissatela con i dispositivi di bloccaggio della montatura. Se volete equilibrare il tubo, potete allentare solo leggermente i dispositivi di bloccaggio, in modo che il tubo si possa spostare, ma senza il pericolo che possa cadere.

Se dovete eseguire questa operazione per la prima volta, dovrete farvi aiutare da una seconda persona che controlli se tutto si trova nella propria sede. Esercitatevi alcune volte a poggiare il tubo, perché più tardi dovrete essere in condizione di manovrare le impugnature al buio senza l'aiuto di altre persone.

b) Uso del foceggiatore e dei manicotti distanziatori

Sul vostro telescopio Ritchey-Chretien è installato un foceggiatore, con il quale potete mettere a fuoco l'immagine. Inoltre sono disponibili diversi anelli distanziatori, che si possono fissare con viti tra il foceggiatore e il tubo. Questo tipo di struttura ha il vantaggio di permettere una buona flessibilità nell'uso degli accessori. Il vostro telescopio Ritchey-Chretien di Omegon è dotato di un foceggiatore da 3" e di idonei tubi distanziatori.

I tubi distanziatori appaiono già a prima vista poco pratici: si potrebbe semplicemente prolungare il tubo foceggiatore e non ci sarebbe allora più bisogno di manicotti distanziatori. Questo presenterebbe tuttavia lo svantaggio che il tubo foceggiatore più lungo si piegherebbe molto di più per azione del peso; per questo motivo è stata scelta la combinazione di un tubo foceggiatore corto, con un percorso di messa a fuoco di circa 50 mm e con diversi tubi distanziatori. Questo presenta anche il vantaggio che il grande diametro dei tubi distanziatori impedisce il fenomeno della vignettatura. All'estremità posteriore del tubo si trova una grande filettatura. Su questa filettatura poggia il foceggiatore e anche i tubi distanziatori vengono fissati con viti a questa filettatura. Fate assolutamente attenzione che al buio i manicotti distanziatori non vengano avvitati di traverso, perché questo danneggerebbe la filettatura.

Il foceggiatore è provvisto su entrambi i lati di una grande rotella di regolazione per la messa a fuoco grossolana e su un lato anche di una rotella nera più piccola demoltiplicata per la messa a fuoco fine. Inoltre sotto il dispositivo di regolazione trovate anche una vite a testa zigrinata per il blocco del tubo di scorrimento e una vite di pressione per lo spostamento. Non dovete mai allentare completamente questa vite di pressione, per evitare che il foceggiatore scivoli giù. Inoltre non tentate mai di insistere a ruotare con forza in una posizione se qualcosa blocca il foceggiatore. L'albero di avanzamento penetrerebbe nel corso del tempo nella superficie di scorrimento e il foceggiatore non scorrerebbe più senza intoppi. In caso di bloccaggio del foceggiatore quindi non insistete mai a ruotare nella stessa direzione, ma verificate invece se qualcosa sta bloccando lo scorrimento del foceggiatore, oppure se questo è arrivato a fine corsa. Forse si tratta semplicemente del fatto che la vite di bloccaggio del foceggiatore è serrata. Per evitare di eseguire manovre errate al buio, dovrete prendere confidenza di giorno con l'estrattore di focale dell'oculare e con i suoi elementi di manovra. Il foceggiatore può essere estratto dal tubo svitando l'anello di fissaggio argentato sull'estremità del foceggiatore a lato del tubo. Allora si possono inserire uno o più anelli distanziatori tra il foceggiatore e il tubo, per adattare la posizione del fuoco al proprio accessorio. A seconda che si voglia applicare uno specchio zenit per un uso visivo oppure direttamente una fotocamera per l'astrofotografia, viene inserito un distanziatore per ottenere un comoda posizione di messa a fuoco o una disposizione il più possibile stabile. Quindi per fotografare con una DSLR si useranno probabilmente tutti gli anelli distanziatori senza ulteriori accessori, mentre per fotografare con un riduttore di lunghezza focale e una fotocamera con l'aggiunta di una ruota dei filtri può succedere che non si debba inserire nessun anello distanziatore per arrivare a mettere a fuoco.

c) collimazione del sistema ottico

Sostanzialmente potete collimare completamente l'apparecchio sulla stella. Ma vi raccomandiamo vivamente di procurarvi degli accessori di collimazione per questo tipo di telescopio.

Che cosa è la collimazione e perché a volte si deve collimare un telescopio a specchio?

Il sistema di raccolta della luce del vostro telescopio è costituito da due specchi: il grande specchio (primario) all'estremità inferiore del telescopio, che raccoglie la luce, e lo specchio secondario più piccolo, che invia la luce nell'oculare dove la potete osservare. L'inclinazione e la distanza tra i due specchi e rispetto al focheggiatore dell'oculare è di importanza decisiva per le prestazioni del vostro telescopio. Un telescopio pur dotato di specchi levigati con estrema precisione, se non è collimato fornirà ciò nonostante una immagine scadente. Per questa ragione ciascuno dei due specchi è posizionato in modo da poter essere mosso e può essere inclinato e traslato con precisione. Mentre in altri tipi di telescopi, come ad esempio il telescopio sferico Schmidt-Cassegrain o gli apprezzati telescopi Newton la distanza tra specchio primario e specchio secondario non ha quasi nessuna importanza, nel caso di un telescopio Ritchey-Chretien dovete fare molta attenzione che la distanza tra i due specchi non si modifichi in seguito alle vostre operazioni di collimazione.

Che cosa deve essere tarato?

Lo scopo della collimazione consiste nel mettere a punto i due specchi del telescopio con il focheggiatore oculare, in modo che il centro e il fuoco degli specchi si trovino sullo stesso asse che passa lungo il centro del tubo, il cosiddetto asse ottico. Inoltre il centro del tubo di scorrimento del focheggiatore dell'oculare deve corrispondere all'asse ottico.

A che cosa si deve fare attenzione?

In linea di principio abbiamo tre componenti che possono essere inclinati in due direzioni e possono essere traslati lungo un asse. Si deve fare molta attenzione durante la collimazione a mantenere la sequenza corretta, altrimenti non si giungerà mai alla conclusione. La pre-collimazione viene eseguita di norma in una stanza molto ben illuminata, mentre la collimazione fine definitiva viene eseguita sulla stella mediante una foto oppure una osservazione ad alto ingrandimento.

Quali strumenti ausiliari sono necessari?

Un telescopio Ritchey-Chretien Cassegrain reagisce con maggiore sensibilità alla perdita di collimazione rispetto ad altri tipi di telescopio, ma quando è collimato raggiunge anche una migliore qualità dell'immagine. Noi raccomandiamo vivamente che vi procuriate un collimatore laser ed un oculare di collimazione. La descrizione che segue tratta della collimazione con questi strumenti ausiliari. In linea di principio questi strumenti ausiliari non sarebbero necessari, ma senza di essi una semplice collimazione può protrarsi per diverse notti anche per astrofili esperti.

Useremo di seguito:

33141 Oculare di collimazione di Omegon

4577 Collimatore laser Newton da 1,25" con finestrella di ispezione, di Omegon

Procedimento:

A) collimazione con collimatore laser

Il foceggiatore del Ritchey-Chrétien è collegato allo specchio primario tramite il deflettore che sostiene lo specchio primario. Togliamo ora il foceggiatore, in modo che sia rivolto „direttamente” verso lo specchio secondario. Togliamo il coperchio anteriore del telescopio e guardate di traverso sullo specchio primario. Oltre allo specchio primario e al dispositivo di protezione dalla luce diffusa (deflettore), potete vedere sullo specchio primario anche l'immagine riflessa dello specchio secondario con il supporto. Al centro dello specchio secondario vedete un piccolo cerchio. Questa è la tacca di riferimento centrale dello specchio secondario. Inseriamo ora il collimatore laser 4577 di Omegon nel foceggiatore e lo accendiamo. Nel caso ideale è ora possibile vedere il riflesso del laser nella tacca di riferimento centrale dello specchio secondario e il punto laser sarà visibile anche nella finestrella di ispezione del collimatore laser. Inoltre questo punto laser non si muoverà sensibilmente quando spostiamo il fuoco un po' prima e un po' dopo la messa a fuoco. Ma vediamo prima la sequenza.

1. Verifica della collimazione del laser

Come ogni apparecchio ottico, anche il collimatore laser può stararsi. Sostanzialmente non è un problema: basta semplicemente collimare nuovamente il laser. Avrebbe invece conseguenze disastrose tentare di collimare un telescopio con un laser starato. Quindi in primo luogo si verifica sempre la collimazione del laser. Inserite allora il laser nel portaoculare. Fate attenzione in seguito che il laser poggi in piano sul portaoculare, senza dondolare. Fate ora ruotare il laser: se il laser è tarato correttamente, il riflesso di ritorno del laser nella finestrella di ispezione non si muoverà. Se invece si muove, tarate il laser come descritto nelle istruzioni per l'uso del laser.

2. Collimazione del foceggiatore con l'aiuto del laser

Accertatevi che la vite che comprime il foceggiatore sia serrata leggermente, in modo che il foceggiatore scorra senza intoppi e senza scivolare. Posizionate allora il foceggiatore circa al centro dell'intervallo di spostamento (25 sulla scala graduata). Mettete in azione ora il laser e spostatevi prima e dopo il punto di messa a fuoco. Così facendo, osservate il riflesso del laser sullo specchio secondario mentre guardate nel telescopio dal davanti. Il riflesso del laser non dovrebbe muoversi e dovrebbe colpire il centro della tacca di riferimento dello specchio secondario. Se il riflesso nello specchio secondario si muove, il foceggiatore deve essere regolato meglio, in modo che il laser non si inclini durante la messa a fuoco. Ora il foceggiatore è allineato sullo specchio secondario, in modo che il laser sia rivolto al centro della tacca di riferimento centrale dello specchio secondario. Le rispettive viti di collimazione (n° 9; Figura 3) si trovano direttamente accanto al foceggiatore. In tutti i modelli il procedimento è lo stesso: Con le piccole viti con testa a esagono incassato lo specchio viene traslato un po' in avanti, mentre con le viti rotonde a brugola si agisce in senso contrario a questa regolazione. Portate così il raggio laser al centro della tacca di riferimento centrale dello specchio secondario.

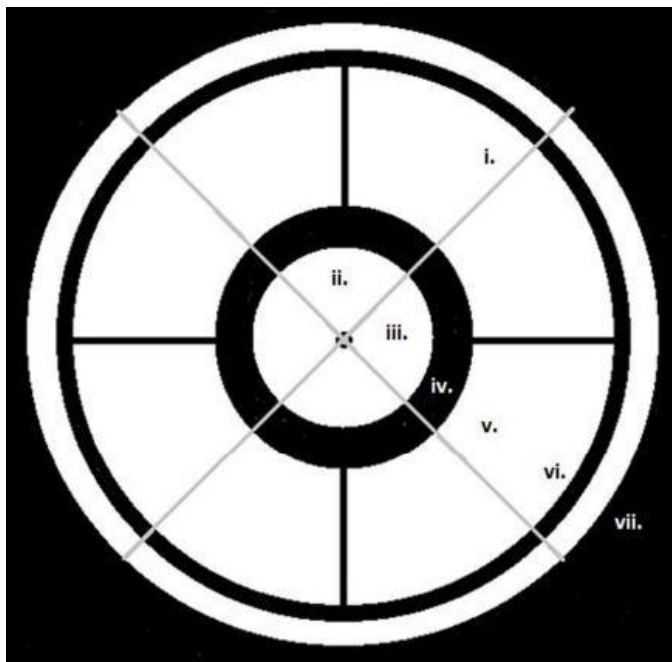
3. Collimazione dello specchio secondario

Ora, con l'aiuto delle chiavi a brugola sulla montatura dello specchio secondario, il raggio laser viene riportato nella finestrella di ispezione del collimatore laser. Qui non ci sono coppie formate da viti di collimazione e viti di contrasto: ogni vite viene contrastata dalle altre due viti. Se quindi volete serrare un po' una vite, dovete prima allentare un po' le altre due viti. Non allentate mai la vite centrale con intaglio a croce che si trova sulla montatura! A conclusione della collimazione, il riflesso del laser dovrebbe essere centrato sia nella tacca di riferimento centrale dello specchio secondario che al centro della finestrella di ispezione del collimatore laser e durante la messa a fuoco non dovrebbe muoversi più di tanto. A questo punto la collimazione grossolana è terminata; ora si può eseguire sulla stella una collimazione fine, ma questa di norma non è necessaria. Lo specchio principale non può essere tarato con un normale collimatore laser: a questo scopo è necessario l'oculare di collimazione.

B) collimazione con l'oculare di collimazione

Procediamo in modo iterativo. Il nostro scopo è di ottenere nell'oculare di collimazione solo cerchi concentrici per avere dal reticolo a croce dell'oculare di collimazione il centro caratteristico del campo visivo.

Figura 7: Immagine vista attraverso l'oculare di collimazione



In questo modo dovrebbe apparire l'immagine con l'oculare di collimazione dell'Omegon 33141 vista attraverso un telescopio Ritchey-Chretien ben tarato. Posiamo vedere le seguenti componenti:

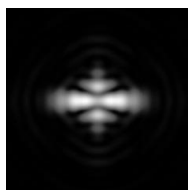
- i. La croce grigia inclinata è il reticolo a croce dell'oculare di collimazione.
- ii. I piccoli quadranti che si vedono all'intersezione del reticolo a croce sono componenti del piccolo cerchio che contrassegna il punto centrale dello specchio secondario.
- iii. La superficie chiara al centro attorno al piccolo cerchio è la rappresentazione della superficie chiara nell'oculare di collimazione.
- iv. Il bordo nero attorno alla superficie chiara è la montatura dello specchio secondario con il paraluce.
- v. La superficie chiara attorno al bordo nero è l'immagine dello specchio primario, che è suddivisa in quattro segmenti dai 4 montanti neri dello specchio secondario.
- vi. Il sottile bordo nero attorno allo specchio primario è la montatura dello specchio primario.
- vii. Completamente all'esterno diventa visibile nella stanza illuminata la distanza tra lo specchio primario e il tubo.

In linea di principio, la collimazione del telescopio avviene con la stessa sequenza come per il collimatore laser. Fare dunque sempre attenzione che devono essere allentate una o due viti di contrasto, prima di stringere l'altra vite. Al termine del processo di collimazione, tutte le viti di contrasto devono essere serrate. **Fate assolutamente attenzione che le viti siano serrate a mano entro una coppia di torsione da leggera a forte. Si tratta di viti di collimazione per un apparecchio di ottica fine: una manovra brutalmente violenta non ha ragione di essere. Si procede ancora con la collimazione solo sullo specchio principale e pochissimo sullo specchio secondario; l'estrattore di focale dell'oculare non viene più spostato.**

C) collimazione fine sulla stella



Le ultime piccole frazioni di millimetro, che vi separano dalla collimazione perfetta secondo le procedure sopra descritte, possono essere tarate su una stella artificiale o su una stella vera. La seguente immagine estremamente ingrandita mostra la stella ideale, che si dovrebbe vedere al centro del campo visivo: un cerchio chiaro rotondo, il cosiddetto disco di Airy, con uno o più anelli di diffrazione rotondi concentrici. Tenete ben presente che questa immagine di norma non la si vede neppure con un'ottica perfettamente tarata: il dischetto di stella danza e aleggia a causa dell'instabilità dell'aria. Si deve quindi rimanere molto tempo sull'oculare per poter giudicare se si sta vedendo un'immagine rotonda simmetrica con l'instabilità dell'aria oppure un'immagine distorta, singola o doppia. Una stella in assenza di collimazione apparirà approssimativamente come l'immagine a sotto: una ellisse schiacciata che, passando in corrispondenza della messa a fuoco, ruota di 90°. Si regolerà ora l'apparecchio con la collimazione fine mediante l'analisi di foto oppure osservando attraverso l'oculare, in modo che nel centro dell'immagine una stella appaia come nell'immagine in alto.



Attenzione al sole!

Non osservate mai il sole con questo telescopio!

L'osservazione del sole senza filtri speciali porta all'acceccamento immediato e irreversibile!

Non lasciate mai soli e incustoditi i bambini al telescopio!



Appendice A: *Dati tecnici*

53813 Telescopio Ritchey-Chrétien 304/2432 di Omegon Pro

Apertura	304 mm
Distanza focale	2.432 mm
Rapporto di apertura	f/8
Costruzione del tubo	Costruzione Truss in carbonio
Tipo di ottica	Ritchey-Chretien Cassegrain con due specchi iperbolici
Substrato dello specchio	Cristallo di quarzo con valore di espansione termica in lunghezza estremamente basso
Ostruzione causata dalla montatura dello specchio secondario	150 mm (49% del diametro)
Diametro del tubo	440 mm
Lunghezza del tubo senza foceggiatore	855 mm + 40 mm di raccordo del foceggiatore
Lunghezza del tubo con foceggiatore standard	995 mm
Peso del tubo senza foceggiatore	23 kg
Peso del tubo con foceggiatore	24 kg
Fissaggio	Una piastra a coda di rondine di rialzo da 3" formato Losmandy, una piastra di fissaggio da 3" formato Losmandy
Foceggiatore	Foceggiatore Crayford Linear Bearing da 3" con rapporto di riduzione di 10:1 e riduttore da 2" a 1,25", completamente girevole
Filettatura di connessione del foceggiatore	M117x1 mm
Percorso di spostamento del foceggiatore	50 mm
Manicotti di prolunga del foceggiatore	2x 25 mm; 1x 50 mm
Mirino del cercatore	a richiesta
Zoccolo del cercatore	Vixen/Skywatcher
Distanza focale dall'estremità del tubo	240 mm
Distanza focale sul foceggiatore represso	237 mm
Ventole	3 unità con supporto per la batteria

53814 Telescopio Ritchey-Chrétien 355/2845 di Omegon Pro

Apertura	355 mm
Distanza focale	2.845 mm
Rapporto di apertura	f/8
Costruzione del tubo	Costruzione Truss in carbonio
Tipo di ottica	Ritchey-Chretien Cassegrain con due specchi iperbolici
Substrato dello specchio	Cristallo di quarzo con valore di espansione termica in lunghezza estremamente basso
Ostruzione dovuta alla montatura dello specchio secondario	166 mm
Diametro del tubo	483 mm
Lunghezza del tubo senza foceggiatore	990 mm + 40 mm di raccordo del foceggiatore
Lunghezza del tubo con foceggiatore standard	1130 mm
Peso del tubo senza foceggiatore	27,3 kg
Peso del tubo con foceggiatore	28,3 kg
Fissaggio	Una piastra a coda di rondine di rialzo da 3" formato Losmandy, una piastra di fissaggio da 3" formato Losmandy
Foceggiatore	Foceggiatore Crayford Linear Bearing da 3" con rapporto di riduzione di 10:1 e riduttore da 2" a 1,25", completamente girevole
Filettatura di connessione del foceggiatore	M117x1 mm
Percorso di spostamento del foceggiatore	50 mm
Manicotti di prolunga del foceggiatore	2x 25 mm; 1x 50 mm
Mirino del cercatore	a richiesta
Zoccolo del cercatore	si
Distanza focale dall'estremità del tubo	240 mm
Distanza focale sul foceggiatore retratto	237 mm
Ventole	3 unità con supporto per la batteria

53815 Telescopio Ritchey-Chrétien 406/3250 di Omegon Pro

Apertura	406 mm
Distanza focale	3.250 mm
Rapporto di apertura f/8	
Costruzione del tubo	Costruzione Truss in carbonio
Tipo di ottica	Ritchey-Chretien Cassegrain con due specchi iperbolici
Substrato dello specchio	Cristallo di quarzo con valore di espansione termica in lunghezza estremamente basso
Ostruzione causata dalla montatura dello specchio secondario	190 mm (47% del diametro)
Diametro del tubo	535 mm
Lunghezza del tubo senza foceggiatore	1120 mm + 40 mm di raccordo del foceggiatore
Lunghezza del tubo con foceggiatore standard	1260 mm
Peso del tubo senza foceggiatore	37 kg
Peso del tubo con foceggiatore	38 kg
Fissaggio	Una piastra a coda di rondine di rialzo da 3" formato Losmandy, una piastra di fissaggio da 3" formato Losmandy
Foceggiatore	Foceggiatore Crayford Linear Bearing da 3" con rapporto di riduzione di 10:1 e riduttore da 2" a 1,25", completamente girevole
Filettatura di connessione del foceggiatore	M117x1 mm
Percorso di spostamento del foceggiatore	50 mm
Manicotti di prolunga del foceggiatore	2x 25 mm; 1x 50 mm
Mirino del cercatore	a richiesta
Zoccolo del cercatore	si
Distanza focale dall'estremità del tubo	240 mm
Distanza focale sul foceggiatore retratto	237 mm
Ventole	3 unità con supporto per la batteria

53816 Telescopio Ritchey-Chrétien 508/4000 di Omegon Pro

Apertura	508 mm
Distanza focale	4.000 mm
Rapporto di apertura	f/8
Costruzione del tubo	Costruzione Truss in carbonio
Tipo di ottica	Ritchey-Chretien Cassegrain con due specchi iperbolici
Substrato dello specchio	Cristallo di quarzo con valore di espansione termica in lunghezza estremamente basso
Ostruzione causata dalla montatura dello specchio secondario	238 mm (47% del diametro)
Diametro del tubo	660 mm
Lunghezza del tubo senza foceggiatore	1260 mm + 40 mm di raccordo del foceggiatore
Lunghezza del tubo con foceggiatore standard	1400 mm
Peso del tubo senza foceggiatore	47 kg
Peso del tubo con foceggiatore	58 kg
Fissaggio	Una piastra a coda di rondine di rialzo da 3" formato Losmandy, una piastra di fissaggio da 3" formato Losmandy
Foceggiatore	Foceggiatore Crayford Linear Bearing da 3" con rapporto di riduzione di 10:1 e riduttore da 2" a 1,25", completamente girevole
Filettatura di connessione del foceggiatore	M117x1 mm
Percorso di spostamento del foceggiatore	50 mm
Manicotti di prolunga del foceggiatore	2x 25 mm; 1x 50 mm
Mirino del cercatore	a richiesta
Zoccolo del cercatore	si
Distanza focale dall'estremità del tubo	240 mm
Distanza focale sul foceggiatore retratto	237 mm
Ventole	3 unità con supporto per la batteria

Appendice B: Accessori raccomandati

33141 Oculare di collimazione di Omegon

4577 Collimatore laser Newton da 1,25" con finestrella di ispezione, di Omegon

51284 Riduttore 0,67x da 2", di Astro Physics

32974 Cercatore di punto luce Deluxe, di Omegon

47014 Cercatore LED, di Omegon

Appendice C: Suggerimento pratico: Pulizia dell'ottica

Un appassionato delle stelle constaterà dopo un certo periodo di tempo che alcune impurità si sono estese sulle superfici ottiche del suo telescopio.

Si può stabilire sostanzialmente che alcune particelle di polvere e altre piccole impurità non compromettono la capacità di prestazioni di un sistema ottico e quindi possono rimanere all'interno o anche sul sistema ottico!

Qualsiasi tipo di pulizia rappresenta un lavoro e un rischio e quindi dovrebbe essere eseguita il più raramente possibile! Oltre alla certezza di causare graffi sull'ottica nel corso del tempo, dovute alle pulizie periodiche, esiste sempre anche il pericolo di una caduta a terra del sistema ottico, soprattutto nel caso di una pulizia a umido!

I tipi di sporco più diffusi nei telescopi sono la polvere e il polline dei fiori, negli oculari il grasso e i residui di liquido lacrimale. Se si usa una lampada a forte luminosità, praticamente si può vedere sempre dello sporco, anche nei sistemi ottici completamente nuovi.

Quando si deve eseguire la pulizia del sistema ottico di un telescopio?

Un sistema ottico deve essere pulito se, quando vi si guarda attraverso, si nota un deterioramento dell'immagine durante l'osservazione. Quando il sistema ottico è molto sporco, oggetti luminosi, come ad esempio i pianeti, presentano un anello luminoso, simile a quello che si vede in caso di formazione di rugiada. Solo allora il sistema ottico deve essere pulito, non quando osservando il sistema ottico si nota della polvere o delle particelle di sporco!

Rispetto a questa regola ci sono solo pochissime eccezioni:

1. Sporco prodotto da polvere di fiori/pollini. I pollini contengono zuccheri e vengono decomposti da batteri che si insediano nel sistema ottico. Questi organismi espellono sostanze acide, che possono attaccare il rivestimento del sistema ottico. Se quindi dopo un'osservazione in primavera si notasse sul sistema ottico uno strato giallognolo, si dovrebbe procedere alla pulizia del sistema ottico.
2. Zone di sporcizia di grande superficie. Quando per distrazione bevande o altri liquidi sono venuti a contatto con il sistema ottico, il sistema ottico deve essere ripulito. Anche se si tratta di liquidi limpidi, ingredienti del liquido o loro prodotti di decomposizione possono aggredire il rivestimento dei componenti ottici.
3. Lenti degli oculari prossime agli occhi. Poiché negli oculari i componenti ottici si trovano relativamente vicini al fuoco, particelle di polvere più grandi diventano visibili e, ad esempio, lo sporco proveniente dalle ciglia può disturbare l'immagine. Per questo motivo gli oculari vengono puliti relativamente spesso.

Per la pulizia è opportuno procedere nel modo seguente:

1. Con un pennello morbido spazzolate via le particelle grossolane di sporco
2. Se possibile, spruzzate con acqua distillata il sistema ottico, ad esempio, con una spruzzetta per i fiori. Assicuratevi comunque che l'acqua non scorra nel sistema ottico, ma ad esempio venga assorbita sul bordo del sistema ottico con un panno. È opportuno pulire gli oculari con la lente oculare rivolta verso il basso, in modo che il liquido per la pulizia non penetri nello spazio tra le lenti.
3. Non strofinate mai via le poche gocce che aderiscono ancora al sistema ottico dopo la pulizia con il liquido, ma assorbitele con il lembo di un panno.
4. Se è assolutamente necessario pulire strofinando, non fatelo mai facendo pressione. Assicuratevi sempre che il panno sia pulito e adatto allo scopo, ad esempio, il panno per la pulizia 21290 di Omegon® oppure il panno in microfibra 47315 SPUDZ di Omegon®.
5. Ricorrete a un detergente solo nei casi in cui l'acqua distillata non riesca ad asportare lo sporco. Ideali a questo scopo sono i liquidi speciali, ad esempio, il liquido contenuto nel corredo 5 in 1 per la pulizia 5551 di Omegon®. Se preparate una miscela di liquidi fai da te, fate sempre attenzione ad usare esclusivamente componenti puri acquistati in farmacia. Per la pulizia del sistema ottico sono adatti allo scopo, ad esempio, una soluzione di isopropanolo e/o etanolo, ma l'uso di alcool anziché del puro etanolo di alta qualità a lungo andare può rovinare

il rivestimento del sistema ottico. Di norma un nuovo rivestimento su un singolo pezzo costa una somma a quattro cifre e quindi si dovrebbero evitare per quanto possibile danni del genere. Si dovrebbe anche rinunciare del tutto, ad esempio, a usare i profumi che sono frequentemente reperibili nei detergenti per vetro in commercio. Questi e molti altri ingredienti lasciano come residuo una pellicola sulla superficie, che all'esame visivo non è solo scarsamente visibile, ma se eseguite l'osservazione attraverso il sistema ottico, l'immagine che ottenete è fortemente degradata. Lo stesso vale per l'uso della poco costosa acqua demineralizzata del supermercato al posto dell'acqua veramente distillata fornita dalla farmacia. Si dovrebbe in ogni caso provare preventivamente, ad esempio, su una lastra di vetro e verificare con precisione se rimangono dei residui.