



## Gebrauchsanleitung

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf des Baader Mark V Großfeld-Binokular-Ansatzes. Er kann Ihnen ein Leben lang beeindruckende Bilder liefern, wenn Sie ihn richtig einsetzen. Für optimale Ergebnisse empfehlen wir Ihnen, ein paar Minuten mit dem Lesen dieser Gebrauchsanleitung zu verbringen, bevor Sie Ihr Großfeld-Binokular einsetzen.



© 2017 by



# BAADER PLANETARIUM GMBH

Zur Sternwarte • D-82291 Mammendorf • Tel. +49 (0) 8145 / 8089-0 • Fax +49 (0) 8145 / 8089-105  
Baader-Planetarium.de • kontakt@baader-planetarium.de • Celestron-Deutschland.de

## Inhalt

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gebrauchsanleitung .....                                                                          | 1  |
| Baader Großfeldbinokular Mark V mit Mark V Bino-Case .....                                        | 3  |
| Lieferumfang und Zubehör .....                                                                    | 4  |
| Optionales Zubehör .....                                                                          | 5  |
| Glaswegkorrektoren .....                                                                          | 5  |
| T-2-Steckhülse .....                                                                              | 5  |
| 1¼" Zenitspiegel und Prismen .....                                                                | 5  |
| 2" Zenitspiegel und Prismen sowie Herschelprisma .....                                            | 6  |
| Adaption des T-"-Schnellwechslers an 2"-Spiegel/Prismen oder Herschel-Prisma ..                   | 6  |
| Zusammenbau .....                                                                                 | 7  |
| Zusammenbau mit 1¼" (oder 2") Steckanschluss am Beispiel des T-2-Prismas ..                       | 7  |
| Zusammenbau ohne Zenitprisma .....                                                                | 8  |
| Zusammenbau mit dem 2" Newton Glaswegkorrektor #2456300 .....                                     | 8  |
| Zusammenbau mit dem 2" Glaswegkorrektor #2456300<br>für Refraktoren und Schmidt-Cassegrains ..... | 8  |
| Fokussierreserve (Back-Focus) .....                                                               | 9  |
| Wie bestimme ich die Fokussierreserve meines Teleskops? .....                                     | 9  |
| Konfigurationen .....                                                                             | 12 |
| So finden Sie den optimalen Zenitspiegel bzw. -prisma .....                                       | 12 |
| So finden Sie die besten Okulare für das beidäugige Beobachten .....                              | 13 |
| Gebrauch von Gummi-Augenmuscheln .....                                                            | 14 |
| Einsatz von Zoom-Okularen .....                                                                   | 14 |
| Einstellen des Pupillenabstands .....                                                             | 14 |
| Ausgleichen der Fokus-Unterschiede (Dioptrienausgleich) .....                                     | 15 |
| Einsatz des Mark V Großfeld-Binokulars<br>mit dem Baader Herschelprisma (Sonnenbeobachtung) ..... | 16 |
| Montage des Mark V am Cool Ceramic Safety Herschel Prismas .....                                  | 16 |
| Neujustage, Pflege und Reinigung des Binokularansatzes .....                                      | 17 |
| Probleme, Wartung und Garantie .....                                                              | 18 |
| Notizen .....                                                                                     | 19 |

## Baader Großfeldbinokular Mark V mit Mark V Bino-Case

– Von Carl Zeiss Jena speziell für Astrozwecke entwickelt –

Das Mark V Binokular, die fünfte Neuauflage des ehemaligen Carl Zeiss Großfeld Bino-  
kular, ist mit 30mm-Prismen das aufwendigste Binokular unserer Firmengeschichte.

Die Ausstattung reicht von 7-lagigen Mehrschichtentspiegelungen auf allen Glas-Luft-  
flächen über einen Hochleistungs-Strahlenteiler mit dielektrischer Teilerschicht bis zu  
selbstzentrierenden Okular-Schnellklammungen (ohne Feststellschrauben!), wie sie aus  
dem Maschinenbau für die Werkzeughalter von CNC-Fräsmaschinen bekannt sind.

Mikrofokussiererringe auf beiden Okularstutzen erlauben eine für binokulares Sehen  
unerlässliche, feinfühligke Dioptrieneinstellung für jede Augenstärke.

Dank der extremen Kraftübersetzung von 1:10 lässt sich jedes 1¼" Okular mit einer  
leichten 20° Drehung am Click-Lock®-Stellring bombenfest klemmen und ebenso  
leicht und schnell wieder lösen. Schon eine leichte Drehung liefert die gleiche Kraft wie  
sonst eine gewaltsam angezogene Klemmschraube.

Für das Mark V Binokular liefern wir – nach den Optikkalkulationen von Carl Zeiss –  
Glaswegkorrektoren® zur Korrektur der sphärischen Aberration, die dazu gerechnet  
sind, bei Verwendung mit extrem kurzbrennweitigen Refraktoren oder Spiegeltelesko-  
pen (Öffnungsverhältnis 1:4 bis 1:7) jegliche Restchromasie (Farbfehler) zu beseitigen,  
welche durch den langen Glasweg im Binokular bzw. durch den stark konvergenten  
Strahlengang bei lichtstarken Teleskop-Systemen entsteht.

Als weiterer Vorteil wird durch alle Korrektoren der Brennpunkt unterschiedlich weit  
nach außen verlagert – ähnlich wie bei einer Barlowlinse – sodass das Mark V Bino-  
kular an fast jedes beliebige Teleskop passt. Nur bei einer Verwendung mit Schmidt-  
Cassegrain (SC) Teleskopen mit einem langsamen Öffnungsverhältnis kann auf die  
Verwendung eines Glaswegkorrektors verzichtet werden, weil der Strahlengang nicht  
so konvergent verläuft. Interessant ist jedoch auch am SC-Teleskop die Wirkungswei-  
se dieser Glaswegkorrektoren zur Brennweitenverlängerung mit verschiedenen Verlän-  
gerungsfaktoren. Auch an SC- und HD-Optiken gibt es einen Gewinn an Schärfe.

Diese „Farbfehler-Korrekturlinsen“ stellen eine wichtige Ergänzung für den Binokular-  
Ansatz dar. Die eigenwillige Fassung der drei Modelle mit Klemmkragen dient dem  
Zweck, das Linsensystem zwischen jede T-2 Verschraubung „einklemmen“ zu können.  
Dadurch lassen sich diese Linsensysteme an allen Fernrohren und an verschiedenen  
Stellen im Strahlengang unterbringen und man kann verschiedene Projektionsabstän-  
de erzielen.

Das Mark V Großfeld-Binokular wird nach den strengen Qualitätskriterien von Carl  
Zeiss in Deutschland gefertigt. Die optische Politur der Prismenflächen, alle Vergü-  
tungen und nicht zuletzt die optische Justage und Orthogonalität der 30mm grossen  
Prismen ist so genau, dass auch bei höchsten Vergrößerungen keine Bildverschlech-  
terung eintritt. Jedes Mark V wird bei 1000-facher Vergrößerung auf einer optischen  
Bank von Carl Zeiss geprüft und kollimiert.

Wenn Sie für Ihr hochwertiges Teleskop den weltbesten binokularen Ansatz suchen,  
dann ist das Mark V Großfeld-Bino für Sie die richtige Wahl!

## Lieferumfang und Zubehör

Der Standard-Lieferumfang des Mark V Großfeldbinokulars umfasst den eigentlichen Binokularansatz, den TQC Schwerlast-T-2-Schnellwechsler #16A und einen wasser-, luft- und staubdichten Koffer (#2456415) mit Einlage aus Hartschaumstoff.



Nicht im Standard-Lieferumfang enthalten sind Glaswegkorrektoren (die vom jeweiligen Teleskop abhängen), Okulare, Zenitspiegel/-prisma und Adapter vom T-2-Anschluss (die ebenfalls von dem Teleskop abhängen, an dem der Ansatz verwendet werden soll).

## Optionales Zubehör

### Glaswegkorrektoren

Glaswegkorrektoren dienen dem Ausgleich des Glaswegs – also dem Weg, den das Licht durch die Prismen im Inneren des Binokularansatzes zurücklegen muss und durch den ein Farbfehler entstehen kann. Außerdem verlagern sie den Brennpunkt nach außen. Mehr zur Auswahl des richtigen Glaswegkorrektors finden Sie in den Kapiteln *Fokussierreserve* und *Auswahl eines Glaswegkorrektors*.



| Bestellnummer | Faktor (T-2-Nr) | Fokussiergewinn                                                                                                                      |
|---------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2456314Z      | 1,25x (#4A)     | ca. 20 mm                                                                                                                            |
| 2456316Z      | 1,7x (#4B)      | ca. 35 mm                                                                                                                            |
| 2456317       | 2,6x (#4C)      | ca. 65 mm                                                                                                                            |
| 2456300       | 1,7x            | ca. 80 mm – 2" Glaswegkorrektor für Newton                                                                                           |
| 2456305       | 1,8x            | ca. 80 mm – 2" Glaswegkorrektor für Refraktoren und Schmidt-Cassegrains, benötigt zwingend den T-2 Maxbright Zenitspiegel (#2456100) |

### T-2-Steckhülse

Eine T-2-Steckhülse in 1 1/4" (31,8mm, #2458105) oder 2" (50,8 mm, #2408150) erlaubt den Anschluss des T-2-Gewindes des TQC-Schnellwechslers oder eines T-2-Prismas/-Spiegels an Standard-Okularanschlüsse mit 1 1/4" bzw. 2" Steckmaß.



### 1 1/4" Zenitspiegel und Prismen

Die optische Weglänge (erforderliche Fokussierreserve) der Bauteile muss zusätzlich zur Baulänge des Mark V berücksichtigt werden.

| Bestellnummer | Bezeichnung                                                                  | Optische Weglänge |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| #245 6100     | #1A – T-2 Maxbright dielektrischer Zenitspiegel aus Sital Glaskeramik        | 43 mm             |
| #245 6005     | #1C – T-2 90° (32 mm Baader Prisma)                                          | 35 mm             |
| #245 6095     | #1B – T-2 Zenitprisma (36 mm Zeiss Prisma)                                   | 38,5 mm           |
| #245 6130     | #02 – 90° / T-2 Baader Amici-Prisma für aufrechte Bilder Astro Quality Grade | 48 mm             |





## 2" Zenitspiegel und Prismen sowie Herschelpisma

Die optische Weglänge (erforderliche Fokussierreserve) der Bauteile muss zusätzlich zur Baulänge des Mark V berücksichtigt werden. Um Baulänge einzusparen, kann die 2" Clicklock Okularklemme unserer Zenitspiegel entfernt werden, um den den Binokular-Ansatz mit dem Adapter



2956500/  
2956510

#27 – 2"/T-2 (#150 8035) direkt am 2"-Gehäuse zu befestigen (Bild links). In der Tabelle ist die Baulänge *ohne* Clicklock-Klemme angegeben.

| Bestellnummer         | Bezeichnung                                                      | Optische Weglänge |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 295 6100              | Baader 2" ClickLock Zenitspiegel                                 | 71,5 mm           |
| 245 6115              | Baader 2" BBHS ® Zenitspiegel                                    | 71,5 mm           |
| 245 6117              | Baader 2" BBHS ® Zenitprisma                                     | 59,5 mm           |
| 245 6200/<br>245 6210 | 2" Baader Herschelpisma (Photo/Visuell)<br>zur Sonnenbeobachtung | 67 mm             |



2956100



2456115



2456117

## Adaption des T-2-Schnellwechslers an 2"-Spiegel/Prismen oder Herschel-Prisma



Entfernen der  
Clicklock



2"/T-2-Adapter  
#150 8035



Zenitspiegel mit freiliegen-  
dem SC-Gewinde



Zenitspiegel mit einge-  
schraubtem T-2-Adapter



Zenitspiegel mit T-2-Adapter  
und T-2-Schnellwechsler

Die 2"-Clicklock unserer 2"-Zenitspiegel und -prismen sowie des Herschelpismas lassen sich entfernen. Dazu müssen Sie entweder die kleinen Schrauben mit einem Inbusschlüssel lösen, wie hier am Beispiel des BBHS-Zenitspiegels #2456115 gezeigt, oder die Okularklemme im Falle des Herschelpismas wie in der Anleitung beschrieben abschrauben. Dann wird ein 2"-SC-Gewinde zugänglich, in das der 2"/T-2-Adapter eingeschraubt wird. Nun kann der Schnellwechsler direkt an das Gehäuse geschraubt werden.

## Zusammenbau

### Zusammenbau mit einem T-2-Prisma (oder Spiegel) und 1¼" (oder 2") Steckanschluss

- Entfernen Sie die Plastikdeckel von beiden Okularstutzen, indem Sie die Clicklock-Klemmung durch Drehen lösen. Achtung: Die beiden Klemmen arbeiten gegenläufig!
- Entfernen Sie den schwarzen Staubschutzdeckel vom TQC-Schnellwechsler.
- Nehmen Sie den TQC-Schnellwechsler ggf. vom Binokularansatz ab, indem Sie die verchromte Klemmschraube lösen.
- a) GWK 1,25x und 1,7x:  
Schauben Sie den GWK in die verchromte Zeiss-Mikro-Schwalbe am vorderen Ende des Binokularansatzes ein (Bild unten rechts).  
b) GWK 2,6x:  
Schauben Sie den GWK in das T-2-Zenitprisma/-spiegel ein. (Bild unten links)
- Schauben Sie den TQC-Schnellwechsler auf das T-2-Zenitprisma (oder direkt an den T-2-Steckanschluss, falls Sie kein Zenitprisma verwenden)
- Befestigen Sie den TQC-Schnellwechsler samt T-2-Steckanschluss und ggf. Prisma/Spiegel wieder am Großfeld-Binokular
- Schließen Sie das Großfeld-Binokular an Ihrem Teleskop an und achten Sie auf einen sicheren Halt.
- Setzen Sie zwei Okulare gleicher Brennweite und Bauart in die Okularklemmen des Großfeld-Binokulars ein. Durch Drehen der Clicklock-Okularklemmen öffnen bzw. lösen Sie die Klemmung.



3)



4a)



6)



Einbau des 2,6x Glaswegkorrektors in die verschiedenen Baader T-2 Prismen und Spiegel #1A/1B/1C



Die beiden 1,25x- und 1,7x-Glaswegkorrektoren werden direkt in das Großfeld-Binokular eingeschraubt.

### Zusammenbau ohne Zenitprisma

Um eine 1¼" Steckhülse direkt am Binokularansatz zu befestigen, müssen die 1,25x und 1,7x GWKs direkt in die Steckhülsen eingelegt werden. Für die 2"-Steckhülse wird der weiße Plastikring benötigt, der zum Lieferumfang des GWKs gehört (Bild rechts). Der 2.6x GWK wird wie zuvor beschrieben direkt in den Binokularansatz eingebaut.



Die 1,25x und 1,7x Glaswegkorrektoren werden in die 1¼" Steckhülsen eingeschraubt, wenn der Binokularansatz ohne Zenitprisma verwendet werden soll.



Einbau des 1,25x oder 1,7x Glaswegkorrektors in den optionalen T2 (#16) 2"-Adapter (ohne Zenitspiegel). Der weiße Plastikring muss auf das Gewinde des GWKs gedrückt werden, damit dieser mittig in dem Adapter sitzt.

### Zusammenbau mit dem 2" Newton Glaswegkorrektor #2456300

Der Zusammenbau erfolgt bis zu Schritt 3 wie oben beschrieben. Der Glaswegkorrektor wird dann anstelle des TQC-Schnellwechslers am Großfeld-Binokular befestigt; der TQC-Schnellwechsler ist hier nicht nötig.

Der 2" Newton-Glaswegkorrektor bringt etwa 80mm Fokusgewinn und ist an vielen Newtons die einzige Möglichkeit, in den Fokus zu kommen, ohne den Hauptspiegel zu versetzen.



### Zusammenbau mit dem 2" Glaswegkorrektor #2456300 für Refraktoren und Schmidt-Cassegrains

Der Zusammenbau erfolgt bis zu Schritt 3 wie oben beschrieben.

Schrauben Sie dann den Glaswegkorrektor auf der einen Seite an den T-2 Maxbright Zenitspiegel (#2456100) und den TQC-Schnellwechsler auf die andere Seite. Damit der Glaswegkorrektor wie vorgesehen funktioniert, müssen die Abstände exakt eingehalten werden, daher muss zwingend der T-2 Maxbright Zenitspiegel verwendet werden.

Setzen Sie den Glaswegkorrektor samt Zenitspiegel nun in den 2"-Okularstutzen Ihres Teleskops und klemmen Sie ihn. Anschließend können Sie das Binokular am TQC-Schnellwechsler befestigen und die Okulare einsetzen.



**ACHTUNG:** Da dieser Glaswegkorrektor tief im Okularauszug versenkt wird, kann er nur an Schmidt-Cassegrains mit ausreichend großem Blendrohr verwendet werden, bzw. an Geräten ohne zusätzliche Bildfeldebnungslinsen o.ä. im Okularstutzen. An Petzval, EdgeHD oder einigen Maksutow-Optiken mit Korrektor nahe des Okularstutzens kann er daher nicht verwendet werden.

### Fokussierreserve (Back-Focus)

Die Fokussierreserve oder der Back-Focus (manchmal auch als „In-Focus“ oder „In-Travel“ bezeichnet) gibt an, wie weit der Okularauszug bezogen auf die Fokusebene eingefahren werden kann. Die Fokussierreserve ist wichtig bei der Wahl eines Binokular-Ansatzes oder jedes anderen langen Anbauteils (Kameras, Herschel-Prisma etc) und beschreibt, wie weit die Brennebene des Teleskops hinter dem vollständig eingefahrenen Okularauszug liegt. Jedes Zubehöerteil (Zenitprismen, Okularadapter, Reduzierstücke, Kameras, Okulare etc) verringert diese zur Verfügung stehende Wegstrecke. Zum Scharfstellen muss die Bildebene des Okulars (oder der Kamera) mit der Fokusebene des Fernrohrs zur Deckung gebracht werden.

Die Liste des Baader „Astro T-2 Zubehörs™“ (Seite 5/6) gibt auch die optische Weglänge jedes Bauteils an. Wenn die Summe der Weglängen aller Teile zusammen länger ist als der Back-Focus des Teleskops, kann kein scharfes Bild mehr erzielt werden. Leider gibt es unter den Teleskopherstellern keinen allgemeinen Konsens darüber, wieviel Fokussierreserve ein Teleskop haben sollte. *Darüber hinaus geben sehr wenige Hersteller den Back-Focus an – dieser muss in der Regel vom Kunden selbst bestimmt werden.*

Newton-Teleskope haben in der Regel die geringste Fokussierreserve. Um die Bildebene ohne optische Verluste weiter nach außen zu verlegen, wäre ein größerer Fangspiegel nötig. Das erhöht die Mittenabschattung (Kontrastverlust) und die Kosten. Daher haben die meisten Newtons nur sehr geringe Fokussierreserve. Aus diesem Grund bieten wir einen großen 2" 1.7x Glaswegkorrektor (GWK) speziell für Newtons an. Er behebt auch den Komafehler am Bildfeldrand schneller Newtons und reduziert die (inkl. Binokular) benötigte Fokussierreserve auf sagenhafte 31mm!

Schmidt-Cassegrain- und Maksutow-Teleskope haben wegen ihres beweglichen Hauptspiegels in der Regel ausreichend Fokussierreserve. Abhängig von der Größe des Zenitspiegels kann daher an vielen Geräten ein Binokularansatz sogar ohne Glaswegkorrektor eingesetzt werden. Für SCT-Besitzer ist dennoch der 1.25x-GWK die beste Wahl, da er bei geringer Brennweitenverlängerung alle Vorteile eines GWK bietet.

Bei Refraktoren schwankt die Fokussierreserve enorm, teilweise sogar beim selben Modell. Alle Refraktoren sollten mindestens mit einem 1.25 GWK (#4A) betrieben werden, da er auch den Farbfehler ausgleicht, so dass die hohe Abbildungsleistung des Refraktors voll zum Tragen kommt.

### Wie bestimme ich die Fokussierreserve meines Teleskops?

*Die beste Methode zur Bestimmung der Fokussierreserve eines Teleskops ist: Messen Sie selbst! Wenn Sie den Einsatz eines Binokularansatzes an Ihrem Teleskop planen, messen Sie die verbleibende Fokussierreserve nach dem Anbau aller Adapter, die auch mit dem Binokularansatz verwendet werden.*

Am einfachsten kann diese Messung erfolgen, indem das Teleskop mit dem gesamten Zubehör (jedoch ohne Okular!) auf den Mond gerichtet und das Bild auf ein glattes Blatt Papier projiziert wird. Der Okularauszug muss hierfür völlig in den Tubus zurückgefahren werden. Nun hält man ein weißes Blatt Papier so hinter den leeren Okularauszug oder über das Zenitprisma, dass der Mond scharf abgebildet wird: Hier liegt die Bildebene des Teleskops. Der Abstand zwischen Papier und der Kante des komplett eingefahrenen Okularauszugs oder Zenitprismas kann nun mit einem Lineal abgemessen werden. Der Wert entspricht der Fokussierreserve für weiteres Zubehör wie den Binokularansatz plus Okulare. Mit den Okularen kann später eine noch genauere Messung vorgenommen werden, in den meisten Fällen genügt jedoch diese Methode, um einen passenden Glaswegkorrektor (GWK) auswählen zu können.

Einige Teleskope haben für keinen unserer Glaswegkorrektoren ausreichend Fokussierspielraum. Vermeiden Sie 2" Zenitspiegel oder –prismen, weil diese eine sehr große optische Baulänge haben, so dass man gezwungen ist, mit sehr hohen Grundvergrößerungen zu arbeiten. Niedrigere Vergrößerungen (und somit großes Gesichtsfeld) erreicht man durch Verwendung unserer sorgfältig für den binokularen Betrieb konstruierten, extrem kurzbauenden Zenitprismen und –spiegel.

Besitzer von Newton-Teleskopen könnten die vorhandene, geringe Fokussierreserve am besten nutzen, indem sie entweder den GWK 2,6x, oder wenn vom Okularauszug her möglich, den noch kürzer bauenden 2" GWK 1,7x benutzen, oder indem sie den Hauptspiegel in ihrem Fernrohrtube ca. 15mm nach vorne versetzen, um dadurch den nächstkleineren GWK (#4B) zu verwenden.

| Bestell-Nr | Konfiguration mit den verschiedenen Baader-Glaswegkorrektoren | Kein GWK | 1,25x GWK | 1,7x GWK | 2,6x GWK | 2" 1,7x Newton-GWK | 2" 1,8x RT/SC-GWK |
|------------|---------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|----------|--------------------|-------------------|
|            | Geradblick<br>(nur mit Anschlusshülse)                        | 110      | 92        | 77       | 44       | 31                 | n/a               |
| #2456005   | T-2 #1C Zenitprisma 32 mm                                     | 148      | 131       | 116      | 83       | n/a                | n/a               |
| #2456095   | T-2 #1B Deluxe Zeiss<br>Zenitprisma                           | 151      | 134       | 119      | 86       | n/a                | n/a               |
| #2456130   | T-2 #2 Deluxe Amici-Prisma,<br>90° (für aufrechte Bilder)     | 158      | 141       | 126      | 93       | n/a                | n/a               |
| #2456100   | T-2 / 90° Maxbright<br>Zenitspiegel                           | 153      | 135       | 120      | 87       | n/a                | 31                |

Tabelle 1: Kombinationen von Glaswegkorrektoren (GWK) und dem Mark V Großfeld-Binokularansatz. Benötigte Fokussierreserve in Millimeter. na = nicht adaptierbar  
Bitte beachten Sie: Die Angaben sind Richtwerte.

### Die Auswahl eines Glaswegkorrektors

Der Baader Glaswegkorrektor™ erfüllt mehrere Funktionen. Er korrigiert nicht nur den Farbfehler, der infolge des langen Lichtwegs durch die Glasprismen des Binokularansatzes entsteht (der Glasweg), er vergrößert und verlängert außerdem die Brennweite des Teleskops. Diese Verlagerung des Brennpunktes ermöglicht den Einsatz des Binokularansatzes an den meisten Teleskopen. In allen Binokularansätzen muss das Licht rund 110 Millimeter oder mehr zurücklegen (das Mark-V-Binokular und das Maxbright-Binokular haben mit jeweils 110 mm den kürzesten uns bekannten Glasweg). Viele Teleskope, vor allem Newtons, haben nicht genügend Back-Focus, sprich Fokussierspielraum, um

ein Zubehöriteil mit einem so langen Lichtweg in den Fokus zu bringen – mit anderen Worten, der Okularauszug lässt sich nicht weit genug „in das Fernrohr hineindrehen“.

Der Baader Glaswegkorrektor verlegt den Fokus weiter nach außen, so dass die Länge des Binokularansatzes ausgeglichen wird – und er kompensiert den Farbfehler, welcher sonst durch die Prismenwirkung (= Farbzerlegung des Lichts) aufgrund der großen Glasmenge im Binokular entstehen würde. Unsere Glaswegkorrektoren sind mehr als nur eine Barlowlinse! Die optische Rechnung des Linsensystems stammt von Carl Zeiss und von Astro Physics – wir haben viele Linsensysteme anderer Anbieter geprüft, bei denen nur der Fokuspunkt verlagert, der systembedingte Farbfehler jedoch nicht kompensiert wird.

Ein weiterer Vorteil des GWK ist die zusätzliche Vergrößerung – noch vor dem Binokularansatz. Bei hohen Vergrößerungen (zum Beispiel bei der Planetenbeobachtung) ist es im allgemeinen besser, das Bild noch vor dem Binokularansatz zu vergrößern, anstatt kürzerbrennweitige Okulare zu verwenden. Dadurch werden die Auswirkungen von optischen Toleranzen und Justierfehlern beim Zentrieren der Okulare verringert. Mit einem GWK kann man auch mit langbrennweitigen Okularen hohe Vergrößerungen erzielen, was einen größeren Augenabstand und somit ein angenehmeres Einblickverhalten mit sich bringt. Außerdem ist ein zweiter Glaswegkorrektor in der Anschaffung wesentlich günstiger als mehrere zusätzliche Okularpaare. Für binokulare Beobachtungen empfehlen wir Okulare ab 5 mm Brennweite und länger. Bereits mit zwei Okularpaaren und zwei Glaswegkorrektoren gewinnt man 6 verschiedene Vergrößerungsstufen.

Wir empfehlen, zuerst den GWK mit dem niedrigsten Vergrößerungsfaktor anzuschaffen, der an Ihrem Teleskop noch ein scharfes Bild liefert. Er bietet das größtmögliche Gesichtsfeld.

Bei der Auswahl der in Frage kommenden GWK's ist folglich der erste Schritt das Bestimmen der Fokusreserve Ihres Teleskops. Die Tabelle 1 auf Seite 10 zeigt dann, welche Glaswegkorrektoren geeignet sind.

Bitte beachten Sie: Die Abstände in der Tabelle sind Richtwerte, gemessen wurde vom vorderen Befestigungsflansch des Binokularansatzes bis zur Oberkante des Okularstutzens. Die Bildebene (Fokus) vieler Okulare liegt sehr nahe ihrer „Schulter“ (die Stelle, an der der verchromte Okular-Einsteckstutzen in den eigentlichen Okularkörper übergeht). Daher bietet dieser Punkt zur Ermittlung der nötigen Distanzen einen guten Mittelwert für fast alle Okularkonstruktionen. Kurz- oder weitsichtige Beobachter werden ebenfalls mehr oder weniger Fokusreserve benötigen, um scharf stellen zu können. *Daher sollten Sie zumindest 5 bis 10 mm mehr Fokusreserve einplanen als Sie beim Nachmessen ermittelt haben.*

Zum Beispiel hat das Takahashi Sky90 SV Teleskop 160 mm Fokusreserve, gemessen von der Rückseite des 2" Okularauszugs bis zum Brennpunkt. Tabelle 1 zeigt, dass hier überhaupt kein Glaswegkorrektor nötig wäre, sogar wenn man das Gerät terrestrisch mit einem bildaufrichtenden Amiciprisma verwenden wollte. Allerdings ist es dennoch dringend erforderlich, zumindest den GWK 1:1,25 in den Strahlengang zu bringen, wenn man mit einem so kurzbrennweitigen Teleskop mit hoher Vergrößerung beobachten möchte, denn man würde sonst sehr stark den sphärischen Fehler sehen, welcher für die Farbsäume verantwortlich ist. Jeder Stern (oder Planet) wäre durch ein bläuliches oder rötliches Farbhalo umgeben und leicht milchig verschleiert. Nur für Weitwinkel-Beobachtungen mit niedrigen Vergrößerungen kann man auf die Verwendung eines GWK's verzichten.

## Konfigurationen

Für den Baader Mark V Großfeld-Binokularansatz gibt es diverse Konfigurationsmöglichkeiten. Um die nötige Fokusreserve so gering wie möglich zu halten, hat der Schnellwechsler ein T-2-Innengewinde (M42 x 0,75 mm), sodass er direkt an jedes Zubehöerteil mit T-2-Außengewinde geschraubt werden kann. Über den Schnellwechsler kann der Binokularansatz auch in jeder rotatorischen Position sicher arretieren werden. Die ab Seite 5 abgebildeten Zubehöerteile sind nur einige der beliebtesten Kombinationen. Zum Beispiel können Sie auch einen T-2-Zenitspiegel mit dem Schnellwechsler am Teleskop befestigen, wenn ausreichend Fokussierreserve vorhanden ist. Mit dem Astro-T-2-System können Sie selbstverständlich beliebige weitere Kombinationen nutzen.

### So finden Sie den optimalen Zenitspiegel bzw. -prisma

An Refraktoren oder Cassegrain-Teleskopen ist es für eine angenehme Einblickposition am Binokularansatz notwendig, einen Zenitspiegel oder ein Prisma zwischen den Binokular-Ansatz und das Teleskop einzubauen. Allerdings sollten Sie keinen der üblichen 1,25"-Spiegel (31,8 mm) verwenden, weil die Standard-Zenitprismen und -spiegel vom Hersteller nur dafür gedacht sind, um ein Okular direkt in die Okularaufnahme hineinzustecken. Dadurch liegt die Bildebene so nah am verwendeten Prisma, dass das Prisma selbst keine hohe optische Qualität haben muss. Alle unsere Zenitprismen und -spiegel sind von der optischen Qualität her darauf eingerichtet, dass der eigentliche Brennpunkt bis zu 160mm hinter dem Prisma oder dem Spiegel zu liegen kommt. Das erfordert eine vielfach genauere Politur aller optischen Flächen.

Zudem haben billige Zenitspiegel oder -prismen in den meisten Fällen nur ein Plastikgehäuse. Das Gewicht eines Binokularansatzes übersteigt jedoch die Belastbarkeit billiger Kunststoff-Gehäuse bei weitem, vor allem bei Verwendung schwerer Weitwinkelokulare wie unsere Hyperion 68° Okulare. Zudem kostet es wertvolle optische Weglänge (Fokussierreserve), wenn zwischen Binokular und Zenitprisma noch ein Einsteckstutzen zwischengeschaltet ist. Besonders unangenehm ist dies bei 2" Zenitspiegeln, wo man ohne weiteres mit 60 mm unnötiger Weglänge rechnen muss, wenn man das Binokular in die Klemmung eines 2" Zenitspiegels einstecken möchte. Deshalb ist bei unseren 2" BBHS- und Clicklock-Zenitspiegeln und bei unserem Universal 2" Zenitprisma die Okularsteckhülse oben abschraubbar, so dass man ein Binokular (oder auch ein Kameragehäuse) unmittelbar am Gehäusekörper des Zenitspiegels anschließen kann. Dazu ist der Gewindeadapter 2" auf T-2 (T-2 Bauteil #27) #1508035 mit nur 0,5 mm Baulänge nötig (s.S. 6).

Letztlich verwenden viele preisgünstige Zenitspiegel vergleichsweise zierliche Klemm-Schrauben, welche wiederum nur dafür



Das Mark V kann über den 2"/T-2-Adapter #27 fest und platzsparend mit unseren 2"-Spiegeln verschraubt werden – hier mit Baader Classic Orthos am 2"-Clicklock-Zenitspiegel

gedacht sind, ein leichtes Okular zu halten, nicht aber ein ganzes Binokular mit zwei Okularen. In astronomischen Kreisen sind Klagen darüber durchaus üblich, dass teure Okulare herunterfallen (und zu Bruch gehen), da die einfachen Klemmungen dieser billigen Zenitspiegel dem Gewicht nicht gewachsen sind.

Die Lösung für diese Probleme sind wie oben erläutert unsere T-2-Prismen und -spiegel mit T-2-Außengewinden, welche direkt am Binokularansatz angeschraubt werden können.

Wenn Ihr Teleskop über einen 2"-Okularauszug verfügt, können Sie den Binokularansatz mit dem 2"-Steckanschluss (optional) verwenden, den Sie entweder direkt am Binokularansatz oder an einem optionalen T-2-Zenitprisma/-spiegel anbringen. Wenn Sie ein T-2-Prisma/-Spiegel und einen 2" (oder 1¼") Anschluss verwenden, muss der Glaswegkorrektor wie in den Bildern gezeigt eingebaut werden.

Wenn Sie den 2"-Steckanschluss für Gerad-Einblick *direkt* an den Binokularansatz schrauben, wird der Glaswegkorrektor *nicht* in die 2"-T2-Hülse geschraubt, sondern nur hineingesteckt, wobei der beiliegende weiße Abstandshalter aus Kunststoff den Glaswegkorrektor im Gehäuse zentriert (vergleiche auch Seite 7).



Einbau des Glaswegkorrektor in den optionalen T2 (#16) 2"-Adapter (ohne Zenitspiegel). Der weiße Plastikring muss auf das Gewinde des GWKs gedrückt werden, damit dieser mittig in dem Adapter sitzt.

### So finden Sie die besten Okulare für das beidäugige Beobachten

Der Mark V Großfeld-Binokularansatz hat Prismen mit einer freien Öffnung von 30 mm, so dass der Binokularansatz mit (fast) allen normalen 1¼"-Okularen mit Brennweiten ab 4 mm benutzbar ist.

Der maximale Okular-Außendurchmesser, der am Binokularansatz verwendbar ist, beträgt etwa 58 mm. Okulare mit einem größeren Durchmesser (z.B. Pentax XW) können nur verwendet werden, wenn der Augenabstand des Benutzers mehr als 60mm beträgt.

Für das größtmögliche Bildfeld empfehlen wir unsere Eudiaskopischen Okulare mit 35 mm Brennweite, #2404105 (Bild rechts). Ihr Bildfeld ist fast so groß wie das von 32 mm 2" Erfle-Okularen.

Für die Planetenbeobachtung mit höchster Auflösung empfehlen wir unsere Classic Ortho, oder sogar Carl-Zeiss-Abbe-Okulare. Für normale Beobachtungen bieten sich vor allem die Hyperion 68° Weitwinkel-Okulare und die 76° Morpheus Weitwinkel-Okulare an. Sie bieten einen sehr großen Augenabstand verbunden mit einem sehr gutmütigem Einblickverhalten.



Es ist sehr wichtig, identische Okulare zu benutzen, die vom selben Hersteller während des selben Zeitraums produziert wurden. Es ist durchaus möglich, dass Okulare vom selben Typ und Hersteller deutliche optische und mechanische Unterschiede haben, wenn sie aus unterschiedlichen Produktionschargen stammen. Okulare unterschiedlicher optischer Bauart können nicht gemeinsam verwendet werden, weil es in der Regel nicht gelingt, die Bilder jedes Sehkanals richtig zu überlagern.

### Gebrauch von Gummi-Augenmuscheln

Wenn Ihre Okulare Gummi-Augenmuscheln haben (wie zum Beispiel die Baader Hyperions), lassen Sie sie für den Gebrauch ohne Brille hochgefaltet, andernfalls verwenden Sie sie nach unten geklappt, um das gesamte Gesichtsfeld nutzen zu können. Mit den Baader Classic Orthos beobachten Sie am besten mit den Baader Gummi-Augenmuscheln mit klappbarer Seitenlichtblende.

**Hilfreicher Tipp:** Bei starker Kurzsichtigkeit sollte auch am Binokularansatz mit Brille beobachtet werden, um besser scharfstellen zu können. Das gleiche gilt bei Astigmatismus, da dieser sich mit einer bereits angepassten Brille (bzw. Kontaktlinsen) besser ausgleichen lässt – der Dioptrienausgleich allein kann keinen Astigmatismus ausgleichen.

### Einsatz von Zoom-Okularen

Zoom-Okulare sind oft zwar eine preisgünstige Lösung, gerade die günstigen Okulare liefern jedoch keine gute optische Qualität und haben meist nur ein kleines Gesichtsfeld, welches zudem mit Änderung der Brennweite (= Vergrößerung) in der Größe variiert.

Im Gegensatz zu den üblichen Zoom-Konstruktionen sind unsere Hyperion Universal ClickStop Zoom Okulare so gerechnet, dass das Okular bei der höchsten Vergrößerung auch das größte Gesichtsfeld und die beste Schärfelistung aufweist. Einfache Zoom-Okulare sind genau andersherum konstruiert. Aus diesem Grunde sind gerade die Hyperion-Zoom-Okulare besonders für die binokulare Verwendung geeignet. Vor allem die ClickStop Rast-Funktion ermöglicht es, kontrolliert die Vergrößerung zu ändern.



Das Mark V Bino mit dem kurzbauendem T-2-Zenit-spiegel, 2"-T-2-Steckhülse und zwei Hyperion Universal Zoom Mark IV Okularen.

### Einstellen des Pupillenabstands

Da der Augenabstand (genauer gesagt, der Abstand zwischen der Mitte beider Pupillen) von Mensch zu Mensch unterschiedlich ist, muss der Abstand der Okulare entsprechend eingestellt werden. Dieser Abstand wird Pupillenabstand genannt. Um ihn einzustellen, halten Sie den Binokularansatz genau wie ein Fernglas mit beiden Händen vor das Gesicht (ohne Fernrohr!). Blicken Sie so in die Okulare, dass Sie die Ränder der Feldblenden sehen, während Sie ein entferntes Objekt ansehen. Drehen Sie die beiden Hälften des Binokular-Gehäuses um das Mittelgelenk, bis Sie das Feld mit beiden Augen als einen einzigen, scharfen Kreis sehen.

### Ausgleichen der Fokus-Unterschiede (Dioptrienausgleich)

Bei vielen Menschen liegt der natürliche Schärfepunkt der Augen nicht in der gleichen Ebene, so dass es notwendig ist, die Abstände der Okulare zum Binokular-Körper getrennt einstellen zu können. Dieser Dioptrienausgleich funktioniert wie folgt:

- (1) Man richtet das Teleskop auf ein entferntes Objekt, schließt das rechte Auge und blickt in das linke Okular. Das Bild muss nun über den Fokussierknopf des Teleskops scharf gestellt werden.
- (2) Nun blickt man mit dem rechten Auge (geschlossenes linkes Auge) in das rechte Okular. Da die beiden Clickock-Okularstutzen des Binokularansatzes unabhängig voneinander durch Drehen scharfgestellt werden können, rotiert man nun den rechten Okularstutzen – ohne den Teleskopfokus zu berühren – bis auch mit diesem Auge ein scharfes Bild zu sehen ist.
- (3) Jetzt erst blickt man mit beiden Augen in den Binokularansatz. Da nun das rechte Okular auf das linke abgestimmt ist, benötigt man zur Beobachtung von Objekten in anderer Entfernung nur noch die Scharfeinstellung des Teleskops.

**Hinweis:** Es ist möglich, dass der Dioptrienunterschied zwischen Ihren Augen sehr groß ist (über 5 – 6 Dioptrien). In diesem Fall kann man möglicherweise nicht scharfstellen, wenn man nur am rechten Okularstutzen scharfstellt. Am besten beginnt man in diesem Fall die Prozedur erneut, jedoch mit dem linken Okularstutzen in der untersten – oder obersten – möglichen Position.

## Einsatz des Mark V Großfeld-Binokulars mit dem Baader Herschelprisma (Sonnenbeobachtung)

Die binokulare Beobachtung ist besonders bei der Sonnenbeobachtung außerordentlich eindrucksvoll. Die Sonne erscheint auf diese Weise als dreidimensional im Raum schwebende Kugel. Gerade die feinsten Oberflächendetails sind beidäugig dramatisch besser sichtbar. Eine sehr gute Kombination ist das Großfeld-Binokular in Verbindung mit dem 2" Baader Herschelprisma, einem optischen Zubehörteil, das sichere und äußerst detailreiche Beobachtung und Fotografie der Sonnenphotosphäre durch Linsenteleskope ermöglicht. Der Binokularansatz sollte mittels des optionalen 2" / T-2 Fotoadapters #27 (Bestell-Nr. 1508035) direkt am Gehäuse des Herschelprismas befestigt werden. Auch hier bewährt sich das Astro-T-2-System, weil es den kürzest-möglichen Lichtweg ermöglicht, um so aufwendige Bauteile miteinander zu verbinden.

**ACHTUNG:** Bei der Sonnenbeobachtung sind besondere Vorsichtsmaßnahmen notwendig. Bitte lesen Sie in jedem Falle die jeweiligen Gebrauchsanweisungen und Gefahrenhinweise, ehe Sie ein Fernrohr auf die Sonne richten!

### Montage des Mark V am Cool Ceramic Safety Herschel Prisma

Um das Mark V Großfeldbinokular direkt an Ihrem Herschelprisma befestigen zu können, benötigen Sie das Anschluss-Stück #1508035 (Teil Nr. 27 aus dem Astro T-2 System), welches das 2" Innengewinde am Herschelprisma in ein T-2 Außengewinde umwandelt. Dieses 2" Innengewinde befindet sich unter der 2" Clicklock-Klemme – siehe auch Seite 6.

Sobald die 2" Clicklock abgeschraubt ist, finden Sie einen 2" Außengewinder (2" Umkehring), an dem die 2" Filter OD 3.0 und das Solar-Continuum-Filter befestigt sind. Schrauben Sie die Filter vom 2" Umkehring ab und befestigen Sie die Filter am 2" / T-2 Anschluss-Stück #27. Schrauben Sie nun das Anschluss-Stück in das Gehäuse des Herschelprismas. Schrauben Sie dann den T-2 Bajonet-Schnellwechsler (Zeiss-Bajonett) des Binokulars an das T-2 Gewinde von #27. Jetzt können Sie das Großfeldbinokular am T-2 Wechsler befestigen.

Die Glaswegkorrektoren 1,25 und 1,7 werden ohne den schwarzen Spacer Ring in die am Großfeldbinokular befindliche Ringschwalbe geschraubt. Der 2,6 Glaswegkorrektor wird mit dem schwarzen Spacerring in den T-2 Wechselring gelegt. Er wird dann von der Ringschwalbe des Binokulars geklemmt. Eine ausführliche Beschreibung finden Sie in der Anleitung des Herschelprismas.



Das Herschelprisma ohne Clicklock, aber mit dem T-2-Adapter #1508035.



Das Herschelprisma mit dem T-2-Schnellwechsler



Großfeld-Bino und Glaswegkorrektor auf dem Herschelprisma

## Neujustage, Pflege und Reinigung des Binokularansatzes

Der Baader Mark V Großfeld-Binokularansatz benötigt keine spezielle oder regelmäßige Wartung. Falls dennoch eine Inspektion erforderlich wird, bringen Sie das Gerät zurück in das Geschäft, in dem Sie es erworben haben, beziehungsweise zum von Baader Planetarium autorisierten Fachhändler in Ihrem Land.

Bitte versuchen Sie nicht, den Ansatz selbst zu öffnen. Die optische Ausrichtung (Kollimation) der Prismen im Inneren des Binokulars ist der kritischste Punkt eines jeden Binokularansatzes. Die optischen Komponenten unserer Binokularansätze sind bei der Auslieferung bestmöglich kollimiert. Wenn Ihr Ansatz versehentlich heruntergefallen ist oder auf eine andere Art beschädigt wurde, muss das Binokular ggfs. im Werk neu justiert werden. Diese Arbeiten sind kostenpflichtig und können nur direkt bei Baader Planetarium vorgenommen werden.

Wenn aufgrund von nächtlicher Verwendung Feuchtigkeit ins Innere des Binokulars gelangt ist und sich auf den Innenseiten und den Prismen niedergeschlagen hat, versuchen Sie nicht, diesen Taubeschlag mechanisch zu entfernen! Der komplette Binokularansatz soll in einer warmen und trockenen

Umgebung ohne Staubschutzkappen ablüften und erst nach vollständiger Trocknung mit Staubschutzhüllen versehen in seinem Koffer gelagert werden.

Augenseitig verschmutzte Okulare erbringen deutlich geminderte optische Leistung, d.h. vermehrtes Streulicht und verringerte Schärfe. Deshalb sollte nur die augenseitige Linsenfläche der Okulare von Fett und Verschmutzungen durch Wimpern oder Augenbrauen gereinigt werden. Vermeiden Sie es, Linsen oder Prismen mit den Fingern zu berühren! Falls solche Fingerabdrücke nicht sofort entfernt werden, kann das zur Korrosion der Vergütung führen, da der natürliche Fettfilm der Haut schwache Säuren (Urease) enthält. Bevor man Fingerabdrücke oder andere Verunreinigungen entfernt, beseitigt man zuerst den Staub mit einem weichen Pinsel oder einem Stoß sauberer Luft. Um das bestmögliche Reinigungsergebnis zu erzielen, empfehlen wir, ein paar Spritzer der Baader Optical Wonder Reinigungsflüssigkeit zusammen mit dem Baader Optical Wonder Super-Mikrofaser Reinigungstuch zu verwenden. Diese Kombination verursacht keine Beschädigungen an der Optik (z.B. Kratzer), außerdem verbleiben keine Halos, Filme, chemische Rückstände oder Gewebe-



Das Baader Optical Wonder Reinigungstuch ist ideal geeignet, um optische Oberflächen zu reinigen. Es hinterlässt keine Kratzer und säubert sehr gut, ohne Rückstände zu hinterlassen.  
Bestell-Nr.: 290 5000



Baader Optical Wonder Reinigungsflüssigkeit ist die ideale Reinigungslösung für empfindliche optische Oberflächen. Sie reinigt und entfernt Schmutz, Fett und Fingerabdrücke von modernen hochwertigen, mehrfach vergüteten Linsen, ohne Rückstände zu hinterlassen.  
Bestell-Nr.: 290 5007

fasern auf der Linsenfläche.

Es ist AUSRÜCKLICH unzulässig, jedwede Reinigungsflüssigkeit direkt auf eine optische Fläche zu sprühen! Bei zu großer Flüssigkeitsmenge würde die Flüssigkeit in das Okular eindringen und das Okular im inneren so verschmutzen, dass es unbrauchbar werden kann. Aus diesem Grunde sollte man Reinigungsflüssigkeit immer nur auf das Tuch (z.B. auch Kleenex-Zellstofftücher) aufbringen!

Im Gegensatz zu vielen anderen billigeren Mikrofasertüchern ist das Optical Wonder Cloth antistatisch, sodass bei seinem Gebrauch keine statische Elektrizität entsteht und kein Staub von den frisch gereinigten Oberflächen angezogen wird.

**WICHTIGE WARNUNG!** Versuchen Sie NICHT, den Binokularansatz auseinanderzunehmen und versuchen Sie NICHT, sein Inneres zu reinigen!



Baader Optical Wonder Reinigungsflüssigkeit und Microfasertuch sind auch als Set erhältlich.  
Bestell-Nr.: 290 5009

## Probleme, Wartung und Garantie

Sollten Sie Probleme oder Defekte im Inneren Ihres Binokularansatzes bemerken, versuchen Sie NIEMALS, das Gerät selbst zu öffnen und geben Sie es nicht an eine Werkstatt, die nicht von Baader Planetarium autorisiert wurde, andernfalls erlischt die Garantie. Wenn Sie irgendein Problem, technische Wünsche oder Fragen zum Gebrauch des Binokularansatzes oder seiner optionalen Zusatzgeräte haben, kontaktieren Sie bitte Baader Planetarium oder Ihren örtlichen Händler.

## Wissenswertes zum binokularen Sehen.

Beim einäugigen Sehen nutzen Sie Ihr „Hirn“ nur zu einem Bruchteil seiner „Rechenkapazität“. In der Tat existiert im Gehirn eine „Notzuschaltung“, damit auch einäugig gewonnene Bildinformationen auf beide Hirnhälften verteilt werden können, allerdings hat das Gehirn so keine Möglichkeit, die „Bildfehler“ und vor allem das „Nervenrauschen“ richtig zu interpretieren, welches beim Energietransport zwangsläufig auftritt – genauso wie bei einem CCD-Bild!

Auf die gleiche Weise wie Sie als Besitzer einer CCD-Kamera oder Webcam am Monitor mehrere Aufnahmen überlagern, d.h. Bilder „verarbeiten“, so kann auch das Gehirn beim beidäugigen Sehen die unterschiedlichen Informationen aus beiden Augen überlagern und auf diese Weise – in Millisekunden jedes Mal neu – alle Fehlstellen herausrechnen, die kein effektives Bildelement darstellen.

Kein Wunder also, wenn Sie beim einäugigen Beobachten nach wenigen Minuten unwillkürlich Erholungspausen einlegen müssen, die Ihr Gehirn einfordert, weil es durch das extrem konzentrierte Schauen einfach überlastet wird. Beim binokularen Sehen existiert das Problem nicht! Sie schauen beliebig lange und bleiben entspannt. Selbst bei stark eingeschränkter Sehkraft auf einem Auge bewirkt die geringere Anspannung einen enormen Gewinn an Beobachtungsqualität.

**Mit unserem umfangreichen Zubehör können Sie das Mark V Binokular an jedem Fernrohr mit dem kürzestmöglichen mechanischen Abstand anschließen.**

Seit über 20 Jahren auf dem Markt und unübertroffen:

# Mark V Großfeld Binokular

Das wichtigste visuelle Zubehör für jedes Fernrohr



### Mark V Großfeld-Binokular für Profis

Das Mark V Großfeld-Binokular wird nach den strengen Qualitätskriterien von Carl Zeiss in Deutschland gefertigt. Die optische Politur der Prismenflächen, alle Vergütungen und nicht zuletzt die optische Justage und Orthogonalität der 30mm grossen Prismen ist so genau, dass auch bei höchsten Vergrößerungen keine Bildverschlechterung eintritt. Jedes Mark V wird bei 1000-facher Vergrößerung auf einer optischen Bank von Carl Zeiss geprüft und kollimiert.

Wenn Sie für Ihr hochwertiges Teleskop den besten binokularen Ansatz suchen, dann ist das Mark V Großfeld-Bino für Sie die richtige Wahl!

(OPTIONAL ERHÄLTLICH)  
2" Refraktor / Glaswegkorrektor  
Faktor 1.8 # 2456305

(OPTIONAL ERHÄLTLICH)  
3 verschiedene Glaswegkorrektoren\* zur Anpassung des Bino an jeden Fernrohrtyp:  
• Faktor 1.25 # 2456314Z  
• Faktor 1.7 # 2456316Z  
• Faktor 2.6 # 2456317

(OPTIONAL ERHÄLTLICH)  
20 verschiedene Astro T-2 System\* Adapter, passend für alle existierenden Okularauszüge

(OPTIONAL ERHÄLTLICH)  
Baader Hyperion Zoom Mark III Okulare 8-24 mm # 2454824

(OPTIONAL ERHÄLTLICH)  
2" Newton Glasweg- und Komakorrektor Faktor 1.7 # 2456300

# 2456410  
**Lieferumfang:**  
• Mark V Großfeld Binokular  
• TQC Schnellwechsler #6A  
• Mark V Bino-Koffer

(OPTIONAL ERHÄLTLICH)  
90° Umlenkprisma T-2 # 2456095  
90° Umlenkspiegel T-2 Maxbright # 2456100  
90° bildaufrichtendes Amiciprisma T-2 # 2456130

## Letzte Chance!

Seit 1988 gehören unsere Eucliaskopischen 35 mm Okulare zu den beliebtesten Okularen für binokulares Sehen mit langer Brennweite. Kein Wunder, durch die riesige Feldblendenöffnung von 31.5 mm bieten diese Okulare gleichzeitig das größte WAHRE Gesichtsfeld aller 1¼" Okulare – und sind dabei gleichzeitig am Großfeld-Binokular vollkommen vignettierungsfrei.

Die allerletzten unserer 35mm ED-Okulare haben wir nun für die Verwendung nur mit unserem Mark V Binokular reserviert. Greifen Sie jetzt noch zu!

(OPTIONAL ERHÄLTLICH)  
35 mm ED-Okular # 2404105

Mark V Bino-Koffer zur sicheren Aufbewahrung und Transport # 2456415

Großfeld-Binokular Mark V made in Germany



# BAADER PLANETARIUM

Zur Sternwarte • D-82291 Mammendorf • Tel. +49 (0) 8145 / 8089-0 • Fax +49 (0) 8145 / 8089-105  
Baader-Planetarium.de • kontakt@baader-planetarium.de • Celestron-Deutschland.de



***[www.baader-planetarium.com](http://www.baader-planetarium.com)***

Dieses Dokument sowie die Text selbst unterliegen unserem Copyright. Kein Teil dieses Angebotes und/oder seiner Formulierungen dürfen für Zwecke Dritter übernommen werden. Jegliche Vervielfältigung oder Kopie dieses Dokumentes oder Teilen davon und jegliche Veröffentlichung in Printmedien oder in elektronischer Form – auch die Veröffentlichung dieses Dokuments im Internet zur Information Dritter – ist untersagt. Eine Zuwiderhandlung wird strafrechtlich verfolgt.

Irrtum, technische Änderungen, Verfügbarkeit sowie Änderungen der Grundausstattung behalten wir uns vor. ©2017 BAADER Planetarium GmbH, Mammendorf. Reproduktion, auch teilweise, ungeachtet des Mediums, nur mit schriftlicher Genehmigung von



**BAADER PLANETARIUM** G  
M  
B  
H

Zur Sternwarte • D-82291 Mammendorf • Tel. +49 (0) 8145 / 8089-0 • Fax +49 (0) 8145 / 8089-105  
Baader-Planetarium.de • kontakt@baader-planetarium.de • Celestron-Deutschland.de