

STARSIGHT

Das Magazin von Astroshop.de



Planeten- fotografie

*Wie mit einer einfachen
Webcam faszinierende
Aufnahmen gelingen*

Celestron-Aktion

Jetzt bis zu 728,- € sparen

SkyScout Handplanetarium

Die Innovation des Jahres

Die neue EQ-6 Pro

*Was hinter der Weiterentwicklung von
SkyWatchers EQ-6-Montierung steckt*



EIN GROSSES DANKESCHÖN AN UNSERE KUNDEN!

In fünf Jahren kann viel passieren – das haben wir bei Astroshop.de hautnah erlebt. Vor fünf Jahren gingen wir mit einem Online-Shop auf den Astro-Markt, der zunächst von vielen nur belächelt wurde. Und aus heutiger Sicht würden wir sagen: Zu Recht! Das Sortiment war beschränkt, das Lager eine einfache Garage und die Kundenbetreuung fand für uns Gründer sozusagen „nach Feierabend“ statt. Doch das ist bereits lange her – heute bietet Astroshop.de, ganz gleich ob online, am Telefon oder persönlich vor Ort, einen überzeugenden Service für alle Amateurastronomen an.

Diese erfolgreiche Entwicklung ist natürlich in erster Linie Ihnen, unseren Kunden, zu verdanken! Und deshalb möchten wir Ihnen heute etwas zurückgeben:

STARSIGHT – das neue Magazin von Astroshop.de soll hilfreiche Informationen zur praktischen Astronomie, aber auch aktuelle Neuigkeiten vom Astro-Markt und die Highlights aus unserem Angebot für Sie bereitstellen.

Gleich in dieser ersten Ausgabe haben wir uns einem Thema gewidmet, das sehr starken Zulauf findet: Die Astrofotografie. Die Entwicklungen in der Digitalfotografie sind an den Amateurastronomen natürlich nicht spurlos vorübergegangen. Ganz im Gegenteil, heute gibt es geradezu eine Fülle an Möglichkeiten, eigene astronomische Aufnahmen durchzuführen. Welche Möglichkeiten das sind, lesen Sie in diesem Heft ab Seite 11.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Lektüre dieses Magazins. Selbstverständlich ist Ihre Meinung über dieses Format, aber auch über unser Angebot im Allgemeinen, stets willkommen. Sämtliche Möglichkeiten der Kontaktaufnahme finden Sie auf Seite 15. Wir freuen uns über Ihre Rückmeldungen!

Dominik Schwarz

 **CELESTRON**

 **Vixen**

 **MEADE**

 **Sky-Watcher**

 **WILLIAM OPTICS**™

CORONADO

LUMICON

 **bogder planetarium**



 **BRESSER**

Leica

 **ZEISS**

ANDRES

 **ATIK**
INSTRUMENTS

Wir führen darüberhinaus noch zahlreiche weitere Marken wie TMB, GSO, Gemini, Intes Mikro, JMI, TeleVue etc.

Generell gilt: Wenn Sie etwas bei uns nicht finden - fragen Sie einfach!

04

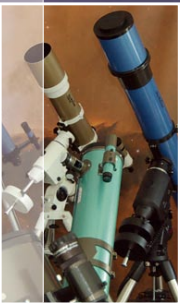
Einsteiger



- 04** Welches Teleskop für den Einsteiger?
- 04** Empfehlung: Weiteres Zubehör
- 05** Celestron SkyScout: Ein erster Testbericht vom Sternenhimmel
- 05** Bücher für Hobbyastronomen

06

Astroshop



- 06** Astroshop.de feiert 5-jähriges Jubiläum
- 06** Interview mit den Gründern von Astroshop.de
- 06** Was wir Ihnen alles bieten
- 06** Astroshop.de - Ein Geschäftsbereich der nimax GmbH
- 06** Feedback erwünscht: Sagen Sie uns Ihre Meinung!

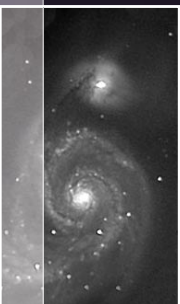
07

Beobachtung
mit Teleskopen

- 07** Die EQ-6 und die neue EQ-6 Pro Montierung von SkyWatcher
- 07** Tuning für die HEQ-5 und EQ-6
- 08** Celestron-Aktion bis 31.10. - jetzt bis zu 728,- € sparen!
- 08** Wozu Binokularansätze? **08** Sonnen-Beobachtung
- 09** GoTo-Teleskope: Die vollautomatischen Himmelsaugen
- 10** Im Brennpunkt: Das ED 3,8mm Okular

11

Astrofotografie



- 11** Planetenaufnahmen mit einer Webcam
- 12** Deepskyfotografie mit der WAT 120N+ von Watec
- 13** Astrofotografie: Welches Objekt mit welcher Kamera?
- 13** Literatur zur Astrofotografie
- 13** Kalender 2008: Die schönsten Fotos aus dem Weltall

14

Beobachtung
mit Ferngläsern

- 14** Welches Fernglas für die Astronomie?
- 14** Stative für verwacklungsfreie Beobachtungen
- 15** Bestell-Infos
- 16** Aktion: GSO Dobsons mit Top-Ausstattung

Welches Teleskop für den Einsteiger?

Spiegel- oder Linsenteleskop?

Jeder Hobbyastronom stand einmal vor der gleichen Frage: Welches Teleskop ist das richtige für mich? Zugegeben, dies ist eine Frage, die nicht einfach erscheint, denn der Teleskopmarkt ist geradezu riesig, da kann der Überblick schon einmal verloren gehen.

Was möchte ich beobachten? Sollen es Planeten und Mond sein, oder möchte ich mich lieber den Objekten außerhalb unseres Sonnensystems, den sog. Deep-Sky Objekten zuwenden. Dies sind wichtige Fragen, wenn es um das erste Teleskop geht. Wenn Sie dies wissen, sind Sie schon ein ganzes Stück weiter auf Ihrem Weg zum Teleskop.

Eine wichtige Eigenschaft von Teleskopen ist das Lichtsammelvermögen, denn je mehr Licht ein Teleskop empfangen kann, desto schwächere Objekte kann man am Sternenhimmel erkennen. Wenn man einmal vom Mond, Sonne und den hellen Planeten absieht, zählt vor allem die Öffnung des Teleskops. Das bedeutet nicht, dass kleine Teleskope keine ordentliche Leistung bringen würden, denn jedes Teleskop hat seinen Himmel. Das kleinste Teleskop ist unser menschliches Auge. Wir haben eine maximale Öffnung von 7mm. Mit 7mm Öffnung können wir bereits Sterne mit einer Grenzgröße von 6 Magnituden beobachten. Magnitude ist eine Einheit, die die Helligkeit eines Sterns angibt. Je kleiner die Zahl wird, desto heller ist auch der Stern.

Geht man beim Auge von einer Lichtsammel-fähigkeit von 1 aus, kann man sich wunderbar anschauen, wie diese Fähigkeit bei größeren Öffnungen zunimmt. So hat ein Fernrohr mit 50mm Öffnung 51-fache Lichtsammelfähigkeit, eine Optik mit 100mm sammelt aber schon 204-fach so viel Licht, wie das bloße Auge. Ein weiteres The-

ma ist die Vergrößerung eines Teleskops. Diese lässt sich durch Einsetzen verschiedener Okulare variieren. Oft werden in den Supermärkten kleine Teleskope beworben, die angeblich Vergrößerungen von 500-fach oder sogar noch mehr bieten sollen. Das sind aber Versprechungen, die nicht eingehalten werden können. Generell kann man sagen, dass die maximale sinnvolle Vergrößerung eines Teleskops mit dem Doppelten der Objektöffnung in mm erreicht ist. Das bedeutet, dass ein Fernrohr mit 150mm Öffnung maximal mit 300-fach vergrößert werden sollte und ein 200mm Teleskop maximal mit 400-fach. Wenn man höher vergrößert, riskiert man ein immer flauer werdendes und unschärferes Bild.

Die Montierung

Außerdem sollte man sich beim Teleskopkauf auch über die Montierung Gedanken machen, denn die beste Optik nützt nichts, wenn die Montierung des Fernrohrs nicht die erforderliche Leistung bringt. Wenn die Montierung für das Gewicht der Optik unterdimensioniert ist, dann wird sie sehr zitteranfällig sein und man wird keine richtige Freude an dem Fernrohr haben. Hat der Sternfreund die Absicht anspruchsvolle Astrofotografie durchzuführen, müssen noch viel höhere Anforderungen an die Montierung und auch an das Stativ gestellt werden.

Weitere Infoseiten im Internet

Sie sind wissbegierig und möchten noch mehr über Teleskope, Zubehör und andere Themen, die für Hobbyastronomen interessant sind erfahren? Dann besuchen Sie doch einfach unsere umfangreichen Infoseiten, auf denen unsere erfahrenen Autoren ihr Wissen an Sie weitergeben.

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/168

Celestron NexStar SE Serie:

Kompakte und leistungsfähige Teleskope mit Schmidt-Cassegrain (SC) Optiken bietet der Hersteller Celestron an. Die NexStar SE Fernrohre verfügen über ein GoTo System mit einem sehr einfachen Eichverfahren. Die NexStar SE Teleskope sind u.a. auch optimal für Reisezwecke geeignet.

Celestron NexStar SE 6

Artikel-Nr.: 7886

Preis: 1.495,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/169



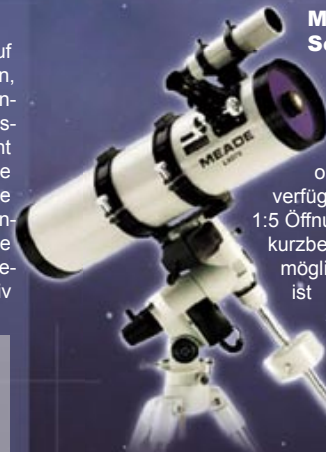
Meade Schmid-Newton 6" LXD-75:

Dieses Teleskop ist besonders auf die Astrofotografie optimiert. Zusätzlich verfügt es über ein kleines 1:5 Öffnungsverhältnis, was kurzbelichtete Aufnahmen möglich macht. Natürlich ist es visuell ebenso sehr gut einsetzbar. Ein GoTo-System zeigt Ihnen auf Knopfdruck die Objekte Ihrer Wahl.

Artikel-Nr.: 10208

Preis: 1.249,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/170



Skywatcher 90/900 EQ-2

Ein eher kleines Teleskop für die ersten Schritte in der Astronomie. Der Mond mit seinen faszinierenden Kratern und auch Saturn und Jupiter sind dankbare Objekte.

Artikel-Nr.: 5002

Preis: 229,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/171

Skywatcher 130/900 EQ-2

Das Skywatcher 130/900mm EQ-2 bietet Ihnen einen lichtstarken Einstieg in die Astronomie. Mit etwa 30% mehr Lichtstärke als ein 114mm Teleskop sind sogar schon interessante Deep-Sky Beobachtungen möglich.

Artikel-Nr.: 5013

Preis: 189,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/172



Skywatcher 150/750 EQ-3

Für einen wirklich universellen Start in die Astronomie. Sie sammeln so viel Licht, dass Ihnen eine wahrhaft unzählige Vielfalt an Objekten zur Verfügung steht. Auch die Planetenbeobachtung wird zum Genuss, da sehr viele Details erkannt werden können.

Artikel-Nr.: 5018

Preis: 329,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/173

Skywatcher 200/1000 EQ-5

Der Traum vieler Hobbyastronomen war immer schon eine Newtonoptik ab 200mm Öffnung, und das nicht grundlos, denn ab dieser Öffnung ist die Lichtstärke bereits so hoch, dass Deep-Sky Objekte schön zu sehen sind, sogar Spiralarme bei Galaxien.

Artikel-Nr.: 5019

Preis: 579,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/174



Weiteres Zubehör

Das Zubehör eines Teleskops ist fast genauso wichtig wie das Teleskop selbst. Wenn Sie ein neues Teleskop erwerben sind jedoch meist nur zwei Okulare in einfacher Qualität mitgeliefert. Die astronomischen Beobachtungen können jedoch mit zusätzlichem und hochwertigem Zubehör enorm an Qualität gewinnen. Dabei sollte man den Blickpunkt zuerst auf eine Auswahl von Okularen lenken, denn diese sind im Prinzip das Endstück eines jeden Teleskops. Mit drei bis vier Okularen kann man gut den möglichen Vergrößerungsbereich von kleinen Übersichtsvergrößerungen bis zu hohen Vergrößerungen für Planetendetails abdecken.

Stöbern Sie am besten einmal in unserem Zubehör: <http://www.astroshop.de/teleskope/zubehoer> und lassen Sie sich beraten.

Okular- und Zubehörfächer

Dieser kleine Koffer stellt eine optimale Kombination von Zubehör für den Astro-einsteiger dar. Alles, was man zum Loslegen benötigt, ist hier enthalten.

Dazu gehören:

- 1x Crystal View Mondfilter
- 1x 2-fach Barlowlinse
- 1x Polarisationsfilter
- 5x Farbfilter grün, rot, orange, gelb und blau
- 4x Plössl-Okulare 4mm, 6mm, 12,5mm und 32 mm

Artikel-Nr.: 8353

Preis: 119,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/175



reduzierter Preis

Celestron SkyScout: Ein erster Testbericht vom Sternenhimmel

Der mit Spannung erwartete SkyScout gilt als das innovativste Produkt das Celestron in den letzten Jahren auf den Markt gebracht hat. Dabei handelt es sich um ein handliches Gerät, mit dem Sie ein Himmelsobjekt Ihrer Wahl in kürzester Zeit aufsuchen können. Außerdem lässt sich andersherum ein Objekt anvisieren, und der SkyScout nennt Ihnen Namen und auch gleich einige wichtige Daten zu dem Himmelsobjekt. Klingt also vielversprechend. Gleich die erste klare Nacht wurde von uns genutzt um einen Testbericht zu verfassen:

Der Aufbau des Geräts war ganz anders als erwartet: Es gibt keine optischen Elemente die den Blick auf den Sternenhimmel verändern. Der Einblick ist auch mit Brille völlig problemlos. Beim SkyScout handelt es sich um eine Art Telrad-sucher mit zwei Glasscheiben, auf der zwei rot beleuchtete Ringe angebracht sind. Am Rand der Glasscheibe gibt es einen Kranz aus pfeilförmigen LEDs die beim Aufsuchen des Himmelsobjektes die Bewegungsrichtung anzeigen. Die Eingabe der Zielobjekte erfolgt über ein im Dunkeln gut lesbares LCD-Display. Für die Stromversorgung werden 2 Mignon Batterien benötigt. Beim Einschalten muss der Ein/Aus-Knopf für mehrere Sekunden gedrückt werden, dann startet der SkyScout mit der Suche der GPS-Satelliten. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern. Es

SkyScout als digitale Teilkreise

Gut ist es, wenn man ein Gerät wie den SkyScout möglichst vielseitig einsetzen kann. So gibt es nun die Möglichkeit dieses Gerät mit Ihrem Teleskop zu verbinden. Über das integrierte 1/4" Fotogewinde wird der SkyScout über einen eigens dafür entwickelten Halter (kostet 45,- €) mit dem üblichen Sucherschuh Ihres Teleskops verbunden. Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/176

empfiehlt sich während dieser Zeit das Gerät ruhig an einem Platz liegen zu lassen. Falls aus irgendeinem Grund die Position per GPS nicht ermittelt werden kann, ist es auch möglich die Koordinaten manuell einzugeben. Länge, Breite und Höhe des Standortes werden vom Gerät angezeigt. So ist der SkyScout auch als einfacher GPS-Empfänger nutzbar. Wenn die Position ermittelt ist, kann man direkt loslegen. Das Menü bietet zahlreiche Optionen. Am wichtigsten sind 'Identifizieren' und 'Lokalisieren'. Zum Identifizieren wird einfach ein Astroobjekt in die Mitte der beiden Ringe gestellt und die Taste 'Target' gedrückt. Der Name des Objektes wird auf dem LCD-Display angezeigt. Durch Tastendruck kann man sich eine Textbeschreibung mit Infos zur Mythologie oder wissenschaftliche Daten ausgeben lassen. Bei helleren Objekten ist zusätzlich eine Sprachausgabe über den Kopfhöreranschluss möglich. Der interessanteste Menüpunkt ist das 'Lokalisieren'. Dabei wird ein Objekt aus einer Liste von Sternen oder Deepskyobjekten gewählt. Die kleinen LED-Pfeile im SkyScout geben die Bewegungsrichtung an, bis das Objekt gefunden ist. In der Objektdatenbank sind alle Messierobjekte und Planeten, viele Doppelsterne und Veränderliche sowie Auszüge des Hipparchos- und SAO-Katalog enthalten. Die Positionierungsgenauigkeit war während des Tests erstaunlich gut und wurde auf etwa einen Monddurchmesser geschätzt. Lediglich bei den Planeten gab es eine sichtbare Abweichung. Interessant ist daher die Kombination mit Dobsongernäten. Über das eingebaute Fotostativgewinde kann der SkyScout mit einer optionalen Halterung am Teleskop befestigt werden.

Einige weitere Features:

- Datenbanken für über 6000 Sterne, 1500 Doppel- und Veränderliche Sterne, 100 Gasnebel, Galaxien und Sternhaufen, Planeten und alle 88 Sternbilder,
- Zu vielen dieser Objekte umfangreiches Informationsmaterial in Text- oder Sprachausgabe,
- Sternbild Lektionen - gehört ein anvisierter Stern zu einem Sternbild gibt Ihnen der SkyScout eine „geführte Tour“ durch dieses Sternbild,
- USB Anschluss zum Aktualisieren der Datenbanken für neu entdeckte Himmelsobjekte, wie z.B. eines hellen Kometen,



NEU

Celestron SkyScout
Artikel-Nr.: 4625
Preis: 429,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/177

Bücher für Hobbyastronomen

Wie lerne ich am besten den Himmel kennen?

Das ist eine der wichtigsten Fragen, bevor man sich in den Teleskopkauf stürzt, denn das Teleskop kann einem nicht selbstständig den Himmel zeigen. Zwar gibt es automatische GoTo-Teleskope, die mit Knopfdruck zu bedienen sind, doch auch da sollte man sich zumindest mit den Grundzügen in der Amateurastronomie vertraut machen.

Wie in vielen anderen Bereichen, geht das auch in der Astronomie mit der Literatur. Dabei ist Astronomie für Amateure weder trocken, noch ein Buch mit sieben Siegeln, wenn man Schritt für Schritt vorgeht. Im Gegenteil, die Astronomie ist eines der faszinierendsten Hobbys in der Naturwissenschaft.

Literatur für Amateurastronomen!

1 Das wichtigste Utensil, welches wirklich jeder Amateurastronom sein eigen nennt, ist eine drehbare Sternkarte. Das Prinzip ist genial einfach, denn hier ist auf eine runde Grundplatte unser gesamter nördlicher Sternenhimmel eingezeichnet. Ein Deckblatt zeigt Ihnen immer den maximal sichtbaren Himmelsbereich. Am Rand der Karte befinden sich Datums- und Uhrzeitskalen, damit kann man für jeden Zeitpunkt im Jahr den aktuell sichtbaren Sternenhimmel einstellen.

Artikel-Nr: 4893 **Preis: 14,90 €**

2 Zusätzlich ist ein Himmelsjahrbuch (z.B. Kosmos Himmelsjahr) ein sehr wichtiges Hilfsmittel. Dort erfährt man für jeden Monat im Jahr, welche



interessanten Objekte sich einem bieten und wo die Planeten zu finden sind.

Artikel-Nr: 6577 **Preis: 14,95 €**

3 Wer aktiv mit dem Teleskop beobachtet kann den „Atlas für Himmelsbeobachter“ nutzen. Damit kann der Beobachter die 250 schönsten Nebelobjekte sehr einfach mit seinem Teleskop finden.

Artikel-Nr: 1757 **Preis: 17,50 €**

4 Einen guten allgemeinen Einstieg findet man im Buch „Hobbyastronom in 4 Schritten!“.

Artikel-Nr: 6978 **Preis: 14,90 €**

Man erfährt sehr viel über die Amateurastronomie und verfügt dadurch über ein gutes Grundwissen. Es stellt jedoch keinen Ersatz zu den beliebten Büchern

5 „Teleskop 1x1“

Artikel-Nr: 4928 **Preis: 7,90 €**

oder dem noch umfangreicheren

6 „Fernrohrführerschein in vier Schritten“

Artikel-Nr: 1486 **Preis: 16,90 €**

dar, denn mit diesen Büchern erfährt man alles über sein Teleskop.

7 Manch einer weiß noch gar nicht, welches Teleskop für ihn in Frage kommt und möchte sich erst einen Überblick über den Markt verschaffen. Hier ist es besonders ratsam sich zunächst mit dem Buch „Fernrohrwahl“ zu beschäftigen.

Artikel-Nr: 6980 **Preis: 17,90 €**

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/178

Astroshop.de feiert 5-jähriges Jubiläum



Das Team von Astroshop.de

Astroshop.de

2007 war für Astroshop.de ein ganz besonderes Jahr: Nicht nur dass wir viele neue zufriedene Kunden, einige neue Mitarbeiter und zahlreiche neue Lieferanten gewinnen konnten, gemeinsam feierten wir auch bereits unser 5-jähriges Jubiläum.

Astroshop.de hat sich in nur wenigen Jahren zu einem der größten Astronomiefachhändler in Deutschland entwickelt.

Unser 8-köpfiges Kernteam und zahlreiche weitere Mitarbeiter leisten täglich ihr Bestes, um unserem Anspruch, optimaler Partner für die Amateurastronomie zu sein, gerecht zu werden.

Lassen Sie sich von unseren Fachleuten Marcus Schenk, Achim Mros oder Bernd Gährken unverbindlich beraten.

Wir erstellen Ihnen auch gerne ein individuelles Angebot für ein Komplettsystem, welches genau Ihren Anforderungen entspricht.



Teleskop-Ausstellung in Landsberg



Sunna Schwarz und Murat Yazici in der Versandvorbereitung



Einblick in das Kleinteilelager



Großanlieferung vor der Einlagerung

Was wir Ihnen unter anderem bieten:

- ✓ Persönliche Beratung von Experten
- ✓ Echte Markenunabhängigkeit
- ✓ Komfortabler Online-Shop
- ✓ Teleskop-Ausstellung in Landsberg
- ✓ Gute Lieferbarkeit dank großem Lager
- ✓ Versandkosten ab 4,90 €
- ✓ Garantierte 24h-Lieferung optional
- ✓ Betreuung auch nach dem Kauf

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/179

Astroshop.de – Ein Geschäftsbereich der nimax GmbH

Warum heißt die Firma eigentlich nicht Astroshop GmbH?

Die Antwort ist ganz einfach: Weil unser Unternehmen auf mehreren Standbeinen steht, um im schwankenden Astro-Markt sicher bestehen zu können.

Die nimax GmbH (der Name kommt von „niche market experts“) betreibt noch zwei weitere spezi-

alisierte Online-Shops:

Unter www.optik-pro.de finden Sie alles rund um die Optik wie Ferngläser, Spektive, Nachtsichtgeräte und Mikroskope.

Auf dem Shop www.globen-und-karten.de wird eine große Auswahl an Globen und Landkarten angeboten – vielleicht finden Sie hier auch ein originelles Weihnachtsgeschenk?

Interview ...

... mit den Gründern von Astroshop.de

Dominik und Ben Schwarz, Ihr habt den Astroshop im Jahr 2002 gegründet – wie seid Ihr überhaupt darauf gekommen?

Ben:

Im Grunde war es die logische Verbindung zweier Interessengebiete: Der Astronomie und dem Internet. Nur online ist es möglich, einem breiten Publikum stets topaktuelle Informationen über ein so schwierig zu durchblickendes Sortiment wie das für die Hobbyastronomie zu bieten.

Dominik:

Der Grundstein wurde sogar schon 1997 gelegt, als Ben eine private Homepage für Astronomie-Einsteiger baute, die auch eine Auszeichnung erhalten hat. Als wir dann mit einem Online-Shop begannen, hatten wir so von Anfang an viele Besucher.

Das heißt, Ihr ward von Anfang an dick im Geschäft?

Ben:

Ganz und garnicht! Aller Anfang ist schwer. Wir haben mit nur 500,- DM Startkapital in einer Garage angefangen und alles ganz langsam aufgebaut. Da steckt sehr viel harte Arbeit drin!

Inzwischen seid Ihr aber um einiges weiter, insgesamt arbeiten rund 20 Leute für das Unternehmen. Wie erklärt Ihr Euch diesen Erfolg?

Dominik:

Wir sind ein Team von Spezialisten, keiner kann alles, aber jeder ist in seinem Gebiet wirklich gut. So kümmere ich mich um den kaufmännischen Teil, Ben um den technischen Bereich. Die Beratung überlassen wir erfahrenen Mitarbeitern, die seit vielen Jahren Amateurastronomen sind und auch wiederum jeweils ein Spezialgebiet haben, sei dies die Astrofotografie oder das Tuning von Montierungen.

Wie sehen Eure Zukunftspläne aus?

Ben:

Wir wollen unser Angebot in vielen Bereichen noch verbessern. Dazu gehört ein Ausbau des Sortiments, obwohl man bei uns auf Anfrage eh schon fast alles beziehen kann. Vor allem wollen wir aber noch mehr Informationen online bereitstellen, nicht nur über die Produkte sondern auch über allgemeinere Themen der Amateurastronomie. Da ändert sich momentan fast täglich was ...

Dominik:

Wir sind in dieser Hinsicht auch immer dankbar für Anregungen!

Feedback erwünscht!

Wie gefällt Ihnen die erste Ausgabe unseres Kundenmagazins?

Sind Sie mit unserem Angebot zufrieden oder was können wir besser machen?

Wir freuen uns über jedes Feedback!

Schreiben Sie uns eine E-Mail oder antworten Sie mit der Postkarte auf der vorletzten Seite dieses Magazins.

Die EQ-6 und die neue EQ-6 Pro Montierung

Mit der EQ-6 Montierung brachte Skywatcher vor einiger Zeit eine Montierung heraus, die es mit der Konkurrenz der großen teuren Montierungen namhafter Marken aufnehmen kann. Die EQ-6 ist dabei das Flaggschiff der mittlerweile sehr beliebten Marke Skywatcher und bietet eine solide Grundbasis für größere Teleskop-Optiken.

Grundlegende Beschreibung

Die Montierung wird dabei komplett mit einem stabilen Stahlrohrstativ geliefert, welches etwa von 82cm bis 117cm höhenverstellbar ist. Aus Stabilitätsgründen sollte man das Stativ wenn möglich eingefahren lassen, denn ein nicht zu geringer Faktor beim Schwingen einer Montierung macht das Stativ aus.

Im Inneren befinden sich bereits zwei leistungsstarke Schrittmotoren für die Rektaszensions- und Deklinationsachse und ein serienmäßiges Polsucherfernrohr, das beleuchtet werden kann. Der Anschlussadapter für die Teleskopoptiken ist im mittlerweile normgerechten Schwalbenschwanz- bzw. GP-System ausgeführt.

Gewöhnlich liegen bei der Montierung zwei Gegengewichte bei, die jeweils ein Gewicht von 5,3 Kg haben. Die Gegengewichtsstange hat einen Durchmesser von 18mm. Sie kann für den Transport ganz einfach in der Montierung versenkt werden. Das gesamte Achsenkreuz hat ein Gewicht von etwa 16 Kg und trägt problemlos Lasten bis etwa 18 Kg. Für visuelle Zwecke kann sie sogar bis 20 Kg belastet werden. In der Praxis bedeutet dies, dass die Montierung z.B. Newton-Tuben bis zu einem Durchmesser von 10" (250mm) trägt, oder Schmid-Cassegrains bis 12". Dabei ist die Montierung noch nicht grundsätzlich überlastet, sondern noch gut für Astrofotografie tauglich. Die Polhöhenverstellung kann an einer feinen Skala abgelesen werden.

Die EQ-6 verfügt bereits über ein beleuchtbares Polsucherfernrohr, mit dem man ganz einfach den Himmelsnordpol aufspüren kann. Bei der Einstellung kann man die Skalen zu Hilfe nehmen. Wer es möglichst einfach haben möchte, kann sich auch an der Anzeichnung im Polsucherfernrohr orientieren, denn durch die eingezeichneten Sternbilder des Großen Wagens und der Cassiopeia wird das Innorden erleichtert.

Die Montierung wird generell in zwei verschiedenen Versionen angeboten:

1. als schwarze Grundversion (EQ-6 Classic) mit Schrittmotoren und einer einfachen Handboxsteuerung, die Geschwindigkeiten von 1x, 8x und 16x erlaubt.

Die EQ-6 Classic lässt sich mit einem Upgrade Kit in eine GoTo Montierung verwandeln. Es gibt zwei verschiedene Softwareversionen: das Upgrade Kit V2.04 und das Upgrade Kit V3.10. Beide Versionen enthalten eine Handbox, zwei Motoren und eine neue Platine. Der Einbau ist einfach und lässt sich mit Anleitung leicht bewältigen.

Was ist der Vorteil der Version 3.10 gegenüber der Version 2.04? Vor allem liegt der Unterschied darin, dass mit der Version 3.10 nun auch Updates aus dem Internet heruntergeladen werden können. Immer wenn sich etwas ändert, ist man so auf dem neuesten Stand. Zusätzlich kann man nun auch die GoTo Steuerung mit einem beliebigen Objekt synchronisieren. Dies kann man vor allem dann verwenden, wenn die Stern-Eichung nicht ganz perfekt war und das Objekt nicht genau in die Mitte des Gesichtsfeldes eingestellt worden ist. Man holt sich nun einfach das Objekt mit den Tasten in die Mitte und eicht einfach nach. Wenn die EQ-6 Classic mit dem Upgrade Kit V3.10 in eine GoTo Montierung verwandelt wurde, gilt für die Funktionsweise alles was nachfolgend über die EQ-6 Pro gesagt wird.

2. als EQ-6 Pro in weißem Design, die schon eine GoTo Steuerung in Version 3.10 enthält. Hiermit können etwa 13.400 Objekte angefahren werden. Diese kann man direkt mit ihren Katalogbezeichnungen in das zweizeilige Display eintippen oder sie aus einer Liste von Objekten auswählen. Außerdem bietet die GoTo-Steuerung die Möglichkeit eigene Objekte anzufahren. Die Schrittmotoren bewegen sich geräuscharm mit einer Geschwindigkeit von 3,4° pro Sekunde auf die Objekte. Für die Astrofotografie ermöglicht die Steuerung feine Korrekturgeschwindigkeiten von 0,25, 0,5, 0,75 und 1,0. Außerdem können solar, lunar und siderische Geschwindigkeiten eingestellt werden.

In der GoTo Variante kann zwischen 1-, 2- und 3-Stern-Eichung gewählt werden. Dabei ist aber eher die 3-Sterneichung zu empfehlen, weil diese am genauesten ist. Schließlich sollte sich ein Objekt nach der Eichung auf Knopfdruck in der Gesichtsfeldmitte befinden.

Die Montierung bietet die Möglichkeit über eine RSR 232 Schnittstelle einen PC anzuschließen. Auch das Autoguiden ist über die EQ-6 möglich und nimmt einem dadurch die manuellen Korrekturen bei der Astrofotografie ab. Die Montierung hat etwa einen periodischen Schneckenfehler zwischen 10 und 15 Bogensekunden. Durch den integrierten PEC Ausgleich kann man diesen Fehler durch die Software kompensieren lassen. Für weitere Informationen stehen wir Ihnen persönlich gerne zur Verfügung!

Tuning HEQ-5 und EQ-6

Die HEQ 5 und die EQ 6 sind relativ sauber gearbeitete Montierungen, bei der nur geringe Nacharbeiten notwendig sind. Man kann trotzdem einiges tun um Laufgenauigkeit und Stromaufnahme zu verbessern und zu minimieren. Wirklich wichtig sind zwei Dinge die verbessert werden müssten um fotografisch bessere Ergebnisse zu erzielen:

1. Die Kugel und Kegellager asiatischer Fabrikation austauschen und durch präzise FAG Kugelfischer oder SKF Lager ersetzen.

2. Alle verwendeten werkseitigen Schmierstoffe komplett entfernen und durch Hochleistungsprodukte ersetzen, die auch bei minus 40° noch elastisch genug sind und eine ausreichende Schmierung gewährleisten. Diese dürfen auch nicht aushärten und müssen stabil in ihrer Konsistenz sein. Auch dies ist nötig, da die werkseitigen Produkte dies nicht erfüllen und im Laufe der

Zeit verhärten, was den Verschleiß der Mechanik maßgeblich erhöht.

Astroshop.de bietet dieses Tuning an - egal ob mit dem Kauf der Montierung oder später. Die Prozedur ist recht aufwendig, da die Montierung komplett zerlegt werden muss. Sie wird dann anschließend wieder zusammengebaut und sauber eingestellt. Die Motoren laufen leichter und gleichmäßiger. Dies führt durch den geringeren Reibungswiderstand und die damit minimierten Hebelkräfte zu einer langlebigeren Mechanik und einer höheren Genauigkeit gerade für die Fotografie. Der periodische Schneckenfehler lässt sich durch das Tuning jedoch nicht ausgleichen. Die HEQ 5 Pro und die EQ 6 Pro haben dafür jedoch die PEC Control Funktion integriert.

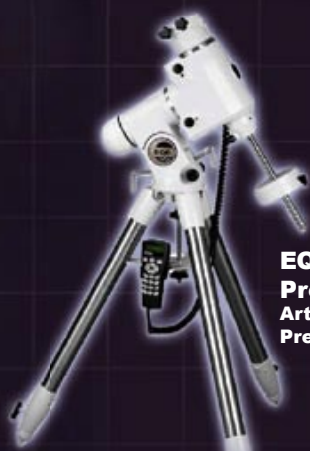
Preis: Auf Anfrage

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/180



Skywatcher
254/1200 EQ-6 Pro
254mm Öffnung
1200mm Brennweite
Artikel-Nr.: 7678
Preis: 2.229,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/181



EQ-6 GoTo SynScan Pro Montierung
Artikel-Nr.: 4070
Preis: 1.599,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/182



EQ-6 Montierung mit Motorset
Artikel-Nr.: 5047
Preis: 899,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/183



EQ-6 GoTo Upgrade Kit V2.04 - Artikel-Nr.: 3132
Preis: 599,- €

V3.10 - Artikel-Nr.: 5792
Preis: 799,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/184

Update-Service

Jede bei uns erworbene HEQ-5 Pro oder EQ-6 Pro Montierung Version 3 erhalten Sie auf Wunsch mit dem neuesten Softwareupdate ausgeliefert.

Wozu Binokularansätze?

Binokularansätze sind gute Möglichkeiten, um aus dem Teleskop mit monokularem Einblick ein Stereoteleskop zu machen.

Hierzu wird einfach das eintreffende Licht auf zwei Okulare durch die innere Konstruktion des Binokularansatzes aufgeteilt. Dies geschieht durch eine Anordnung von Prismen, die als Strahlteiler funktionieren.

Sinnvoll einsetzbar sind diese Zubehörvarianten für die Mond- und Planetenbeobachtung. Auch recht helle Deep-Sky Objekte können damit beobachtet werden. Der Nachteil ist, dass die eintreffende Lichtinformation aufgrund der Aufteilung minimaler ist. Dadurch tritt auch nur eine geringere Netzhautreizung auf (das eine Okular zeigt manchmal ein helleres Bild als das andere) – das Objekt erscheint nicht mehr so hell, so als würde man durch ein Fernrohr mit kleinerer Öffnung schauen. Somit lohnt es sich nicht damit schwächere Deep-Sky Objekte zu beobachten. Die Öffnung des Teleskops (in Verwendung mit diesem Gerät) reduziert sich scheinbar um den Faktor 0,8. Würde man also mit einem 20cm Teleskop beobachten, hätte man die Objekthelligkeit, die ein 16cm Teleskop zeigt.

Trotzdem ist es ein Erlebnis die Planeten mit beiden Augen betrachten zu können. Allerdings



Artikel-Nr.: 8661
Preis: 255,- €

Maxbright Binokular

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/185

benötigt man immer zwei Okulare gleicher Brennweite, was die Anschaffungskosten in die Höhe treibt. Auch auf einen langen Fokussierweg des Fernrohres sollte man achten, denn ein Binokularansatz benötigt meist 100mm Lichtweg. Das ist bei Refraktoren, Maksutovs und Schmidt-Cassegrains meist kein Problem, bei Newtons jedoch wird in der Regel der Fokus ohne Hilfsmittel nicht erreicht. Hierzu sollte man dann einen Lichtwegkorrektor oder eine gute Barlowlinse einsetzen. Wer einmal mit beiden Augen durch ein Teleskop beobachtet hat, möchte diesen Eindruck meist nicht mehr missen. Planeten, Mond und andere hellere Objekte erscheinen wundervoll plastisch und manche Objekte, wie z.B. der Planet Jupiter oder Saturn scheinen direkt vor einem zu schweben. Ein Erlebnis, das man gesehen haben muss.

Noch mehr sparen?

Celestron hatte diesen Sommer eine interessante Cashback-Aktion für CPC-Teleskope: Beim Kauf eines solchen Gerätes gab es 300,- € direkt von Celestron zurück!

Wir haben zum Redaktionsschluss dieses Magazins noch 3 solche Aktionsgeräte auf Lager. Zusammen mit der Bino-Aktion sparen Sie **728,- €**.

Aber nur solange der Vorrat reicht!

Bino-Aktion vom 01.09.-31.10.2007



Bino
+ 4 Okulare
+ Amici

Sie sparen 428,- €

Das gibt es **kostenlos** dazu

wenn Sie eines dieser Teleskope bestellen.

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/186

Sonnen-Beobachtung

Sonnen-Beobachtung Visuell!

In ihrem 11-jährigen Aktivitätszyklus hat die Sonne 2007 ihr Minimum durchschritten. In den nächsten Jahren ist wieder mit steigender Aktivität zu rechnen. Doch auch im Minimum ist unser Zentralgestirn keineswegs langweilig. Große Fleckengruppen sind zwar seltener, doch keineswegs ungewöhnlich. Im visuellen Spektralbereich gibt es mehrere Techniken die Lichtflut der Sonne zu dämpfen. Die klassische Methode der Projektion ist nur bei Refraktoren zu empfehlen. Alle anderen Bauarten haben optische Elemente im Strahlengang die durch die Hitze beschädigt werden können. Die beste und zugleich preiswerteste Filtermethode ist die eines Objektivfolienfilters. Die metallbedampften Folien haben eine hohe optische Qualität und sind den meisten Glasfiltern überlegen! Die Folie wird mit einem Kartonstreifen einfach vor der Öffnung des Teleskops befestigt.



**Baader Astro-Solar
Sonnenfilterfolie**
zur Sonnenbeobachtung
Artikel-Nr.: 2718
Preis: 19,90 €

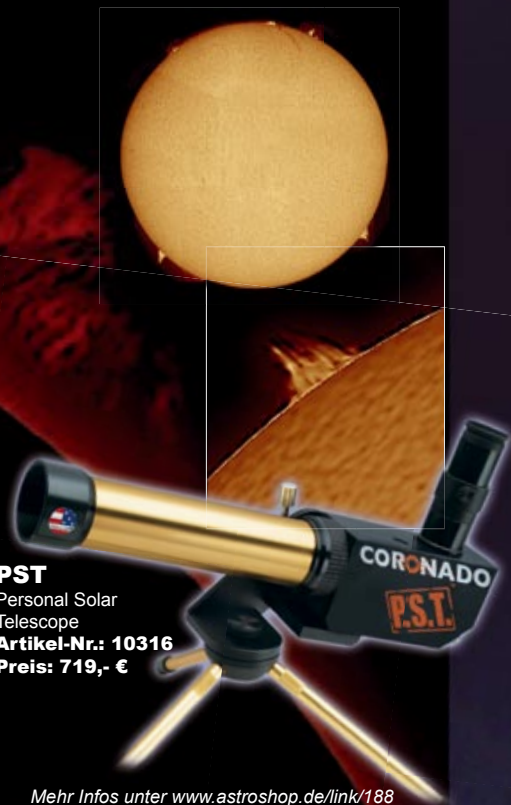
Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/187

Sonnen- Beobach- tung im H-Alpha!

Auf der H-Alpha-Linie zeigt unsere Sonne ein ganz anderes Gesicht als im visuellen Bereich. Auf der Oberfläche gibt es gewaltige Granulen und Flares sowie an den Rändern Protuberanzen, die sich im Minutenabstand deutlich verändern. Das Erscheinen dieser Gasausbrüche ist weitgehend unabhängig vom 11-jährigen Fleckenzyklus. Auch während des Minimums ist auf der H-Alpha Linie immer etwas zu sehen!

Bis vor wenigen Jahren kosteten selbst die aller-einfachsten H-Alpha-Filter viele tausend Euro und waren für die meisten Amateure unbezahlbar. Die Firma Coronado entwickelte jedoch mit dem PST ein kleines 'Volksfernrohr' das für weit weniger als 1000 Euro erhältlich ist. Das Gerät erlaubt eine etwa 80-fache Vergrößerung. Damit sind in den Protuberanzen schon viele Einzelheiten zu erkennen.

Aufbau und Ausrichtung ist eine Sache von wenigen Sekunden, so können auch Wolkenlücken zur Beobachtung genutzt werden.



PST
Personal Solar
Telescope
Artikel-Nr.: 10316
Preis: 719,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/188

GoTo-Teleskope: Die vollautomatischen Himmelsaugen

Wer sucht der findet, lautet immer noch ein bekannter Spruch, der nicht nur auf dem heimischen Schreibtisch seine Gültigkeit besitzt, sondern vor allem auch am Sternenhimmel.

Da steht der Hobbyastronom in der Abenddämmerung und wartet, bis die Nacht völlig hereinbricht, und dann beginnt es – das Suchen. Man nimmt sich einige Objekte vor, löst die Achsklemmungen des Teleskops und visiert z.B. eines der bekannten Messierobjekte an, indem man gleichzeitig durch sein Sucherfernrohr schaut. Man hüpfert vom einem Stern zum anderen, um schließlich vielleicht das Nebelobjekt durch den Sucher huschen zu sehen. Diese Suche kann ganz reizvoll sein, vor allem, wenn man wirklich den Himmel kennen lernen möchte. Einige unter uns sehen dies sogar als regelrechten Sport an und die Freude ist meist recht groß, wenn man das Objekt endlich im Gesichtsfeld hat.

Allerdings gibt es auch diese schwachen Objekte, die schon im Teleskop mit 200mm Durchmesser nur mit dem sogenannten „indirekten Sehen“ erkannt werden können. Im Sucherfernrohr ist da meist nichts zu erkennen und manchmal sucht man sehr lange, bis ein Erfolg verbucht werden kann.

Große Erleichterung brachte der amateurastronomischen Welt die Einführung der GoTo Teleskope.

Diese verfügen über eine motorische Steuerung, die auf Knopfdruck hunderte bis mehrere 10.000 Objekte anfahren kann. Vorreiter der GoTo Technologie waren die bekannten Teleskophersteller Celestron und Meade. Mittlerweile gibt es eine ganze Reihe von Fernrohrfabrikanten (z.B. auch Skywatcher), die erfolgreich diese Art von Teleskop herstellen. Nicht nur Menschen die über knapp bemessene Zeit oder nicht so viel Geduld verfügen, wissen diese Technik zu schätzen.

Das Einstellen einer GoTo Montierung

Bevor man startet, müssen bei allen GoTo Steuerungen bestimmte Einstellungen vorgenommen werden. So fragt jede Steuerung (sofern kein GPS eingebaut ist) nach der Position des Beobachtungsortes. Dabei werden bei uns in Mitteleuropa die Koordinaten der nördlichen Breite und der östlichen Länge eingegeben. Weiter müssen Uhrzeit, die Zeitzone und Sommer- oder Winterzeit angegeben werden.

Erst jetzt kommt der Hobbyastronom zur eigentlichen Eichung der Referenzsterne. Dabei kann man meist zwischen 1-, 2-, oder 3-Sterneichung wählen. Am sinnvollsten wählt man die 3-Sterneichung, da diese am genauesten funktioniert. Die Referenzsterne werden einer nach dem anderen angefahren, meist allerdings nicht 100%ig genau. Jetzt liegt es an dem Beobachter mit den motorischen Richtungstasten diese Sterne in die Gesichtsfeldmitte des Okulars einzustellen. Ratsam ist es, wenn man dazu ein Okular von etwa 10mm Brennweite benutzt, damit die Zentriergenauigkeit erhöht wird. In dieser Weise geht man auch mit den zwei anderen Eichsternen vor. Nach der erfolgreichen Eichung hat der kleine Minicomputer ein genaues Modell des Himmels für die jeweilige Position errechnet. Von nun an ist es dem Benutzer möglich alle Sterne, Planeten und andere Objekte automatisch anzufahren, die sich im Katalog der Steuerung befinden. Die Objektzahlen reichen je nach Modell von 1.000 bis

150.000. Natürlich muss man bedenken, dass z.B. mit einer kleinen 70mm Optik nicht tausende von Objekten beobachtet werden können, die die Steuerung möglicherweise einstellen könnte. Das richtige Fernrohr zur Steuerung ist genauso wichtig. In fast allen Steuerungen findet man die hellsten Sterne

des Himmels, alle Planeten des Sonnensystems, den Messier- und den NGC Katalog. In manchen Steuerungen findet man auch noch den IC und den Caldwell Katalog. Dies alles sind Objektkataloge, die über die Positionen vieler Deep-Sky Objekte wie Galaxien, Emissionsnebeln, planetarischer Nebel, offener Sternhaufen und Kugelsternhaufen verfügen. Möchte man bestimmte Objekte sehen, die sich nicht in den Katalogen befinden, gibt es die Möglichkeit eigene Positionen anzufahren. Dazu gehören beispielsweise bestimmte veränderliche Sterne oder aktuelle Kometen oder Kleinplaneten. Auch sie können hochinteressante Beobachtungsobjekte sein.

Welche Steuerungen gibt es?

1 Die Steuerungen von Celestron verfügen über ein 2-Zeiliges Display mit jeweils 16 Zeichen. Die Buchstaben und die Tasten sind rot hintergrundbeleuchtet. Mit 40.000 Objekten steht dem Beobachter eine enorme Objektivvielfalt zur Verfügung. Möchte man einen Großteil der Objekte auch wirklich sehen, sollte man eine etwas größere Optik (z.B. 200mm Öffnung) verwenden. 400 eigene Objekte sind programmierbar. Durch das innovative „Sky Align“ Verfahren ist es selbst dem Einsteiger ganz einfach möglich die Sterne zu eichen, denn bei diesem Eichverfahren muss man nicht einmal die Namen der Sterne kennen. Auch der Anschluss an einen PC und das Autoguiden ist möglich.

2 Die Firma Meade bietet mit ihren Teleskopen ein GoTo System mit der Steuerung „Autostar“ an. Auch dieses Display ist zweizeilig mit rot beleuchteten Buchstaben. Die Objektivvielfalt schwankt je nach Teleskop zwischen einigen Tausend und stolzen 180.000. Etwa 200 Objekte sind frei programmierbar. Auch der Autostar ist mit dem PC koppelbar, damit auch eine Steuerung mit einem Planetariumsprogramm möglich ist. Für Celestron sowie für Meade gibt es GPS Empfänger, die das Eichverfahren weiter erleichtern.

3 Ganz anders als Celestron und Meade ist der Hersteller Vixen mit seinem „Starbook“ für die Sphinx Montierung vorgegangen. Das Starbook bietet einen 4,7" Bildschirm, der in der Lage ist über 4000 Farben darzustellen. Der gesamte Sternenhimmel mit all seinen Sternbildern und Objekten wird in einer digitalen farbigen Sternkarte dargestellt, es stehen über 22.000 Objekte zur Verfügung, die entweder aus dem Katalog oder direkt durch das Klicken auf der Sternkarte angesteuert werden können. Das Starbook der Sphinx verfügt zudem über eine LAN Buchse.

Für welches Teleskop und welche Steuerung man sich auch entscheidet, der Himmel ist dank dieser einfachen zu bedienenden GoTo-Steuerungen auch für weniger versierte Amateurastronomen in greifbare Nähe gerückt.

Mehr Infos unter www.astroshop.de/?_



1



2



3



Celestron Advanced C6-SGT

Beliebtes GoTo Teleskop mit 6" Schmid-Cassegrain Optik und Objektkatalog mit 40.000 Objekten. Sehr gut auch für den mobilen Einsatz oder als Reiset teleskop geeignet.

Artikel-Nr.: 7857

Preis: 1.365,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/189



Meade ETX-125PE AstroScope

Azimutal montiertes Maksutov Teleskop mit Autostar Computersteuerung und Easy Align Technologie für einfache Ausrichtung. Für computerunterstützten Einstieg oder Reisen geeignet.

Artikel-Nr.: 10193

Preis: 1.399,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/190



Meade 8" f/10 LX200R Advanced

Lichtstarkes 8" Teleskop mit Ritchey-Chrétien-Optik mit sehr guter Abbildung auch für fotografische Zwecke.

Artikel-Nr.: 10216

Preis: 3.195,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/191



Celestron CPC 1100

Lichttriese mit fast 280mm Öffnung. Dieses Schmid-Cassegrain Teleskop mit neuartiger XLT Vergütung für höchste Transmission zeigt Ihnen viele Deep-Sky Objekte wie z.B. Galaxien mit Spiralarmen oder hochaufgelöste Kugelsternhaufen. **Beachten Sie dazu die Aktion auf Seite 8!**

Artikel-Nr.: 7777

Preis: 4.325,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/192



Vixen SPHINX 115S ED

ED-Apochromat für farbreine und kontrastreiche Beobachtungen. Perfekt für Planeten oder Sternbeobachtung mit stecknadelfeinen Sternabbildungen: Starbook GoTo Steuerung mit farbiger digitaler Sternkarte.

Artikel-Nr.: 4434

Preis: 4.899,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/193

Im Brennpunkt: Das ED 3,8mm Okular

Das universelle Einsteigerokular

Welches Okular soll man kaufen? Das ist sicher eine Frage, die nicht so einfach zu beantworten ist. Daher ist es immer gut, wenn ein Okular einmal gesondert unter die Lupe genommen wird: In diesem Fall das ED 3,8 mm Okular.

Die Äußerlichkeiten

Das Okular macht äußerlich einen sehr guten Eindruck und ist in einem eleganten silber-schwarzen Design gehalten. Sicher spielen die inneren Werte eine größere Rolle als das Aussehen, doch schließlich „isst das Auge ja auch mit“, wie man im Volksmund so schön sagt. Im mittleren Bereich verfügt das Okular über eine Gummiarmierung, die das es sehr griffig macht. Somit ist auch in der Dunkelheit, wo man oft nicht viel erkennen kann, ein sicherer Griff am Okular gewährleistet. Der 1,25“ Steckdurchmesser ist mit einer Sicherungsnut ausgestattet. Wenn das Okular in den Okularauszug gesteckt wird, und die kleine Schraube angezogen wird, wird das Okular auf diesem Weg vor dem Rausfallen geschützt. Die Gummi-Augenmuschel besteht aus einem sehr weichen Gummi und kann je nach Bedarf ganz leicht umgeklappt werden. Zuletzt der Blick auf die Linsenflächen: Diese verfügen über eine Multivergütung, die sich deutlich an einem klassischen grünen Restreflex zeigt. Dies hat den Zweck, die Reflexe weitgehend zu

minimieren und die Transmission zu erhöhen, denn an jeder Glas-Luft-Fläche entsteht ein gewisser Lichtverlust. Ein zusätzlicher Vorteil sind ein geschwärzter Tubus Linsenkanten von innen.

Die Praxis

Bei vielen Teleskopen kann das 3,8mm Okular für den höheren Vergrößerungsbereich genutzt werden. Bei einem Teleskop mit 1000mm Brennweite wird eine Vergrößerung von 236-fach erreicht. Das ist oft genug, um auch kompaktere Objekte zu beobachten. Wenn man ausgedehnten Deep-Sky Objekten den Vorzug gibt, sollte man zu längeren Brennweiten greifen. Es gibt jedoch eine Menge Himmelskörper, die mit einem 3,8mm Okular interessant sind, wie z.B. Planeten oder viele Planetarische Nebel. Mit etwa 50° Eigengesichtsfeld ist es noch kein Weitwinkelokular, bietet aber meist genug Feld für interessante Beobachtungen. Unterm Sternenhimmel wurde das Okular mit einem f/4,5 Newtonteleskop in Augenschein genommen. Jupiter zeigte sich kontrastreich mit vielen Wolkenbändern und dem GRF. Im Direktvergleich zum HR Planetenokular (siehe unten) blieb es nur geringfügig im Kontrast hinter diesem Okular zurück. Dafür bekommt man das ED Okular aber auch zu einem günstigeren Preis. Besonders hervorzuheben ist das gute Einblickverhalten in der Nacht. Das gesamte Feld kann ohne Blickwechsel sehr gut wahrgenommen werden. Durch den Augenabstand von 20mm

ist es auch sehr gut mit Brille nutzbar. Selbst bei stark Kurzsichtigen ist die Strahlauslenkung völlig in Ordnung. Bei einem offenen Sternhaufen zeigte das Okular auch am Gesichtsfeldrand absolut punktförmige Sterne (immerhin bei f/4,5). Die Schärfenebene über das gesamte Feld ist gleichmäßig. Der planetarische Nebel M27 zeigte sich bei hoher Vergrößerung in voller Pracht. Man konnte genau die Form der Hantel mit den hellen und dunkleren Gebieten unterscheiden. Zum HR Planetenokular konnte wenn überhaupt nur ein minimaler Unterschied festgestellt werden. Zwar bleibt das Okular in der Gesamtschärfe ein wenig hinter dem HR Okular zurück, ist aber insgesamt ein sehr gutes Einsteigerokular und das perfekte Zubehörteil für Brillenträger.

Die ED Okulare gibt es auch in den Brennweiten
5,2 – 7,5 – 9,5
12,5 – 18 und 25mm

ED-Okular 3.8mm
Artikel-Nr.: 4564
Preis: 59,- €



Dank Eigenimport
jetzt zum Aktionspreis:
von 59,- € (statt 119,- €)

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/194

Newton Teleskope einfach selber justieren

Mit diesem stabilen Laser ist es möglich Ihr Newtonteleskop in kurzer Zeit präzise zu justieren. Erst mit einer gut justierten Optik bietet Ihnen das Teleskop die volle Leistungsfähigkeit. Das präzise gefertigte Gehäuse des Lasers besteht aus Aluminium. Je nach Bedarf ist es möglich die Helligkeit des Lasers in sieben Stufen zu wählen. Dieses Justierwerkzeug kann durch einen beiliegenden Adapter in 1,25“ als auch in 2“ Auszügen verwendet werden. Wir liefern Ihnen eine genaue deutschsprachige Anleitung, in der Schritt für Schritt die Justage eines Newtonteleskops mit diesem Laser erklärt wird. So ist es selbst für einen Neuling in der

Amateurastronomie ganz einfach möglich das Optimale aus dem Fernrohr herauszuholen.



Newton Justierlaser
Artikel-Nr.: 4577 Preis: ~~statt 99,-~~ 69,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/195

Bestseller-Zubehör

Mondfilter

zum Kontrastreichen und augenschonenden Beobachten des Mondes

Artikel-Nr.: 5085
Preis: 13,90 €



Achromatische Barlowlinsen

zur Erzielung einer 2x oder 3x höheren Vergrößerung

Preis: je 29,90 €



CLR Nebelfilter

zur Kontrastverstärkung bei der Beobachtung von nebligen Deep-Sky-Objekten

Artikel-Nr.: 4479
Preis: 39,90 €



Super-Plössl-Okulare

die Klassiker in hochwertiger Version mit sehr gutem Preis-/Leistungsverhältnis

Preis: ab 35,- €



Farbfilter 1,25“

zur Kontraststeigerung bei Mond und Planeten

Einzel in vielen Farben

Preis: je 15,- €



Weltneuheit

variabler Farb- und Polarisationsfilter ersetzt mehr als 8 einzelne Filter

Artikel-Nr.: 4929
Preis: 44,- €



Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/197

Sonderaktion:

Planet-HR Okulare im Doppel billiger!

Billige Okulare haben bei geringen Brennweiten oft winzige Linsen und ein mangelhaftes Einblickverhalten.

Die Okulare der Planet-HR-Baureihe besitzen eine große Austrittslinse mit angenehmem Augenabstand, 60 Grad Eigengesichtsfeld, eine exzellente Schärfe und einen sehr günstigen Preis. Die Planet-HRs sind unsere meist empfohlenen Okulare. Vergleichbare Optiken wie z.B. die Televue-Radian kosten mehrere Hundert Euro! Der Augenabstand ist bei den Planet-HR deutlich länger als z.B. bei orthoskopischen Okularen der selben Brennweite. Damit sind die Okulare auch für Brillenträger gut geeignet. Die Bildschärfe bleibt über das gesamte Gesichtsfeld auf höchstem Niveau! Die Bildschärfe auf der Achse ist perfekt. Planetary HR Okulare eignen sich bestens für die Fotografie. Im Vergleich mit vielen anderen Weitwinkelokularen haben sie eine weitaus kleinere Verzeichnung.

Durch den großen Linsendurchmesser und die optimierte Adaption kommt es nicht zu sonst üblichen Vignettierungseffekten. Mit einem T2 Adapter können Sie das Planetary HR mit einem T-2 Anschluss versehen. Der Adapter ist

fix mit dem Okular verschraubt und ermöglicht eine präzise Adaption auf der Achse. Vom T-2 Gewinde aus können Sie beliebige Kameras montieren. Die Planetary HR haben 1.25“ Teleskopanschluss mit Sicherungsnut. Jedes Okular hat das genormte Gewinde für 1.25“ Filter.

Jetzt gibt es eine Sonderaktion!

Statt eines HR-Okulars für 89 Euro können Sie zwei Okulare zum Preis von 144 Euro erwerben! Die Brennweiten sind frei wählbar. Sie können für Ihr Bino ein Pärchen zusammenstellen oder unterschiedliche Brennweiten kombinieren.



HE Planetenokularje 89,- €
2er Set HE Planetenokulare 144,- €
7er Set inkl. Alukoffer 560,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/196

Planetenaufnahmen mit einer Webcam

Mit den meisten Kameras ist es möglich einzelne Planetenfotos herzustellen. Dabei ist man immer auf den Moment angewiesen. Haben Sie gerade eine größere Luftunruhe, so wird auch die Planetenaufnahme recht unscharf und detaillos. Sie müssen u.U. sehr viel Geduld mitbringen, um zu einigermaßen scharfen Bildern zu gelangen.

Einer ganz anderen Technik bedient sich die Fotografie durch eine Webcam. Diese Methode hat die Planetenfotografie in den letzten Jahren revolutioniert. Denn von Amateuren konnten so scharfe Planetenaufnahmen gewonnen werden, wo man früher nur von träumte. Dies klingt vielleicht ein wenig übertrieben, ist es aber ganz und gar nicht.

Eine Webcam hat ganz im Gegenteil zu den „normalen“ Kameras die Möglichkeit ganze Aufnahmeserien von Planeten zu erstellen. Durch hohe Empfindlichkeit und kurze Belichtungszeiten kann man in sehr kurzer Zeit hunderte von Bildern eines Planeten bekommen. Der Clou ist, dass man nicht auf einen besonders guten Moment der Luftunruhe angewiesen ist.

Wenn Sie eine Aufnahmeserie starten, wird es immer wieder Momente guter und auch schlechter Luftunruhe geben, die sich gnadenlos auf dem Bild niederschlägt, auch auf dem Webcambild. Was ist dann an einer Webcam besser? Ganz einfach: Durch spezielle PC-Programme kann man eine automatische Auswahl der guten Bilder treffen, die dann zu einem Summenbild aufsummiert werden. Die schlechten Bilder werden erst gar nicht hergenommen. So kann man scharfe Bilder erstellen. Durch eine weitere Bildbearbeitung durch entsprechende Filter ist es möglich aus einem Bild ein wirklich scharfes zu bekommen.

Allerdings hat eine Webcam keinen integrierten Bildschirm, daher ist immer ein PC oder ein Laptop notwendig, den man sich neben das Teleskop stellen kann. Über einen USB Anschluss kann man dann die Kamera anschließen. Über den Laptop stellt man dann die Belichtungszeiten und andere Werte ein. Auf dem Bildschirm haben Sie ein Livebild, das meist ziemlich unscharf ist. Nachdem man sehr feinfühlig scharf gestellt hat, kann man aber mit der Aufnahme starten.

Doch wie geht das genau?

Zuerst ist es sehr empfehlenswert wenn Sie sich einen Motor für Ihre parallaktische Montierung zulegen. Ohne einen Nachführmotor geht nichts, weil Sie den Planeten sonst nicht im Gesichtsfeld halten können.

Wenn Sie den Planeten mit dem Okular gefunden haben und exakt in die Mitte zentriert haben, können Sie schon mal die Kamera an das Teleskop ansetzen. Das geschieht, indem man das kleine Objektiv abschraubt und durch einen speziellen 1,25" Adapter ersetzt, der dann in den Okularzug Ihres Teleskops passt.

Bevor Sie den Adapter einsetzen, werden Sie den wirklich sehr kleinen Aufnahmechip bemerken. Es ist nicht unbedingt notwendig einen größeren Chip zu haben, da die Planeten ohnehin doch sehr klein sind. Allerdings ist das Auffinden des Planeten am Anfang gar nicht so leicht.

Je nach dem, wie lang die Brennweite Ihres Teleskops ist, wird man einen mehr oder minder großen Planeten auf dem Bildschirm erkennen können. In der Regel reicht die primäre Aufnahmebrennweite des Teleskops noch nicht aus, um den Planeten in einem großen Maßstab zu fotografieren. Deswegen wird meist mit Barlowlinsen von 2-fach, 3-fach oder sogar 5-fach die Brennweite auf einige Meter verlängert. Doch je größer die effektive Brennweite wird, desto kleiner wird das Bildfeld, was eine höhere Genauigkeit beim Einstellen des Planeten bedarf.

Nachdem Sie den Planeten im Okular zentriert haben, sollten Sie das Okular in Verbindung mit der Barlowlinse benutzen. Dann zentrieren Sie das Scheibchen genau in die Mitte. Jetzt können Sie die

Kamera mit der Barlowlinse koppeln. Wenn Sie nun den Bildschirm im Blick haben, sollte irgendwo das Planetenscheibchen zu sehen sein, das jetzt aber noch nicht fokussiert ist. Daher sehen Sie wahrscheinlich einen verwaschenen Fleck. Nun sollte sehr feinfühlig fokussiert werden. Das Scheibchen wird dabei kleiner werden. Fokussieren Sie so lange, bis Sie der Ansicht sind, dass der Planet scharf ist. Ein optimales Hilfsmittel zum Fokussieren ist ein Fokusbild. Dabei müssen Sie das Teleskop nicht berühren und der Planet wird nicht so wild hin und herschwenken, weil das Teleskop nicht durch Berührungen erschüttert wird.

Mit der Handbox Ihrer Nachführung wird der Planet in die Mitte des Livebildes gebracht. Gehen Sie dabei auf sehr niedrige Geschwindigkeit.

Nachdem die notwendigen Einstellungen im Aufnahmeprogramm vorgenommen wurden, kann die Aufnahme gestartet werden. Oft kann man regelrecht Filme über mehrere Minuten aufnehmen, die man als Filmdatei speichern kann. Allerdings ist dabei auch die Rotation des Objektes zu berücksichtigen. Bei Jupiter ist die Aufnahmedauer auf wenige Minuten beschränkt, bevor sich die Rotation bemerkbar macht. Allerdings kann die Webcam auch schon in 2min mehr als 2000 Rohbilder aufnehmen, was meist völlig ausreichend ist.

Immer wenn Linsen im Strahlengang positioniert werden, sollte ein IR-Sperrfilter eingesetzt werden. Dieser sorgt für ein scharfes, ungestörtes Bild des Planeten im sichtbaren Spektralbereich. Linsen sind nur optimal für den sichtbaren Teil des Lichtes



korrigiert, am besten bei 550nm im grünen Bereich. Sobald aber ein CCD Chip, wie bei der Webcam, in Einsatz kommt, wird auch das unsichtbare und nicht fokussierte Licht abgebildet, da der Chip auch in diesem Bereich empfindlich ist.

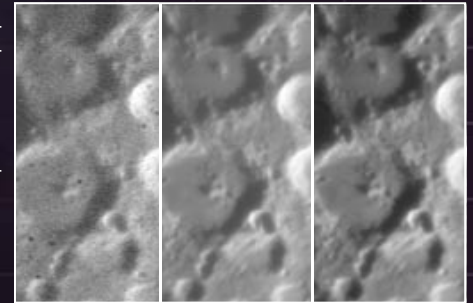
Nach den Aufnahmen hat man am Tage genügend Zeit die Bilder zu bearbeiten. Für jemanden der schon einen PC hat, ist die Webcam der einfachste und günstigste Weg zum ersten gelungenen Astrofoto. Sicher gibt es auch dort eine Einarbeitungszeit, doch im Internet finden sich zahlreiche Freewareprogramme mit passenden Anleitungen. Auch der Buchmarkt hat inzwischen reagiert. Bitte beachten sie unsere Literatur- und Softwaretipps!

Mit den WebCams lassen sich von hellen Astroobjekten recht brauchbare Fotos anfertigen. Deep-Sky Aufnahmen sind damit jedoch schwierig, denn die eingebauten CCDs sind ungekühlt und rauschen deshalb bei längeren Belichtungszeiten. Bei Sonne, Mond und Planeten besteht das Problem jedoch nicht, da man hier meistens mit Verschlusszeiten von weniger als einer Sekunde auskommt und zudem das Rauschen mit intelligenter Software teilweise kompensieren kann. Die beste Standardsoftware für WebCam-Astro-Anwendungen ist wohl GIOTTO von Georg Ditte. Unter <http://silvia-kowolik.de/astroshop/webcam/giotto.htm> gibt es eine kurze Anleitung zu diesem Programm.

Mit GIOTTO werden hunderte von Aufnahmen aus dem Videostrom digitalisiert und übereinandergelegt. Dadurch wird das Rauschen weitgehend herausgemittelt. Die Korrelation erfolgt automatisch, zudem

können die Einstellungen so verändert werden, das nur ein bestimmter Prozentsatz der besten Bilder verwendet wird. GIOTTO bietet ausserdem umfangreichen Schärfungsalgorithmen die speziell auf die astronomische Anwendung abgestimmt sind.

Die Philips ToUCam740 ist der Vorgänger der heute erhältlichen SPC900. Bei der Webcam wurde vorn das Objektiv herausgeschraubt und durch einen 1,25-Zoll Okularadapter ersetzt. Technische Tips zum Umbau gibt es unter <http://www.astropix.de/> Nachfolgend ein Beispiel um den Leistungsumfang zu verdeutlichen. Die Bilder entstanden mit einem 5-Zoll f/8 Synta-Refraktor und einer Phillips ToUCam-Pro 740.



Links eines von 183 Rohbildern, rechts eine Aufnahme in der die besten 25% gemittelt wurden. Die dritte Version wurde mit dem Bandpass nachgeschärft.

Der Bildausschnitt entspricht dem Anblick im Fokus des Teleskops. Der Chip ist so klein, dass so nicht der komplette Mond abgebildet werden kann. Dies kann nur erreicht werden, indem man die Webcam mit Objektiv direkt hinter dem Okular plaziert oder indem man mit einer Panoramasoftware arbeitet.

Um noch kleinere Details aufnehmen zu können, empfiehlt sich der Einsatz einer guten Barlow-Linse. Für die Planetenfotografie sind Öffnungsverhältnisse zwischen f/20 und f/30 empfehlenswert. Für ein Schmidt-Cassegrain mit f/10 reicht eine 2-fach oder 3-fach Barlow. Bei schnellen Newton-Systemen kann es sinnvoll sein die Barlow nach hinten mit einer Verlängerung zu erweitern um so über den Projektionsabstand die Brennweite weiter zu erhöhen oder eine 5x-Barlow anzuschaffen. Beste Ergebnisse liefert die Webcam bei Öffnungsverhältnissen zwischen f/20 und f/30. Dies ist am besten mit einer Barlowlinse zu erreichen.



Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/198

3x Barlowlinse
Artikel-Nr.: 1944
Preis: 55,- €



5x Tele-Xtender
Artikel-Nr.: 10265
Preis: 189,- €



Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/199

Deepskyfotografie mit der WAT 120N+ von Watec

Einfach und stressfrei Deepskyfotos in guter Qualität mit einfachem und preiswertem Equipment, das ist wohl der Traum jedes Astrofotografen. Diesem Traum recht nah kommt die WAT 120N+ der Firma Watec.

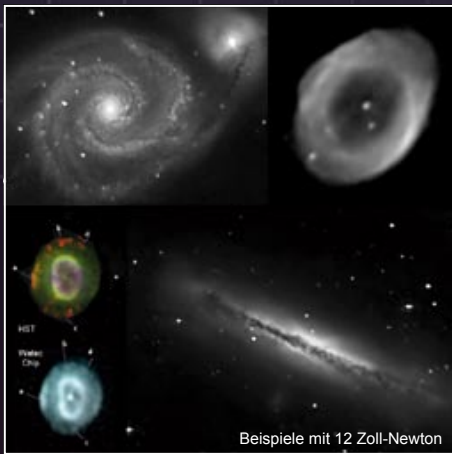
Diese Kamera wurde eigentlich für Überwachungszwecke auf dunklen schlecht beleuchteten Plätzen entwickelt. Die Kamera besitzt einen rauscharmen extrem empfindlichen Mikrolinsenchip, der sie für astronomische Anwendungen interessant macht.

Die Kamera hat einen Videoausgang der an jedes Fernsehgerät angeschlossen werden kann. Auf dem Livebild sind schon die Spiralarme vieler Galaxien zu sehen. Im Ringnebel ist der Zentralstern erkennbar. Die Kamera hat eine Maximalbelichtungszeit von 10 Sekunden. Jedes Rohbild wird so lange angezeigt, bis ein neues aufgenommen ist. Mit einem normalen Videograbber kann man die Rohbilder in den Computer laden und dort addieren. Dadurch wird die Grenzgröße nochmal um mehrere Magnituden gesteigert.

Die Watec 120N+ nutzt den gleichen Chip wie die in der Astronomie schon seit Jahren populäre Mintronkamera, ist aber rauschärmer und kann länger belichten.

Von der Wat 120 gibt es 2 Generationen. Die neue Wat 120N+ unterscheidet sich von der alten Wat 120 durch einen Shutter der statt 1/50 sek auch eine 1/2000 sek Belichtungszeit erlaubt. Das alte Modell war für Mond und Planeten weniger geeignet da diese Objekte in der Regel überbelichtet wurden. Das neue Modell bietet in dieser Hinsicht mehr Flexibilität. Zudem wurde das Ausleserauschen gegenüber dem Vorgängermodell verbessert.

Die Wat 120N+ ist eine Allround-Kamera für alle Aufgaben in der Astronomie!



Beispiele mit 12 Zoll-Newton

Die Vorteile der Watec Wat 120N+:

- Quantenausbeute bis 70% bezogen auf Chipfläche
- durch Mikrolinsen **extrem empfindlich** und rauscharm
- keine Quanten die auf Leitungen und Lücken fallen
- **hohe Empfindlichkeit** auch in den spektralen Randbereichen **UV und IR**
- ideal für **Venusfotografie im UV**
- rauscharme Verstärkung
- auch ohne technische Vorkenntnisse **sehr leicht zu bedienen**
- günstiger Preis
- **keine aufwändige Kühlung, leicht, paßt an jeden Okularauszug**
- Sofort und allezeit immerzu einsatzbereit
- **hohe Mobilität** in Kombination mit SVHS-Kamera
- bei 12 Zoll f/4, Grenzgröße des POSS I nach ca. 30 min (im Winter eher schneller)
- bei 12 Zoll f/4, Grenzgröße des Poss II nach ca. 60 min
- keine Probleme mit Cosmics

- **kein Blooming** bei hellen Sternen
- **keine Leitsternsuche** (erheblicher Zeitgewinn!), **Leitrohr entfällt**
- über die Sortierfunktion in Giotto lassen sich Phasen mit schlechten Seeing/Wind eliminieren
- auch bei durchziehenden Wolken sind noch Aufnahmen möglich wenn sich die Sortieratte am Bewölkungsgrad orientiert
- 0,5 Zoll Chip mit 768x576 Pixel
- **Nachführung benötigt keine Kontrolle** (die Zeit kann parallel zur visuelle Beobachtung genutzt werden)
- durch hohe Rot- und Infrarotempfindlichkeit **relativ unempfindlich gegen Lichtverschmutzung**.
- auch mit unterdimensionierten Wackel- und Kaufhausmontierungen lassen sich **erstaunliche Resultate** erzielen.



WAT 120N+ Deep-Sky Videokamera

Artikel-Nr.: 8940

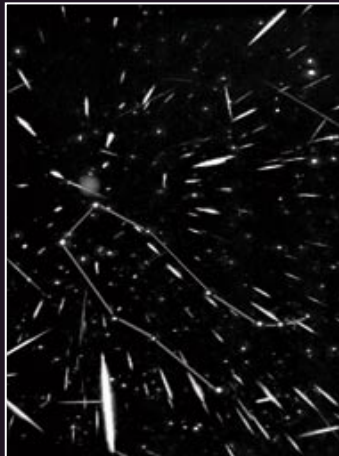
Preis: 549,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/200

Die zur Aufnahme per PC notwendigen Videograbber gibt es preiswert im Computerhandel. Wer keinen Laptop ins Feld schleppen möchte, kann die Watec-Signale auch über den externen Eingang einer normalen Videokamera aufzeichnen, diese später zuhause vom Band digitalisieren und am PC addieren. So wird eine Flexibilität erreicht, die mit gekühlten CCDs undenkbar wäre.

Auch wer mit einer Cooled-CCD-Kamera oder einer Canon EOS den Himmel fotografiert, kann die Watec sinnvoll einsetzen. In Kombination mit einem Videograbber und der Freeware Guidemaster ist die Kamera ein idealer Autoguider. Mit einem 70mm Leitrohr findet sich in jeder Himmelsregion immer ein ausreichend heller Leitstern, so dass auf bewegliche Rohrschellen verzichtet werden kann.

Die Kamera hat frontseitig einen C-Mount-Anschluß, so dass auch normale Videoobjektive angeschlossen werden können. Damit lassen sich sehr gut Meteore fotografieren. Während der Maxima der Persiden und Geminiden erreicht man mit einem 8,5mm 1:1,2 Videoobjektiv etwa 20 Meteore pro Stunde. Die untenstehende Aufnahme zeigt 126 Geminiden und 30 Sporaden die während des Maximums 2006 in nur 4 Stunden aufgenommen wurden.



Für die Aufnahme am PC ist die Software des Videograbbers ausreichend. Alternativ sind auch Freewareprogramme wie Virtual-Dub oder Giotto gut geeignet. Zur Bedienung gibt es umfangreiche Informationen im Internet.

Nützliches Zubehör:

- Teleskopadapter



Mit dem 1,25 Zoll Adapter wird die Kamera am Okularstützen angeschlossen.

Artikel-Nr.: 6466

Preis: 28,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/201

- 0,5-fach Reducer



Ein 0,5-fach Reducer halbiert die Brennweite und erhöht die Lichtstärke ihres Gerätes. Ideal für Optiken ab f/6.

Artikel-Nr.: 1043

Preis: 38,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/202

- Netzadapter



Mit diesem Netzadapter können Sie die Watec mit 230V betreiben.

Artikel-Nr.: 9880

Preis: 25,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/203

- IR-Sperrfilter



Ein IR-Sperrfilter ist notwendig wenn sich Linsen im Strahlengang befinden.

Artikel-Nr.: 4563

Preis: 33,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/204

- 12V Trafo



Mit diesem Trafo können Sie im Feld die Watec per Autobatterie mit Strom versorgen.

Artikel-Nr.: 7628

Preis: 19,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/205

Welches Objekt mit welcher Kamera?

Je nach Objekt gibt es ganz unterschiedliche Techniken um optimale Resultate zu erzielen. Helle Planeten wie Jupiter, Mars, Venus und Saturn lassen sich am einfachsten mit einer Webcam aufnehmen. Die Technik ist zugleich preiswert und gut. Allerdings besitzen die üblichen Webcams eine interne Kompression die zu Verlusten führt. Durch die Farbfiltermaske ist zudem die Empfindlichkeit herabgesetzt. Eine Alternative sind die DMK-Kameras von Imaging-Source. Über eine Firewire/USB2-Kombination können bis zu 30 Bilder je Sekunde verlustfrei übertragen werden. Der SW-Chip hat eine höhere Empfindlichkeit und Auflösung.

Auch für Mond und Sonne (mit Filter!) sind DMK und Webcam gut geeignet. Allerdings wird wegen des kleinen Chips immer nur ein Teil des Himmelskörpers abgebildet. Bei Sonne und Mond sind deshalb auch Experimente mit Digitalkameras sinnvoll. Dazu gibt es preiswerte Digitalkameraadapter die einer abgewinkelten Schiene gleichen und mit denen die Digiknipse afokal hinter dem Okular positioniert werden kann.

Die digitalen Spiegelreflexkameras der Canon EOS-Baureihe haben sich in den letzten Jahren einen festen Platz in der Astrofotografie erobert. Chemische Kameras sind weitgehend verdrängt. Das gute Signal-zu-Rauschverhältnis erlaubt auch langbelichtete Aufnahmen von schwachen Sternhaufen und Nebelobjekten.

Ungeschlagen bei der Langzeitfotografie sind bislang gekühlte CCD-Kameras. Bekannte Hersteller sind Apogee, SBIG und Starlight-Xpress. Der Aufwand beim Betrieb der gekühlten CCDs ist allerdings sehr groß. Eine einfache Alternative ist die Watec-Kamera WAT 120N+. Es handelt sich um eine ungekühlte hochempfindliche Videoüberwachungskamera die im Deepskybereich erstaunliche Ergebnisse liefert. Die Bildverarbeitung ist bei der WAT 120N+ ähnlich wie bei der Webcamfotografie. Die Rohbilder mit je 10 Sekunden Belichtungszeit werden im Computer addiert. Der Computer kann dabei Schwankungen in der Nachführung ausgleichen. So sind selbst mit einfachsten Montierungen ohne Nachführkontrolle High-End-Fotos möglich.

Kalender 2008



„PALAZZI Sternzeit 2008“

Dieser Bildkalender ist in Kooperation mit „bild der wissenschaft“ entstanden. Es handelt sich um hochwertige Kunstdrucke im Maxiformat 70x50 cm, die Untertitel sind deutsch und englisch.

Artikel-Nr.: 6498

Preis: 45,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/212

DMK 21 F04 FireWire Monochrom-Kamera

Sehr rauscharm. Für die Planetenfotografie hervorragend geeignet. 640x480 Pixel. Auch mit höheren Auflösungen für DeepSky etc. erhältlich.

Artikel-Nr.: 8710 Preis: 389,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/206

Kameraadapter 1.25“

Kameraadapter zum Anschluss von Spiegelreflexkameras an Teleskopen. Kameraseitig wird noch ein kameraspezifischer T2-Ring benötigt.

Artikel-Nr.: 1250 Preis: 39,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/207

T2-Ring

Der T2-Ring dient als Verbindungsstück zwischen Spiegelreflexkamera und Kamera-Adapter. Erhältlich für Canon EOS (Art.Nr. 2416) und zahlreiche andere Kameras.

Artikel-Nr.: 2416 Preis: 20,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/208

Meade DSI 2 Pro

Der DSI 2 ist die erste ungekühlte Kamera mit geringem thermischen Rauschen. Die Meade DSI 2 verwenden Sonys großen 1/2" ExView HAD[®] CCD Bildsensor. Dieser bietet mit seinem 16 Bit A/D Wandler und stark reduziertem Rauschen einen sehr großen Dynamikumfang.

Artikel-Nr.: 10525

Preis: 720,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/209

Universeller Digital-kamera-Adapter

Der Kameraadapter ist für alle Digitalkameras und Videokameras bis 500g Gewicht mit fest eingebauten Objektiven und Foto-stativanschluss geeignet.

Artikel-Nr.: 8294 Preis: 29,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/210

Literatur zur Astrofotografie

Praxisbuch Astrofotografie

Vom Schnappschuss bis zur Profi-Aufnahme. Bahnt den Weg durch die verschiedenen Disziplinen der Astrofotografie und zeigt mit klaren Schritt-für-Schritt-Anleitungen die richtige Technik. 192 Seiten.

Art.Nr. 3144 - 34,90 €



Astrofotografie Digital von Stefan Seip

Nützliche Tipps und Tricks rund um die Fotografie und Bildbearbeitung mit den Programmen Giotto und Registax. 128 Seiten.

Art.Nr. 4792 - 14,95 €



Praxisbuch der Astronomie mit dem PC

Das Standardwerk für die Bildverarbeitung am PC. Schritt für Schritt werden mit Screenshots die Schritte von der Aufnahme bis zum fertigen Bild erklärt. 335 Seiten.

Art.Nr. 11138 - 34,95 €



CCD-Astronomie in 5 Schritten

Bei diesem Band liegt der Schwerpunkt bei der Aufnahme und Bildverarbeitung mit gekühlten CCD-Kameras. 288 Seiten.

Art.Nr. 2631 - 29,90 €



„Terra Luna - The Year 2008“

Monatskalender im Format 30x30cm. Dieser Bildkalender legt seinen Schwerpunkt auf Erde und Mond. Gezeigt werden Satellitenaufnahmen die in den letzten Jahren entstanden sind.

Artikel-Nr.: 8295

Preis: 12,90 €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/214



Kosmos Kalender „Das Universum 2008“

Monatskalender im Format 48cm x 45cm mit schönen Deepsky- und Planetenaufnahmen.

Artikel-Nr.: 6652

Preis: 22,50 €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/215

Welches Fernglas für die Astronomie?

Welches Fernglas für astronomische Beobachtungen?

Viele Menschen glauben für die Astronomie bräuchte man ein riesiges Teleskop, wie sie in den großen Sternwarten zu sehen sind. Und sicher, mit diesen Teleskopen kann man meist sehr viel sehen, doch der Spruch „jedes Teleskop hat seinen Himmel“ trifft auch auf Ferngläser zu. Genaugenommen sind Ferngläser sehr kleine Teleskope für die Tasche, für den Urlaub oder auch einfach eine Alternative zum eigenen großen Amateuerteleskop.

Doch natürlich ist nicht jedes Fernglas für die Astronomie geeignet, denn auf dem riesigen Fernglasmarkt gibt es unterschiedliche Optiken für Wanderer, Vogelbeobachter, Segler - und eben Astronomen.

Doch wie findet man ein Fernglas für die Astronomie?

Hierzu sollte man sich zuerst einmal die optischen Daten anschauen. Daten wie 8x42, 10x50, 8x56, 20x80 usw. liest man oft. Hierbei bedeutet der erste Wert immer die Vergrößerung und der zweite Wert der Objektivdurchmesser. In der Astronomie heißt es, dass Öffnung alles ist und deshalb ein möglichst großer Objektivdurchmesser anzuraten wäre. Das stimmt auch, jedoch sollte man genauso auf die Vergrößerung achten, denn diese sagt nicht nur etwas über den Abbildungsmaßstab, sondern auch über die Lichtstärke aus.

So wäre z.B. ein 30x80mm Fernglas weniger für die Astronomie geeignet, ein 15x80mm Fernglas dagegen sehr gut. Wichtig hierbei ist die Austrittspupille, die oft einfach als AP angegeben wird. Damit ist das Lichtbündel gemeint, das aus dem Okular in das Auge tritt. Je größer dieses Licht-

bündel ist, desto mehr Licht bzw. desto hellere Bilder kommen im Auge an. Das 30x80 würde nur eine AP von 2,6mm haben. Das ist trotz des großen Objektivdurchmessers nicht besonders viel. Der Optiker spricht in dem Zusammenhang gerne von Netzhautreizung. Die Netzhaut besteht aus Rezeptoren, die das Licht aufnehmen und dies als chemische Signale über den Sehnerv an das Gehirn weitergeben. Diese Reizung fällt bei einer zu kleinen AP nur gering aus. Daher sollte man nicht nur auf den Objektivdurchmesser achten. Eine AP von 4mm gilt in der Nacht als akzeptabel, etwas mehr ist jedoch besser.

Der Objektivdurchmesser eines Fernglases ist natürlich nicht zu vernachlässigen. Gegenüber dem bloßen Auge sammelt ein Fernglas mit 80mm Durchmesser etwa 130-mal so viel Licht wie unser biologischer Sehapparat. Anders ausgedrückt sehen wir mit einer 80mm Optik Sterne die über 130-mal schwächer sind als das schwächste, was wir mit dem bloßen Auge sehen können.

Was ist möglich mit einem Fernglas?

Ein Fernglas ist nicht für Detailbeobachtungen geeignet. Der besondere Vorteil liegt in der Übersichtsbeobachtung und in der Möglichkeit, dass mit beiden Augen beobachtet werden kann. Gerade im Sommer zieht sich die Milchstraße hoch über den Zenit bis weit nach unten in den Süden und bietet damit ein sehr schönes Beobachtungsobjekt. Klassisch für Ferngläser sind ausgedehnte Emissionsnebel oder offene Sternhaufen. Beide Arten findet man zu genüge am Sternenhimmel. Im Herbst zeigt sich beispielsweise die berühmte Andromedagalaxie als schönes Beobachtungsobjekt, sie ist niemals im Teleskop so imposant anzusehen wie in einem Fernglas.

TS Großfernglas 25x100

Großfernglas mit Einzelokularfokussierung zum kleinen Preis. Scharfe Abbildung über das gesamte Bildfeld. Auf einem Stativ bietet es einem wunderschöne „Spacewalks“ durch die Milchstraße.

Artikel-Nr.: 4586
Preis: 329,- €



Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/217

TS Fernglas 20x80

Sehr beliebtes Astrofernglas mit stabilem Metall-Stativadapter. Überraschend gute Abbildung für einen minimalen Preis. Das Glas passt in jeden Koffer, somit ist man auch im Urlaub für astronomische Exkursionen gerüstet.

Artikel-Nr.: 4198
Preis: 129,- €



Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/218

APM Fernglas 20-40x100

Großfernglas mit 100mm Objektivöffnung und Wechselokularen für 20- und 40-fache Vergrößerung. Mit bequemem 45° Einblick und Einzelokularfokussierung.

Artikel-Nr.: 6186
Preis: 895,- €



Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/219

Bushnell Trophy 8x42



Auch mit diesem universellen Glas (AP 5,25mm) sind schon astronomische Beobachtungen möglich. Es passt in jede Tasche und als ständiger Begleiter kann einem kein schönes Himmelschauspiel mehr entgehen.

Artikel-Nr.: 6317
Preis: 199,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/222

Minox BD 15x58 ED BR



Minox ist ein noch nicht allzu bekannter deutscher Hersteller, der Ferngläser auf dem Qualitätsniveau von Leica und Zeiss herstellt. Das Besondere an diesem Gerät ist das ED-Glas. Wer eine besonders „knackige“ Abbildung bei der Himmelsbeobachtung erwartet, liegt mit diesem Glas genau richtig.

Artikel-Nr.: 1346
Preis: 1.059,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/221

Celestron Skymaster Porro 15x70



Fernglas mit großer Austrittspupille (4,7mm) für helle Bilder in der Dämmerung und in der Nacht. Ideal für Astronomie aber auch für die Landschaftsbeobachtung. Auch Brillenträger kommen mit diesem Glas zurecht.

Artikel-Nr.: 7828
Preis: 105,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/220

Stativ für verwicklungsfreie Beobachtungen

Für die astronomische Beobachtung ist eine stabile Montage der Beobachtungsoptik nötig, das gilt sogar für Ferngläser. Aus der freien Hand lässt sich ein Fernglas bis zu einer Vergrößerung von etwa 10-fach ohne zu großes Zittern halten. Ab 12-facher Vergrößerung wird es schon sehr schwierig ein ruhiges Bild zu bekommen. Selbst Beobachter mit sehr ruhigen Händen bekommen ab dieser Vergrößerung Schwierigkeiten. Abhilfe verschaffen hier Stativ-ve. Viele größere Ferngläser, die gerne für astronomische Zwecke gebraucht werden, haben Vergrößerungen von

15 bis 30-fach. Hinzu kommt das Gewicht des Glases, das oft nicht über längere Zeit von einem Beobachter einfach so gehalten werden kann. Wenn man hingegen das Fernglas auf ein Stativ setzt, kann man die Beobachtung richtig genießen. Man kann sich auf einen Stuhl setzen und z.B. ganz entspannt einen Himmelsspaziergang mit dem Fernglas durch die Milchstraße unternehmen. Wichtig bei der Wahl des Stativs ist, dass es auch für das Gewicht des Fernglases ausgelegt ist. Es bringt z.B. nichts ein 5kg Fernglas auf ein leichtes Foto-Alustativ zu setzen, weil das Glas dann so schwingen würde, dass nicht mal ein Windhauch es berühren dürfte. Da wäre ein Stativ mit einer Maximalbelastung von 7,5 Kg schon eher angebracht. Empfehlenswerte Stativ sind die der Marken Triton oder Berlebach. Beim Kauf sollte man bedenken, dass

nicht jedes Stativ über einen eigenen Kopf verfügt. Bei einigen Stativen muss man den Kopf gesondert ordern. Das hat den Vorteil, dass man bei der Auswahl viel individueller auf seine Beobachtungszwecke eingehen kann. In die meisten Stativen ist eine 1/4" Fotogewindeschraube eingearbeitet, dies ist mittlerweile ein absolutes Standardmaß. Jedes Fernglas mit Stativadapter verfügt dazu über das passende Gewinde.



Triton-Panorama Neigekopf PH 32
Artikel-Nr.: 4978
Preis: 34,90 €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/216

Triton FEX-1
Artikel-Nr.: 4780
Preis: 54,90 €

Internetshop

Unser gesamtes Teleskop- und Zubehörsortiment finden Sie auch in unserem Online-Shop:

www.Astroshop.de

Informieren Sie sich dort auch in unserem umfangreichen Informations-Portal unter:

www.astroshop.de/teleskope/teleskop-infos

Ausstellungsräume

Besuchen Sie unsere Teleskop-Ausstellung in Landsberg a. Lech:

Astroshop.de
c/o nimax GmbH
Siemens-Str. 12

86899 Landsberg

In unserem Showroom haben wir für Sie eine interessante Ausstellung aufgebaut. Dort finden Sie ein breites Spektrum an verschiedenen Teleskopen, vom Einsteigergerät bis zum großen Teleskop für Anspruchsvolle.

Sie erreichen uns sowohl von München als auch von Augsburg aus in nur ca. 30min über die A96 bzw. B17. Wenn Sie mit der Bahn anreisen, holen wir Sie auch gerne vom nahegelegenen Bahnhof ab. Bitte rufen Sie uns in jedem Fall vorher an, damit wir uns auch genug Zeit für Sie nehmen können!

Direkte Bestellannahme

per Telefon: +49(0)8191-91 59 73

per E-Mail: service@astroshop.de

per Fax: +49(0)8191-91 59 74

oder ganz einfach per Postkarte



Bestell-Infos

Habe ich ein Rückgaberecht?

Ja, Sie können bei uns bestellte Artikel ohne Angabe von Gründen innerhalb von 14 Tagen zurückschicken. Bitte setzen Sie sich vor Rücksendung mit uns per E-Mail oder Telefon in Verbindung.

Wie hoch sind die Versandkosten?

Diese errechnen sich individuell aus Paketanzahl und Gewichten Ihrer Bestellung. Sie können die konkreten Versandkosten in unserem Online-Shop berechnen oder bei uns erfragen. Wir halten die Versandkosten für Sie möglichst niedrig, innerhalb Deutschlands betragen Sie zwischen 4,90 € für ein kleines Paket und 12,90 € für ein 30kg schweres Paket.

Wie lange dauert die Lieferung?

Die meisten Artikel sind bei uns ab Lager lieferbar und werden i.d.R. innerhalb von 24h versandfertig gemacht. Sollten Artikel erst im Zulauf sein oder noch bestellt werden müssen, kann es auch länger dauern. Wenn Sie es eilig haben, fragen Sie uns einfach nach den konkreten Lieferzeiten. Wir bieten gegen Aufpreis auch eine Lieferung übernacht per UPS Express an.

Was mache ich, wenn ich Probleme in Aufbau oder Bedienung mit von Ihnen gelieferten Produkten habe?

Ganz einfach: Sie melden sich bei uns, und wir versuchen Ihnen behilflich zu sein. Das gehört zu unserem Service.

Was ist sonst noch wichtig zu wissen?

Das übliche sozusagen: Die von uns gelieferte Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum. Der Kaufvertrag kommt erst mit Lieferung durch uns zustande.

Für Irrtümer und Druckfehler übernehmen wir keine Haftung. Ihre Daten werden von uns stets vertraulich behandelt und nicht weitergegeben.

**Wir freuen uns auf
Ihre Bestellung!**

**Bei Fragen stehen wir Ihnen
gern telefonisch und per
E-Mail zur Verfügung!**

Ein preiswerter und doch hochwertiger Einstieg in die Teleskopklasse mit 20cm Öffnung und mehr

Dobson-Teleskope bieten **viel Fernrohr für wenig Geld**. Wegen der einfachen Konstruktion und der einfachen Handhabung werden sie gern von Einsteigern gekauft. Die Nachführung erfolgt von Hand. Die Geräte sind für die **visuelle Beobachtung** konzipiert, **lassen sich jedoch aufrüsten** zur Fotografiertauglichkeit. Dank der relativ großen Öffnung kann man bereits mit dem kleinsten GSO Dobson, dem 8-Zöller, schon Kugelsternhaufen auflösen und bei einigen Nebelobjekten Strukturen erkennen.

Das Preis-Leistungsverhältnis dieses Dobsons ist wirklich sagenhaft. An der optischen Qualität, an der Tubusmechanik und an der Verarbeitung wurden **keine Kompromisse** gemacht.

Beobachtung von Nebeln und Galaxien: 200mm Öffnung bieten Ihnen Strukturen in Planetarischen Nebeln und erste Anzeichen von Spiralarmen bei Galaxien. Weitläufige Nebelstrukturen, wie der Cirrus Nebel im Schwan, werden bereits mit Details abgebildet.

Beobachtung des Mondes und der Planeten: Gerade in diesem Bereich ist die Leistung des Gerätes außergewöhnlich gut. Der sehr kleine Fangspiegel und die dünnen Fangspiegelstreben ermöglichen einen **ausgezeichneten Kontrast** und eine **hohe Schärfeleistung**. Gerade hier kommt die hohe optische Qualität des Spiegels zum Tragen.

Aufstellen und loslegen: Gerade Einsteigern kommt die einfache Handhabung dieses Dobsons entgegen. Stellen Sie die Rockerbox, das ist der untere Teil des Gerätes, auf. Hängen Sie das Rohr mit den runden Höhenrädern in die Aushöhlung und spannen sie die Federn. Das Gerät ist fertig zur Beobachtung.

Arbeiten mit der Dobson Montierung: Die Montierung des Dobsons wird auch Rockerbox genannt. Sie hält den Tubus und ermöglicht die Einstellung der Objekte. Die Verstellung ist einfach, ähnlich wie bei einem Foto-stativ. Zwei runde Scheiben an der Basis werden zueinander verdreht und ermöglichen so eine waagrechte Verstellung. Die senkrechte Verstellung wird über die beiden Höhenräder erreicht. Die Verstellung ist durch die **Teflon-Auflagen** sehr feinfühlig und mit etwas Erfahrung können Sie auch bis zur maximal sinnvollsten Vergrößerung genau nachführen.

Dünne Fangspiegelstreben: Der Kontrast wird angehoben, weil die Beugungserscheinungen reduziert werden. Gerade bei der Betrachtung von Mond und Planeten ist hoher Kontrast wichtig.

Solider 2" Crayford Okularauszug: Der solide 2" Crayford Okularauszug ist eine Weiterentwicklung vorhandener Okularauszüge. Der Okularauszug sitzt in einem massiven Gehäuse, das bringt eine hohe mechanische Steifigkeit. Durch die Kugellagerung und das Crayford Prinzip ist eine **sehr gleichmäßige und absolut shiftingfreie Verstellung** gewährleistet. Klemmung über Messingring.

Feder-Vorspannung: Dadurch wird ein unbeabsichtigtes Verstellen des Gerätes beim Okularwechsel verhindert.

Geschwindigkeit der Auskühlung: Das Trägermaterial des Hauptspiegels muß homogen sein, sonst kommt es zu Verspannungen. Während des Auskühlprozesses sollte man keine hohen Vergrößerungen verwenden, da der Spiegel Wärme abstrahlt und auch erst in die Form kommen muß. Durch die **aktive Hauptspiegelbelüftung** reduziert sich die Anpassungszeit bei diesem Dobson auf ca. 30min. Dann hat das Trägermaterial (homogenes BK-7) die Kurve erreicht und von da an zählt nur mehr die Genauigkeit der Spiegeloberfläche für die Abbildungsqualität.

Das Trägermaterial dieses Spiegels ist BK-7. Es steht in Sachen Verspannung, Homogenität etc. nicht hinter anderen Materialien wie Pyrex oder Suprax her, auch dieses Material ist mit äußerster Sorgfalt produziert und überprüft. Lediglich während der etwa halbstündigen Auskühlphase sollte man nicht in den maximalen Vergrößerungsbereich gehen.



Aktionspreis:

Dobson Teleskope von GSO

Hochwertige, große 8" Optiken als günstige Dobson, mit hervorragender Ausstattung:
2" Crayford-Auszug, Hauptspiegelbelüftung, 8x50 Sucher
Artikel-Nr.: 8236 **nur 333,- €**

Dobson 250C

250mm Öffnung
1250mm Brennweite
Artikel-Nr.: 6680
Preis: 478,- €

Dobson 300C

300mm Öffnung
1500mm Brennweite
Artikel-Nr.: 4196
Preis: 698,- €

Mehr Infos unter www.astroshop.de/link/223