

Tag und Nacht BRILLANT

► Abb. 1: Vögel tagsüber und der Mond nachts – gibt es ein Teleskop, das beides perfekt kann? Das Kowa TSN 883 stellt sich dem Test.





Das Kowa Prominar TSN 883 im Test

Wer in die Sterne schaut, weiß oft auch tagsüber den Blick durch eine gute Optik zu schätzen: Viele Sternfreunde sind auch als Vogel- oder Naturbeobachter aktiv. Wäre es nicht schön, wenn es eine Optik gäbe, die Tag- und Nachtbeobachtung gleichermaßen gut beherrscht? Ein Kandidat ist das Fluorit-Spektiv TSN 883 aus dem Hause Kowa.



Jenseits von Ferngläsern gewöhnlicher Größe differenziert sich das Angebot in Teleskope für die astronomische und Spektive für die terrestrische Beobachtung. Doch der Unterschied ist eigentlich gar nicht groß: Spektive sind Refraktoren, die ein eingebautes Bild-Umkehrsystem haben, um das auf dem Kopf stehende Bild des Objektivs um 180° zu drehen. Astronomische Refraktoren können mit einem Amici-Prisma ausgestattet werden, um diese Wirkung zu erreichen.

Keine Kompromisse

Doch erst im Detail entscheidet sich, ob ein Teleskop oder Spektiv sich jeweils auch für die andere Beobachtungsart gut eignet (Kasten). Wir haben ein Gerät gesucht, das beiden Anforderungen möglichst ohne Kompromisse genügt:

- erstklassige Optik mit Bildumkehr
- Vergrößerungsbereich bis zu den theoretischen Grenzen voll ausschöpfbar, d.h. ein Okularwechsel sollte möglich sein
- leicht, robust und schnell einsatzbereit

Diesen Kriterien genügen nicht viele Geräte am Markt, denn meist sind sie konsequent für ihren Anwendungsbereich optimiert und eignen sich daher wenig für die jeweils andere Disziplin. Eines, das diese Bedingungen erfüllt, ist das Spektiv TSN 883 von Kowa. Wir konnten es in verschiedenen Situationen sowohl tagsüber als auch nachts auf die Probe stellen.

Modell

Der japanische Hersteller Kowa bietet eine Reihe von Spektiven mit 60mm, 66mm, 77mm, 82mm und 88mm Durchmesser an. Sie sind jeweils in zwei Varianten erhältlich: Geradesicht

und mit 45° Abwinklung. Dies wird durch die dritte Zahl im Produktnamen verdeutlicht:

- 1 = Standardglas/Winkeleinblick
- 2 = Standardglas/Geradesicht
- 3 = XD(ED)-Glas und/oder Fluorit-Kristall/Winkeleinblick
- 4 = XD(ED)-Glas und/oder Fluorit-Kristall/Geradesicht

Das TSN 883 ist das abgewinkelte Modell mit 88mm Objektivöffnung. Das Geradesicht-Modell, das für die astronomische Beobachtung nicht infrage kommt, ist nur minimal kürzer und hat das gleiche Gewicht – es wird hier nicht betrachtet.

Hochwertige Spektive werden wie astronomische Teleskope ohne Okulare geliefert. Für diesen Test wurden das optionale Weitwinkel-Zoomokular 11WZ sowie Astro-Okulare verwendet. Zur Natur- und Nachtbeobachtung wurde das Spektiv auf einen Zwei-Wege-Videoneiger gesetzt, der auf einem Carbon-Stativ montiert war. Die gesamte Ausrüstung wog nicht mehr als 2,5kg und kann auch über längere Strecken getragen werden, was insbesondere bei der Vogelbeobachtung eine Rolle spielt. Für längere astronomische Beobachtungen sollte besser eine kleine parallaktische Montierung verwendet werden.

Optik

Das Objektiv mit 88mm Öffnung und 500mm besteht aus fünf Linsen in vier Gruppen. Das zweilinsige Frontelement ist eine Kombination aus Fluorit-Kristall und XD-Glas – eine sehr aufwändige und teure Konstruktion, die in diesem Objektivdurchmesser weder bei Spektiven noch Teleskopen anderer Hersteller zu finden ist. In der Mehrzahl werden heute Sondergläser ohne Fluorit oder mit Fluoridionen dotierte Gläser verwendet, aber keine reinen Fluoritkristalle mehr. Gerade als Amateurastronom kennt man jedoch die übertrifene Leistung von Fluorit-Objektiven aus den 1990er Jahren, die heute noch auf dem Gebrauchtmrkt begehrt sind.

Dazu kommt ein Prismen-Umkehrsystem aus BaK-4-Glas nach Schmidt-Pechan. Okularseitig schließt ein Glas das Gerät wasserdicht ab – für wetterfeste Naturbeobachter ein wichtiges Kriterium, wenn ein Regenschauer die Watvögelbeobachtung unterbricht. Das Glas ist stickstoffgefüllt gegen Beschlagen von innen und für die effektive Vermeidung von interner Verschmutzung; Standard bei hochwertigen Spektiven, unbekannt im Astronomie-Bereich.

Die Fokussierung geschieht durch Verschieben der zentralen Linsenelemente. Das Frontobjektiv und die Umkehrprismen behalten dabei ihre Position. Die vielen Glas-Luft-Grenzflächen erfordern eine exzellente Vergütungstechnologie,

▼ Abb. 2: Das Kowa TSN 883 ist ein 88/500mm-Refraktor mit eingebauter Bildumkehr, hier im Einsatz mit dem optionalen 11WZ-Zoomokular, montiert auf einem Zwei-Wege-Neiger.



Studio | Abenteuer Astronomie

um Lichtverluste gering zu halten. Laut Hersteller sind alle Flächen multivergütet und das Pechan-Prisma ist mit einer »C3«-Multivergütung und Phasenkorrektur-Vergütung ausgestattet, um die Lichtverluste zu minimieren.

Der Blick in die Optik von vorne zeigt die grünlich, bläulich und bräunlich schimmernden Vergütungen des Frontobjektivs, der Fokussier-Optik und des Pris-

menssystems. Beim Blick von hinten erkennt man die Prismen – eindeutig ausreichend groß dimensioniert, um Lichtverluste zu verhindern. Insgesamt ist festzuhalten, dass enormer Aufwand in die optische Konstruktion gesteckt wurde, der sich vor keinem High-End Astro-Apochromaten zu verstecken braucht.

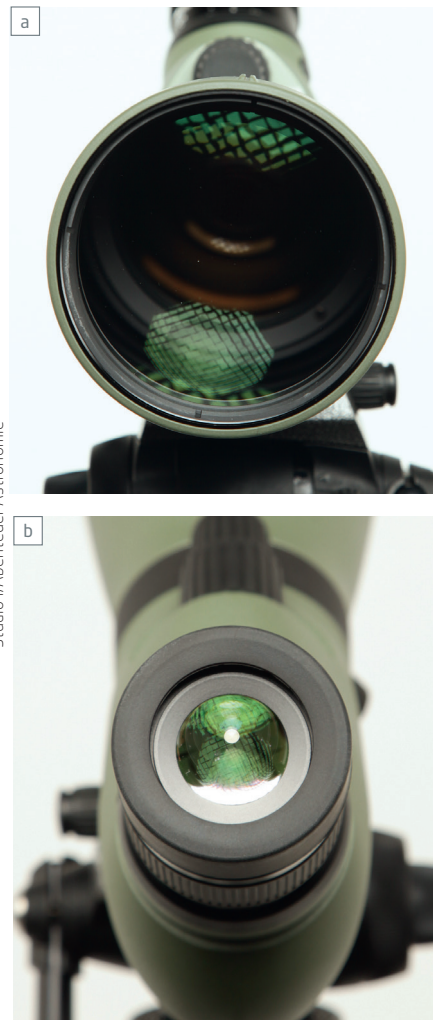
Mechanik

Der Kern des in einer mattgrünen Farbe ummantelten Gehäuses besteht aus einer Magnesiumlegierung, die das empfindliche Umkehrsystem und die Fokussieroptik schützt. Naturbeobachter könnten eine Gummiarmierung vermissen, in der Regel wird jedoch ohnehin eine Bereitschaftstasche verwendet werden, die das Gehäuse komplett ummantelt.

Am Objektiv sitzt eine Gegenlichtblende, die um 30mm nach vorne gezogen werden kann – tagsüber als Sonnenschutz, nachts als Taukappe sinnvoll. Sie ist rotierbar und mit einer Zielmarke ausgerüstet. Sie besitzt ein Einschraubgewinde für 95mm-Filter aus dem Fotohandel.

Der Stativadapter ist rotierbar angebracht, so dass ein seitlicher Einblick in das Spektiv möglich wird. Der Adapterfuß besitzt auf seiner Unterseite ein großes 3/8-Zoll Fotogewinde mit Reduzierung auf den 1/8-Zoll Standard.

Der Okularanschluss erfolgt wie bei Spektiven üblich über ein Bajonettssystem ähnlich wie bei den Objektiven von DSLR-Kameras: Das Okular lässt sich nur entfernen, wenn man seitlich auf den Entriegelungsknopf drückt und es behutsam aus seiner Fassung dreht. Dadurch wird



▲ Abb. 3: Blick von vorne (a) und von hinten (b): Das Gerät bringt mit Okular nur 1,9kg auf die Waage.

Studio | Abenteuer Astronomie



▲ Abb. 4: Die herausziehbare Objektivblende (a) und der im Verhältnis 1:3 untersetzte Feinfokus (b).

das Okular sehr sicher fixiert, so dass das Spektiv bedenkenlos umhergetragen werden kann. Der Okularwechsel wird dadurch allerdings etwas komplizierter, als man es vom Einstecken bei astronomischen Teleskopen gewohnt ist.

Das Okularende des Spektivs besitzt zusätzlich einen Gewindeanschluss (M54×0,75), mit dem sich Zubehör wie Kameraadapter direkt anschließen lassen. Dieses Gewinde wird bei normalem visuellen Gebrauch von einem Schutzring abgedeckt.

Das Spektiv besitzt an der Oberseite einen zweifachen Drehknopf für das duale Fokussiersystem. Der Grobfokussierknopf benötigt zwei volle Umdrehungen von der Minimaldistanz von 3m bis Unendlich. Der Feinfokussierknopf sitzt objektivseitig auf diesem auf, er bietet eine Untersetzung von 1:3.

Objektiv- und Okulardeckel gehören zum Lieferumfang, ersterer lässt sich wie bei Fotoobjektiven im Objektivgewinde festklemmen.

Okulare

Kowa bietet vier eigene Okulare für die Verwendung am Spektiv an. Die naheliegendste Lösung ist das Weitwinkel-Zoom 11WZ, das am TSN 883 eine 25- bis 60-fache Vergrößerung liefert. Das scheinbare Gesichtsfeld liegt zwischen 60° (24×) und 79° (60×) – für ein Spektivokular ist das ein Spitzenwert, der auch Sternfreunde befriedigt. Das wahre Gesichtsfeld beträgt somit 2,4° bis 1,32°, die Austrittspupille liegt bei 3,5mm bis 1,5mm. Mit 17mm Pupillenabstand lässt sich das Okular auch mit Brille verwenden – besser ist es jedoch, diese abzusetzen und die herausdrehbare Augenmuschel zu verwenden.

Die Optik dieses Okulars ist nicht weniger aufwendig als die des Spektivs: elf Linsen in sechs Gruppen mit XD-Glas verwendet Kowa hier. Laut Hersteller ist auch hier alles multivergütet. Das ist kein Billig-Zoomokular mit Quali-

tätskompromissen, was sich auch im Preis widerspiegelt.

Außerdem sind noch drei Systemokulare des Herstellers erhältlich, die nicht getestet wurden:

- Das Zoomokular 10Z ist das Vorgängermodell des 11WZ, es bringt am TSN 883 eine Vergrößerung von 20× bis 60× mit einem etwas kleineren Feld. Es ist jedoch herstellereitig nicht mehr lieferbar.

- Die Festbrennweite 20H liefert 25×. Der riesige Pupillenabstand von 32mm ist für allem für die Digiskopie, also die afokale Fotografie durch das Spektiv gedacht. Es hat weniger Feld als das 11WZ bei 25×.

- Die Festbrennweite 17W liefert 30×. Der Pupillenabstand beträgt 20mm, es resultiert etwas mehr Feld als mit dem 11WZ bei 30×. Auch dieses Okular wird nicht mehr geliefert.

Extender

Ein 88mm-Fluorit-Apochromat sollte sich mühelos zum 2,5- bis 3-Fachen des Objektivdurchmessers vergrößern lassen. Wer mehr Vergrößerung als 60× mit den Kowa-Okularen will, kann zum optionalen Extender 1,6× greifen. Hinter diesem eher in der Fotografie gebräuchlichem Begriff versteckt sich ein brennweitenverlängerndes Element ähnlich einer Barlowlinse. Über den optischen Aufbau schweigt Kowa, die freie Öffnung ist mit 16mm relativ klein. Mit dem 11WZ lässt sich so die Vergrößerung auf 40× bis 96× steigern. Kowa gibt an, dass man mehrere Extender »in Reihe schalten« kann. Bei zweifacher Verwendung ergibt sich somit 64× bis 154×.

Der Extender wird auf das Zubehörgewinde am Spektiv geschraubt und das Okular mit dem Bajonettanschluss daran befestigt. Da spektiv- und okularseitig dieselben Gewinde vorhanden sind, ist die Kombination von zwei Extendern problemlos und schnell möglich.

IM DETAIL

Spektiv oder Teleskop?

Terrestrische und astronomische Refraktoren sind für unterschiedliche Anwendungen optimiert. Wer ein Gerät sucht, das beides kann, sollte sich über die Vor- und Nachteile beider Ausprägungen Gedanken machen.

Spektive

- + sind im Durchschnitt kompakter und leichter als Teleskope bei gleichem Objektivdurchmesser
- + für die Tagbeobachtung ist das Umkehrsystem bereits eingebaut
- + Zoomokulare sind für Naturbeobachter wesentlich sinnvoller
- es sind oft nur Okulare des jeweiligen Herstellers einsetzbar
- die theoretisch erreichbaren Vergrößerungen lassen sich dadurch nicht erreichen
- Geradesicht-Modelle eignen sich nicht für die Astronomie

Teleskope

- + lassen beliebige Okulare verwenden
- + die theoretischen Vergrößerungen sind erzielbar
- + die Umlenkung durch ein Zenitprisma oder Amiciprisma macht die Zenitbeobachtung bequem
- für die Tagbeobachtung sind Zenitprismen ungeeignet, man braucht teure hochwertige Amiciprismen
- Zoomokulare für die Naturbeobachtung müssen extra erworben werden
- die Geräte sind bei gleichem Objektivdurchmesser schwerer als Spektive



◀ Abb. 5: Mit dem Zoomokular 11WZ (a) und zwei Extendern 1,6× können Vergrößerungen bis 154× erreicht werden.



Studio | AbenteuerAstronomie

Adaption von Astro-Okularen

Kowa bietet für die Verwendung von 1¼-Zoll Astro-Okularen zwei Schraubadapter an. Beide Varianten werden innen in die Okularaufnahme eingeschraubt. Eine Version bietet zwei übliche Klemmschrauben, eine »tiefergelegte« Variante zwei im Adapter eingelassene Madenschrauben, die sich jedoch nicht bedienen lassen, wenn der Adapter in der Okularaufnahme eingeschraubt wird – keine gute Lösung, auch weil das Hantieren mit einem winzigen Sechskant-Inbus zum Okularwechsel in der Nacht alles andere als praxisgerecht ist.

Daten Kowa TSN 883	
Objektivdurchmesser	88mm
Brennweite	500mm
Vergrößerung	25–60× mit Okular 11WZ
Austrittspupille	3,5mm bis 1,5mm mit Okular 11WZ
Pupillenabstand	17mm mit Okular 11WZ
Gesichtsfeld	2,4°–1,3° mit Okular 11WZ
Länge	350mm mit Okular 11WZ
Gewicht	1543g Spektiv + 372g Okular = 1885g
Stativanschluss	1/8 Zoll und 3/8 Zoll
Zubehör	Okular 11WZ 699€ Okular 20H 289€ Extender 1,6x 329€ Bereitschaftstasche 74€ Tragesystem 79€ Schutzfilter 199€ Smartphone-Adapter 59€ Adapter TSN-DA10 129€ Adapter TSN-PZ 499€ Adapter TSN-PA7 189€ Adapter TSN-VA3 669€
Listenpreis	2299€

Leider zeigte sich, dass die meisten Astro-Okulare mit dem praxistauglicheren normalen Adapter für normalsichtige Beobachter nicht in den Fokus kommen. Getestet wurde dies mit Okularen der Baureihen Takahashi LE, Zeiss Abbe, Pentax XO und Televue Ethos. Bei den Takahashi LE und Zeiss Abbe ist die Verwendung mit dem Madenschrauben-Adapter möglich, aber unpraktisch, weil jedes Okular einzeln eingespannt werden muss und ein schneller Okularwechsel nicht möglich ist. Wer bestimmte Astro-Okulare verwenden will, sollte dies vor dem Kauf ausprobieren.

Alle Okulare lassen sich problemlos verwenden, wenn der Extender eingesetzt wird. Dies schafft zusätzliche 20mm Fokussierweg. Die Brennweite beträgt somit 800mm: Mit einem 40mm-Okular werden nun 20× erreicht, mit 5mm 160×. Nach oben lässt sich der Vergrößerungsbereich mit entsprechend kurzbrennweitigen Okularen also ausschöpfen.

Adaptionen zur Fotografie

Kowa bietet ein sehr umfangreiches und durchdachtes Zubehör für die Fotografie an, die nicht Thema dieses Tests war, aber sicherlich für viele Leser ein Anschaffungskriterium sein dürfte.

Smartphones können direkt ans Okular angeschlossen werden, es gibt Adaptersets passend für iPhone 4/4S, 5/5S/5SE, 6/6S und das Samsung Galaxy S4 und S5. Sie bestehen aus einem Adapterring für das Spektivokular und dem Anschluss an das Smartphone. Diese Smartphone-Adapter können übrigens auch für viele Kowa-Ferngläser und darüber hinaus zahlreiche Geräte von anderen Herstellern verwendet werden.

Der Adapter TSN-DA10 ist für digitale Kompaktkameras gedacht. Zusätzlich benötigt man hier einen Adapterring je nach Kameramodel – ebenfalls bei Kowa erhältlich.

Für APS-C-DSLR wurde der Adapter TSN-PZ entwickelt, der am TSN 883 eine Variation der Brennweite von ca. 680mm bis 1000mm mit angeschlossener Kamera erlaubt. Hier benötigt man kameraseitig einen T2-Ring.

Der Adapter TSN-PA7 ist für DSLR/Systemkameras gedacht, die ohne Objektiv angeschlossen werden. Er besitzt kameraseitig einen T2-Anschluss und Schutzglas und wird spektivseitig über das Okular gestülpt und ist dadurch schnell abnehmbar, so dass man zwischen visueller und fotografischer Nutzung schnell wechseln kann. Die effektive Brennweite beträgt stolze 2570mm.

Schließlich gibt es noch den für Videoaufnahmen optimierten Adapter TSN-VA3 mit integrierter Bildgebungsoptik. Er wird direkt am Spektiv ohne Okular angebracht.

Bei der Fotografie kann der gesamte Aufbau aufgrund des leichten Spektivkörpers hecklastig werden. Auch hier hat Kowa mit dem TSN-DA3-System eine Antwort parat, die für Ausgleich am Stativfuß sorgt.

Weiteres Zubehör

Eine Bereitschaftstasche, die das Gerät bei Wind und Wetter schützt, ist für hochwertige Spektive Standard – und sicher auch nachts eine gute Wahl. Kowa hat zudem ein Tragesystem im Angebot, mit dem das Spektiv samt Stativ an einem Rucksack auf dem Rücken transportiert werden kann, ohne dass man Optik und Stativ trennen muss – Vogelbeobachter wissen die schnelle Einsatzbereitschaft zu schätzen!

Für das Objektiv gibt es zudem einen Schutzfilter im Filtergewinde 95mm – aus astronomischer Sicht nicht unbedingt nötig für ein multivergütetes Objektiv, das pfleglich behandelt wird, bei harten Außeneinsätzen in der Natur jedoch eventuell eine Überlegung wert.

In der Praxis

Nimmt man das TSN 883 in die Hand, fallen sofort das geringe Gewicht und die kompakte Bauweise auf. 88mm Objektivdurchmesser bei 1,5kg Gesamtgewicht: Das schafft kein Astroteleskop! Auch kompakte kleine Apochromate sind mindestens doppelt so schwer – ohne Bildumkehr.

Das TSN 883 benötigt deshalb keine schwere Montierung, mit einem stabilen Fotostativ und Videoneiger beträgt das Gesamtgewicht weniger als 3kg – eine optisch so mächtige und gleichzeitig transportable Lösung lässt sich kaum vorstellen.



▲ Abb. 6: Für den Anschluss von 1/4-Zoll-Astro-Okularen gibt es zwei verschiedene Adapter. Bei der flachen Version (rechts) wird das Okular mit Inbus-Schlüssel gesichert.

len. Wer nicht viel Platz hat und nicht viel tragen will, etwa im Urlaub – und dennoch optisch ohne Kompromisse beobachten möchte – findet hier seine Ideallösung.

Naturbeobachtung

Der Beobachtungsturm am mittelfränkischen Altmühlsee ist ein Tummelplatz für unterschiedliche Wasservögel und ihre Beobachter: Gänse, Reiher, Enten, Limikolen bieten sich den Objektiven der zahlreich anwesenden Spektive.

Das Kowa bietet ein äußerst brillantes Bild, auch weil es im Vergleich zu den meisten Spektiven deutlich mehr Öffnung hat. Hell, klar, scharf – der Einblick überzeugt. Auch der Test von Antennenstangen vor hellem Himmel wird bestanden. Selbst im Gegenlicht sind die Umrisse klar und die Farben echt, es ist keinerlei Farbfehler über den gesamten Vergrößerungsbereich zu erkennen. Beeindruckend!

Durch bequemen Einblick und sehr gute Randschärfe überzeugt das Zoomokular 11WZ. Tatsächlich wird schnell klar: Die Vergrößerung von 60× schöpft die Optik bei weitem nicht aus. Für die Vogelbeobachtung ist bei einigermaßen guten Lichtverhältnissen die einfache Verwendung des Extenders die sinnvollste Kombination: Erst dann spielt das Spektiv seine Stärken voll aus, und es lassen sich Flussregenpfeifer in 500m Entfernung eindeutig identifizieren und die Un-

terscheidung von Flussuferläufer und Waldwasserläufer im Schlichtkleid gelingt mühelos. Erstaunlich sind Detailbeobachtungen bei größeren Vögeln, Rohrweihe und Rotmilan zeigen faszinierendes Feindetail im Gefieder. Bis 96× ist das Bild nur ganz leicht kontrastärmer geworden und vor allem die Luftunruhe ist die Begrenzung – mit den meisten High-End-Spektiven lassen sich solch hohe Vergrößerungen schon gar nicht mehr erzielen. Leider geht mit dem Extender auch die Übersicht etwas verloren, wenn man bereits mit 40× einsteigt.

Wer nicht genug bekommt, kann auch zwei Extender kombinieren, selbst bis 154× ist das Bild bei sehr gutem Licht noch brauchbar, allerdings bereitet es Mühe exakt zu fokussieren. Ab 100× stoßen auch die meisten Neiger-Stativ-Kombinationen an ihre Grenzen.

Astrobeobachtung

Auch nachts zeigt die Optik, was sie kann: Es handelt sich um einen sehr guten 88mm-Apochromaten, vielleicht eine der besten Optiken in dieser Größenklasse, die derzeit erhältlich sind. Beeindruckend ist die Korrektur der chromatischen Aberration gelungen: Während man von ähnlichen Optiken wie dem Takahashi Sky 90 (90/500mm-Objektiv) deutliche Farbsäume bei mittleren und hohen Vergrößerungen kennt, zeigt das TSN 883 nicht einen Hauch

✓ BEWERTUNG

- + exzellente Optik
- + geringes Gewicht
- + sehr gutes Zoomokular
- + sehr guter Extender
- + hohe Vergrößerungen möglich
- keine Weitfeld-Option

davon an Mond und Mars. Barlowlinsen gegenüber eher skeptisch eingestellt, hat mich am meisten die Leistung des Extenders überrascht: Seine Verwendung ist tatsächlich nicht zu spüren, die zweifache Anwendung ist ohne Verlust machbar.

Das Zoomokular 11WZ lässt sich somit bis 154× gut ausfahren. Seine Leistung überzeugt ebenfalls durchgängig, denn es ist kein Unterschied zwischen der Verwendung des Zoom-Okulars mit Extender und hochwertigen Astro-Okularen feststellbar – erstaunlich! Der Mond zeigt sich absolut brillant und scharf, der Saturnring detailliert – nachts macht das TSN 883 mindestens genauso Spaß wie tagsüber.

Mit hochwertigen Astro-Okularen lässt sich die Vergrößerung an Mond und Mars bis jenseits von 200× treiben. Es ist dann nicht die Optik, sondern die Fokussierung, die an ihre Grenzen stößt: Die Untersetzung von 1:3 ist für diesen Vergrößerungsbereich zu klein, und der Fokusknopf arbeitet zu schwammig – hier ist man von guten astronomischen Okularauszügen Besseres gewohnt.

Leider bietet die perfekte Optik mit f/5,6 keine Weitfeldoption! Es können keine 2-Zoll-Okulare angeschlossen werden, und der für die Verwendung von 1/4-Zoll-Okularen erforderliche Extender verkleinert das Öffnungsverhältnis auf 1:8, sodass ein Feld von ca. 2,5° am Himmel nicht zu übertreffen ist – ein Wermutstropfen. Aufgrund der 45°-Ablenkung gestaltet sich die Beobachtung im Zenit zudem unbequem.

Fazit

Das Kowa 883 kommt der Idee eines Geräts für Natur und Sterne sehr nahe. Die Optik überzeugt tagsüber und nachts auf ganzer Linie. Es besitzt das vielleicht beste Objektiv unter 100mm und liefert unerwartet beeindruckende Ergebnisse terrestrisch und astronomisch. Gleichzeitig ist es das leichteste und transportabelste Gerät seiner Klasse. Wer Vögel und Planeten gucken und dabei keine Kompromisse machen will, ist bestens bedient. Abstriche muss man leider beim Richfield-Stöbern in der Milchstraße machen – vielleicht schaffen es Kowas Optikingenieure, auch dafür eine perfekte Lösung zu finden.

► Ronald Stoyan

i STELLUNGNAHME DES HÄNDLERS

Der Hinweis auf die Probleme beim Adapter mit den Madenschrauben ist zwar nachzuvollziehen, weil kleine Inbus-Schrauben speziell bei Justierungen in der Nacht sehr wenig Spaß machen, aber: Es liegt in der Natur aller Ultra-Low-Adapter, dass man die Rändelschrauben weglässt, und den Adapter im Gerät versenkt. Was sonst außer kleinen Madenschrauben sollte man zur Befestigung verwenden?

Angesichts der unverbindlichen Preisempfehlung von 29,90€ für die Adapterringe kann ich mir vorstellen, dass jeder interessierte Anwender beide Adapterversionen erwerben sollte, um möglichst jedes seiner 1/4-Zoll Astro-Okulare verwenden zu können.

Günter Reiser, Kowa Optimed Deutschland GmbH

