

# Weitblick für die Westentasche

## Aktuelle Kleinferngläser im Vergleich

*Seit einiger Zeit sorgen kompakte Ferngläser unter Sternfreunden für Diskussionen: Auf den ersten Blick erinnern diese handlichen Geräte an ein Opernglas – und sie vergrößern nur zweifach. Welche Vorteile bieten sie dann dem Himmelsbeobachter? Hier betrachten wir zwei aktuelle Produkte näher: das SG 2.1 × 42 von Vixen und das von der Schweizer Firma AOK Swiss als »Gucki« angebotene Kasai WideBino 28.*

Von Peter M. Oden

Jeder Sternfreund kennt Situationen, in denen ein kleines, leichtes Fernglas nützlich sein kann – beispielsweise wenn es darum geht, sich mit einer bestimmten Himmelsregion vertraut zu machen, bevor ein interessierender Sternhaufen oder kosmischer Nebel mit einem Teleskop anvisiert und dann näher betrachtet werden soll. Und auch für Streifzüge durch die Sternwolken der Milchstraße ist eine Optik mit großem Gesichtsfeld ideal. Des Weiteren ist auf Exkursionen ein kompaktes Gerät erwünscht, wenn kein Teleskop zur Verfügung steht. So verwundert es nicht, dass viele Beobachter den derzeit auf dem Markt angebotenen Kleinferngläsern einigere Aufmerksamkeit widmen.

Im Folgenden betrachte ich die führenden Vertreter dieser Gattung in der Praxis: das SG 2.1 × 42 von Vixen und das von AOK Swiss als »Gucki« angebotene WideBino 28 von Kasai mit den Daten 2,3 × 40. Beide Gläser bieten eine rund zweifache Vergrößerung bei einem Objektivdurchmesser von rund 40 Millimetern. Diesen interessanten technischen Eigenschaften stehen jedoch beträchtliche Anschaffungskosten gegenüber. Daher schildere ich nicht nur meine praktischen Erfahrun-

gen mit den beiden Produkten, sondern gehe auch auf die Preisunterschiede ein, die sich dann je nach Einsatzfall durchaus relativieren werden.

### Erste Eindrücke

Bereits auf den ersten Blick fällt die außerordentlich kurze Baulänge der Geräte ins Auge: Die Kleinferngläser scheinen nur aus der eingefassten Frontlinse und einem darauf aufliegenden Okular zu bestehen. Daher lassen sie sich tatsächlich immer und überall problemlos mitführen. Zum Lieferumfang beider Gläser gehören neben Schutzkappen für die Okulare und Objektive jeweils auch eine gepolsterte Schutztasche.

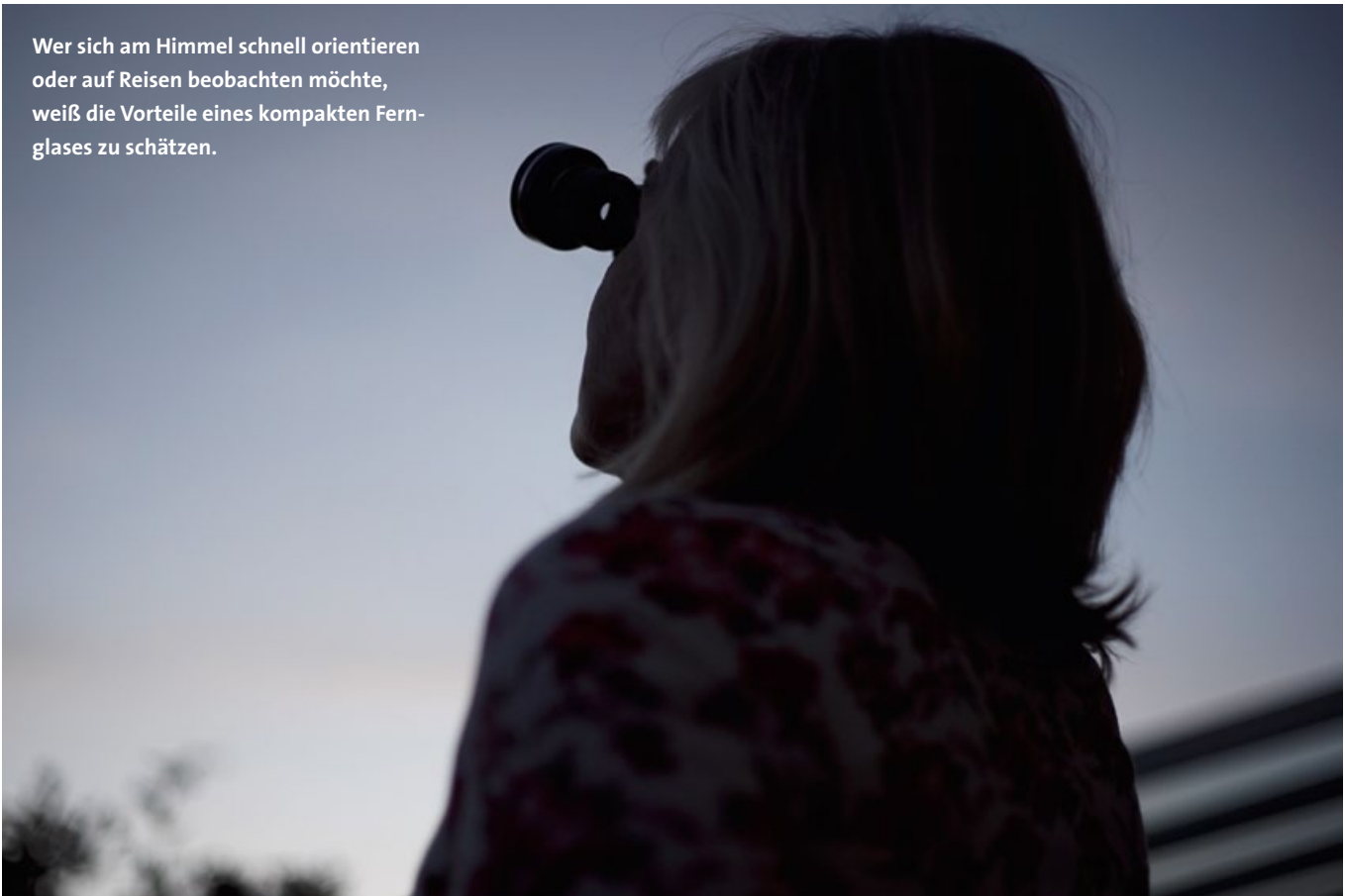
Mit beiden Gläsern ist der Anblick des Himmels ein Aha-Erlebnis! Richtet man den Blick nach oben, so fällt im ersten Moment gar nicht auf, dass das Bild gegenüber dem bloßen Auge rund zweifach vergrößert ist. Was aber sofort auffällt, ist die geradezu unglaubliche Zunahme der sichtbaren Sterne. Während sich ohne Glas, beispielsweise im Sternbild Orion nur die Ecksterne, der Gürtel und das Schwert des Himmelsjägers erkennen lassen, landet der Beobachter beim Blick durch eines der beiden Gläser plötzlich in

einem Sternenmeer. Betrachten wir aber nun die Geräte im Detail.

■ **Vixen SG 2.1 × 42:** Das Kleinfernglas des japanischen Herstellers Vixen bietet eine 2,1-fache Vergrößerung bei einem Objektivdurchmesser von 42 Millimetern und hinterlässt allein auf Grund seiner soliden Bauweise, die sich allerdings auch im Gewicht niederschlägt, einen sehr wertigen Eindruck. Das Scharfstellen der Optik geschieht nicht über einen Mitteltrieb, sondern beide Okulare werden getrennt fokussiert. Der Rand der Okulare ist geriffelt, so dass ein sehr gefühlsvolles Einstellen möglich ist. Die Verstellung geht leicht und gleitend vonstatten, aber gleichzeitig auch fest genug, so dass es zu keinem selbsttätigen Verstellen kommen kann. Der Augenabstand lässt sich auf 55 bis 71 Millimeter einstellen. Hat man sich einmal mit den Funktionen vertraut gemacht, so ist die Benutzung dieses Fernglases auch im Dunkeln völlig problemlos und ohne Schwierigkeiten möglich.

■ **Kasai WideBino 28:** Bereits bei meinen Internetrecherchen vor dem Kauf wurde deutlich, dass das von AOK Swiss vertriebene Gucki ebenfalls aus Japan kommt.

Wer sich am Himmel schnell orientieren oder auf Reisen beobachten möchte, weiß die Vorteile eines kompakten Fernglases zu schätzen.



Abbildungen auf dieser Seite: Peter M. Oden

## Im Überblick: Die Kleinferngläser von Vixen und Kasai

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Kleinferngläser Vixen SG 2.1 × 42 und Kasai WideBino 28 laut Hersteller und Vertrieb. Deutliche Unterschiede zeigen sich im wahren Gesichtsfeld und Gewicht sowie im Verkaufspreis.

Bezeichnung	Vixen SG 2.1 × 42 	Kasai WideBino 28 »Gucki« 
Objektivdurchmesser	42 Millimeter	40 Millimeter
Vergößerung	2,1-fach	2,3-fach
Fokussieren ab	2 m	2 m
Vergütung	Vollständige Mehrfachvergütung	Breitband-Mehrfachbeschichtung
Größe	43 × 110 × 54 Millimeter	43 × 108 × 53 Millimeter
Gewicht	410 Gramm	290 Gramm
wahres Gesichtsfeld am Himmel (Hersteller)	12,2 Grad	28 Grad
wahres Gesichtsfeld am Himmel (gemessen)	28,3 Grad	20,8 Grad
Augenabstand	55 bis 71 Millimeter	58 bis 72 Millimeter
Verkaufspreis	Ca. 275 Euro	131 Euro
Kurzbeurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ solide Bauweise</li> <li>+ angenehmes Einblickverhalten</li> <li>+ gut geeignet für Brillenträger</li> <li>- starke Unschärfe im Randbereich</li> <li>- hoher Preis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ liegt leicht in der Hand</li> <li>+ günstiger Preis</li> <li>- für Brillenträger kaum geeignet</li> </ul>

### Weitere Informationen:

Vixen SG 2.1 × 42: Vixen Europe GmbH, Kleinhülsen 16/18, 40721 Hilden, [www.vixen-europe.de](http://www.vixen-europe.de)

Kasai WideBino 28: AOKswiss – Astrooptik Kohler, [info@aokswiss.ch](mailto:info@aokswiss.ch), [www.aokswiss.ch](http://www.aokswiss.ch)



**Das Vixen SG 2.1 × 42 mit seinem Objektivdurchmesser von 42 Millimetern und 2,1-facher Vergrößerung kommt trotz seiner Kompaktheit schwer und wuchtig daher, was ein Gefühl der Wertigkeit hervorruft.**

Dies bestätigte sich, als ich das Gerät in Händen hielt: Mein Exemplar trug noch den originalen Aufkleber von Kasai. Dieses Fernglas ist dort bereits seit rund 20 Jahren bekannt und recht verbreitet. Die Fertigung erfolgte teilweise in Russland und später auch in China.

Das »Gucki« mit seinem Gewicht von 290 Gramm liegt spürbar leichter in der Hand als das rund 40 Prozent schwerere Gerät von Vixen, was sich bei längerem Gebrauch durchaus angenehm bemerkbar macht. Dabei hinterlässt es ebenfalls einen sehr wertigen Eindruck. Die Fokussierung geschieht an beiden Okularen getrennt. Auch beim Gucki ist der Rand der Okulare geriffelt, so dass ein sehr gefühlsvolles Einstellen möglich ist. Der Augenabstand lässt sich auf 58 bis 72 Millimeter einstellen. Insgesamt ähnelt die Bedienung des Gucki derjenigen des Vixen-Glases so sehr, dass man diesbezüglich sagen kann: »Kennt man eines, kennt man beide.«

Nach diesen ersten Eindrücken betrachte ich nun das optische Konstruktionsprinzip der beiden Kleinferngläser, denn hierbei wird sogleich deutlich, worin das Geheimnis ihrer kurzen Baulänge liegt.

### Galileische Fernrohre im Kleinen

Beide Ferngläser sind ähnlich konstruiert – nämlich nicht als klassisches Kepler-Fernrohr, sondern als galileisches Fernrohr. Warum haben sich beide Hersteller für diesen heute in astronomischen Kreisen praktisch nicht mehr verwendeten Typus entschieden? Der wohl wichtigste Grund liegt darin, dass ein galileisches Fernrohr ein aufrechtes und seitenrichtiges Bild liefert: Prismen, wie sie bei herkömmlichen Ferngläsern zur Bildumkehrung verwendet werden, sind entbehrlich. Betrachten wir nun die Strahlengänge der beiden Fernrohrtypen näher!

Beim keplerschen Fernrohr erzeugt das Objektiv im Abstand der Brennweite ein auf dem Kopf stehendes und seitenverkehrtes Abbild eines weit entfernten Objekts. Dieses reelle Abbild, das auch mit einem Blatt Papier sichtbar gemacht werden könnte, wird nun mit dem Okular betrachtet, das wie eine Vergrößerungslupe wirkt. Die Baulänge des keplerschen Fernrohrs  $L_{\text{Kepler}}$  ist also mindestens so groß wie die Summe der Einzelbrennweiten  $f_{\text{Obj}}$  des Objektivs und  $f_{\text{Ok}}$  des Okulars:

$$L_{\text{Kepler}} = f_{\text{Obj}} + f_{\text{Ok}}$$

Die Vergrößerung  $V$  des Fernrohrs ist das Verhältnis der Objektivbrennweite  $f_{\text{Obj}}$  zur Okularbrennweite  $f_{\text{Ok}}$ :

$$V_{\text{Kepler}} = f_{\text{Obj}} / f_{\text{Ok}}$$

Beim galileischen Fernrohr erzeugt das Objektiv kein reelles Abbild des beobachteten Objekts. Ehe sich die Strahlen zu

diesem Abbild vereinigen können, werden sie mit einer Zerstreuungslinse wieder parallelisiert. Objektiv und Okular haben hier den gleichen Brennpunkt, und damit beträgt die Baulänge eines solchen Teleskops an Stelle der Summe nur noch die Differenz der Einzelbrennweiten:

$$L_{\text{Galilei}} = f_{\text{Obj}} - f_{\text{Ok}}$$

Die Vergrößerung ergibt sich auch hier als das Verhältnis beider Brennweiten:

$$V_{\text{Galilei}} = f_{\text{Obj}} / f_{\text{Ok}}$$

Bei gleicher Vergrößerung ist somit die Baulänge eines Fernglases nach galileischer Bauart um die doppelte Okularbrennweite kürzer als beim keplerschen Aufbau. Dies ist ein weiterer Grund, warum die Hersteller in beiden Fällen ihre kompakten Ferngläser – gerne auch als Widefield-Binos bezeichnet – nach dem Prinzip des galileischen Fernrohrs konstruieren.

Mit diesem Wissen lassen sich weitere Kenngrößen dieser Ferngläser zumindest grob abschätzen. Hierbei nehme ich die Vergrößerung – beim Vixen 2,1-fach, Gucki: 2,3-fach – der Einfachheit halber als 2-fach an. Unter dieser Voraussetzung lassen sich die folgenden Überlegungen anstellen:

**Das vom Schweizer Anbieter AOK Swiss als »Gucki« angebotene WideBino 28 ist mit Objektiven von 40 Millimeter Durchmesser ausgestattet und bietet eine 2,3-fache Vergrößerung.**



■ Aus der Vergrößerungsformel  $V_{\text{Galilei}} = f_{\text{Obj}} / f_{\text{Ok}}$  folgt, dass bei einer Vergrößerung von rund zweifach die Brennweite des Objektivs rund doppelt so groß sein muss wie diejenige des Okulars:  $f_{\text{Obj}} = 2 \cdot f_{\text{Ok}}$  oder  $f_{\text{Ok}} = f_{\text{Obj}}/2$ .

■ Mit der angenommenen Vergrößerung von 2-fach ersetzen wir in der Längenformel  $L_{\text{Galilei}} = f_{\text{Obj}} - f_{\text{Ok}}$  die Größe  $f_{\text{Ok}}$  durch  $f_{\text{Obj}}/2$  und erhalten damit

$$L_{\text{Galilei}} = f_{\text{Obj}} - f_{\text{Obj}}/2$$

beziehungsweise

$$L_{\text{Galilei}} = f_{\text{Obj}}/2$$

oder

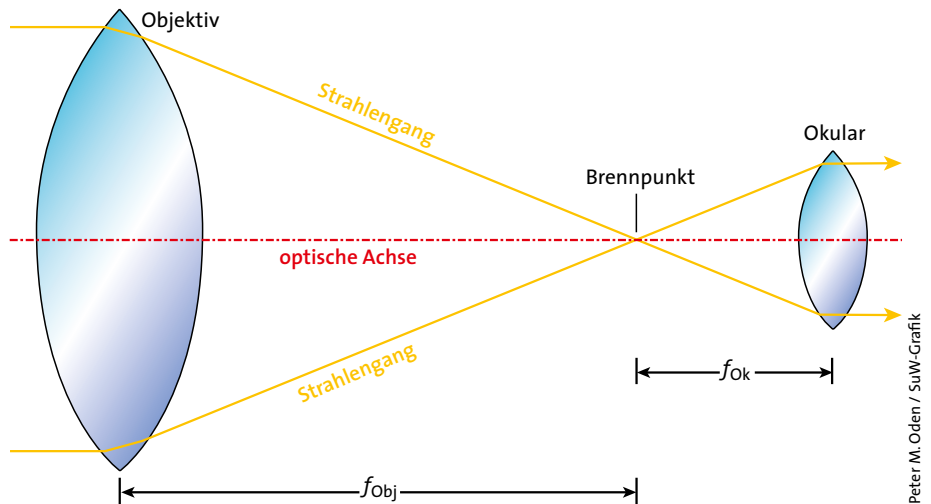
$$f_{\text{Obj}} = 2 \cdot L_{\text{Galilei}}$$

Damit wäre die Brennweite der Frontlinse etwa das Doppelte der Baulänge eines solchen Fernglases.

Selbstverständlich haben die Hersteller in beiden Fällen einen deutlich höheren Aufwand gegenüber einem einfachen galileischen Fernglas getrieben (siehe Grafik unten). So blicken wir bei den Kleinferngläsern nicht, wie bisher betrachtet, durch dünne Einzellinsen, sondern durch komplexe Linsensysteme, deren Hauptebenen bestimmt werden müssten – worauf ich hier jedoch verzichten möchte. Dennoch dürften die Brennweiten beider Geräte trotz ihrer massiven Linsensysteme im Bereich von 35 bis 50 Millimetern liegen.

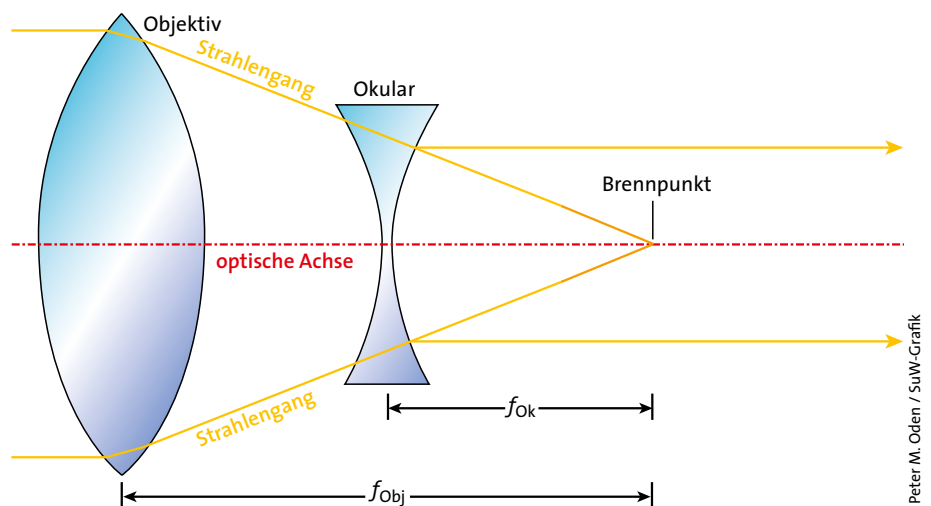
Störend ist bei galileischen Fernrohren der so genannte Schlüsselocheffekt: Der Beobachter schaut bei diesem Fernrohrtyp beinahe so durch das Okular, wie er mit dem Auge durch ein Schlüsselloch auf ein dahinter liegendes Fenster blicken würde, das in diesem Vergleich die Rolle des Objektivs spielt. Dabei kann der Betrachter unterschiedliche Teile des Fensters und des dadurch sichtbaren Hintergrunds nicht auf einmal erfassen, sondern muss hierfür das Auge bewegen.

Im Unterschied zum galileischen Fernrohr fließt beim keplerschen Fernrohr das gesamte von der Frontlinse eingefangene Licht in die Helligkeit des reellen Zwischenbilds ein. Damit wird ein solches Teleskop mit zunehmender Öffnung sowie bei gleichbleibender Brennweite und Vergrößerung lichtstärker, was eine willkommene, wenn auch teuer zu bezahlende Eigenschaft ist. Bei einem galileischen Fernrohr gibt es ein solches Zwischenbild nicht, weshalb auch das sonst gerne verwendete Konzept der Austrittspupille hier



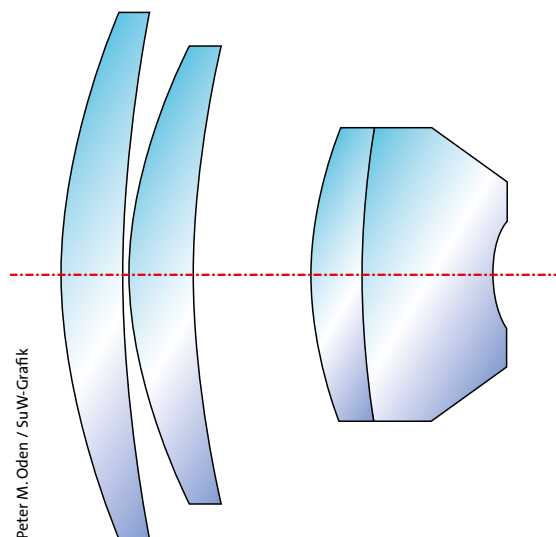
Peter M. Oden / SuW-Grafik

**Strahlengang im keplerschen Fernrohr: Das Objektiv erzeugt in seiner Brennebene ein Abbild, das mit der konvexen Okularlinse wie mit einer Lupe betrachtet wird. Das Bild steht auf dem Kopf und ist seitenverkehrt.**



Peter M. Oden / SuW-Grafik

**Strahlengang im galileischen Fernrohr: Die Optik erzeugt kein reelles Abbild, sondern fächert den Lichtkegel mit Hilfe einer konkaven Okularlinse schon vor dem Brennpunkt in ein paralleles Strahlenbündel auf, so dass sich ein aufrechtes Bild ergibt, das sich mit dem Auge betrachten lässt.**



Peter M. Oden / SuW-Grafik

Der optische Aufbau der Kleinferngläser ist deutlich komplizierter als der eines einfachen galileischen Fernrohrs. Die beiden Linsenpaare reduzieren die erheblichen Bildfehler, die bei Einzellinsen auftreten würden. Dank der speziellen Form der beiden Okularlinsen kann das Licht in ihrem inneren gewölbten Bereich nahezu ohne Brechung wieder austreten. Ein derartiges Prinzip wird heute auch gerne bei den beliebten Ultraweitwinkel-Okularen verwendet.

Vixen SG 2.1 × 42



Peter M. Oden

Kasai WideBino 28 »Gucki«



Im Vergleich zum Vixen-Glas (links) weist das Kasai-Glas eine kleinere freie Okularöffnung auf.



Vixen SG 2.1 × 42



Kasai WideBino 28 »Gucki«

Peter M. Oden

Die mit einem Smartphone aufgenommenen Bilder veranschaulichen die Unterschiede in den Gesichtsfeldern beim Blick durch das Kasai WideBino 28 (Gucki) und das SG 2.1 × 42 von Vixen.

nicht sinnvoll ist – oder zumindest eine andere Bedeutung hat.

Bei den längeren Bauarten galileischer Fernrohre wird bereits rein geometrisch das Blickfeld durch die Baulänge massiv begrenzt. Für ein Auge mit einem Pupillendurchmesser von sechs Millimetern und eine Vergrößerung von 2,1- oder 2,3-fach ergibt sich eine nutzbare runde Fläche mit einem Durchmesser von 13 bis 14 Millimetern der Objektivöffnung.

Somit trägt bei dieser Bauart immer nur ein Teil der Frontlinse zum gesehenen Bild und dessen Helligkeit bei. Nur bei kurzen Baulängen, wie im Fall der Kleinferngläser von Vixen und Kasai, ergeben sich größere Öffnungswinkel. Diese lassen sich allerdings nur durch eine Bewegung der Augen ausnutzen. Hierauf werde ich im nun folgenden detaillierten Vergleich der beiden Gläser näher eingehen.

### Vergleich des Sichtfelds

Werfen wir einen Blick auf die Okulare der beiden Gläser, dann fällt ein deutlicher Unterschied ins Auge: Die Okularlinsen des SG 2.1 × 42 von Vixen haben eine freie Öffnung von 18 Millimetern, die des Guckis von Kasai dagegen nur 8 Millimeter. Und dies wirkt sich spürbar auf die astronomische Beobachtung aus!

Die Okularöffnungen des Guckis sind nur wenig größer als der Durchmesser der geöffneten Pupille und wirken damit tatsächlich wie ein Schlüsseloch. Um ein möglichst großes Gesichtsfeld zu erreichen, muss der Beobachter mit den Augen möglichst nahe an diese Einblicköffnungen herangehen. Möchte er Details am Rand des Gesichtsfelds besser erkennen, dann muss er die Augen auch noch bewegen – nicht nur in den Augenhöhlen, sondern seitlich versetzt – oder das Glas neu ausrichten.

Die großen freien Öffnungen des Vixen-Glases dagegen wirken selbst schon eher wie kleine Fenster denn als Schlüsselöcher. Auch hier sollte der Beobachter mit den Augen relativ nahe an das Okular herangehen, allerdings nutzt er damit den maximalen Öffnungswinkel bereits fast vollständig aus.

Dass dieser Vergleich aber nicht unbedingt einen Nachteil für den Gucki darstellt, wird im Folgenden noch deutlich werden. Um den Effekt besser zu veranschaulichen, habe ich den Blick durch die beiden Gläser Aufnahmen mit einer Smartphone-Kamera simuliert (siehe



Vixen SG 2.1 × 42 – Gesichtsfeld aufliegend



Vixen SG 2.1 × 42 – Gesichtsfeld mit 9 mm Abstand



Kasai WideBino 28 »Gucki« – Gesichtsfeld aufliegend



Kasai WideBino 28 »Gucki« – Gesichtsfeld mit 9 mm Abstand

Peter M. Oden

Bilder links). Hierbei legte ich ein iPhone ohne Schutzhülle fest auf die Augenschalen der beiden Gläser. Dies entspricht einem Abstand der Kamerafrontlinse zum Okular von 5 bis 6 Millimetern, was auch für eine normale Beobachtung, wo ein Fernglas meistens an den Knochen unter den Augenbrauen angelegt wird, recht typisch sein dürfte.

Man erkennt sofort das beim Gucki etwas reduzierte Blickfeld, was auch dem visuellen Eindruck sehr nahekommt. Die Vergrößerung ist beim Gucki erkennbar um rund zehn Prozent höher. Ansonsten nehmen sich die beiden Gläser in Hinblick auf Schärfe und Kontrast in der wichtigen Bildmitte nichts, sondern sie liefern beide ein ausgesprochen kontrastreiches klares Bild.

### Vergleich der Schärfe am Rand

Trotz sehr guter Linsensysteme in beiden Gläsern lässt sich bei dieser Bauart ein Schärfeabfall zum Rand hin nicht vermeiden. Dies dürfte auch einer der Gründe für den vom Hersteller des Gucki gewählten begrenzteren Blickwinkel dieses Glases sein. Mehr als einmal stieß ich bei Recher-

chen im Internet auf Formulierungen wie »Das Kasai ist am Rand einfach schärfer«. Wie kommt es zu diesem Eindruck?

In der Mitte des Blickfelds bilden beide Gläser die anvisierten Objekte wirklich gleichermaßen scharf ab. Beim Fernglas von Vixen sind etwa 40 Prozent des Bildfelddurchmessers als scharf zu bezeichnen, beim Gucki dagegen rund 55 Prozent. Dementsprechend zeigen sich auch am Bildfeldrand des Vixen-Glases deutlich größere optische Verzerrungen als beim Gucki: Man sieht im sichtbaren Bereich beim Vixen weniger Fläche scharf und eine größere Fläche mit deutlichen Bildfehlern. Jedoch liegt der Grund für diese Unterschiede allein im größeren Öffnungswinkel des Vixen-Glases. Beim Gucki sind die entsprechenden Stellen am Bildfeldrand nur beschnitten, weshalb hier ein subjektiv größerer Teil des sichtbaren Bildfelds scharf erscheint. Der Blick zum Himmel belegt jedoch, dass letztlich beide Gläser dieselben Bereiche gut abbilden! Den Komfort des größeren Bildfelds erkaufte man sich beim Vixen allerdings mit einer auffälligeren Unschärfe zum Rand hin. Daraus resultieren auch solche

**In den Testfotos wurde der Einblick in die beiden Kleinferrngäser simuliert. Die Bilder links geben den Einblick für normalsichtige Beobachter wieder. Für die Bilder rechts, die den Einblick für Brillenträger veranschaulichen, wurde eine Abstandshülse von neun Millimeter Länge genutzt. Der hiermit simulierte Augenabstand (englisch: eye relief) entspricht den von Vixen angegebenen 8,4 Millimetern recht genau.**

im ersten Moment unverständlichen Kritiken wie die soeben genannte.

### Vergleich des Einblickverhaltens

Bereits beim Studium der technischen Unterlagen fallen die enormen Diskrepanzen bei den Angaben der Gesichtsfelder ins Auge. Die beim Gucki genannten 28 Grad sind praktisch nicht erreichbar; demgegenüber sind die angegebenen zwölf Grad des Vixen-Glases stark untertrieben und beziehen sich vermutlich lediglich auf den scharf abgebildeten Bereich oder auf den für Brillenträger sichtbaren Bereich. In der Realität lässt sich mit beiden Gläsern das Sternbild Orion komplett erfassen. Dies

• WideBino 関連グッズ紹介 •

Ninjaシリーズ製造元・バックヤードプロダクツで1990年代から製造され、WideBinoフリークの間では伝説的なグッズとなっている「ワイドビノ・ゴーグル」をご存知でしょうか? WideBino 28を固定し、ゴーグルのように頭に装着することにより、WideBino 28をハンズフリーで使用可能。夜空に向かって頭を振れば、無数の星々がなだれを打って視野内を流れていきます。価格は税込¥5,200。製品詳細やご注文はこちらにアクセスして下さい。

(注: ワイドビノ・ゴーグルは製造元直販品につき、弊社での取次販売は行なっておりません。)



### Die Kasai Trading Company Ltd. bewirbt auf ihrer japanischen Website eine Tragebrille für das WideBino 28.

ist beim Vixen-Glas sehr bequem möglich, beim Kasai-Glas muss man dazu mit den Augen möglichst nahe an das Okular herangehen. Dies ist für Brillenträger allerdings nicht möglich. Hier spielt nunmehr das Vixen-Glas seine Stärke souverän aus: Während beim Kasai-Glas beim Durchblick mit Brille der Schlüssellockeffekt maximiert wird, ergibt sich beim Vixen-Glas durch den mehr als doppelt so großen Okulardurchmesser auch für Brillenträger noch ein angenehmes Einblickverhalten. Auch dieser Unterschied lässt sich mit Hilfe von Fotos – wiederum mit einem Smartphone – veranschaulichen (siehe Bilder S. 81).

Hier macht sich also beim Gucki ein starker Nachteil für Brillenträger bemerkbar, der beim Vixen-Glas immer noch erträglich ist. Dank meiner nur geringen persönlichen Fehlsichtigkeit von +1,75 Dioptrien (Ferne) kann ich das Kasai-Glas ohne Brille nutzen. Beide Gläser können dies problemlos ausgleichen.

Allerdings haben Brillenträger mit zusätzlichem Astigmatismus das übliche Problem wie mit jedem Teleskop: Ohne Brille sehen sie einfach nicht ganz scharf und können die Leistung des optischen Geräts nicht gänzlich ausnutzen. Somit ist für Brillenträger mit Astigmatismus das Kleinfernglas von Vixen die erste Wahl.

Grundsätzlich müssen beide Gläser möglichst genau auf den persönlichen Augenabstand, also von Pupille zu Pupille, eingestellt werden. So ist gewährleistet, dass der Beobachter anschließend mittig und gerade hindurchsehen kann, da sich ansonsten allein durch eine solche Fehleinstellung die Bildqualität spürbar verschlechtert.

### Zubehör und Erweiterungsmöglichkeiten

Für beide Ferngläser ist Zubehör erhältlich. Das Kasai-Glas verfügt objektivseitig über ein Innengewinde, in das sich passende Adapter einschrauben lassen, die im Astrofachhandel erhältliche Filter mit Zwei-Zoll-Gewinde aufnehmen. Sinnvoll können hier UHC-Filter oder OIII-Filter sein, die den sichtbaren Himmelshintergrund abdunkeln oder bestimmte Elemente hervorheben. Auch für das Vixen-Glas ist die Nutzung von Filtern möglich – hier allerdings nur über okularseitige Aufsteckhalter für 1,25-Zoll-Filter, die wegen des nun größeren Augenabstands das Einblickverhalten etwas verschlechtern.

Man muss sich natürlich im Klaren darüber sein, dass auf Grund des großen Öffnungswinkels dieser Ferngläser die Wirkung solcher Interferenzfilter zum Bildfeldrand hin prinzipbedingt erkennbar nachlässt. Interferenzfilter funktionieren durch interne Mehrfachreflexion an genau dimensionierten aufgedampften dünnen dielektrischen Schichten (siehe SuW 4/2007, S. 84). Infolge der Mehrfachreflexion an den beiden Schichten überlagern sich die einzelnen Lichtwellen, bei denen Wellenberge und -täler im Gleichtakt schwingen so, dass nur das Licht der gewünschten Wellenlänge sichtbar bleibt. Für alle anderen Lichtwellen sind Berge und Täler außer Tritt und löschen sich deshalb gegenseitig aus. Bei schrägem Lichteinfall wird jedoch die zurückgelegte Entfernung zwischen den beiden Schichten etwas größer, und der im Wirkprinzip genutzte Phasenunterschied tritt damit auch erst bei etwas längeren Wellenlängen als den gewünschten auf.

Das Vixen-Glas ist am Zentraltrieb unter einer der beiden Abdeckkappen mit einem Gewinde ausgestattet, so dass es sich über einen passenden L-Adapter auf einem Stativ befestigen lässt. Dies ist allerdings unnötig, da das Glas während der Beobachtung gut und auch für lange Zeit ruhig in der Hand liegt. Das Kasai-Glas verfügt über keinen derartigen Anschluss. Zum Vixen-Glas gehört ein kleiner Trageriemen, mit dem man das Gerät in Beobachtungspausen umgehängt vor der Brust ruhen lassen kann. Das Kasai-Glas verfügt weder über einen solchen Tragegurt noch über eine Befestigung dafür. Hier lassen sich sicherlich eigene Lösungen finden. Ohne Tragegurt ist man jedoch schnell verführt, das Glas in Beobachtungspausen in die Hemdtasche zu stecken oder irgendwo abzulegen, wo man es später im Dunkeln schwer wiederfindet.

Kasai bietet in Japan ein originelles Zubehör an, das ich hier der Vollständigkeit halber erwähnen möchte: eine Tragebrille, in der das Fernglas befestigt wird. Sie erinnert eher an eine Taucherbrille, als an eine Art »Freisprecheinrichtung« für das Fernglas, wie es der Hersteller auf seiner japanischen Website bewirbt (siehe Bild links oben). Nun ja – zumindest hat der Beobachter die Hände frei und kann sich ganz auf den visuellen Eindruck konzentrieren.

### Unter dem Sternhimmel

Unter verschiedenen Himmelsbedingungen habe ich die beiden Gläser immer wieder am Sternhimmel erprobt. Als Ergebnis lässt sich festhalten, dass sich die Sichtbarkeit der Sterne um mindestens 1,5 mag erhöht. Teilweise blitzten Sterne auf, die 2 mag schwächer waren als die schwächsten vorher mit bloßem Auge erkennbaren. Man kann demnach davon ausgehen, dass die Zahl der sichtbaren Sterne bis zu zehnfach größer ist als mit dem bloßen Auge.

Unter einem Himmel, an dem unsere Nachbargalaxie Messier 31 im Sternbild Andromeda zuvor gerade zu ahnen war, zeigte sie sich durch beide Gläser mit einer wahren Winkelausdehnung von rund zwei Grad. Dabei schien diese Welteninsel buchstäblich am Nachthimmel zu schweben. Unweit davon befindet sich Messier 33 im Sternbild Dreieck. Diese Galaxie stellt generell kein einfaches Objekt dar, sie war aber ebenfalls sofort gut zu erkennen. Und in der Milchstraße kann man sich beim Blick durch die beiden Gläser regelrecht verlieren.



Dieses von Kasai gefertigte kompakte Fernglas vergrößert vierfach und ist mit Objektiven von 22 Millimeter Öffnung ausgestattet.

Dank der geringen Vergrößerung beinträchtigt weder beim Gucki noch beim schwereren Vixen-Glas ein Bildzittern den Sehgenuss – auch nicht nach längeren Beobachtungsphasen. Das Suchen von Objekten am Himmel ist ebenfalls kein Problem: Man schaut einfach in die erforderliche Richtung und erfasst im großen Blickfeld mit hoher Wahrscheinlichkeit das gewünschte Objekt. Insgesamt haben beide Geräte wegen der im ersten Moment nicht empfundenen Vergrößerung, des großen Blickfelds sowie wegen der deutlichen Zunahme der beobachtbaren Sterne und Himmelsobjekte (bis zu 2 mag) eher den Charakter von Augen- oder Sehkraftverstärkern als von typischen Ferngläsern.

### Ein Dritter im Bunde

Ebenfalls nicht unerwähnt bleiben soll – als kleines Gegengewicht zu den beiden Widefield-Binokularen – ein äußerst kompakter Feldstecher, auf den ich im Zuge meiner Recherchen zu diesem Beitrag stieß (siehe Bild oben). Dieses Glas wird ebenfalls von Kasai gefertigt und kommt mit den optischen Daten 4×22 daher. Hierbei handelt es sich um einen »richtigen« Feldstecher mit aufrechtem, seitenrichtigem Bild und BAK4-Dachkantprismen. Er wird ebenfalls an beiden Okularen getrennt fokussiert, bietet ein scheinbares Gesichtsfeld von 68 Grad und zeigt damit einen wahren Himmelsausschnitt von 17 Grad am Himmel, was immer noch ausgesprochen viel ist. Mit 390 Gramm liegt er auch in der Gewichtsklasse der beschriebenen Widefield-Binos. Der Kasai 4×22 ist in Deutschland nicht erhältlich, wird allerdings in den Niederlanden unter der Bezeichnung Libra 4×22 zu einem unglaublichen Preis von weniger als 30 Euro vertrieben.

Im direkten Vergleich zu den beiden anderen Gläsern zeigt sich allerdings ein deutlicher Kontrastverlust durch die zahlreichen

bauartbedingten zusätzlichen Glasflächen: die BAK4-Prismen und insgesamt sechs einzelne Linsen gegenüber vier beim Vixen-Glas und beim Gucki. Dieses Glas ist eine etwas andere Kategorie und fühlt sich eher wie ein »richtiges« Fernglas an. Als ständiger Begleiter ist es ein kleiner Geheimtipp.

### Weitblick für jedes Budget

Eine Gesamtbeurteilung beider Produkte fällt leicht, eine Wertung gegeneinander schwerer. Beide Gläser haben den Charakter von Augenverstärkern, mit denen man ermüdungsfrei auch längere Zeit beobachten kann. Das kleinere Bildfeld des Kasai-Glases, das ja nach außen schwarz begrenzt ist, fällt am Sternenhimmel nicht sehr ins Gewicht, das Gefühl von mehr Weite beim Vixen-Glas ist dagegen verbunden mit stärkeren Bildfehlern am Rand.

So muss jeder für sich die Entscheidung treffen, inwieweit ihm das größere Bildfeld des Vixen-Glases den höheren Preis wert ist. Klar ist der Fall für Brillenträger: Hier ist das bessere Einblickverhalten des Vixen-Glases, auch bei größerem Augenabstand, ein deutliches Plus, besonders für Sternfreunde mit Astigmatismus, die nicht ohne Brille beobachten können. In allen Fällen ist ein solches Glas aber ein wunderschönes, wenn auch nicht ganz preiswertes Gadget, welches das Gefühl vermittelt – beinahe wie mit bloßem Auge – viel mehr am Himmel zu sehen. ☺



**PETER M. ODEN** ist Diplomphysiker und Vorstand der Volkssternwarte Bonn e.V. Sein Interesse an der Astronomie erwachte bereits vor mehr als 50 Jahren. Er ist Verfasser zahlreicher Veröffentlichungen im EDV-Bereich und Herausgeber diverser Sammelwerke zum Thema Windows und Netzsicherheit.

# STERNE UND WELTRAUM

**ERWEITERN SIE IHREN HORIZONT. UND ZWAR INS UNENDLICHE.**



**JETZT IM MINIABO KENNEN LERNEN:**

Drei aktuelle Ausgaben von **Sterne und Weltraum** für nur € 5,33 je Heft (statt € 8,20 im Einzelkauf)

So einfach erreichen Sie uns:

**Telefon: 06221 9126-743**  
**sterne-und-weltraum.de/miniabo**  
**Fax: 06221 9126-751**  
**E-Mail: service@spektrum.de**