

## Erfahrungsbericht zu vier zweizölligen Topokularen von Pentax und Tele Vue im Brennweitenbereich 30-41mm

von Manuel Jung, Thomas Hugentobler und Peter Schlatter

---

Im Bereich der langbrennweitigen Zweizoll-Okulare der obersten Qualitätsklasse weisen Konstruktionen des Herstellers Tele Vue (TV) zurzeit in Amateurräumen die weiteste Verbreitung auf. Nur wenige - zumeist unbezahlbare Konstruktionen - vermögen z.B. dem TV 31mm Nagler Paroli zu bieten. Diesen Sommer hat jedoch Pentax im Rahmen seiner neuen XW-Okularserie zwei neue Zweizoll-Okulare mit Brennweiten von 30 und 40mm auf den Markt gebracht, welche mit ihren 70° Eigengesichtsfeld und dem bekannten komfortablen Einblicksverhalten durchaus das Potential haben, die weitwinkligen Zweizoll-Okulare von Tele Vue herauszufordern. Ebenfalls in diesem Jahr hat Tele Vue zudem seine Panoptic-Okularserie (68° Eigengesichtsfeld) am langbrennweitigen Ende durch ein neues Zweizoll-Okular von 41mm Brennweite ausgebaut. Was lag deshalb näher, als einen Vergleich der neuen Pentax XW-Okulare der Brennweiten 30 und 40mm mit den TV-Okularen Nagler 31mm und Panoptic 41mm anzustellen? Getestet haben wir diese Okulare an zwei Refraktoren und zwei Newton-Teleskopen: Astro Physics 155 EDF (Öffnungsverhältnis 1:7.1), Pentax 75 SDHF (1:6.7), Ninja-Dobson 32cm (1:4.5) und Eigenbau-Dobson 25cm (1:4.8).



*Die getesteten langbrennweitigen Pentax- und Tele Vue-Okulare: Pentax XW 30mm, TV Nagler 31mm, (TV Nagler Zoom 3-6mm zum Grössenvergleich), Pentax XW 40mm, TV Panoptic 41mm (v.l.n.r.)*

## Leistungsmerkmale

Nachstehende Tabelle fasst die Leistungsdaten der vier geprüften Okulare zusammen:

Leistungsdaten der verglichenen Pentax- und Tele Vue-Okulare				
Okulardaten	Pentax XW 30mm	TV Nagler 31mm	Pentax XW 40mm	TV Panoptic 41mm
Linsenzahl	7	6	6	6
Eigengesichtsfeld	70°	82°	70°	68°
Wahres Gesichtsfeld bei F=1440mm (z.B.)	1.46°	1.77°	1.94°	1.94°
Augenabstand	20mm	19mm	20mm	27mm
Geeignet bis Öffnungs- verhältnis von max <sup>1)</sup> :	1:4.3	1:4.4	1:5.7	1:5.9
Augenmuschel	verstellbar	fix	verstellbar	verstellbar
Anschlussdurchmesser	50.8mm	50.8mm	50.8mm	50.8mm
Filterdurchmesser	48mm	48mm	48mm	48mm
Höhe	123mm	136mm	117mm	126mm
Breite	76mm	84mm	76mm	76mm
Gewicht	740gr.	997gr.	700gr.	951gr.
Preis Fr. (Okt. 2003)	Fr. 895.-	Fr. 957.-	Fr. 895.-	Fr. 849.-

<sup>1)</sup> Bei einer Austrittspupille von 7 mm

Die Angaben zum wahren Gesichtsfeld am Himmel beziehen sich auf das in diesem Test beteiligte Ninja 32cm Dobson-Teleskop. Sie sollen aufzeigen, dass einerseits das Pentax XW 40 und das TV Panoptic 41 nahezu dasselbe wahre Gesichtsfeld am Himmel abbilden (dies trifft auf jede Teleskop-brennweite zu, beim Ninja 32 sind es 1.94°), und dass andererseits das TV Nagler 31 dank seines riesigen Eigengesichtsfeldes von 82° einen substantiell grösseren wahren Himmelsausschnitt wiedergibt als das nahezu gleichbrennweitige Pentax XW 30 Okular mit seinen „nur“ 70° Eigengesichtsfeld. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang zudem die Tatsache, dass das XW 40 sowie das Panoptic 41 beide das grösstmögliche wahre Gesichtsfeld am Himmel abzubilden vermögen, welches sich mit Zweizoll-Okularen überhaupt erzielen lässt. Der Augenabstand aller vier Okulare beträgt um die 20mm und mehr, was sie alle Brillenträgertauglich macht. Die Okulare im 30mm Bereich eignen sich auch für sehr „schnelle“ Teleskope (z.B. Dobson) bis zu einem Öffnungsverhältnis von 1:4.3 respektive 1:4.4 (bei jeweils 7mm Austrittspupille). Die 40mm Okulare sind dagegen nur an „langsameren“ Teleskopen mit Öffnungsverhältnissen von maximal 1:5.7 respektive 1:5.9 sinnvoll einsetzbar. Würde man z.B. das Panoptic 41 am Ninja-Dobson mit einem Öffnungsverhältnis von 1:4.5 benutzen, resultierte eine 9.1mm grosse Austrittspupille (41mm/4.5), was bei den allermeisten Menschen dazu führte, dass ein Teil des vom Teleskop gesammelten Lichts selbst bei voller Dunkeladaptation des Auges (ca. 7mm Pupillenöffnung) an der Pupille vorbeistreichen würde und damit verloren ginge.

Was die äussere Konstruktion angeht, unterscheiden sich die beiden Pentax XW-Okulare von den Tele Vues insbesondere durch die fast den ganzen Okularkörper überspannenden verstellbaren (drehbaren) Gummiaugenmuscheln, welche die exakte Anpassung des Augenabstandes an die individuellen Bedürfnisse erlauben und die XW-Okulare zudem wirksam gegen Kratzer schützen (Brillenträger z.B. schrauben die Augenmuschel hinein). Beim aufmerksamen Lesen der mitgelieferten Gebrauchsanleitung entdeckt man auch beim Panoptic 41 eine in der Höhe um 6mm verstellbare Augenmuschel. Allerdings hat sich die etwas umständliche Fixierung mittels eines Kontertrings in der Praxis nicht sonderlich bewährt. Einzig für Brillenträger kann es nützlich sein, wenn die obere Okularabdeckung mit der Augenmuschel ganz abgeschraubt wird. Der Augenabstand wird dann um 9mm verlängert und gibt einen noch besseren Einblick auf das grosse Gesichtsfeld. Leider fehlt in dieser Konfiguration ein Gummischutz am oberen Okularrand. Die obere Okularabdeckung lässt sich auch bei den Pentax XW-Okularen abschrauben. Die augenseitige Linse wird dann in ihrer vollen Grösse zugänglich, was deren Reinigung erheblich erleichtert. Zudem kommt ein 43mm Aussengewinde zum Vorschein, das mit einem geeigneten Adapter als stabile Befestigungsmöglichkeit für digitale Fotokameras und Camcorder dienen kann.

Alle vier Okulare vermögen durch ihre äusseren Abmessungen und ihr Gewicht zu beeindrucken, wobei die zwei Okulare von Tele Vue ihre Konkurrenten von Pentax jeweils sowohl bezüglich Aussenabmessungen als auch bezüglich Gewicht leicht übertreffen. Insbesondere bei Dobson-Teleskopen können sich deshalb mit diesen Okularen Balanceprobleme ergeben, die sich aber in der Regel durch Gegengewichte und/oder Versetzen des Hauptspiegels nach hinten lösen lassen. Preislich sind alle vier Testkandidaten im obersten Segment angesiedelt.

### Nachtbeobachtungen

Die Nachtbeobachtungen wurden mit den in der Einleitung erwähnten Teleskopen durchgeführt. Der Deep-Sky-Bereich ist sicher die primäre Domäne der vier Okulare, weshalb wir uns auf die Beobachtung von ausgedehnten Gasnebeln, Stern- und Galaxienhaufen konzentrierten. Um jedoch die Farbfehler der Prüflinge auszuloten, richteten wir die Teleskope auch auf den Mond. In der Folge werden jeweils die beiden Okulare derselben Brennweiten-Kategorie einander gegenübergestellt, damit potentielle Interessenten von Okularen der 30mm Klasse, respektive 40mm Klasse abschätzen können, welches der beiden jeweils nahezu gleichbrennweitigen Okulare für sie eher in Frage kommt.

### Pentax XW 30 und Tele Vue Nagler 31mm

Am Pentax 75mm Refraktor zeigen beide Okulare bis zum Rand scharfe Sternpunkte und ein kontrastreiches Bild. Beim XW 30 war das zu erwarten, da es mit 70° Eigengesichtsfeld zwar ein weites, nicht jedoch ein extrem weites Gesichtsfeld aufweist, wie dies beim Nagler 31 der Fall ist. In der Disziplin des weitesten, randscharfen Eigengesichtsfeldes bleibt also die Nagler-Konstruktion ungeschlagen. Allerdings sei hier an die bekannte Tatsache erinnert, dass nicht die ganzen 82° auf einmal überblickt werden können. Dies muss jedoch nicht unbedingt ein Nachteil sein, führt doch gerade dieser Umstand zu dem von vielen Beobachtern geschätzten „Space-Walk“-Gefühl, d.h. dem Eindruck, durch die Luke eines im All schwebenden Raumschiffs zu blicken. Der Preis für diesen weiten Blick ist beim Nagler-Okular eine tonnenförmige Verzeichnung (d.h. gerade Linien werden krumm) im Randbereich - aber wer will schliesslich mit einem 31 mm Nagler den Mond am Rand des Gesichtsfeldes beobachten? Nach längerer Beobachtung hatten alle drei Tester den Eindruck, dass das Nagler 31 noch eine Spur kontrastreicher und transparenter zeichnet als das XW 30. Es handelt sich dabei um einen subtilen Unterschied, der z.B. nicht dazu führt, dass man mit dem Nagler schwächere Sterne zu Gesicht bekäme. Die etwas kontrastreichere Abbildung des Nagler 31 ist sicher auch auf seine perfekte Farbkorrektur zurückzuführen. Im Zentrum des Gesichtsfeldes zeigte sich der Mondrand ohne jeglichen Farbsaum. Hingegen schimmerte mit dem XW 30 die Hell-Dunkel-Grenze in einem bläulichen Farbton. Aber nochmals: Die Unterschiede sind so gering, dass sie bei der Deep-Sky-Beobachtung kaum wahrgenommen werden können.



*Das TV Nagler 31mm am taubeschlagenen Ninja 32cm Dobson*

Wenn man an lichtstarken Newton-Teleskopen Weitwinkelokulare einsetzt, machen sich am Rand des Gesichtsfeldes Bildfehler bemerkbar. Es handelt sich hauptsächlich um den Komafehler und in geringem Ausmass um Astigmatismus und Bildfeldwölbung. Sterne am Bildrand erscheinen nicht mehr punktförmig sondern aufgefächert wie ein Kometenschweif, der sich von der optischen Achse weggerichtet nach aussen öffnet. Dieser Effekt ist wohl gemerkt durch die Eigenschaften des Newton-Teleskops und nicht durch die Okulare bedingt. Einzig aufgrund dieses Problems auf den Einsatz solcher Weitwinkelokulare zu verzichten, würden wir jedoch als schade empfinden. Jeder Beobachter sollte deshalb für sich selber entscheiden, ob er mit den kleinen Kometen am Rand des Gesichtsfeldes leben kann, oder ob er diesem optischen Effekt mit einem Komakorrektor (z.B. Paracorr von TV oder Comakorrektor von Baader) zu Leibe rücken möchte. Ein solches Zusatzgerät bedeutet natürlich noch mehr Gewicht und noch höhere Kosten.

Das Pentax XW weist eine handlichere und nachttauglichere Konstruktion (die Hände können am Gummiokularkörper nicht anfrieren) sowie ein etwas besseres Einblicksverhalten auf als das Nagler, was sich auf die lange, drehbare Gummiaugenmuschel zurückführen lässt. Für Brillenträger ist das Pentax XW ideal, jedoch lässt sich auch am Nagler 31 mit aufgesetzter Brille gut beobachten. Beim Einsatz der beiden Okulare am 25cm Selbstbau-Dobson fiel weiter auf, dass der Brennpunkt des Nagler 31 sehr weit innen liegt (ca. 5mm weiter innen als beim XW 30): Es verblieben damit nur noch ca. 1mm Toleranz bis zum Anschlag, was m.E. zu wenig ist, um komfortabel scharfstellen zu können. D.h. für einen Einsatz des Nagler 31 an diesem Dobson müsste der Brennpunkt des Teleskops etwas hinausverlegt werden (z.B. durch Heraufsetzen des Hauptspiegels im Tubus). Der weit innenliegende Brennpunkt des Nagler 31 stellt allerdings nur für Besitzer von Newton-Teleskopen ein potentielles Problem dar - Refraktor- und (Schmidt-) Cassegrain-Besitzer werden keine diesbezüglichen Erfahrungen machen. Potentielle Käufer des Nagler 31, welche dieses Okular an einem Newton mit relativ weit innenliegendem Brennpunkt einsetzen möchten, sollten daher das Okular vor einem allfälligen Kauf einmal an ihrem Instrument ausprobieren.

#### **Pentax XW 40 mm und Tele Vue Panoptic 41 mm**

Diese Okulare wurden vor allem mit den Refraktoren (Astro Physics 155 EDF und Pentax 75 SDHF) getestet, da ihr Einsatz in Verbindung mit den zur Verfügung stehenden Newton-Teleskopen nicht wirklich sinnvoll ist (Lichtverluste wegen Öffnungsverhältnissen von 1:4.5, respektive 1:4.8, vgl. oben). Beide Okulare weisen mit 68°, respektive 70° nahezu identische Eigengesichtsfelder auf. Das Panoptic 41 verzeichnet gegen den Rand recht stark tonnenförmig, während gerade Linien beim Pentax XW 40 immer gerade bleiben. Wie erwähnt, fällt dieser Bildfehler in der praktischen Deep-Sky-Beobachtung jedoch kaum ins Gewicht. Die Sterne werden in beiden Okularen bis zum Rand scharf abgebildet. Allerdings waren sich die Tester schon nach ein paar kürzeren Beobachtungssequenzen einig, dass das Panoptic 41 eine in diesem Brennweitebereich geradezu unglaublich hohe Schärfleistung an den Tag legt, mit welcher das Pentax XW 40 und auch die beiden hier getesteten Okulare der 30mm Klasse nicht ganz mitziehen können. Die Farbreinheit des Panoptic kann als perfekt bezeichnet werden. Wie beim kleinen Bruder waren mit dem XW 40 am Mondrand blaue Farbsäume auszumachen (allerdings sehr schwache), die beim Panoptic vollständig fehlten. Um nicht falsch verstanden zu werden. Auch das XW 40 liefert sehr scharfe und farbreine Bilder, welche auch anspruchsvolle Beobachter vollauf zufrieden stellen können. Aber Al Nagler ist mit dem Panoptic 41 punkto Schärfleistung und Farbreinheit eben wiederum ein Meisterstück gelungen. Pluspunkte kann dafür das XW 40 im Vergleich zum Panoptic beim Einblickverhalten, der Nachttauglichkeit (langer gummierter Okularkörper) und der Handlichkeit verbuchen. Das Panoptic 41 ist nämlich ähnlich voluminös und schwer wie das Nagler 31. Brillenträger können jedoch auch mit dem Panoptic angenehm beobachten.



*Das Pentax 30 mm XW am Astro Physics 155 mm EDF- Refraktor*

### **Fazit**

In der 30 mm Klasse gibt es keinen eigentlichen Testsieger. Sowohl das Pentax XW 30 als auch das TV Nagler 31 sind exzellente Okulare. Das XW 30 punktet mit genialem Einblickverhalten, einem sehr nachtauglichen gummierten Gehäuse sowie einer auch für Newton-Besitzer sicher nicht zu weit innenliegenden Fokusslage. Das Nagler 31 hat dagegen leichte Vorteile bei Kontrast und Grösse des Gesichtsfeldes zu verbuchen, was das bei vielen Beobachtern so beliebte „Space-Walk“-Gefühl erzeugt. In der 40mm Klasse ist u.E. das TV Panoptic 41 aufgrund seiner herausragenden Schärfleistung dem Pentax XW 40 vorzuziehen, obwohl das XW 40 über ein etwas angenehmeres Einblickverhalten sowie ein besseres Handling verfügt.

Alle vier Testokulare wurden freundlicherweise von der Firma Foto Video Zumstein in Bern zur Verfügung gestellt. ([www.zumstein-foto.ch](http://www.zumstein-foto.ch))

Bern, im November 2003