

Praxis Tipp: Welches Teleskop passt zu mir?



von Peter Köchling

Immer wieder erscheinen Astronomie Interessierte bei unseren Vorträgen oder rufen an, um sich zum Kauf eines Teleskops beraten zu lassen. Dieser kleine Leitfaden soll dabei helfen, das richtige Teleskop für den Einstieg in das schönste Hobby der Welt zu finden. Auf die Montierung und weiteres Zubehör wird in diesem Artikel nicht eingegangen, denn das Teleskop selbst ohne die Montierung und das Zubehör ist natürlich das Herzstück und hat bei Einsteigerteleskopen auch den größten Anteil an den Kosten.

Das Teleskop soll zwei Funktionen erfüllen. Das zu beobachtende Objekt soll erstens vergrößert und zweitens deutlich heller als mit dem bloßem Auge dargestellt werden. Es sind zunächst Linsenteleskope (Refraktoren) und Spiegelteleskope (Reflektoren) zu unterscheiden. Übrigens besitzen viele Haushalte bereits zwei Fernrohre, wissen es aber gar nicht. Der Feldstecher ist nichts anderes als zwei kleine Fernrohre und eignet sich hervorragend für erste Erkundungen am Nachthimmel.

Das erste Kriterium beim Fernrohrkauf, auf das geschaut wird, ist meistens die Brennweite, also die Länge von der vordersten Linse zum Brennpunkt der Lichtstrahlen. Die Brennweite des Fernrohr und des Okulars bestimmt nämlich die Vergrößerung.

So hätte man mit einem 900 mm Teleskop und einem 3 mm Okular eine 300fache Vergrößerung. Die maximale sinnvolle Vergrößerung wird allerdings durch die Öffnung, also Durchmesser der Linse, bestimmt. Eine Faustregel sagt, dass die eingestellte Vergrößerung nicht die Öffnung in mm übersteigen sollte. Bei Vergrößerungen darüber hinaus wird das Bild unscharf, Kontrastarm und dunkel. Fragen Sie beim Kauf also als erstes nach dem Durchmesser der Teleskopöffnung, dann kennen Sie die wahre maximale Vergrößerung. Für das Beispiel oben bräuchte man also eine Öffnung von 300 mm. Einfache Linsenteleskope weisen aber häufig nur Öffnungen von bis zu 100 mm auf.

Größere Linsen werden sehr schnell teurer und sind für den kleinen Geldbeutel zum Einstieg nicht zu empfehlen. Möchte man dann mehr Öffnung und somit mehr Vergrößerung zu erschwinglichen Preisen haben kann man auf Spiegelteleskope umsteigen. Spiegel lassen sich ab bestimmten Durchmessern leichter herstellen als Linsen. Das Standard-Spiegelteleskop ist das Newton Teleskop. Es ist von seiner Bauform und Handhabung sehr praktisch, da der Okularauszug oben seitlich an der Öffnung liegt und so bequem im Stehen der Himmel beobachtet werden kann.

Neben Brennweite und Öffnung sollten Astronomieliebhaber auch auf die Qualität des Fernrohrs achten. Mit Qualität ist gemeint, wie sorgfältig die Linsen und Spiegelflächen verarbeitet sind und wie gut die Linsen aufeinander abgestimmt sind. Gerade Einsteiger, die später auch mal durch ihr Teleskop fotografieren wollen, sollten auf Qualität achten.

Astronomische Arbeitsgemeinschaft Geseke

Erfahrene Sternfreunde, auch in Internetforen, können zu dieser Frage bestimmt weiterhelfen.

Die Qualität der Okulare ist für Einsteiger zunächst noch zweitrangig. Wichtig ist, dass man verschiedene Okulare hat, mit denen man die Vergrößerungen im Bereich der maximal Sinnvollen (Faustregel) und gestaffelt darunter erreichen kann. Zudem sollte man auf ein großes Gesichtsfeld, also eine große Austritts-Linse achten.

Das Teleskop für Einsteiger		Kleiner Feldstecher (8 x 50)	Linsenteleskop bis 80 mm Öffnung	Linsenteleskop 80 - 100 mm Öffnung	Spiegelteleskop bis 120 mm Öffnung	Spiegelteleskop bis 200 mm Öffnung
Erde	Nachkargarten	x				
	Wald und Wiesen	x	x	x		
Sonnensystem	Mondkrater		x	x	x	x
	Phase der Venus		x	x	x	x
	Monde des Jupiters	x	x	x	x	x
	Jupiter Wolkenländer		x	x	x	x
	Jupiter Wolkenwirbel			x	x	x
	Saturnringe		x	x	x	x
	Teilung der Saturnringe			x	x	x
	Polkappen des Mars			x	x	x
	"Kontinente" auf Mars					x
	Phase des Merkurs			x	x	x
	Uranus	x	x	x	x	x
	Uranus als Scheibchen			x	x	x
	Neptun				x	x
Milchstraße	Milchstraße Einzelsterne	x	x	x	x	x
	Sternhaufen Plejaden	x	x	x	x	x
	Sternhaufen h & chi Einzelsterne	x	x	x	x	x
	Sternhaufen Krippe Einzelsterne	x	x	x	x	x
	Orionnebel M42	x	x	x	x	x
	Hantelnebel M27			x	x	x
	Kugelsternhaufen M13 - Einzelsterne		x	x	x	x
	Ringnebel in der Leier - Ring				x	x
	Supernovaüberrest M1				x	x
	Eulernebel					x
Galaxien	Andromedagalaxie M31	x	x	x	x	x
	Andromedagalaxie Dunkelwolken			x	x	x
	Begleiter Andromedagalaxie			x	x	x
	Dreiecksgalaxie M 33	x	x	x	x	x
	Whirlpoolgalaxie M 51 - Begleiter					x
	Galaxie M101 - Spirale					x

In der Tabelle sind beispielhaft aufgeführt, welche Objekte man mit verschiedenen Einsteiger-Teleskopen beobachten kann. Natürlich ist dies nur eine grobe Orientierung. Der Erfolg bei der Beobachtung hängt auch von den Sichtbedingungen und der Erfahrung des Beobachters ab. Vereinfacht kann man sagen, dass bei Beobachtungen von hellen Objekten

Astronomische Arbeitsgemeinschaft Geseke

wie Mond oder Planeten, bei denen man Details erkennen möchte Linsen im Vergleich zu Spiegel mit selben Durchmessern vorzuziehen sind. Für lichtschwache Objekte wie ferne Galaxien ist die größere Öffnung eines Spiegels vorzuziehen, denn schon eine Verdoppelung des Durchmessers führt zu einer 4fachen Fläche und somit zu 4 mal mehr Helligkeit.

Nun darf man sich durch diesen Leitfaden nicht abschrecken lassen auch mit kleinen Instrumenten den Himmel zu beobachten. Auch wenn mir die großen Fernrohre der Astronomischen Arbeitsgemeinschaft zur Verfügung stehen, greife ich dennoch immer wieder gerne zum Feldstecher oder zum Fernrohr mit 80mm Öffnung und genieße die Nacht ganz in Ruhe. Jedes Teleskop hat seinen Himmel!