

Ihr neues Hobby «Astronomie» Information

Quelle : Meade Instruments Europe GmbH, München

Was Sie wissen sollten, bevor Sie weiterblättern...

Jedes Teleskop hat seinen Himmel

Zuerst müssen Sie sich überlegen, welche Faktoren für Sie wichtig sind (z.B. Transportabilität, optische Leistung, automatische Suchfunktion). Erst dann haben Sie die Gewissheit, dass Ihr Teleskop noch viele Jahre Ihr Begleiter durch das Universum sein wird.

Licht kann man mit Linsen und mit Spiegeln sammeln; es gibt also Linsen-Teleskope (sogenannte Refraktoren) und Spiegel-Teleskope (sogenannte Reflektoren).

Jedes Teleskop, gleich welchen Typs, ist dazu geeignet, die verschiedenen Himmelsobjekte vergrößert abzubilden. Jedes Modell hat aber bestimmte Eigenschaften, die es für den einen oder anderen Zweck besser oder weniger gut erscheinen lassen.

Die Öffnung eines Teleskops oder auch der Durchmesser von Okularen wird oftmals in Zoll (") angegeben. 1 Zoll = 1" = 25.4mm.



Für astronomische Beobachtungen

Heutzutage geht der Trend in der Astronomie in Richtung „Computer-Teleskope“ mit automatischer Suchfunktion. Hierbei ist Meade einer der Vorreiter. Wir bieten eine Vielzahl hochwertiger Modelle mit dieser revolutionären Technik an. Zum Beispiel die Meade ETX-Serie bietet nicht nur ein exzellentes Preis-/Leistungsverhältnis für den Einsteiger, sondern ermöglicht Ihnen mit Hilfe des optionalen AutoStars, ohne astronomische Vorkenntnisse je nach Modell bis zu 30'000 astronomische Objekte auf Knopfdruck zu betrachten.

Das Konzept „Astronomie für Jedermann“ ist durch die kompakte, hochauflösende Optik und die elektronische Steuerung dieser Geräte perfekt umgesetzt. Nach einer kurzen Einrichtung des Teleskops markieren Sie das gewünschte Himmelsobjekt einfach in der AutoStar-Computersteuerung und das Teleskop stellt automatisch und sekundenschnell das Bild für Sie ein.

Terrestrische Beobachtungen

(Luft, Land, See) und gelegentliche Astronomie: Wenn Ihr Interesse beide Beobachtungsbereiche umfasst, können Sie ebenfalls jedes der genannten Instrumente benutzen. Linsenteleskope (Refraktoren) und ETX-Spiegelteleskope sind jedoch aufgrund ihrer Bauweise besser für terrestrische Beobachtungen geeignet als Newton- oder Schmidt-Newton-Teleskope (Reflektoren).

Allgemeiner Hinweis

Um sich auf eine astronomische Beobachtung optimal vorzubereiten, empfehlen wir die Anschaffung einer drehbaren Sternkarte und eines Himmelsjahrbuches (z.B. das Kosmos Himmelsjahr), wie auch das Studium unseres exklusiven Astronomiekataloges, das Sie in PC-Daten vor sich haben!

Worauf sollten Sie bei der Auswahl eines Teleskops achten?

Ein Fernrohr sollte in erster Linie Licht sammeln...

...und das ist nicht alles! Der „alte Hase“ schmunzelt jetzt schon (und wird die Lektüre dieser Seiten kaum mehr nötig haben), während der Anfänger kurz davor ist, sich ob der schier unzähligen Modelle auf dem Markt die Haare zu raufen. Was also ist wirklich wichtig? Wie gesagt: Licht ist alles. Vorausgesetzt, das gesammelte Licht kommt auch unverfälscht ins Auge; vorausgesetzt also, dass die Optik das beobachtete Objekt richtig und ohne Qualitätsverlust wiedergibt. Und schon sind wir bei der Abbildungsgüte, der Fähigkeit eines Teleskops, ein punktförmiges Objekt (wie etwa einen Stern) wieder als punktförmiges Objekt abzubilden. Da sich alle Objekte aus „Lichtpünktchen“ zusammensetzen, werden also unter dieser Prämisse auch alle anderen Objekte scharf abgebildet. Leider gibt es da den Effekt der Beugung des Lichtes an mechanischen Hindernissen. Auch die äussere Begrenzung einer Linse in ihrer Fassung ist ein solches Hindernis, genau wie der Fangspiegel im Strahlengang eines Spiegelteleskops, und dieser Beugungseffekt hat zur Folge, dass ein punktförmiges Objekt nicht mehr exakt punktförmig abgebildet wird. Statt dessen erscheint ein Scheibchen (das sogenannte Beugungsscheibchen), umrandet von einigen konzentrischen, sogenannten Beugungsringen. Bei einem Teleskop ohne zentrale Abschattung (also einem Refraktor) erreichen immerhin noch 84% des Lichtes das zentrale Beugungsscheibchen, während sich die restlichen 16% in den umliegenden Beugungsringen verteilen, deren Helligkeit von innen nach aussen stark abnimmt. Bei einem Teleskop mit zentraler Abschattung (z.B. einem Newton- oder Schmidt-Cassegrain-Teleskop) ist das Verhältnis der Lichtmenge Beugungsscheibchen/Beugungsringe etwas ungünstiger; dafür ist aber der Durchmesser des zentralen Beugungsscheibchens auch etwas geringer und das Instrument kann z.B. enge Doppelsterne besser trennen (diese Tatsache erstaunt auch so manchen langjährigen Amateur-Astronomen immer wieder!). Lediglich beim Kontrast ist ein Linsenteleskop dem Spiegelteleskop gleicher Öffnung etwas überlegen. Aus diesem Grunde ist man bestrebt, die Öffnung eines Spiegelteleskops so gross wie möglich zu wählen, weil ein grösserer Refraktor einem deutlich kleineren Refraktor dann dennoch überlegen ist, nicht nur in Bezug auf Kontrast, sondern vor allem auch in Bezug auf sein immenses Lichtsammelvermögen. Daran kann auch die Tatsache nichts ändern, dass an jeder Spiegelfläche etwa 3-4% Licht durch Streuung verloren gehen.

Nun, damit wären die wichtigsten Dinge eigentlich genannt, die aus einem Prospekt nicht ohne weiteres hervorgehen, und die folgenden Informationen und der informativ, vollumfassende Kataloginhalt hilft dem Einsteiger sicherlich bei der Orientierung im „Astro-Wald“ der Begriffe. Alle restlichen Entscheidungskriterien sind mehr oder weniger äussere Merkmale: Gewicht, Grösse, Aussehen, und nicht zuletzt der Preis. Wenn das Teleskop öfters alleine transportiert werden soll, macht es natürlich keinen Sinn, ein 16“ Newton zu kaufen, nur weil es die grösste Öffnung aller angebotenen Instrumente bietet! Genauso wenig dürfte auch beispielsweise ein 7“ ED APO die geeignete Wahl für einen Anfänger sein, obwohl dieser Optiktyp mit zu den besten der Welt gehört!

Finden Sie den für Sie optimalen Kompromiss zwischen Aufwand (Transportabilität), persönlichem Geschmack (ein Teleskop ist schliesslich etwas Besonderes!) und Preis - bedenken Sie: Ihr neues Teleskop wird für lange Zeit Ihr Begleiter sein! Es soll Sie nicht schon nach ein paar Monaten „im Stich lassen“. Vielleicht haben die vorstehenden Worte Ihnen die Entscheidung nicht sofort leichter gemacht; ganz sicher aber haben Sie jetzt die Grundlage, Ihr Teleskop zielstrebig auszuwählen.

Häufig gestellte Fragen zum Thema Astronomie

Was kann ich mit einem Teleskop am Himmel sehen?

Bereits mit den kleinsten Teleskopen können Sie schon eine unglaubliche Fülle von Details auf der Mondoberfläche erkennen: Krater, Berge, Täler und vieles mehr. Sie können die Planeten unseres Sonnensystems beobachten, allem voran Jupiter und Saturn mit seinem faszinierenden Ringsystem. Mit Instrumenten grösserer Öffnungen können Sie weiter entfernte Sternhaufen, Gasnebel und Galaxien sehen. Und das alles live! Ein guter Helfer ist das Kosmos Buch „Welcher Stern ist das“, das Sie ebenfalls bei Ihrem Astronomie-Fachhändler bekommen.

Wie gross muss ein Teleskop sein?

Je mehr Licht ein Teleskop sammelt, desto mehr Details kann es wiedergeben. Schon mit den 70mm-Einsteiger-Modellen können Sie die meisten interessanten Objekte beobachten - zehntausende von Hobby-Astronomen haben mit einem Instrument dieser Grösse begonnen. Bei stärkerem Interesse wird man gleich eines der grösseren Teleskope bevorzugen und dafür mit helleren Bildern und mehr Details belohnt. Für viele Beobachter ist eines der Modelle Newton oder ETX der treue Begleiter durch ein ganzes Leben.

Wer sich intensiv mit der Astronomie beschäftigen will, wird sehr wahrscheinlich entweder eines der Instrumente aus der grossen Schmidt-Cassegrain-Serie oder zu einem Spiegelteleskop der Dobson-Klassen greifen - hier sind kaum mehr Grenzen gesetzt. Viele Objekte zeigen faszinierende Strukturen: Galaxien mit Spiralarmen, planetarische Nebel mit blau-grünem Leuchten und bis ins Zentrum aufgelöste Kugelsternhaufen. Und natürlich die Möglichkeit, alles auch auf Film festzuhalten! Astrofotografie kann eines der lohnendsten Gebiete sein.

Wie kompliziert ist das Beobachten?

Beobachtungen mit einem Teleskop sind überhaupt nicht kompliziert! Jeder kann damit umgehen: Einfach aufstellen und los gehts!

Wo liegt der Unterschied zwischen den preiswerteren und den höherwertigeren Modellen?

Generell kann man sagen: Je grösser die Öffnung eines Teleskops (also seine lichtsammelnde Fläche), desto höher seine Leistung. Natürlich spielt auch die Bauweise und die Ausstattung eine Rolle. Beachten Sie im Inhalt dieses Astronomiekatalogs die Beschreibungen der einzelnen Teleskope!

Was ist der Unterschied zwischen Linsen- und Spiegel-Teleskopen?

Die Optik eines Spiegelteleskops ist leichter herzustellen und dadurch günstiger als die Optik eines Linsenteleskops. Allerdings hat ein Refraktor einige Vorteile: Das Bild ist etwas schärfer und klarer, da im Gegensatz zum Reflektor kein Umlenkspiegel im Strahlengang erforderlich ist; das Bild eines Linsenteleskops kann daher etwas höher vergrössert werden als das Bild eines gleich grossen Spiegelteleskops. Auch kann beim Refraktor das Bild mittels eines „Amici-Prisma“ aufrecht und seitenrichtig dargestellt werden, was beim Reflektor meist nicht möglich ist.

Vergleicht man zwei Teleskope mit gleicher Öffnung, so bietet grundsätzlich ein Spiegelteleskop mehr Öffnung für weniger Geld; ein Linsenteleskop dagegen bietet etwas bessere optische Abbildung und ist einfacher zu handhaben.

Was ist der Unterschied zwischen einer parallaktischen und einer Azimutalen Montierung?

Alle Himmelsobjekte bewegen sich, genau wie die Sonne, aufgrund der Erddrehung in einem Bogen von Ost nach West über den Himmel. Mit einer Azimutalen Montierung müssen Sie dem Objekt über zwei Achsen folgen, was besonders bei höheren Vergrösserungen (ab etwa 50x) problematisch ist.

Ihr neues Hobby «Astronomie» Information

Mit einer parallaktischen Montierung (auch als äquatoriale Montierung bezeichnet) benötigen Sie bei korrekter Aufstellung nur mehr eine einzige Achse für die Nachführung astronomischer Objekte. Die Objekte bleiben dann auch bei höchsten Vergrößerungen im Zentrum des Okulars stehen und Sie können entspannt und konzentriert beobachten. Eine gute parallaktische Montierung sollte auf jeden Fall das Nachrüsten eines Nachführmotors ermöglichen. Ausnahme: Die Geräte mit Autoprozessor-Steuerung, wie zum Beispiel das Meade LX200 und vor allem die neuen Modelle ETX. Diese Instrumente mit integrierter Mikroprozessor-Steuerung beherrschen perfekt die Nachführung des Teleskops über beide Achsen, sodass keine manuelle Korrektur mehr nötig ist. Zusätzlich können diese Geräte mit entsprechendem Sonderzubehör (AutoStar usw.) eine Vielzahl von Sternen und anderen Himmelskörpern automatisch positionieren! Neu gibt es auf dem Teleskop-Markt auch Geräte mit dem Koordinatensystem GPS!

Man liest von 500facher Vergrößerung für ein Instrument mit 60mm Öffnung. Ist das realistisch?

Nein! - Die maximal sinnvolle Vergrößerung lässt sich für jedes Teleskop mit dem zwei- bis zweieinhalbfachen der Öffnung angeben. Ein Teleskop mit 60mm Öffnung hat also eine maximal sinnvolle Vergrößerung von rund 120 bis 150fach. Geht man darüber hinaus, wird das Bild immer lichtschwächer und verschwimmt. Trotz höherer Vergrößerung können keine weiteren Details erkannt werden. Diese Tatsache liegt in den optischen Gesetzen begründet und kann auch durch noch so gute Qualität oder Verarbeitung nicht umgangen werden.

Was kann ich mit einem guten Feldstecher oder Nachtglas sehen?

Ein Feldstecher oder Nachtglas ist die ideale Ergänzung zu einem Teleskop. Ein Feldstecher bringt schwache Vergrößerung und grosses Blickfeld. Ein Teleskop zeigt nur einen kleinen Himmelsausschnitt, dafür aber höher vergrössert!

Kann ich gleich in der ersten Nacht den Andromeda-Nebel sehen?

Der Andromeda-Nebel ist am besten im Herbst und Winter zu beobachten, wenn er hoch am Himmel steht. Aber ganz allgemein gilt auch in der Astronomie: Übung macht den Meister! Nach einigen Beobachtungsnächten hat man die nötige Erfahrung, um immer mehr Einzelheiten der Objekte wahrnehmen zu können. Einfach dranbleiben!

