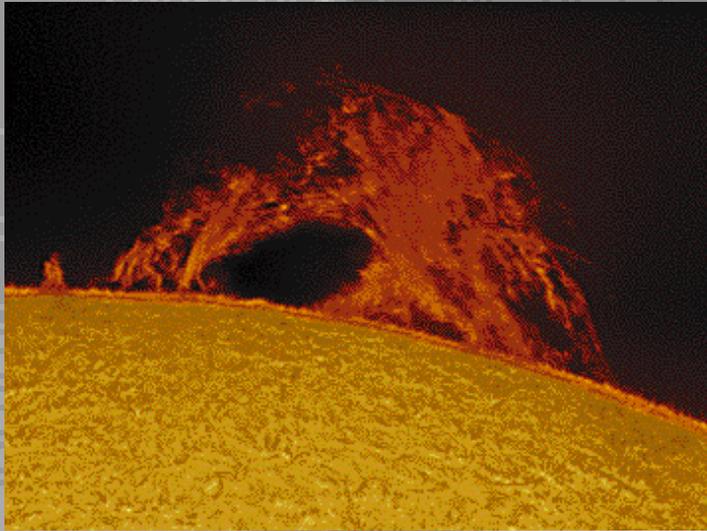


Meade 4", 5", 6" und 7" Apochromatische ED Refraktoren

Hervorragende optische Leistung kombiniert mit moderner Deutscher Montierung

Es ist schon lange bekannt, daß ein Refraktor (=Linsenteleskop, im Gegensatz zum Reflektor = Spiegelteleskop) die wohl beste Leistung von allen optischen Systemen bietet. Die Tatsache aller-



Ein spektakulärer Ausbruch über der Photosphäre der Sonne, 90.000 km hoch ins All hinein. Die Materie folgt dabei den Magnetfeldlinien der Sonne und formt sich zu einem Bogen. Dieses H-alpha-Filter Bild wurde von Jack Newton angefertigt. Er benutzte dabei ein Coronado H- α Filter, der an Herrn Newtons 7" ED APO befestigt war. Diese 0,04sec belichtete Aufnahme entstand mit einer Meade Pictor 1616XTE CCD-Camera.

Hinweis: Niemals mit dem Teleskop in oder in die Nähe der Sonne blicken: Es besteht hier Erblindungsgefahr! Die Beobachtung und Aufnahme der Sonne ist sehr gefährlich. Es besteht akute Gefahr für Auge und Ausrüstung. Die Sonnenbeobachtung sollte daher ausschließlich von sehr erfahrenen Beobachtern, nach strikter Anweisung von Profis, durchgeführt werden.

dings, daß bei Linsen das Licht durch das Glas muß (und nicht vom Glas reflektiert wird, wie bei Spiegeln), beeinträchtigt die Leistung erheblich: Weißes Licht, das durch eine Linse tritt und dabei gebrochen wird, zerfällt dabei in seine Farben, und dieser Effekt (=chromatische Aberration) resultiert in einer nicht-farb-reinen Abbildung eines an sich farb-reinen, weißen Objektes.

Das Problem der chromatischen Aberration bzw. Farbkorrektur bekam man schon im 19. Jahrhundert durch die Entwicklung neuerer Flint- und Kron-Gläser ziemlich in den Griff,

indem man Objektive nicht mehr als Einzellinse, sondern als Kombination einer Flint- und Kronglaslinse baute: Das „achromatische“ Objektiv war geboren. Später in diesem Jahrhundert wurden dann zum Teil recht exotische 3-linsige Konstruktionen entwickelt und auch die Verwendung des Calciumfluorit-Kristalls wurde aufgrund der damit möglichen höheren Farbkorrektur in der neueren Zeit sehr populär.

Es dauerte aber bis zum Anfang der Achtziger-Jahre, bis mit der Einführung von sogenanntem ED-Glas (Extra-Low-Dispersion) die ersten wirklich erstklassigen, vollständig farb-reinen (= „apochromatischen“) bezahlbaren Refraktoren auf den Markt kamen. Über 300 Jahre nach der Erfindung des Refraktors war es die Einführung des ED-Glases, mehr als jede andere Erfindung, die der ursprünglichen Idee des Refraktors endlich „reife“ Früchte tragen ließ.

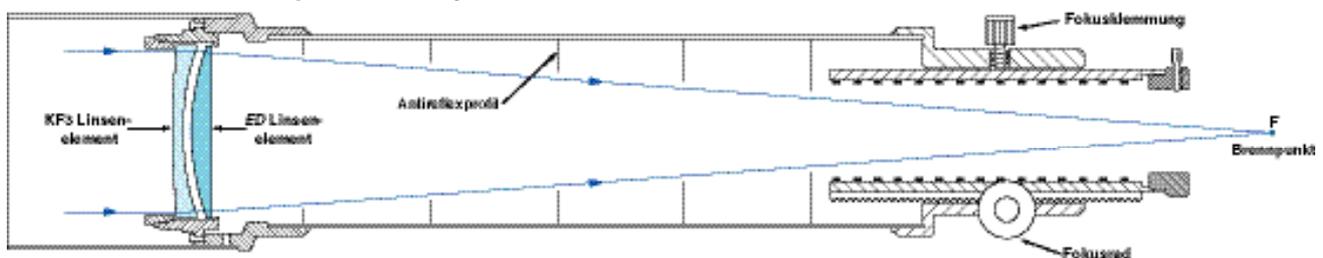
Meade Apochromatische ED Objektive werden unter Verwendung von Gläsern des höchsten Qualitäts-Grades zu 100% in der neuen Meade Fabrik in Irvine, Kalifornien, hergestellt. Die verwendeten Gläser sind absolut frei von Schlieren oder anderen Unreinheiten, die die optische Qualität der fertigen Linse beeinträchtigen könnten. Jede einzelne Linse wird individuell geschliffen, poliert und durch einen erfahrenen Optikermeister handkorrigiert, um so den höchstmöglichen Grad an Korrektur, Auflösung und Kontrast zu erreichen. Bevor die Linsen gefaßt werden, sind sie an vielen Stellen des Schleif- und Polierprozesses mittels eines „Double-Pass“ Laser-Autokollimators mehr als ein Dutzend Mal getestet worden.

Kurz gesagt: Wenn Sie bestmögliche Stern-Abbildungen suchen, mit der höchstmöglichen Auflösung und dem besten Kontrast, den eine astronomische Ausrüstung – gleich welchen Typs – überhaupt bieten kann, dann kommt für Sie ein Meade ED APO Refraktor in Frage.

Im Verhältnis zum Preis hat er zwar nicht das extreme Lichtsammelvermögen eines Newton-Teleskops, und er besitzt auch nicht die Kompaktheit und Transportabilität eines Schmidt-Cassegrains. Wohl aber bietet Ihnen ein Meade ED Refraktor eine der feinsten und besten optischen Abbildungen unter allen kommerziell hergestellten Teleskopen. Beobachten Sie feine Details und kleinste Rillen auf dem Mond, die in anderen Teleskopen ähnlicher Öffnung einfach unsichtbar bleiben, oder subtile Farbvariationen in den Wolkenbändern des Jupiter. Lösen Sie Doppelsterne am theoretischen Limit noch in ihre Komponenten auf – mit einer klaren schwarzen Trennung zwischen beiden

Seite rechts: **Der Große Orion-Nebel (M42) mit Umgebung.** Eine wunderbar gelungene Komposit-Aufnahme mehrerer 60- bzw. 12-minütiger Einzel-Aufnahmen von Jason Ware durch seinen Meade 6" ED APO-Refraktor (Fuji HG400).

Das optische System der Meade ED APO Refraktoren:



Beim Meade ED APO Design kommt das Licht von links, passiert das harte KF-3 Glas-Element (hellblau), dann das ED-Glas-Element (dunkelblau) und wird im Fokus F fokussiert. Das ED Element ermöglicht es durch gezielte, computerberechnete Auswahl von Linsenradien und Luftspalt-Distanz zwischen den Linsen, alle sichtbaren Farben im selben Punkt F zu vereinigen.



Sternen; in der Deep-Sky-Beobachtung wird Sie der überaus hohe Kontrast gegenüber dem dunklen Himmelshintergrund überraschen. Dies sind nur einige wenige „Belohnungen“, die ein Beobachter mit einem Meade ED-Refraktor erfährt. Diese „Belohnungen“ sind auf einer rationalen Basis nur schwer zu schätzen; sie können nur bei der Beobachtung durch solch ein großartiges Instrument selbst wahrgenommen werden.

Interne Streulichtblenden: Fast genauso wichtig wie das Objektiv selbst ist das interne Blendensystem im Teleskoptubus. Es besteht aus zehn oder mehr Blenden in jedem Tubus eines Meade ED APOs. Dieses aufwendige Blendensystem verhindert, daß unerwünschtes Streulicht bis zur Fokalebene vordringen kann und ist für den überragenden Kontrast dieser Objektive verantwortlich.

Okularauszug #684: Dieser Okularauszug (mit Zahn und Trieb) gehört zur Grundausstattung eines jeden Meade ED APO Refraktors (auch „Optik mit Tubus“). Er hat einen freien Innendurchmesser von 69mm (2,7") und kann daher auch Adapter für Mittelformatkameras problemlos aufnehmen. Neben einem Standard-Adapter für 2" Okulare/Zubehör wird auch ein Reduzieradapter auf 1 1/4" mitgeliefert.

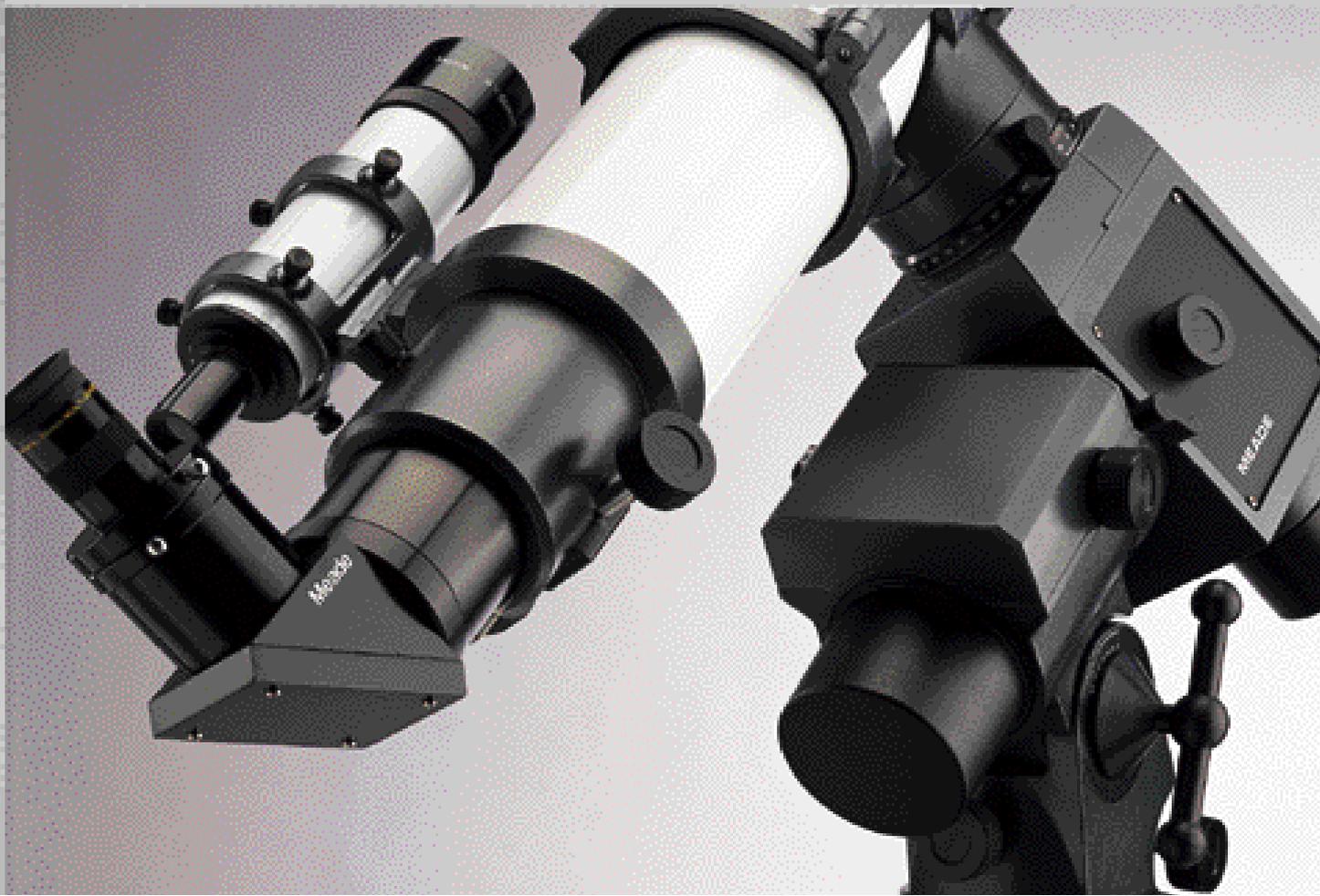
Deutsche Montierungen LXD650 und LXD750: Diese Montierungen haben ein für alle Mal das alte Muster gebrochen, wie eine gute Instrumenten-Plattform auszusehen hat. Aus ihren Vorgänger-Modellen LXD600 und LXD700 hervorgegangen, bieten diese Montierungen nach deutscher Bauart felsenfeste Stabilität mit nur sehr geringem Getriebeispiel, trotz der gleichzeitigen Fähigkeit, auch schwerere Instrumente mit hoher Geschwindigkeit und Präzision über den Himmel zu bewegen. Stellen Sie sich den großen 7"-Refraktor vor, wie er sich auf der LXD750 in Bewegung setzt, über den halben Himmel läuft und dann sicher sein Ziel innerhalb weniger Bogenminuten lokalisiert und im Okular zentriert!

Zu einigen der in diesem Katalog abgebildeten Astro-Aufnahmen: In den letzten beiden Jahren hat der texanische Amateur-Astronom Jason Ware immer wieder einige seiner Aufnahmen an Meade Instruments geschickt, die er mit seinen Meade-Teleskopen (8" Schmidt-Cassegrain, 6" ED APO Refraktor und seit kurzem 16" LX200) gewonnen hat. Diese wirklich excellenten Aufnahmen wurden auch schon in vielen weltweit bekannten Publikationen veröffentlicht; einige seiner Fotos sind auch in diesem Katalog abgebildet. Aufgrund der größeren Nachfrage nach seinen Aufnahmen hat sich Jason Ware entschlossen, einen Satz Dias bzw. Groß-Fotografien im Format 40x50 cm anzufertigen, die er praktisch zum Selbstkostenpreis an interessierte Amateure abgibt. Wenn Sie interessiert sind, schreiben Sie an: Jason Ware, P.O. Box 835554, Richardson, TX 75083, USA oder besuchen Sie seine Homepage im Internet: <http://www.galaxyphoto.com>.

Begutachten Sie einmal die folgende Standard-Ausrüstung:

- Schwere Rektaszensions- und Deklinations-Blöcke mit ausreichend groß dimensionierten Lagern
- Nachführung und Antrieb in beiden Achsen über Schneckentriebe
- Superfeingängige manuelle Feinbewegungen in beiden Achsen
- Acht versiegelte und vorgespannte Kugellager (4 auf jeder Achse!) tragen auch schwere Lasten mit überragender Präzision
- Verstellerschrauben in Azimut und Polhöhe erlauben genaue Poljustierung (Einnordung)
- Superstabile Felddreibeinstative; für die 6" und 7" Refraktoren auf der LXD750 Montierung wird das größere, massivere Stativ geliefert

*In dieser Aufnahme des **Meade 4" ED APO-Refraktors** sind die sich auf der östlichen Seite befindlichen Klemmungen und Feinbewegungen der Montierung zu sehen*





Der Lagunen-Nebel M8 im Sternbild Schütze. 6" Meade ED APO-Aufnahme von A. Nakanishi aus Japan auf Fuji G400 (30 Minuten belichtet).

Elektronische Antriebssysteme: Zwei verschiedene doppelachsige Antriebssysteme stehen für die Montierungen zur Wahl; beide Systeme werden voll in die Montierung integriert, so daß keine Motoren oder Elektronikteile nach außen sichtbar sind. Die beiden DC-Servo-Motoren für RA und DEC sind bereits in der Grundausstattung der Montierungen enthalten und montiert. Diese Motoren funktionieren aber erst, wenn eines der beiden folgenden Antriebssysteme angeschlossen ist. Die Installation dauert ca. 5 Minuten; empfehlenswert ist die Bestellung der Montierung mit bereits eingebautem Antriebssystem.

Computer Drive System #1697 (CDS): Das CDS enthält Funktionen, die bei kaum einem anderen serienmäßig hergestellten Teleskop erhältlich sind:

- Neun verschiedene Antriebsgeschwindigkeiten in beiden Achsen: Quarzgesteuerte Nachführung mit exakter Sternengeschwindigkeit (wenn keine der vier Richtungstasten an der Steuerbox betätigt wird, läuft die Montierung mit exakter Sternengeschwindigkeit); 2-fache Sternengeschwindigkeit für feinste Korrekturen bei der Astrofotografie; Objektzentrierung und „Microslewing“ bei 32-facher Sternengeschwindigkeit; Objektzentrierung im Sucherfernrohr mit 2°/sec; und schnelles Schwenken des Teleskops über den gesamten Himmel mit 3°/sec bis 8°/sec in 1°/sec-Schritten. Die verschiedenen Antriebsgeschwindigkeiten können an der Handsteuerbox unmittelbar per Knopfdruck gewechselt werden – auch, wenn sich das Teleskop gerade bewegt. So sind feinste Positionierungen möglich!
- Einstellbare Sonnen- und Mondgeschwindigkeit
- Permanente, periodische Fehlerkorrektur (PPEC) SmartDrive (siehe auch Seite 28). Mit dem Meade SmartDrive reduzieren Sie den periodischen Fehler auf weniger als 5 Bogensekunden – permanent!
- Digitale Koordinatenablesung in beiden Achsen und Anzeige auf der Handsteuerbox
- GO TO Funktion: Geben Sie an der Steuerbox die Koordinaten (RA und DEC) eines beliebigen Objektes ein, drücken Sie die GO TO Taste, und das Teleskop fährt automatisch mit bis zu 8°/sec an die gewünschte Himmelsposition!
- Objektbibliothek mit 64.359 Objekten: Wählen Sie aus dem Katalog der 110 Messier-Objekte, aus allen 7.840 NGC-Objekten (Galaxien, Sternhaufen und Nebel jeden Typs), aus 5.386 IC-Objekten, aus 351 Doppel- oder Mehrfachsternen, oder einen der 8 Planeten, drücken Sie „GO TO“, und das Teleskop zentriert das Objekt innerhalb kürzester Zeit in der Gesichtsfeldmitte!
- HP-Hochpräzisions-Positionierung Wenn dieses Menü ausgewählt ist, positioniert das CDS jedes beliebige Objekt mit einer Genauigkeit von einer Bogenminute oder weniger!
- Am Power-Panel sind Anschlüsse vorhanden für: Fadenkreuzokular, CCD-Autoguider (siehe Seiten 74 ff.), elektrischer Fokussiermotor und RS-232 Schnittstelle zu externem Computer. Hier befindet sich auch der Nord/Süd-Umschalter für den Betrieb auf der Nord- und Südhalbkugel der Erde.
- Von der Handsteuerbox aus können praktisch alle Teleskopfunktionen bedient werden, von der Nachführungsgeschwindigkeit bis hin zur Regelung der Fadenkreuzhelligkeit im Nachführookular.
- Nord/Süd- und Ost/West-Umkehr der Funktionen der Richtungstasten möglich (ideal, wenn zur Nachführung ein Zenitprisma eingesetzt wird, sodaß die vier Richtungstasten auf der Handsteuerbox mit den vier Richtungen im Okular übereinstimmen!)
- Einnordung der Montierung: Schnell (weniger als 2 Minuten) und präzise mittels der 2-Sterne-Methode durch Computerunterstützung des CDS

Elektronic Drive System #1664 (EDS): Für Benutzer, die nicht die vielfältigen Möglichkeiten des CDS-Antriebes benötigen, ist das EDS-Antriebssystem die richtige Alternative.

- Drei Antriebsgeschwindigkeiten in beiden Achsen (quartzgesteuerte Normalgeschwindigkeit zur Sternnachführung, 2-fache und 32-fache Sternengeschwindigkeit)
- Sonnen- und Mondgeschwindigkeit einstellbar
- permanente, periodische Fehlerkorrektur (PPEC) Smart-Drive ermöglicht eine vollautomatische Nachführgenauigkeit von 5 Bogensekunden oder besser
- Handsteuerbox mit Wahlschaltern und Tasten für die Nachführgeschwindigkeit, für die Helligkeit des Fadenkreuzokulares, für den elektrischen Fokus und für die rote LED (als Teilkreis- oder Karten-Beleuchtung)
- am Power Panel befinden sich die Anschlüsse für CCD-Autoguiden, das Fadenkreuzokular, den Fokussiermotor und der Nord/Süd-Umschalter.

Optik mit Tubus: Die Meade ED APO Refraktoren sind auch in der Version „Optik mit Tubus“ erhältlich, als Zweitgerät auf einem anderen Instrument oder zur Montage auf einer anderen Montierung.

Montierungen: Die beiden Deutschen Montierungen LXD650 und LXD750 sind auch einzeln erhältlich. Im Lieferumfang ist das Dreibeinstativ bereits enthalten! Weitere Informationen finden Sie auf Seite 120.

Lieferumfang Computer Drive System #1697 CDS – Mikroprozessorsteuerung für (die in der Grundausstattung der Montierung bereits installierten) DC-Servomotoren, multifunktionales Power-Panel, Handsteuerbox mit zweizeiligem Display (Flüssigkeitskristall-Anzeige) und SmartDrive, 9 verschiedene Antriebs-Geschwindigkeiten in beiden Achsen, GO TO Positionierung, HP Hochpräzises Positionieren im HP-Modus, integrierte Bibliothek mit 64.359 fest gespeicherten Himmelsobjekten, Netzadapter für 230V~ und 7,5m-Zuleitung für die Niedervolt-Spannungsversorgung des Teleskops (Betrieb von 12V= nur über den Spezialwandler #1812, Seite 69), ausführliche Bedienungsanleitung in deutscher Sprache. Hinweis: Am besten und einfachsten ist es, wenn Sie mit dem Teleskop oder der Montierung gleich das CDS mitbestellen; das CDS wird dann bereits komplett installiert, getestet ausgeliefert und ist sofort einsatzbereit!

Optik mit Tubus – Alle 4", 5", 6" und 7" Meade ED APO-Refraktoren können auch einzeln als Optik mit Tubus bezogen werden. Die optischen und mechanischen Daten entnehmen Sie bitte den Beschreibungen der kompletten Teleskope sowie der obigen Tabelle. Zum Lieferumfang „Optik mit Tubus“ gehört jeweils: Kompletter optischer Tubus (4", 5", 6" oder 7", jeweils f/9), Enhanced-Multi-Coating (EMC) auf dem Frontelement, Taukappe, Staubschutzkappen auf beiden Seiten, 2,7" Okularauszug #684, sowie Aufbewahrungs- und Transportbehälter.

Rohrschellen müssen zusätzlich bestellt werden und sind bereits passend erhältlich für die Meade LXD650 Montierung mit Innendurchmessern 114 mm und 140 mm; passend für die Meade LXD750 Montierung mit Innendurchmessern 178 mm und 203 mm. Die Rohrschellen können aufgeklappt werden und sind identisch mit denen der kompletten ED APO Refraktoren (Abbildungen siehe Seiten 63 bis 67).

Bei 90 Minuten Belichtungszeit erscheinen selbst extrem schwache Außengebiete des Andromeda-Nebels (M31); das Original-Foto zeigt noch wesentlich mehr Details (6" Meade ED APO, Fuji HG400, Jason Ware).





Der Meade 4" ED APO-Refraktor.

Hier gezeigt mit dem EDS-Antriebssystem.
(optional)

Beobachtungen mit dem Meade 102ED APO Refraktor: Der Meade 4" ED Apochromat bietet makellose Beobachtungen auf professionellem Niveau und ist trotzdem noch sehr leicht zu transportieren. Sternabbildungen erscheinen mit lehrbuchmäßigen Beugungsringen – intra- und extrafokal. Der Mond bietet ein unglaublich klares Bild von überragendem Kontrast voller kleiner Krater, Rillen und Erhebungen; Jupiter zeigt sich als wahre Fundgrube sich immer wieder verändernder Details und Farbenspiele; Saturns Cassini-Teilung im Ring und die Ringschatten auf der Planetenoberfläche sind auch im 4-Zöller schon standardmäßig zu erkennen. In der Deep-Sky-Beobachtung scheinen Gasnebel und andere zarte Objekte vor dem schwarzen Himmelshintergrund förmlich dreidimensional im Raum zu stehen, unter anderem bedingt durch die obstruktionsfreie Öffnung der ED APOs.

Lieferumfang Meade 102ED – Apochromatisches 4" ED Objektiv (D=102 mm; F=920 mm, f/9) in Fassung und Tubus mit EMC Super-Multi-Vergütung auf beiden Seiten des Frontelements, abnehmbare Taukappe, #684 Okularauszug mit 2,7" Innendurchmesser, 2" Okularadapter und Klemmschraube für Fokusfixierung, 8x50 Geradesicht-Sucher (achromatisch, mit Fadenkreuz) in Schwalbenschwanzführung, Zenitspiegel 2" Ø mit Steckhülse, Reduzierstück auf 1 1/4", Super-Plössl Okular f=26 mm der Serie 4000 (1 1/4", 35-fache Vergrößerung), parallaktische (äquatoriale) Deutsche Montierung LXD650 mit Verstellerschrauben in Azimut und Polhöhe, Skala für geografische Breite, Feinbewegungen, Klemmungen und Teilkreisen in RA und DEC sowie einfahrbarer Gegengewichtsstange mit 4,5 kg Gegengewicht, höhenverstellbares Ganzmetall-Dreibeinstantiv, ausführliche Bedienungsanleitung in deutscher Sprache.

4", 5", 6" und 7" ED APO Refraktoren – Technische Daten

Modell:	4" 102ED	5" 127ED	6" 152ED	7" 178ED
Optisches Design	2-linsiger ED-Apochromat	2-linsiger ED-Apochromat	2-linsiger ED-Apochromat	2-linsiger ED-Apochromat
Freie Öffnung / Linsen-Ø	102 mm (4") / 110 mm	127 mm (5") / 135 mm	152 mm (6") / 160 mm	178 mm (7") / 188 mm
Öffnungsverhältnis, Brennweite	f/9; 920 mm	f/9; 1140 mm	f/9; 1370 mm	f/9; 1600 mm
Auflösungsvermögen	1,1"	0,9"	0,74"	0,64"
Enhanced Super-Coating (EMC) auf Frontelement	Standard	Standard	Standard	Standard
Minimale fokussierbare Objektweite	ca. 15 m	ca. 22 m	ca. 30 m	ca. 45 m
Visuelle Grenzgröße*	12,7 mag	13,2 mag	13,6 mag	13,9 mag
Fotografische Grenzgröße	14,5 mag	15,3 mag	16,0 mag	16,3 mag
Abbildungsmaßstab	0,62°/cm	0,50°/cm	0,42°/cm	0,36°/cm
Maximal sinnvolle visuelle Vergrößerung	400x	500x	600x	700x
Bildfeld mit SWA 40 mm	2,9°	2,35°	1,95°	1,67°
Bildfeld im Kleinbildformat 24 x 36 mm	1,49° x 2,24°	1,21° x 1,81°	1,00° x 1,51°	0,86° x 1,29°
Tubusmaße (Ø x Länge)	114 mm x 800 mm	140 mm x 1035 mm	178 mm x 1295 mm	1510 mm x 203 mm
Taukappenmaße (Ø x Länge)	140 mm x 140 mm	178 mm x 178 mm	210 mm x 216 mm	249 mm x 254 mm
Parallaktische Montierung	Deut. Montierung LXD650	Deut. Montierung LXD650	Deut. Montierung LXD750	Deut. Montierung LXD750
Achs-Ø RA und DEC	32 mm	32 mm	40 mm	40 mm
Kugellager: Anzahl und Ø	8 Stück, 57 mm	8 Stück, 57 mm	8 Stück, 80 mm	8 Stück, 80 mm
Schneckentrieb-Ø RA/DEC	71 mm	71 mm	95 mm	95 mm
Dreibeinstativ	Dreibeinstativ höhenverstellbar	Dreibeinstativ höhenverstellbar	Großes Dreibein höhenverstellbar	Großes Dreibein höhenverstellbar
Stativbeine	Innenbein: 38 mm Ø Außenbein: 51 mm Ø	Innenbein: 38 mm Ø Außenbein: 51 mm Ø	Innenbein: 51 mm Ø Außenbein: 76 mm Ø	Innenbein: 51 mm Ø Außenbein: 76 mm Ø
Stativhöhe	76 cm-112 cm, variabel	76 cm-112 cm, variabel	102 cm-127 cm, variabel	102 cm-127 cm, variabel
Verstellbereich der Polhöhe (geografische Breite)	15°-60°	15°-60°	20°-60°	20°-60°
Gegengewichte	1x4,5 kg	1x6,8 kg	1x11,4 kg	1x11,4 kg und 1x5,5 kg
Teilkreis-Ø	RA und DEC: 100 mm	RA und DEC: 100 mm	RA und DEC: 120 mm	RA und DEC: 120 mm
Man. Feinbeweg. RA/DEC	Standard	Standard	Standard	Standard
Erhältliche Antriebssysteme	#1697 CDS u. #1664 EDS			
Materialien				
Objektivlinsen	KF3; ED/FK01	KF3; ED/FK01	KF3; ED/FK01	KF3; ED/FK01
Tubus	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Montierung	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Stativ	verchromter Stahl	verchromter Stahl	verchromter Stahl	verchromter Stahl
Einzelgewichte				
Optischer Tubus	6,8 kg	9,5 kg	11,5 kg	15,4 kg
Montierung	10,5 kg	10,5 kg	25 kg	25 kg
Dreibeinstativ	9,2 kg	9,2 kg	22,7 kg	22,7 kg
Versand-Gewicht	39 kg	44 kg	84 kg	96 kg

Antriebssystem #1664 EDS und #1697 CDS

Modell:	#1664 EDS	#1697 CDS
Antrieb/Feinbewegung	Mikroprozessorgesteuerte 18V Servomotoren mit 3 Geschwindigkeiten; Smart Drive und DEC-Drift Software	Mikroprozessorgesteuerte 18V Servomotoren mit 10 Geschwindigkeiten; Smart Drive und DEC-Drift Software
Antriebsgeschwindigkeiten	1x, 2x und 32 x Sterngeschwindigkeit;	1x, 2x und 32 x Sterngeschwindigkeit 2°/sec bis 8°/sec in 1°/sec-Schritten
Integrierte Objekt-Bibliothek	-	64.359 Himmelsobjekte
Betrieb auf Nord- & Südhalbkugel ist per Schalter wählbar bei beiden Systemen		
Handkontrollbox	Mikroprozessor; 2x8bit A/D-Konverter; 7 Tasten	Motorola 68HC05 Mikroprozessor; 2-zeilige, 16-stellige LCD Anzeige; 19 Tasten; rote Hintergrundbeleuchtung
Hauptprozessor (CPU)	Motorola 68HC05 Prozessor; 512Bytes EEROM (residenter Speicher)	Motorola 16 MHz 68000 Mikroprozessor; 128 kB Programmspeicher; 16 kB RAM; 512 Byte residenter Speicher (EEROM)

* Bei den Angaben zur visuellen Grenzgröße wurde vernünftiger Weise davon ausgegangen, daß die Augenpupille bei völliger Dunkeladaption ca. 6mm mißt und unter guten Bedingungen mit bloßem Auge eine Grenzgröße von knapp 6,5 mag erreicht wird.

Kundenzitat zum Meade 5" ED APO:

„... konnte ich den berühmt-berüchtigten Schornstein-Kanten-Test bei 228x nachprüfen: Klares, farbreines Bild.“

Und über die Plejaden: „Aber welcher Anblick! Hier in Stadtnähe erkannte ich Sterne der Helligkeit 11,9 mag – und das wohl nur, weil die Sternabbildungen so unwahrscheinlich punktförmig waren. Mars wurde eingestellt, und bei 234x erblickte ich eine, wegen der Aphel-Opposition zwar scheinbar kleine, aber mit Einzelheiten übersäte Oberfläche! Polsaum, Mare Acidalium und

zarte Verbindungen zum Sinus Aurorae konnten sicher und nicht nur blickweise erkannt werden. Ein Schwenk zum Doppelstern Castor bei gleicher Vergrößerung: Da funkelten zwei helle Diamanten – der weite Zwischenraum tiefdunkel. Ein letzter Test: Epsilon Ari (Widder) mit 1,4" Distanz. Klare Trennung auch schon bei mittlerer Vergrößerung. Mein Urteil: Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis für ein Teleskop, welches zusätzlich auch noch sehr transportabel ist!“

Hans Schumacher, Berlin



Der Meade 5" ED APO-Refraktor.
Abgebildet mit dem optionalen
#1697 CDS Antriebssystem.

Beobachtungen mit dem Meade 127ED APO Refraktor: Obwohl der Meade 5" ED Apochromat nur unwesentlich größer ist und auch nur unwesentlich mehr kostet als der 4-Zöller, hat er doch eine um 56 % größere Lichtsammel­fläche und ist deshalb das populärste Instrument dieser Reihe. Mit 5" Öffnung liefert er Ihnen atemberaubende Bilder von nahezu jedem astronomischen Objekt, das erreichbare Helligkeit besitzt. Nehmen Sie z. B. das 40 mm SWA-Okular der Serie 4000, und Sie erleben eine wahre Offenbarung – der Himmel liegt vor Ihnen ausgebreitet! Oder entdecken Sie mit dem 14 mm UWA-Okular Planetendetails, die Sie bisher nie für erreichbar hielten. Doppelsternjäger trennen z. B. mit dem 6,4 mm SP-Okular Sternsysteme, die nur mehr 0,9 Bogensekunden Distanz aufweisen – zuverlässig und reproduzierbar.

Lieferumfang Meade 127ED – Apochromatisches 5" ED Objektiv (D=127 mm; F=1140 mm, f/9) in Fassung und Tubus mit EMC Super-Multi-Vergütung auf beiden Seiten des Frontelements, abnehmbare Tau­kappe, #684 Okularauszug mit 2,7" Innendurchmesser, 2" Okularadapter und Klemmschraube für Fokussierung, 8x50 Geradesicht-Sucher (achromatisch, mit Fadenkreuz) in Schwalbenschwanzführung, Zenitspiegel 2" Ø mit Steckhülse, Reduzierstück auf 1 1/4", Super-Plössl Okular f=26 mm der Serie 4000 (1 1/4", 44-fache Vergrößerung), parallaktische (äquatoriale) Deutsche Montierung LXD650 mit Ver­stellschrauben in Azimut und Polhöhe, Skala für geograf. Breite, Feinbewegungen, Klemmungen und Teilkreisen in RA und DEC sowie einfahrbarer Gegengewichts­stange mit 6,5 kg Gegengewicht, höhenverstellbares Ganzmetall-Dreibeinstativ, ausführliche Bedienungsanleitung in deutscher Sprache.



Der Meade 6" ED APO-Refraktor.
Abgebildet mit dem optionalen
#1697 CDS Antriebssystem.

Beobachtungen mit dem Meade 152ED APO-Refraktor: Der Besitzer dieses Teleskops kann sich wahrlich glücklich schätzen – verfügt er doch über ein Instrument, das schon zu professioneller Ausrüstung zählt. Mit 44 % mehr Licht gegenüber dem 5-Zöller und gar 125 % Gewinn im Vergleich zum 4-Zöller liegen die Stärken des 6" ED APOs im Bereich höherer Vergrößerungen bei gleichzeitiger, bisher unerreichbarer Detailfülle, Klarheit und Helligkeit des Bildes. Beobachten Sie die Jupitermond-Durchgänge oder die feinen Farbvariationen um den „Großen Roten Fleck“ und zwischen den einzelnen Bändern und Zonen auf der Jupiteroberfläche! Oder lösen Sie alle drei Saturnringe auf – inklusive weiterer Details im Ring. Ein breitgefächertes Angebot an Zubehörteilen (Seiten 68ff.) erlaubt Ihnen, das Optimale aus Ihrem Instrument herauszuholen – egal ob Sie engagierter Amateur oder Beobachter an einer Schul-, Volks- oder Universitäts-Sternwarte sind.

Lieferumfang Meade 152ED – Apochromatisches 6" ED Objektiv (D=152 mm; F=1370 mm, f/9) in Fassung und Tubus mit EMC Super-Multi-Vergütung auf beiden Seiten des Frontelements, abnehmbare Taukappe, praktischer Schwenkgriff am #684 Okularauszug mit 2,7" Innendurchmesser, 2" Okularadapter und Klemmschraube für Fokusfixierung, 8x50 Geradesicht-Sucher (achromatisch, mit Fadenkreuz) in Schwalbenschwanzführung, Zenitspiegel 2" Ø mit Steckhülse, Reduzierstück auf 1 1/4", Super-Plössl Okular f=26 mm der Serie 4000 (1 1/4", 53-fache Vergrößerung), große und massive parallaktische (äquatoriale) Deutsche Montierung LX200GPS mit Verstellerschrauben in Azimut und Polhöhe, Skala für geografische Breite, Feinbewegungen, Klemmungen und Teilkreisen in RA und DEC sowie einfahrbarer Gegengewichtsstange mit 13 kg Gegengewicht, großes, höhenverstellbares Ganzmetall-Dreibeinstativ, ausführliche Bedienungsanleitung in deutscher Sprache.

178ED APO

Der Meade 7" ED APO-Refraktor.

Abgebildet mit dem optionalen #1697 CDS Antriebssystem.

Kundenzitat zum Meade 7" ED APO:

„Sterne wie Nadelstiche und ein Kontrast zum Verlieben... Mein Meade 7" ED APO übertrifft alles Vergleichbare, was ich jemals gesehen habe!“

Andreas Rodoschegg, ehem. stellv. Leiter der Volkssternwarte München



Beobachtungen mit dem Meade 178ED APO-Refraktor:

Einer der weltweit größten serienmäßig gefertigten APO-Refraktoren, ausgestattet mit gewaltigen 249 cm² obstruktionsfreier Lichtsammelfläche, zeigt viele, viele Objekte in scharfem und klarem Detail, die in größeren Teleskopen oftmals nicht so gut zu sehen sind. Und das Beste: Selbst mit dem Computerantriebssystem CDS #1697 liegt dieses Non-Plus-Ultra-Teleskop noch in der finanziellen Reichweite eines ernsthaft interessierten Beobachters oder einer Volkssternwarte!

Lieferumfang Meade 178ED – Apochromatisches 7" ED Objektiv (D=178 mm; F=1600 mm, f/9) in Fassung und Tubus mit EMC Super-Multi-Vergütung auf beiden Seiten des Frontelements, abnehmbare Taukappe, praktischer Schwenkgriff am #684 Okularauszug mit 2,7" Innendurchmesser, 2" Okularadapter und Klemmschraube für Fokusfixierung, 8x50 Geradesicht-Sucher (achromatisch, mit Fadenkreuz) in Schwalbenschwanzführung, Zenitspiegel 2" Ø mit Steckhülse, Reduzierstück auf 1 1/4", Super-Plössl Okular f=26 mm der Serie 4000 (1 1/4", 62-fache Vergrößerung), große und massive parallaktische (äquatoriale) Deutsche Montierung LXD750 mit Verstellerschrauben in Azimut und Polhöhe, Skala für geografische Breite, Feinbewegungen, Klemmungen und Teilkreisen in RA und DEC sowie einfahrbarer Gegengewichtsstange mit 13 kg Gegengewicht, großes, höhenverstellbares Ganzmetall-Dreibeinstantiv, ausführliche Bedienungsanleitung in deutscher Sprache.



Okulare der Serie 4000: Ein guter Okularsatz besteht aus etwa 4-6 Okularen, die den nutzbaren Vergrößerungsbereich des Teleskops möglichst gleichmäßig abdecken. Die Okulare der Serie 4000 sind hochentwickelte Okulare und damit gerade gut genug für die hochauflösende Optik der ED-Refraktoren; es gibt sie in 16 verschiedenen Brennweiten und drei verschiedenen Bauarten. Einen beispielhaften Minimal-Satz von drei

(zusätzlichen) Okularen sehen Sie in der folgenden Tabelle (Vergrößerung und wahres Gesichtsfeld sind ebenfalls angegeben):

Vergrößerung/wahres Gesichtsfeld mit Okular ...			
Instrument/ Okular	SP-9,7mm	UWA-14mm	SWA-40mm
102ED APO	95x/0,55°	66x/1,3°	23x/2,9°
127ED APO	118x/0,44°	82x/1,0°	29x/2,3°
152ED APO	141x/0,37°	98x/0,86°	34x/2,0°
178ED APO	165x/0,32°	114x/0,74°	40x/1,7°

Weitere Okulare finden Sie auf den Seiten 102 ff.

2-fach Barlowlinse #140 der Serie 4000: Diese dreilinsige, apochromatische und deshalb farbfehlerfreie Barlowlinse mit Luftspaltkorrektur ist gerade richtig für die ebenfalls apochromatischen Refraktoren. Sie verdoppelt die effektive Vergrößerung mit jedem 1 1/4" Okular unter Beibehaltung der hohen Bildqualität der Refraktoren und ist selbstverständlich multivergütet. Verwendet mit dem 6,4mm Super-Plössl Okular der

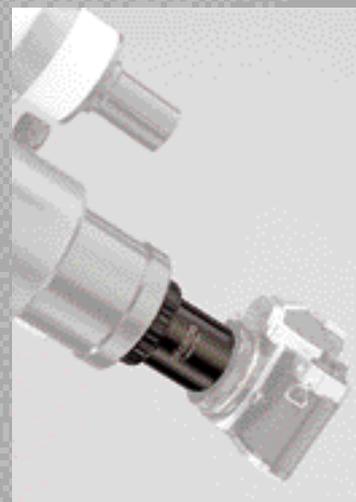
Serie 4000 erhalten Sie am 4" ED APO z. B. eine Vergrößerung von 288-fach, am 6" ED APO sogar 428-fach. Weitere Beschreibungen finden Sie auf Seite 105.

Foto-visuelle Farbfilter der Serie 4000: Farbfilter erhöhen den Kontrast auf Mond und Planeten; sie werden (einzeln oder auch beliebig kombiniert) in das Standard-Filtergewinde eines Okulars eingeschraubt. Es gibt 12 verschiedene, sorgfältig abgestufte Farben sowie einen Neutralfilter für jedwede Anwendung in der Mond- und Planetenbeobachtung und -fotografie. Siehe auch Seite 108.

Nebelfilter der Serie 4000: Sie filtern das unerwünschte Licht von Straßenlampen aus und lassen zum großen Teil nur das Licht der Himmelsobjekte durch. Diese Interferenzfilter werden mittels neuester Bedampfungstechnologien hergestellt und sind erhältlich in Versionen für Okulare zum Einschrauben (1 1/4" und 2") sowie in permanenter Montage über den UTA-Adapter (siehe Absatz unten). Eine detailliertere Beschreibung der Filter finden Sie auf der Seite 110.

Fokaladapter #62/UTA-Adapter:

Wenn Sie an Ihren Meade ED APO Refraktor den Universellen Teleskop-Adapter (UTA) anschließen, können Sie auch an den Refraktoren das gesamte Zubehör der Schmidt-Cassegrains verwenden: Fokaladapter, Off-Axis-Guider oder Tele-Extender. Der UTA wird in das große 2,7"-Gewinde des Okularauszuges geschraubt und besitzt an seinem anderen Ende das rückwärtige Schmidt-Cassegrain-Gewinde. Mit angeflanschem Fokaladapter, gefolgt von einem T2-Ring (für jede handelsübliche Spiegelreflex-Kamera erhältlich), verwandeln Sie Ihren ED APO in ein unschlagbares Tele-Objektiv. Beschreibung finden Sie auf Seite 112.



Off-Axis-Guider #777:

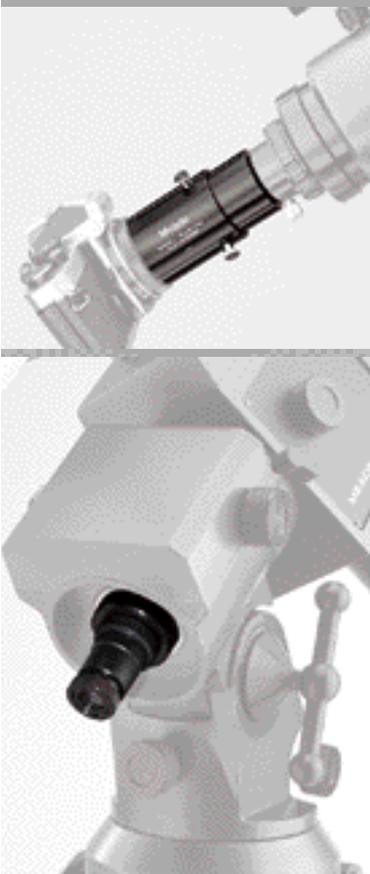
Bei Langzeit-Aufnahmen ermöglicht der Off-Axis-Guider die Kontrolle der Nachführung, das heißt die Kontrolle darüber, daß der Leitstern noch in der Mitte des Fadenkreuzes steht. Auch der Off-Axis-Guider wird, wie der Fokaladapter, über den UTA (siehe oben) am Okularauszug der ED APOs angeschraubt, gefolgt von einem T2-Ring für Ihre Kamera. Im Strahlengang befindet sich ein kleines Prisma, das einen Teil des Lichts in einen seitlichen Tubus lenkt, wo die Nachführkontrolle stattfindet. Abweichungen des Leitsterns von der Soll-Position korrigieren Sie über die Tasten der Handsteuerbox des CDS- oder EDS-Antriebssystems. Siehe hierzu auch auf Seite 114.



Beleuchtbare Fadenkreuzokulare:

Die Schalttafeln der Antriebssysteme CDS und EDS enthalten eine Buchse für ein beleuchtbares Fadenkreuzokular. Von den zwei angebotenen Typen (kabellos mit direkt angeflanschter Batterie oder mit langem Anschlußkabel) empfehlen wir die Version mit Kabel für die Besitzer der Instrumente, die eine Buchse in der Schalttafel ihres Instruments haben (z. B. Meade LX200, CDS, EDS), weil dann auch während der Belichtung eines Astrofotos Helligkeitsänderungen (über die Handsteuerbox) vorgenommen werden können, ohne das Teleskop selbst berühren zu müssen! Der Drehknopf der EDS-Handsteuerbox erlaubt die stufenlose Veränderung der Fadenkreuzhelligkeit, während über die Handsteuerbox der CDS- und LX200-Modelle zehn verschiedene Helligkeitsniveaus wählbar sind. Zusätzlich erlaubt die LX200-bzw. CDS-Steuerung einen Puls-Betrieb, wobei das Fadenkreuz regelmäßig nur eine kurze (einstellbare) Zeitspanne aufblitzt und so schwächere Leitsterne zur Nachführung benutzbar sind (siehe Seite 116).



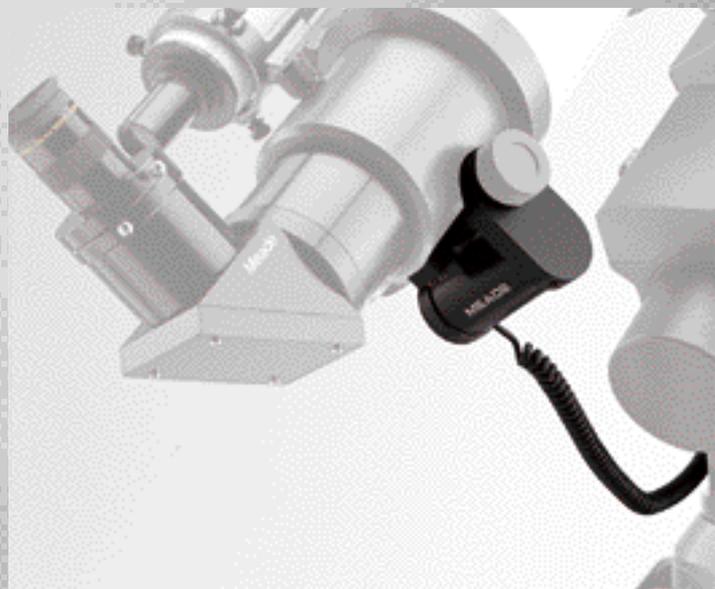


Variabler Tele-Extender: Zur Fotografie in Okularprojektion mit einem Meade ED APO Refraktor gehen Sie folgendermaßen vor: Schrauben Sie den UTA in das Gewinde des Okularauszuges, schrauben Sie darauf den Okularhalter 1 $\frac{1}{4}$ " (Seite 112), stecken Sie ein Okular hinein und schrauben Sie dann den Tele-Extender darüber. Am hinteren Ende des Tele-Extenders wird ein T2-Ring für Ihre Kamera angesetzt. Auf diese Weise sind Fotografien von kleinen Objekten (Planeten oder auch Details auf dem Mond) mit hoher Vergrößerung möglich. Durch die Verschiebbarkeit der Hülse läßt sich eine variable Projektionslänge erreichen, womit sich der Abbildungsmaßstab beeinflussen läßt. Siehe Seite 112.

Polsucherfernrohr #814: Meade LXD650 und LXD750 Montierungen sind bereits für die Aufnahme dieses Polsuchers vorbereitet. Der Sucher wird in die Polachse der Montierung eingeschraubt und ermöglicht eine schnelle und einfache Poljustage (Einnordung) der Montierung. Die Sucherscheibe im Polsucherfernrohr enthält einen Markierungsring ähnlich einer Uhr, und mit einer mitgelieferten kleinen „Drehscheibe“ kann sofort und ohne Schwierigkeiten der Ort des Polarsterns bestimmt werden – ohne komplizierte Berechnung von Zeit, Datum oder Längengrad!



Spezialwandler #1812: Meade CDS- und EDS-Antriebe arbeiten mit einer Betriebsspannung von 18V=. Wenn Sie eines dieser Antriebssysteme im Feld von einer 12V= Batterie betreiben wollen, benötigen Sie diesen Spannungswandler, der aus 12V= die richtigen 18V= macht. Der Adapter ist nur 3x5x10 cm klein und wird in den Zigarettenanzünder Ihres Autos gesteckt; das Stromversorgungskabel hat eine Länge von 7,5 m.



Elektrischer Fokussiermotor #1207 (Bild links unten): Mit diesem Motor realisieren Sie eine sehr sanfte und daher genaue Fokussierung Ihres Meade ED APO Refraktors. Das besondere daran ist, daß die manuelle Fokussierung des Okularauszuges dabei nicht funktionslos wird, sondern trotz angeflanschem Motor für die schnelle Grobfokussierung weiterhin benutzt werden kann! Der Motor wird direkt mit der Schalttafel des Antriebes verbunden und über die Handsteuerbox gesteuert.

Antriebssystem: Alle Meade LXD-Montierungen sind werksseitig bereits mit zwei DC-Servo-Motoren versehen, die in den RA- und DEC-Gehäusen fest eingebaut sind. Die Installation eines der beiden weiter unten beschriebenen Antriebssysteme erfordert ein paar Minuten und beschränkt sich auf die Herstellung von zwei Steckverbindungen und die Montage der beiden Abdeckplatten anstelle der Blindplatten im Montierungsgehäuse. Einmalig installiert, ist der Antrieb vollständig in die Montierung integriert und von außen nicht zu sehen. (außer den Anschlußbuchsen für Strom, Handsteuerbox, usw.).

Computer Drive System #1697 (CDS): Über die Handsteuerbox haben Sie die vielfältigsten Steuerungsmöglichkeiten. CDS bedeutet: Beobachten eine Dimension höher, mit noch mehr Spaß. Eine detaillierte Beschreibung aller CDS-Eigenschaften finden Sie auf der Seite 61.



Electronic Drive System #1664 (EDS): Die grundlegenden Funktionen sind auch über die kleinere Handsteuerbox des EDS steuerbar; das EDS hat jedoch nicht die weiter verfeinerten Möglichkeiten des CDS #1697. Die genaue Beschreibung der EDS-Funktionen finden Sie auf Seite 61.