



Kundenreferenzen

Einführung + Beschreibung

Was ist HyperStar und wie funktioniert er ?

An welche Celestron SC Teleskope kann HyperStar adaptiert werden ?

Die technischen Daten

Die Vorteile des HyperStar

Was kostet der HyperStar ?

HyperStar und die Zukunft

FAQ´s zum HyperStar

Wichtige Downloads

Druckversion dieser Seite



Die digitale Schmidt-Kamera - mit Hyperstar System

Die Celestron Schmidt-Cassegrain-Optik (die auf der genialen Idee von Bernhard Schmidt beruht) knüpft nach 50 Jahren - pünktlich zum kommenden Celestron Firmenjubiläum - wieder an ihre Anfänge an, sie wird zur Schmidt-Kamera für die digitale Zukunft der astronomischen Bildaufnahme.

Der an sich geniale Gedanke, die gerade beim SC-System extrem kurze Hauptspiegelbrennweite von f/2 direkt zugänglich zu machen, wurde - vor 10 Jahren - erstmals mit dem von Celestron entwickelten Fastar-Optiksystem umgesetzt. Damit hatte man plötzlich ein Öffnungsverhältnis wie eine Schmidt-Kamera und fast ein ganzes Grad Himmelsfeld zur Verfügung.

Es zeigte sich bald, dass die Bildqualität nicht in den Griff zu bekommen war. Bei f/2 verzerrte der kleinste optische Fehler und die geringste Schiefelage der Bildelebene jeden Stern zu einem matschigen Fleck. Auch die damals noch unvollkommenen Montierungen, die umständliche Handhabung der Fastar-Mechanik, der hohe Preis der CCD-Kameras (und die Nichtexistenz von DSLR-Kameras), all das führte letztlich zum Dornröschenschlaf dieser Idee. Weite Himmelsfelder wurden nach wie vor mit Schmidt-Kameras auf Emulsionsfilm aufgenommen.

Über die Jahre wuchs jedoch die Leistungsfähigkeit und Chipgröße der CCD Kameras und Dank der DSLR-Revolution (vor allem der Kameras mit Live View und dem BAADER H-alpha Astro Upgrade) entsteht momentan eine ganz **neue Dimension** für die Astrofotografie in punkto **Preis, Leistung und Handhabung**.

Jetzt erst ist die Zeit reif für eine Neubelebung der ursprünglichen Fastar Idee!

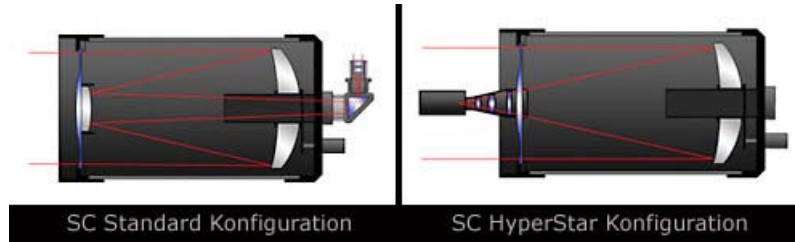
Die anfänglichen Unzulänglichkeiten im Fastar Optikdesign wurden bei der 3m HyperStar - Liniensatz mit Hilfe neuester Software völlig ausgemerzt und die Mechanik erlaubt nun eine Beherrschung und feinfühligere Einstellung der Bildfeldlage.



Durch die einfache Adaption der HyperStar Optik in die Schmidtplatte, wechseln Sie innerhalb kürzester Zeit zwischen dem Einsatz Ihres SC Teleskops in der Originalkonfiguration (z.B. für die visuelle Beobachtung oder die Aufnahme hochauflösender Mond- oder Planetenaufnahmen mit WebCams) in die professionelle Großfeld Astrofotografie mit riesigem Bildfeld.

Wir können uns für das Hyperstar-Optiksystem ebenso verbürgen wie z.B. für unsere Filter. Wir haben die Hyperstar-Optiken hier an mehreren Celestron-SC und HD-Tuben getestet und sie funktionieren

erschreckend gut. Erschreckend deshalb, weil damit eine ganze Reihe von wesentlich teureren Astro-Optiken aus unserem eigenen Lieferprogramm in der Leistungsfähigkeit deutlich übertroffen wird.



Was ist ein HyperStar und wie funktioniert er ?

HyperStar ist ein mehrlinsiges Korrektursystem, welches anstelle des normalen Fangspiegels in die Schmidt Korrektionsplatte des SC Teleskops eingesetzt wird. Die Fehlerkorrektur für Coma und Bildfeldwölbung des Hauptspiegels, die normalerweise vom Fangspiegel korrigiert werden, übernimmt nun die HyperStar Optik, die mit modernster Optik Design Software gerechnet wurde. An diese wird dann frontseitig die CCD- oder die DSLR Kamera angeflanscht.

Im Ergebnis: Aus Ihrem Standard Celestron SC Teleskop wird ein digitales Schmidt Design für Ihre CCD- oder DSLR Kamera zur Fotografie im Primärfokus bei f/2 (C8, C11), f/2 (925EdgeHD), f/2.3 (925 SC) und f/1.9 (C14).



Nun erst kann die um ein vielfaches höhere Effizienz der Digital- oder CCD kameras die legendäre Leistungsfähigkeit der Schmidtkamera nochmals dramatisch erhöhen. Keine andere Kombination wird dem gleichkommen. Grossflächige Himmelsüberwachung, Durchmusterungen, Kometenbeobachtungen aber auch normale Deep-Sky Fotografie lässt sich mit der digitalen Schmidt-Kamera wesentlich effizienter gestalten.

Nur nebenbei erwähnt: auch die weltweit größten Schmidt Teleskope - wie z.B. das im Bild links gezeigte Palomar Samuel Oschin Teleskop - werden zur Zeit mit ähnlichen optischen Systemen "digitalisiert".

An welche Celestron SC Teleskope kann die HyperStar Optik adaptiert werden ?

Wir bieten die HyperStar Optiksätze für die C8, C925 (C9¼), C11 und die C14 Optik an, sowohl für das normale SC Design als auch für die EdgeHD Tuben.

DIREKT umrüstbar sind die oben genannten Teleskope in der Celestron FastStar Ausstattung. Hier wird einfach der Fangspiegel herausgeschraubt und die HyperStar Optik mit einem Adapterring eingeschraubt.

Für die oben genannten SC Teleskope in der **NORMALEN** Ausführung bieten wir mechanische Umrüstsätze an, die die Teleskope HyperStar kompatibel werden lassen.



▲ zum Seitenanfang

Die technischen Daten

gelten identisch für die Celestron SC- und HD Optiken mit Ausnahme des Öffnungsverhältnisses beim C925 (C9¼)

Technische Daten	Celestron 8	Celestron 925	Celestron 11	Celestron 14
Brennweite (mm)	406	235	560	675
Hyperstar Backfocus (gerechnet jeweils ab der kameraseitigen Abschlussfläche des Hyperstar-Gehäuses)	39,8 mm		59,7 mm	67,4 mm
Öffnungsverhältnis	f/2.0	f/2.3 (SC) f/2.0 (HD)	f/2.0	f/1.9
max. Feldgröße	4.0 Grad		2.9 Grad	2.4 Grad
max. Sensorgröße (diagonal/mm)	27	27	27	27
Gewicht	< 450 g		< 1 kg	< 1.5 kg

Abmessung (mm)	81,3 x 76,2		114,3 x 109,2	154,9 x 124,5
Kamera Position	frei rotierbar	frei rotierbar	frei rotierbar	frei rotierbar
DSLR kompatibel	— ¹	ja	ja	ja

¹ Das C8 (SC u.HD) Hyperstar-Optikdesign hat (zwangsläufig) einen geringeren Backfokus als die Hyperstar-Ansätze für die (SC u.HD) C925, C11- und C14-Optik. Aus diesem Grund ist es momentan noch nicht möglich - bzw. wegen grosser Obstruktion auch nicht sinnvoll - eine reguläre DSLR-Kamera an 8" Optiken anzuschliessen. Wir beobachten jedoch mit grossem Interesse die Entwicklung auf dem Markt der Micro-Four-Thirds Systemkameras mit Wechselobjektiven, weil sich hier interessante Alternativen ankündigen die auch aufgrund der kleineren Abmessungen des Kamerakörpers hervorragend zu den 8" Optiken passen könnten. Entsprechende Adapterringe sind in Vorbereitung.

Einige Vorteile der HyperStar Optik auf einen Blick

verwandelt Ihr "altes" Celestron SC Teleskop in eine digitale Schmidt Kamera (unter Erhaltung der weiteren Verwendung als Standard SC Optik)
Keine Probleme mit dem Hauptspiegelshifting
Ermöglicht eine extreme Reduzierung der Belichtungszeiten.
Dramatisch vereinfachte Nachführung. Sogar mit simpler azimuthaler Nachführung wird Astrofotografie in höchster Qualität möglich.
Eine genaue Poljustage im mobilem Betrieb wird unnötig, da aufgrund der extrem kurzen Belichtungszeiten keine Abtrieb in Deklination stört.
Lichtstärke und Feldgröße begünstigt die Astrofotografie mit Narrowband-Linienfiltern (geeignete Filter und Schnellwechsellvorrichtungen sind in Vorbereitung, siehe hierzu auch den Punkt Zukunft).
DSLR-Kameras arbeiten bei f/2 optimal, da sie prinzipbedingt auf schnelle Öffnungsverhältnisse angewiesen sind.

Es ist keine teure Astro-Spezialoptik notwendig. Jedes Celestron 8"/925"/11"/14" Schmidt Cassegrain Teleskop lässt sich mit Minimalaufwand in kürzester Zeit in eine digitale Schmidt-Kamera verwandeln. Ihre Celestron SC Optik wird somit zum "Multi Purpose" Teleskop - mit einer Variationsbreite im Öffnungsverhältnis, die mit keinem anderen Teleskopsystem (zu diesem Preis) erreichbar ist.

Ein Kamaradapter gehört zum Lieferumfang jedes HyperStar Systems. Bitte spezifizieren Sie bei einer Bestellung aus der Tabelle unten den für Sie passenden Adapter. Erreicht uns eine Bestellung ohne Angabe des Adaptertyps, liefern wir bei den Hyperstar-Ansätzen für das 925", das 11" und das 14" einen **CANON-EOS-ADAPTER** und für den Hyperstar 8" einen **Starlight-Xpress Adapter**

Folgende, weitere Adapter sind lieferbar:

Für C8/C925/C11/C14:	Für C925/C11/C14:	Für C14:
DSI, DSI Pro	Nikon	ATIK 4000
Orion Starshoot Color I/II	QSI Full Enclosure	Orion Star Shoot Pro
QHY8, QHY8 Pro	QSI Medium Enclosure	Orion Star Shoot Pro v.2.0
SBIG ST-237 / 402	QSI WSG	SBIG ST mit CFW
Starlight Xpress		SBIG ST ohne CFW
Stellacam / Mallincam		

HyperStar - Preise

Artikel	Celestron 8	Celestron 925	Celestron 11	Celestron 14
HyperStar Optik für Celestron SC Optiken mit FastStar Ausstattung 	download HyperStar Preisliste			
FastStar Umbau Kit für Celestron Optiken ohne FastStar #	download HyperStar Preisliste			



F.: Wie wird bei der Fotografie mit der HyperStar Optik fokussiert ?

A.: Ganz normal über den Hauptspiegel, wie in der Standardversion auch !

F.: Kann ich durch die FastStar Optik auch visuell beobachten ?

A.: NEIN, auf keinem Fall, da sich der Kopf des Beobachters dann VOR der Schmidplatte befindet. Die Obstruktion wäre riesig !

F.: Wie störend ist das Spiegelshifting bei der Fokussierung ?

A.: Dadurch dass der sekundäre Spiegel entfernt ist, entfällt die 5 fache Vergrößerung eines f/10 SC-System. Dies bedeutet, dass sich auch das Spiegelshifting um das 5 fache weniger auswirkt. Spiegelshifting ist dadurch kein Problem mehr !

F.: Wie gut ist die Abbildungsqualität ?

A.: Die Qualität ist vergleichbar mit der eines astrofotografischen RC Systems, die Auflösung ist selbst für semi-professionelle Kameras wie die ST-10 von SBIG angepasst. Die Sterne sind wesentlich feiner als mit f10 !

F.: Ist die Obstruktion durch die Kamera nicht störend ?

A.: Die Obstruktion ist für fotografische Anwendungen nicht so kritisch wie bei der visuellen Beobachtung. Daher haben z.B. nahezu alle professionellen Spiegelteleskope mit mehreren Metern Durchmesser eine deutlich größere Obstruktion als ein SC mit Hyperstar und DSLR !

F.: Wie steht es mit der Kollimation der Hyperstar Optik ?

A.: Die HyperStar Optik wird beim ersten Einsatz einmalig kollimiert. Das Zurückwechseln des HyperStar zur Standardversion erfordert keine Neukollimierung, weil der normale Fangspiegel als justierte komplette Einheit heraus- und anschließend wieder eingeschraubt wird !

F.: Hat der Einsatz der HyperStar Optik irgendwelche Nachteile ?

A.: Ja, Sie werden in klaren mondlosen Nächten nicht mehr ins Bett wollen !

Die Hyperstar-Optik ist der schnellste und einfachste Weg zur Deep-Sky Aufnahme. Keine Poljustage, keine parallaktische Montierung, kein Guiding. Hyperstar verwandelt jedes 8"/925"/11"/14" Celestron SC Teleskop in eine ultraschnelle, digitale Schmidtamera. DeepSky Aufnahmen benötigen nur Sekunden anstatt von Stunden. **Astrofotografie war nie einfacher!**

Wichtige und informative Downloads (pdf-files)

download BAADER Anzeige zur HyperStar Optik

Lesen Sie mehr zu den Vorteilen und zur Entwicklung des HyperStar Optik

Eine ausführliche Beschreibung und Anleitung zum Einsatz der HyperStar Optik, der Kollimation und der Montage des Umbau Kits für den HyperStar

Englische Beschreibung mit technischen Daten der HyperStar Optik von Starizona/USA, inklusive Beispielen



Abbildungen, von links nach rechts: Pferdekopfnebel und NGC 2044, aufgenommen mit C8 und HyperStar; das HyperStar Element; C8, HyperStar und StarLight CCD Kamera und IC 29, IC 63 Nebel um Gamma Cass, aufgenommen mit einem Celestron 8 und HyperStar. Copyright alle vier Bilder: Starizona, USA.

NOCH FRAGEN: Rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns eine Email. Wir werden uns bemühen, Ihre speziellen Fragen zu beantworten.

[zum Seitenanfang](#)

BAADER PLANETARIUM GmbH

ASTRONOMISCHE INSTRUMENTE

Baader Planetarium . Zur Sternwarte . D-82291 Mammendorf . Tel.: (+49) 8145 8802 . Fax.: (+49) 8145 8805

KONTAKT: Email BAADER PLANETARIUM GmbH