

DADOS®-Spaltspektrograph



"Der DADOS®-Spaltspektrograph sollte eigentlich auf unserem simplen Gitter basieren das wir seit bald 20 Jahren für Schulen fertigen, so wurde er bis vor kurzem in Subskription angeboten. Wir haben vor fast einem Jahr den ersten DADOS®-Prototyp vorgestellt und im Anschluss daran sehr aufmerksam die Diskussionen im Web verfolgt, was zu mehrfachen, dramatischen Änderungen in der Konzeption geführt hat. Man kann also sagen, dass der DADOS® von der Gemeinde der Spektroskopiker im Netz in nicht unerheblicher Weise mitkonstruiert wurde. Wir sind für alle Hinweise sehr dankbar, denn wir meinen, dass das Produkt dadurch um ein Vielfaches besser geworden ist.

Diejenigen Besteller, die uns bereits zu Anfang vertraut haben und letztes Jahr zum sehr günstigen Subskriptionspreis bestellt hatten, erhalten den DADOS® in der neuen Form, jedoch zum Subskriptionspreis von 2006; nicht zuletzt, weil sich der Auslieferzeitpunkt durch die vielen Verbesserungen stark verschoben hat. Bis zum 30. Juni 2007 (das ist der neue, geplante Erscheinungstermin) gilt der bisherige (reguläre) Verkaufspreis von EUR 1310.- inkl. ges. MwSt. Eine spätere Preisanhebung behalten wir uns vor!

Mittlerweile verwenden wir nicht mehr unser Transmissionsgitter, sondern wir haben zwei verschiedene Reflexionsgitter in Vorbereitung (200 l/mm als Standard und 900 l/mm gg. Aufpreis) - als Replikas, basierend auf eigens angefertigten Mastern (- keine Kataloggitter!) - dabei sind die Blazewinkel der Gitter (ebenso wie die Optik s.u.) genau auf die geometrischen u. optischen Verhältnisse im DADOS® abgestimmt.

Den gewünschten Wellenlängenbereich kann man nun mit Hilfe einer Mikrometerschraube (ebenfalls eine neue Verbesserung) sehr genau einstellen. Ein stabiler T-2 Anschluss für große CCD-Kameras (z.B. SBIG) oder für diverse Adaptionen von Okularstutzen (sowie ein drastisch vergrößerter "Backfokus") ist vorhanden.

Als Herzstück neben den Gittern erlaubt das reflektierende Spaltplättchen mit dem präzise gefertigten Dreifach-Spalt (mit Spaltbreiten 25/35/50 Fm) eine permanente, gleichzeitige Sicht auf drei eng nebeneinanderliegende Spalte, so dass man sich für jedes zu spektroskopierende Objekt die beste Auflösung aussuchen kann, jeweils in Abhängigkeit von der gewählten Spaltbreite.

Aufgrund des nach vorn wie ein Spiegel wirkenden Spaltplättchens mit skalpellscharfen, völlig glatten Kanten, sowie weiterer aufwendiger Umlenkspiegel- und Projektions-Linsenoptik, ist es wie bei den großen Spektrographen möglich, direkt auf das Bild des Spaltsterns mit Hilfe von preisgünstigen, handelsüblichen CCD-Nachführkameras bzw. Webcam (optional) oder auch mittels eines Nachführokkulars unkompliziert und präzise zu fokussieren und permanent nachzuführen!

Zum Aufsuchen von Objekten und zur visuellen Nachführung auf den Spalt ohne Webcam sind zwei preisgünstige Okulare in 10mm und 20 mm Brennweite gg. geringen Aufpreis lieferbar. Zum Scharfstellen auf den Nachführstern bzw. auf den Spalt selbst dient u.a. eine Spaltbeleuchtung in Form einer roten LED mit einstellbarer Helligkeit (im Preis enthalten) - sie leuchtet von hinten durch den Spalt nach vorn in Richtung der Nachführkamera bzw. dem 10 mm oder 20 mm Aufsuchokular und verhindert so, dass das Licht der LED nach hinten zum Kollimatorobjektiv gelangt.

Das Kollimations-Linsensystem vor, bzw. hinter dem Blasegitter besteht momentan aus zwei Achromaten (evtl. aber werden es sogar zwei Triplet-Linsen). Diese werden eigens gerechnet und hergestellt für bestmögliche Auflösung und sind mit der besten herstellbaren Breitbandentspiegelung versehen (es sind keine Kataloglinsen!).

Das Kollimator-Objektiv lässt sich über einen 2" Helical-Fokussierer über eine sehr weite Strecke sehr exakt vor und zurückbewegen und ermöglicht es, (fast) alle uns bekannten CCD- und DSLR-Kameras (- bzw. natürlich praktisch alle denkbaren Okulare) in den Fokus zu bringen und mühelos und präzise scharfzustellen. Dazu ist am Fokussierer eine Indexmarke angebracht, wobei eine gedruckte Gegenskala als Klebeschild mitgeliefert wird, so dass man sich die Fokussierskala in optimaler Weise anpassen kann.

Das Gerät hat als Standard-Anschluss eine verchromte 2" Steckhülse mit konischer (self locking) Sicherungsnut. Auf die verchromte 2" Steckhülse vorn am Gerät passt eine Neon-Kalibrationslampe mit 2" Steckfassung und 220V Stromversorgung (Aufpreis EUR 28,-).

Wenn man die verchromte Stechhülse entfernt, dann wird eine große Zahl anderer Adaptionen durch das Standard 2" SC-Innengewinde im vorderen Gehäusekubus des DADOS® ermöglicht. Zu diesem Gewinde können wir eine Vielzahl alternativer Adaptionen liefern, z.B. unser 2"/T-2 Reduzierstück (#2958242), zum Anschluss des DADOS® direkt an das T-2 Standard-Fotogewinde (M42x0.75), um eine absolut wackelfreie Verbindung an das Fernrohr zu gewährleisten.

Das 2" Innengewinde vorn am ersten Kubus lässt sich aber auch ohne die verchromte Stechhülse direkt an SC-Teleskope aufschrauben und mittels unserem 2" Locking-Ring (Art.Nr. 2458270) in jeder rotatorischen Position absolut fest klemmen - auf diese Weise passt der DADOS® sogar zwischen die Gabelarme der meisten azimutal montierten Schmidt-Cassegrain-Teleskope. Sowohl die Nachführ- als auch die Bildgebende Kamera sind ja im 90° Winkel zur Geräteachse angeordnet, um die Baulänge so kurz wie möglich zu halten.

Sowohl für die Adaption verschiedenster Nachführ-Kameras als auch für (fast) alle bildgebenden CCD-Kameras gibt es jede Menge weiterer Ringe, Erweiterungs- bzw. Reduzierstücke aus unserem Astro T-2® Adapterprogramm.

Der DADOS® ist bei gleicher oder besserer Leistung kleiner, leichter und kurzbauender als jeder andere Spektrograph den wir bisher getestet haben.

Eine ausführliche Bedienungsanleitung wird mitgeliefert (evtl. mit etwas Verspätung ...), samt einer detaillierten Einführung in die Spektroskopie von astronomischen Objekten sowie "Lichtquellen die im Alltag vorkommen"!

Gitter	Dispersion bei 550 nm		Spektralauflösung $\lambda / \Delta\lambda$ bei 550nm mit den 3 Spaltbreiten			Überdeckter Spektralbereich in nm	
	nm/mm	nm/ 9 μ m Pixel	25 μ m	35 μ m	50 μ m	ST-7 / ST-402	ST-8 / ST-1603
200	47,61	0.443	543	388	272	328	656
900	12,67	0.114	3818	2727	1909	87	174

Tabelle mit den Eigenschaften der speziell für DADOS® optimierten Gitter.

Andere Gitter der gängigen Standardabmessung von 25x25x6mm mit niedrigerer sowie noch höherer Spektralauflösung können auch mit DADOS benutzt werden.

Die Effizienz des DADOS® Spektrographen beträgt mindestens 60% bei 550 nm.

DADOS® ist optimiert für Teleskope mit Öffnungsverhältnis um f/10 und größer.

Bei schnelleren Öffnungen muss eine leichte Vignettierung in Kauf genommen werden. Die spektrale Auflösung selbst wird in keiner Weise eingeschränkt.



BAADER PLANETARIUM G M B H

Zur Sternwarte • 82291 Mammendorf • Tel. 08145/8802 • Fax 08145/8805
www.baader-planetarium.de • kontakt@baader-planetarium.de • www.celestron-nexstar.de