Zeitschrift: astro sapiens : die Zeitschrift von und für Amateur-Astronomen
Band: 4 (1994)
Heft: 4

Artikel: Das C8 Ultima PEC : ein populäres Schmidt-Cassegrain-Teleskop
Autor: Bleiker, Bruno
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-896992

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Das C8 Ultima PEC

Ein populäres Schmidt-Cassegrain-Teleskop

Bruno Bleiker

Mein erstes Teleskop war ein C90 Maksutov-Cassegrain-Teleskop, das jedoch aufgrund seiner bescheidenen Öffnung von 9 cm nicht befriedigte. Es folgte sehr bald ein altes C8 Orange und 1993 schliesslich ein modernes C8 Ultima PEC. Im folgenden Artikel möchte ich meine Erfahrungen mit diesem Teleskop schildern.

Montierung und Nachführung

Zu einem gabelmontierten C8 gehört ein Dreibeinstativ und ein parallaktischer Aufsatz. Der parallaktische Aufsatz (oder Polhöhenwiege) wird mittels dreier Inbusschrauben auf das Stativ montiert. Für die exakte Nivellierung ist die Wiege mit einer Dosenlibelle ausgerüstet. Die Plexiglasscheibe der Dosenlibelle lässt sich nach Belieben eindrücken, wodurch das Luftbläschen seinen Standort entsprechend ändert. Das Teleskop lässt sich damit nicht richtig nivellieren und da Dosenlibellen ganz allgemein ungenau sind, führe ich immer eine 40 cm lange Wasserwaage mit. Für die Einstellung auf die geografische Breite hat die Wiege auf der einen Seite eine Gradeinteilung. Das Aluminium-Plättchen ist leider volle drei Grad falsch aufgeklebt worden. Wer es gern exakt hat, der justiert die Deklinationsachse unabhängig davon direkt am Polarstern. Der Vorteil der Ultima-Wiege ist die höhere Stabilität, wodurch sie im Vergleich zur herkömmlichen Wiege grösser und schwerer ist. Ausserdem bietet sie eine Ablagefläche für Okulare, Filter und andere Beobachtungshilfsmittel.

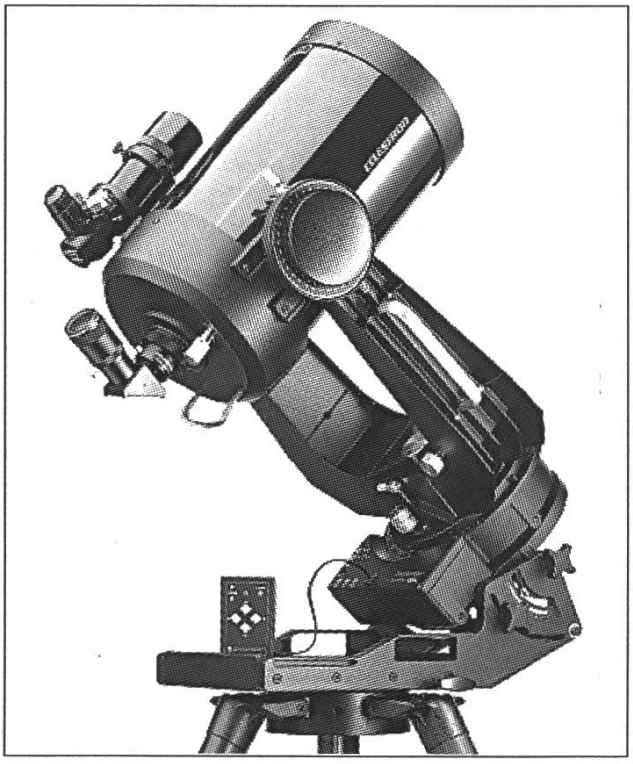

Abb. 1: Celestron-Werbefoto des C8 Ultima Schmidt-Cassegrains.

Das eigentliche Teleskop besteht aus Tubus, Gabel und Block mit Motor. Letzterer kann wahlweise mit integrierter 9-Volt-Batterie, die für etwa 30 Stunden Strom liefert, oder mit einer externen Energiequelle über den 12-Volt-Anschluss betrieben werden. Während das leichte Schnarren des Motors noch akzeptabel ist, bereitet das Auswechseln der Batterie ein bisschen Kopfzerbrechen. Die Platte mit der Schalteinheit muss nämlich abgeschraubt werden. Das Entfernen und neu Einlegen der Batterie hat mit einiger Vorsicht zu erfolgen. Bei ungeschickten Bewegungen besteht die Gefahr, dass man die Drähte von den Kontakten reisst. Es stellt sich die Frage, warum nicht, wie beim neuen C5, eine Klappe eingebaut wurde, mit der ein Batteriewechsel wesentlich vereinfacht von statten ginge. Die Frage drängt sich in meinem Fall besonders auf, da beim ersten Öffnen des Antriebs einiger Aufwand nötig war, um die Schrauben überhaupt lösen zu können. Dennoch bin ich zufrieden damit, gehört doch der Kabelsalat alter C8-Versionen der Vergangenheit an. Beim Motor hat man die Wahl zwischen vier verschiedenen Betriebsmöglichkeiten: siderisch, lunar, Sonnenumlauf und King-Rate, welche die atmosphärische Refraktion in Horizontnähe berücksichtigt. Für die visuelle Deep-Sky-Beobachtung reicht die siderische Rate jedoch aus.

Für die Astrofotografie steht das PEC (Periodic Error Control) zur Verfügung. Das PEC reduziert den periodischen Fehler der Nachführung indem man im Aufnahmemodus während vier Minuten sämtliche Abweichungen mit der Handbox korrigiert. Mit «Play» führt der Computer alle vorher im «Rec»-Modus ausgeführten Korrekturen wieder aus. Das PEC hat nur einen Sinn, wenn das Teleskop exakt auf den Nordpol ausgerichtet ist und man die Korrekturen sehr sorgfältig ausführt. Das PEC führt nicht nur die Korrekturen aus, sondern auch die Fehler, die man während der Aufzeichnungsphase gemacht hat. Diese kann man mittels «Smooth» während der «Play»-Phase noch etwas ausglätten. Der Motor führt auch ohne Periodic Error Control sehr genau nach. Bei kürzeren Belichtungszeiten ist das PEC deshalb nicht unbedingt nötig.

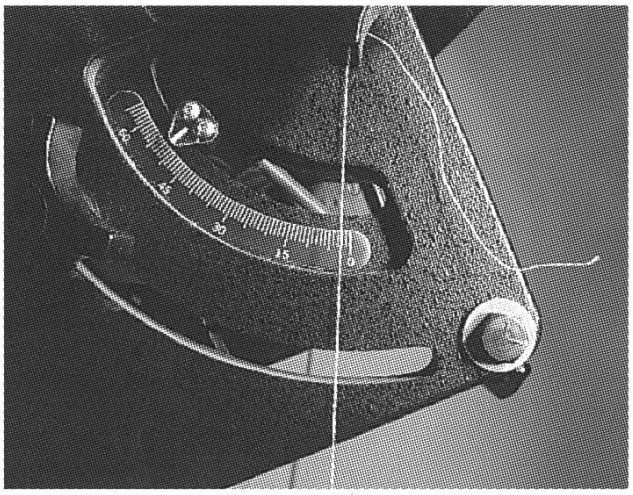

Abb. 2: Das Senkblei beweist: Die Höhenskala ist nicht genau aufgeklebt.

Die Gabel ist im Vergleich zu herkömmlichen Gabelmontierungen gut doppelt so dick. Zieht man ausserdem die Beine des Statives nicht aus, wird ein Optimum an Stabilität für gabelmontierte Teleskope erreicht. Allerdings bietet die Gabelmontierung nicht die Stabilität eines festmontierten Teleskopes auf einer schweren Säule. Berührt man das Teleskop, so braucht dieses etwa eine Sekunde um auszuschwingen. Für die visuelle Beobachtung ist diese Stabilität völlig ausreichend, bei der Langzeitastrofotografie darf kein Wind wehen. Die Gabel hat zwei Handgriffe erhalten, die Montage des Teleskops ist damit bequem und sicher geworden. Lob verdienen auch die Knöpfe für Fokussierung, Feinbewegung in Rektaszension und Deklination sowie die Klemmhebel der beiden Achsen. Sie sind grösser geworden und mit ihrer geriffelten Oberfläche angenehm zu bedienen. Ebenfalls vergrössert wurde der Deklinationsteilkreis. Er ist damit genauer geworden und lässt sich besser ablesen. Schön wäre noch, wenn nicht nur der linke Gabelarm einen Teilkreis hätte, sondern auch der rechte. Unbefriedigend ist dagegen der Nonius des Rektaszensionsteilkreises. Davon gibt es zwei. Der Nonius besteht aus einem bedruckten Aluminiumplättchen, das auf den Gabelblock aufgeklebt statt angeschraubt worden ist – in beiden Fällen ca. ein Millimeter neben der Sollposition. Unglücklich gelöst ist die Montage des Deklinationsmotors. Damit man den Montage-Zylinder für den Deklinationsmotor befestigen kann, muss oberhalb und unterhalb der Deklinationswelle je ein Loch in die Gabel gebohrt werden. Da mir das widerstrebte, habe ich den Zylinder mit Teppichklebeband befestigt. Man kann daran nicht reissen, er hält aber bei normaler Handhabung ausreichend. Gemäss Rückfrage bei P. Wyss Photo-Video sind die Löcher bei den neusten Teleskopen bereits vorgebohrt. Der Zusammenbau des ganzen Teleskops inklusive Ausrichten dauert ungefähr zehn Minuten.

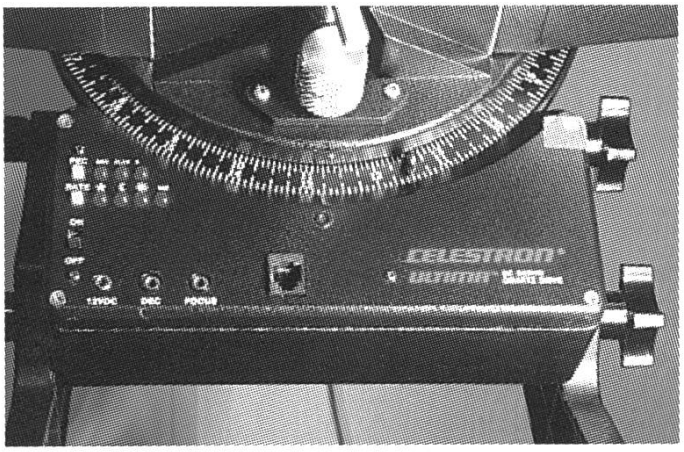

Abb. 3: Die «Motorhaube» mit den Buchsen und den Geschwindigkeits-Indikatoren.

Die Optik

Der Tubus hat im Vergleich zu früheren Versionen an der Spiegelzelle keine Ausbuchtungen mehr. Die Durchführung für den Fokussier-

knopf ist im Tubus versenkt, der Knopf steht dadurch weniger hervor. Ausserdem hat die Spiegelzelle einen Griff mit dem das Teleskop bequem bewegt werden kann. Der Tubus als Ganzes ist sehr sorgfältig verarbeitet.

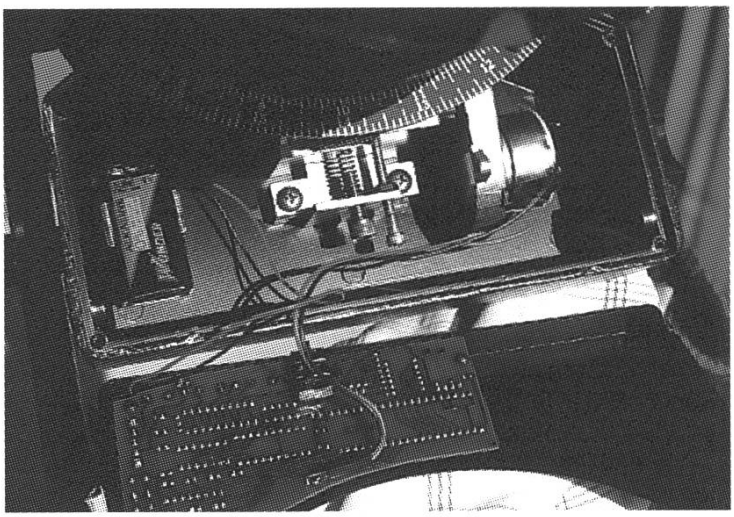

Abb. 4: Ein Blick ins Innere des Antriebes – das Auswechseln der Batterie ist bei Dunkelheit nicht zu empfehlen.

Die Schmidt-Platte korrigiert die sphärische Aberration der Optik. Das heisst, dass die Sterne beinahe bis an den Rand des Bildfeldes punktförmig abgebildet werden. Nebst dem optischen Zweck hält die Schmidt-Platte das Innere des Tubus sauber. Vorausgesetzt man verschliesst den Okular-Auszug stets sorgfälltig, kann kein Staub und Schmutz auf den Spiegel gelangen. Eine Neubelegung des Spiegels wird damit kaum je notwendig. Diesen Vorteil erkauft man sich aber mit einer verlängerten Anpassungszeit an die Aussentemperatur nach dem Aufstellen. Das C8 braucht je nach Lufttemperatur 30 Minuten bis eine Stunde bis die Luft im Tubus sich der Aussentemperatur angeglichen hat. In dieser Zeit kann nur sehr begrenzt beobachtet werden, starke Luftturbulenzen im Tubus beeinträchtigen die Bildqualität. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, das Teleskop kurz nach Sonnenuntergang aufzustellen, damit es vollständig auskühlen kann bis es dunkel ist. Einen weiteren Nachteil der Korrektionsplatte ist, dass sie sich bei feuchter Luft sehr schnell mit Tau beschlägt. Die Verwendung einer Taukappe wird unumgänglich, will man nicht schon nach 10 Minuten wieder abbrechen. Eine Taukappe fürs C8 kann man kaufen, oder wie in meinem Fall selber herstellen. Man nimmt einen grossen Bogen schwarzes, etwas dickeres Papier und überziehe ihn auf der einen Seite mit durchsichtiger Klarsichtklebefolie damit das Papier nicht nass werden kann. Ein genähtes Stoffband mit Gummizug und Klettverschluss fixiert diese Taukappe auf dem Tubus. Die Montage ist ein bisschen umständlich, dafür kann ich diese Taukappe zusammenrollen und mit dem Teleskop im Koffer aufbewahren. Ausser dem Tau schirmt die Taukappe auch sehr effektiv Streulicht von der Optik ab, was mehr Kontrast ergibt.

Das Mirror-shifting ist stark reduziert worden. War beim alten C8 Orange ein Stern bei 200facher Vergrösserung unter Umständen aus dem Blickfeld verschwunden, wenn man die Drehrichtung beim Fokussieren gewechselt hat, so bewegt sich der Stern im Ultima-8 nur wenig. Lediglich beim Fotografieren in Okularprojektion wirkt der Effekt auch bei diesem Teleskop störend und das Einstellen und Fokussieren wird zur Geduldsprobe.

Die Qualität der Optik als ganzes habe ich direkt am Stern intra- und extrafokal geprüft. Der Stern erschien bei 150 bis 200× als runde Scheibe mit drei bis vier dunklen Ringen sowohl innerhalb als auch ausserhalb des Brennpunktes, was starken Astigmatismus der Optik ausschliesst. Ein weiteres Kriterium ist die Obstruktion des Fangspiegels. Sie mindert die Kontrastleistung, welche beim C8 gemäss einem Vergleich an Teleskoptreffen etwa die von Refraktoren mit vier bis sechs Zoll Öffnung erreicht. Newton-Teleskope haben bei gleicher Öffnung gleichviel oder sogar mehr Kontrast gezeigt. Bezüglich der Jagd nach dem engsten noch auflösbaren Doppelstern habe ich noch nicht viel Erfahrung. Beobachtungsnächte werden bei mir nicht für solche Dinge verwendet. Epsilon Lyrae habe ich noch problemlos auflösen können (2.3 und 2.6"). Wie es mit enge-

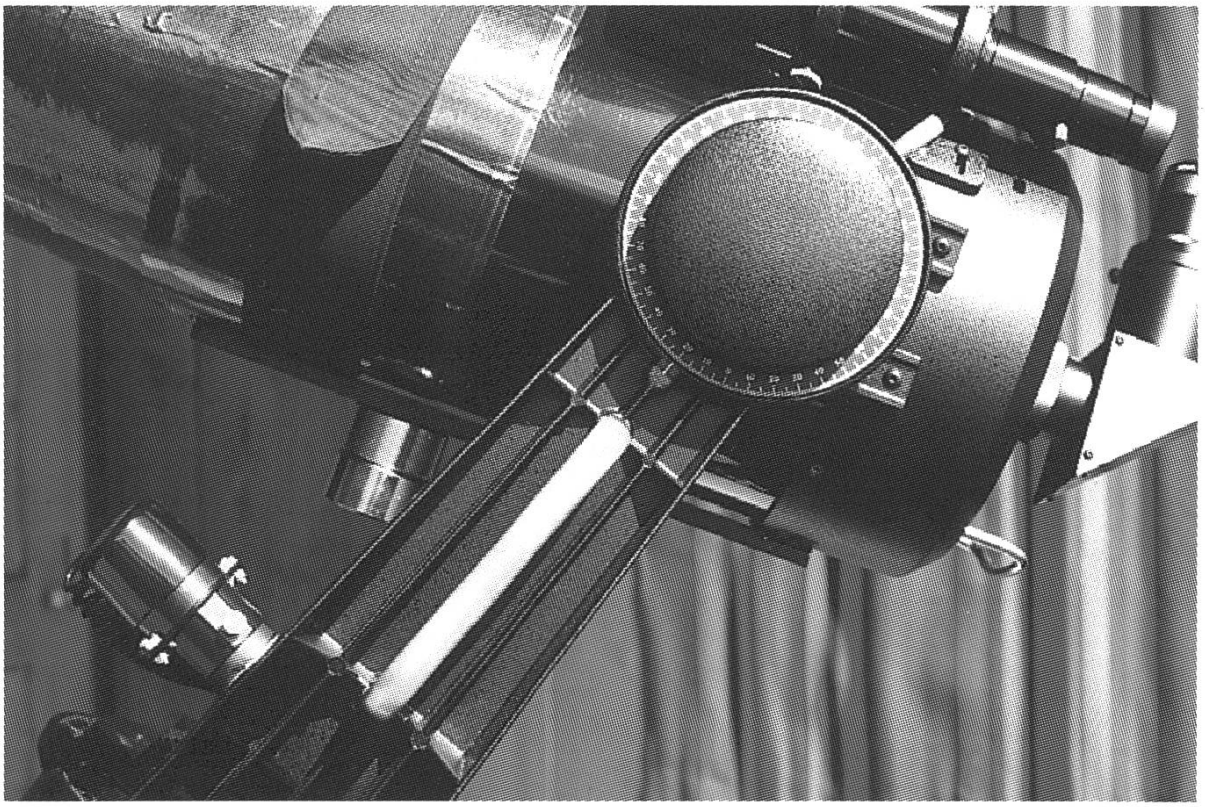

Abb. 5: Der Deklinationskreis ist vergrössert worden, das Einstellen auf Himmelsobjekte mit Koordinaten kein Problem.

ren Doppelsternen aussieht, ist zur Zeit Gegenstand von Untersuchungen. Besser untersucht sind Jupiter, Saturn und einige Deep-Sky-Objekte. Im C8 sind auf Jupiter nebst den Äquatorialbändern das nördliche und südliche gemässigte Band, zahlreiche Strukturen in den Bändern, der Grosse Rote Fleck und bei gutem Seeing die nördliche und südliche Polarzone zu sehen. Die Einschlagsspuren von Shoemaker-Levy 9 waren in meinem C8 zum Teil besser zu sehen als mit grösseren Teleskopen. Die Cassinische Teilung der Saturnringe ist trotz flachem Einblickwinkel bei gutem Seeing klar zu sehen, sowie schwache Bänder auf Saturn selbst. M 82 und NGC 4565 zeigen Strukturen in den Staubbändern. Kugelsternhaufen lassen sich bis weit in den Kern auflösen und beinahe punkförmige planetarische Nebel zeigen bei 400fach ein zum Teil recht detailliertes Erscheinungsbild.

Zubehör

Ein grosser Vorteil von Schmidt-Cassegrain-Teleskopen ist, dass sie mit praktisch jedem Zubehör zurecht kommen und Celestron unterstützt dies mit einem umfangreichen Zubehörprogramm. Nebst Plössl-Okularen verwende ich die Widefield- und Nagler-Okulare von Tele Vue. Wer fotografieren will hat vier verschiedene Möglichkeiten. Nebst dem bereits erwähnten Fotografieren in Okularprojektion besteht die Möglichkeit, die Kamera für Grossfeldaufnahmen mittels Montageschiene auf den Tubus zu montieren. Für die Deep-Sky-Fotografie kann das doch eher langsame Öffnungsverhältnis von f/10 mit der Reduzierlinse auf schnellere f/6.3 erhöht werden. Bei all diesen Tätigkeiten muss jedoch der Tubus mit Gegengewichten ausbalanciert werden, auch beim Beobachten mit den grossen und schweren 2"-Okularen. Die Deklinationsklemme ist nicht stark genug, um das Übergewicht von schwerem Zubehör zu halten.

C8 – für wen?

Das C8 kann ich all jenen empfehlen, die ein leistungsfähiges Allround-Teleskop suchen. Der Anfänger hat ein ausbaufähiges Einstiegsgerät und der anspruchsvolle Amateurastronom hat jederzeit alle Optionen für die Beobachtung offen. Die wesentlichen Vorteile sind:

- einfache Montage und Bedienung
- kompakte Bauweise
- einfacher Transport – das C8 hat auch im kleinen Auto Platz, an der Grenze ist das Gewicht des Koffers mit gut 30 Kilogramm
- beinahe unbegrenzte Kompatibilität für Zubehör

Abgesehen von den erwähnten Kleinigkeiten, die man bei einem in Massenproduktion hergestellten Teleskop in Kauf nehmen muss, bin ich der Meinung, dass das C8 Ultima ein feines Gerät ist. ☆