

Elektronische Hilfsmittel in der Beobachtung veränderlicher Sterne

Autor(en): **Gautschy, Alfred**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **39 (1981)**

Heft 183

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-899364>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Elektronische Hilfsmittel in der Beobachtung veränderlicher Sterne

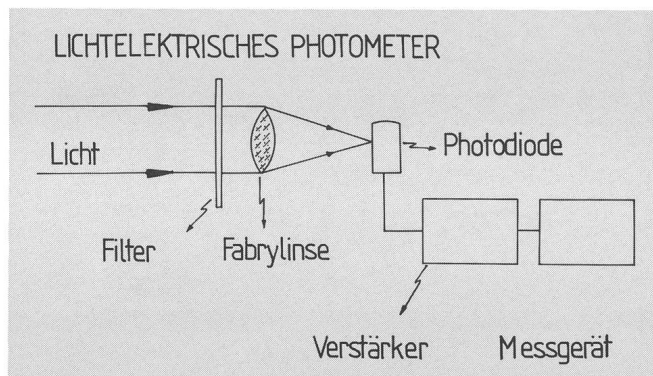
ALFRED GAUTSCHY

Der Fortschritt, den die Elektronik in den letzten zehn Jahren gemacht hat, hielt auch seinen Einzug in der Amateurastronomie. Die elektronische Steuerung der Montierung, die vor zehn Jahren beinahe nur bessergestellten Amateuren vorbehalten war, hat sich heute doch fast überall durchgesetzt.

Im speziellen kann aber auch der Beobachter veränderlicher Sterne vom Angebot der Elektronik und Mikrocomputer Gebrauch machen:

Das lichtelektrische Photometer

Das Prinzip, dieses schon jahrzehnte alten Gerätes ist, das Licht eines Sternes in Strom umzuwandeln, zu verstärken, dessen Lichtintensität dann am Voltmeter abgelesen werden kann.

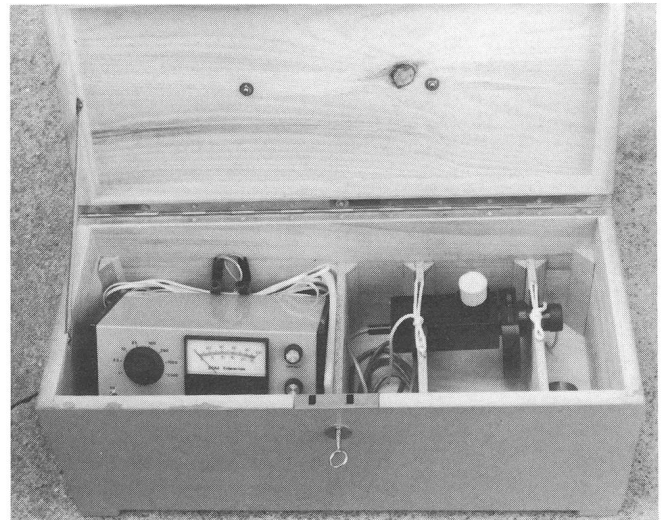


Bis vor kurzem ging das jedoch nur mit Geräten, die an einer äusserst konstanten Hochspannung (Wechselstrom) von ca. 1900 Volt liefern.

In den USA wurde jetzt aber vor kurzem ein Gerät auf den Markt gebracht, das wechselweise mit 12 Volt DC oder aber mit 110 Volt AC in Betrieb genommen werden kann. Das war aber nur Dank der Entwicklung in der Mikroelektronik möglich. Dieses Gerät arbeitet nämlich nicht mehr mit einem herkömmlichen Photomultiplier, sondern mit einer Photodiode, die etwa noch 1/20 des ursprünglichen Platzes braucht. Diese Neuerung hatte aber auch zur Folge, dass ein lichtelektrisches Photometer viel kleiner gebaut werden kann, und damit wird es möglich, dass schon mit einem 15–20 cm Teleskop photometriert werden kann. Mit einem 20 cm-Teleskop können doch noch Sterne von 10–11^mvis vermessen werden.

Der Mikrocomputer

Dieses Gerät, das in den letzten Jahren immer mehr an Wichtigkeit gewonnen hat, besteht eigentlich aus zwei Hauptteilen: Zum ersten aus dem Mikroprozessor bestehend aus einem ca. 3·2 mm grossen Silikon Chip, das tausende von Transistoren in miniatur enthält, und imstande ist, arithmetische und logische Funktionen, die durch ein Programm aufgerufen werden, auszuführen.



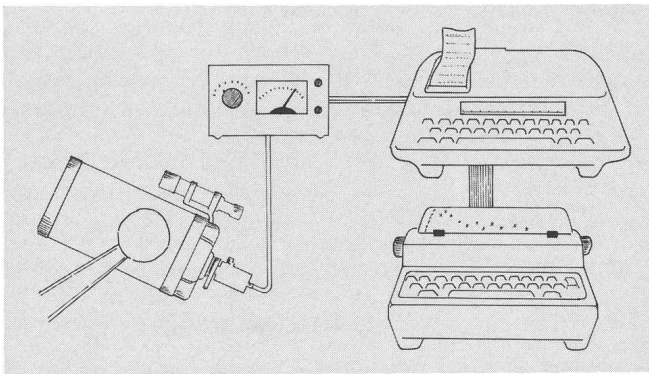
Der zweite Teil ist das Memory, also eigentlich das Gedächtnis des Computers. An diesem Platz werden errechnete und eingegebene Daten abgespeichert.

Durch sogenannte Interface können Geräte wie Monitor, Kassettengerät, Drucker an den Computer angeschlossen werden, was natürlich einen weiteren Anwendungsbereich als beim normalen Taschenrechner bietet.

Bei der Beobachtung von veränderlichen Sternen wird jetzt nicht mehr nach Pickering oder Argelander eingeschätzt. Die Intensitäten werden nun auf dem Messgerät abgelesen und auf ein Formular übertragen. Nach Beendigung der Beobachtungen werden die erhaltenen Daten am Computer eingetippt, ausgewertet und in Tabellenform sowie Lichtkurvenform ausgedruckt. Für das Endstadium kann sogar geplant werden, dass die Daten vom Messgerät direkt über einen Analog-Digitalwandler vom Computer eingelesen werden und sofort auf Cassette abgespeichert.



Trotz der Vereinfachung der Messmethode mit dem Photometer muss berücksichtigt werden, dass sich bei Vergrößerung des Genauigkeitsfaktors auch der Störfaktor erhöht. Es muss bei der Photometrie z.B. jetzt die Helligkeit des Himmelhintergrundes und die Lichtabschwächung durch die Atmosphäre (Extinktion) berücksichtigt werden. Wer also meint, er habe mit einem Photometer einen kleineren Arbeitsaufwand, der ist sicher auf dem Holzweg. Jedoch wird dieser grössere Arbeitsaufwand durch die viel grössere Genauigkeit wieder kompensiert.



Bei der Anwendung des Computers sind dem Benutzer fast keine Grenzen gesetzt. Kann doch gleichzeitig beispielsweise noch die Steuerung der Montierung durch den Computer übernommen werden. In den USA wird das von den Amateuren sogar soweit getrieben, dass sie die Koordinaten der Objekte samt Sternkarte abspeichern. Nun müssen sie nur noch den Namen des Objektes eintippen, auf dem Bildschirm erscheint die Sternkarte, und das Teleskop wird automatisch auf das gewünschte Objekt ausgerichtet.

Am Ende des Artikels möchte ich noch auf die Beobachtungsgruppe für Pulsationsveränderliche aufmerksam machen. Noch immer werden ernsthafte Beobachter gesucht, die sich für das Gebiet der Pulsationsveränderlichen interessieren. Interessenten melden sich bitte beim Verfasser.

Adresse des Autors:
Alfred Gautschy, Lenz 593, 5728 Gontenschwil.

Kosmos-Medaille «Forscher aus Leidenschaft» 1980



In diesem Jahr verlieh die Kosmos-Gesellschaft der Naturfreunde ihre begehrte Medaille «Forscher aus Leidenschaft» erstmals an einen Amateur-Astronomen – ERWIN HEISER.

ERWIN HEISER, von Hause aus Steueramtsrat, beschäftigt sich seit rund drei Jahrzehnten in seiner Freizeit mit der Astronomie, insbesondere mit den veränderlichen Sternen. Dieser Bereich der Astronomie wird – im Gegensatz zur Beobachtung kurzperiodischer Veränderlicher – weltweit praktisch ausschliesslich von Amateur-Astronomen regelmässig bearbeitet.

Hier hat ERWIN HEISER umfangreiches Datenmaterial gesammelt und ausgewertet und das Wissen um die veränderlichen Sterne in nicht unbedeutendem Masse bereichert.

In seiner Dankrede machte er die Zuhörer mit den Grundlagen, Aufgaben und Ergebnissen der Veränderlichen-Beobachtung bekannt.

Den Festvortrag über «Astronomische Forschung heute» hielt Professor Dr. HANS ELSÄSSER, Direktor des Max-Planck-Instituts für Astronomie in Heidelberg. Er berichtete nicht nur über gegenwärtige astronomische Forschungsgegenstände und Forschungsstätten, von der kleinen Amateurstation bis zur Grossforschungsanlage Calar Alto, sondern setzte auch kritische Akzente zum Thema Nachwuchsförderung: «Das beste Teleskop ist blind ohne kompetenten Astronom. Die Heranziehung qualifizierten Nachwuchses an unseren Universitäten ist in den letzten Jahren sicher nicht einfacher geworden. Mit ihrer Wandlung zu Massenanstalten und der bewussten Förderung von Mittelmässigkeit, ist die Forschung und die Heranbildung von Forschungsnachwuchs vielfach ins Hintertreffen geraten.»

Sonnenfleckenzahlen

Dezember 1980 (Monatsmittel 176.1)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R	171	176	152	146	152	132	108	124	135	145

Tag	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
R	148	178	185	213	225	237	198	183	166	171

Tag	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
R	170	178	177	191	200	208	206	206	208	187	182

Januar 1981 (Monatsmittel 114.1)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R	147	141	122	113	94	71	89	115	126	120

Tag	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
R	123	126	123	106	106	81	72	79	78	88

Tag	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
R	105	99	115	120	115	120	115	142	165	174	159

Februar 1981 (Monatsmittel 143.5)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R	148	132	154	126	133	172	158	129	124	157

Tag	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
R	178	185	153	142	124	129	120	131	138	133

Tag	21	22	23	24	25	26	27	28
R	142	136	98	124	137	169	175	170

Nach Angaben von Sunspot Index Data Center, Dr. André Koeckelenbergh, 3, avenue Circulaire, B-1180 Bruxelles, Belgien.