

PETER GEFFERT
6148 HEPPENHEIM
TH-STORM-STRASSE 6

FEBRUAR 2. Jahrgang Nr: 2 1972

Informationen der
Starkenburger-Sternwarte

SIRIUS

Volkshochschule
Heppenheim

Astronomischer Arbeitskreis

Chinesische Darstellung des Himmelswagens aus dem 2. Jahrh. n. Chr.



Inhalt:		
M.Geffert	Radioastronomie	2
A.Sturm	Erfolg für Otto Guthier	2
A.Doerr	Plejadenbedeckung 29.12.71	3
G.Wattendorf	Uhren mit hoher Gengenauigkeit	3
O.Guthier	Venusbeobachtungen 1972	5
F.Gehl	Himmelsbeobachtungen mit dem Feldstecher	5
A.Doerr	Die ersten Venusbeobachtungen	6
A.Sturm	Der "Große Wagen"	7
A.Sturm	Science Fiction	8
A.Sturm	In eigener Sache	8
A.Doerr und	Saturnbeobachtungen	9
U.Thein	R zahl Monatsmittel für 1971	10
H.Braunwarth	R zahlen für den Monat Januar 1972	10
H.Braunwarth	R zahlen für den Monat Januar 1972 (nicht reduziert)	10
J.Raschke	Universum doppelt so alt	10
A.Sturm		

Redaktion:

Alfred Sturm 6148 Heppenheim Kl.Bach 3 Tel. 4247
Otto Guthier 6148 Heppenheim Am Steinkopf Nr. 1

Zahlungen an:

Martien Geffert 6148 Heppenheim Th.Storm Str. 3
Konto der Volkshochschule Heppenheim Sparkasse Nr:9740

Druck:

Neuer Arbeiter Verlag, Mainz.

RADIOASTRONOMIE

Die Radioastronomie hat noch große Entwicklungsmöglichkeiten vor sich, mehr als die Optische Astronomie die bereits an einer ersten Prinzipiellen Grenze angelangt ist. Könnte man in Zukunft Fernrohre außerhalb der Erdatmosphäre betreiben, so würde diese erste Grenze der optischen Astronomie wegfallen.

Wellenlänge	Antennen Durchmesser		
	5 m	10 m	30 m
1 cm	1° 24'	42'	14'
10 cm	2° 48'	1° 24'	28'
50 cm	7°	3° 30'	1° 10'
1 m	14° 8'	7°	2° 20'
5 m	-	37° 35'	11° 43'
15 m	-	-	37° 35'

Die Radioteleskope bestehen aus gewaltigen Hohlspiegelartigen Gestellen aus Blech oder Drahtgeflechten, mit denen die Radiostrahlung aufgefangen wird. Im Brennpunkt des Spiegels wird die aus der Richtung der Hohlspiegelachse kommende Radiostrahlung gesammelt, in einer Dipolantenne zugeführt und der Messung zugänglich gemacht. Radioteleskope kann man genau so wie Fernrohre auf jede beliebige Stelle des Himmels richten. Es ist möglich, Radioquellen auszumachen und die Stärke der Strahlung zu messen.

Da die Wellenlänge der Strahlung sehr viel größer ist als die des sichtbaren Lichtes, muß man die Radioteleskope sehr viel größer bauen, als man es bei optischen Instrumenten gewohnt ist. Aus dem nachfolgenden Beispiel kann man entnehmen wie groß die hohlspiegelartigen Empfänger sein müssen um solche Radioquellen einigermaßen lokalisieren zu können.

Ein Fernrohr mit einem Objektivdurchmesser von etwa 15 cm erzeugt im gelbroten Licht (Wellenlänge etwa 6000 Å) von einer punktförmigen Lichtquelle (Fixstern) ein scheibchenförmiges Beugungsbild von 1" Durchmesser. Der Durchmesser - D - des Bildes wächst mit der Wellenlänge

nimmt aber ab mit der Öffnung des Objektivs. Man kann ihn berechnen mit der Formel:

$$D = 250\,000'' \cdot \frac{\text{Wellenlänge}}{\text{Objektivdurchmesser}}$$

Denn wenn für die Wellenlänge 6000 Å = 6 / 10000 mm, für den Objektivdurchmesser 150 mm einsetzt, so ergibt sich genau: D = 1".

Wollte man nun ein Radioteleskop konstruieren, das für Radiowellen von 1 m Länge das gleiche Auflösungsvermögen besitzt, so müßte der Spiegel einen Durchmesser von 250 km haben, was natürlich technisch unmöglich wäre.

Notgedrungen müßte man Radioteleskope bauen mit einem bedeutend geringeren Auflösungsvermögen. Für eine Wellenlänge von 20 cm und einem Objektivdurchmesser von 25 m kommt man auf einen Durchmesser des von der Radioquelle erzeugten Bildes von:

$$D = 250\,000'' \cdot \frac{20}{2500} = 2\,000'' = 33,3 \text{ Bogenminuten}$$

d.h. mit einem solchen Gerät kann man feststellen, daß eine Radioquelle die Wellen von 20 cm Länge aussendet, in einem Bereich des Himmels liegt, der ein wenig größer als die Fläche des Vollmondes ist. Der Mittelpunkt dieses Bereiches, als der wahrscheinliche Ort der Radioquelle, läßt sich allerdings noch genauer festlegen.

Martin Geffert.

ERFOLG FÜR OTTO GUTHIER.

Bei der Regionalauscheidung des Wettbewerbes "Jugend Forscht" errang Otto Guthier mit seiner Arbeit über die Helligkeitsschwankungen des Kometen Abe 1970 g, eine Preis und wurde für den Landeswettbewerb zugelassen.

Otto Guthiers Arbeit über "Abe" wird den Lesern des SIRIUS als Sondernummer zugesandt.

PLEJADENBEDECKUNG am 29. Dezember 1971

Beobachtet wurde am 60mm Refraktor (1:15), Vergrößerung = 41x.
 Luftdurchsicht: 2 Temperatur: -3° Celsius

Mondalter: (um 1hMEZ) 11^d2 Elongationswinkel: 142° Beleuchteter Teil: 90%

Geographische Lage Kassels: östl. Länge/9.2, nördl. Breite = 51.3

Da zur Zeitbestimmung kein Zeitzeichenempfänger oder ähnliches zur Verfügung stand, wurde die genaue Zeit aus der Zeitansage des Telefons entnommen.

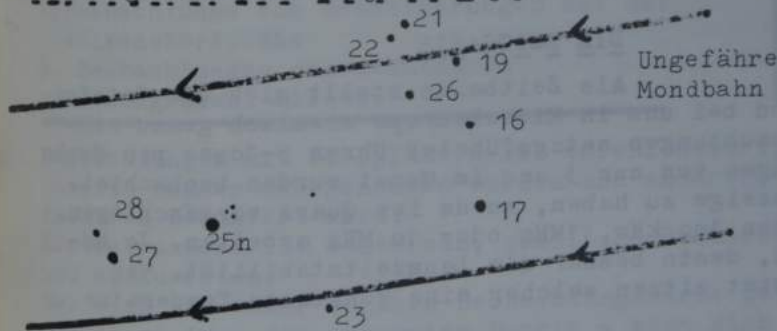
Die aus dem Jahrbuch¹ entnommenen Werte für Frankfurt/Main, wurden mit der Formel $t = t_0 + a(\lambda - \lambda_0) + b(\varphi - \varphi_0)$ auf die Kasseler Zeit umgerechnet. t = gesuchte Kasseler Zeit, t_0 = Frankfurter Zeit, a und b sind Korrekturfaktoren, λ = geograph. Länge, φ = geographische Breite des betreffenden Ortes.

Die in der Tabelle angegebenen Zeiten sind alle in MEZ und auf Zentelminuten genau! Der Eintritt von 27 und 28 Tauri konnte nicht mehr beobachtet werden, da da gegen 3h30mMEZ von NNW Wolken aufkamen.

Eintrittszeiten

SternNr.	mvis	Pos	Frankfurter Zeit	Errechnete Kasseler Zeit	Gemessene Kasseler Zeit	Beob.
16	5.4	72°	1h43m5s	1h42m1s	1h43m1s	AD
17	3.8	110°	1h45m8s	1h43m9s	1h43m9s	AD
19	4.4	28°	2h09m3s	2h09mos	2h12mos	UTh
20	4.0	59°	2h13m1s	2h12mos	2h13m1s	UTh
25n	3.0	125°	2h56m1s	2h53m7s	2h53m5s	UTh
28	5.2	124°	3h36m5s	3h34m6s	bewölkt	-
27	3.8	153°	3h46m3s	3h43m5s	bewölkt	-

Zum Vergleich eine Plejadenkarte:



Namen

- 16 Tauri = celano
- 17 " = Elektra
- 19 " = Taygeta
- 20 " = Maia
- 21 " = Asteropel.
- 22 " = Asterope II.
- 23 " = Merope
- 25n " = Alkyone
- 27 " = Atlas
- 28 " = Pleione

Literatur:

1. P. Ahnert: Kalender für Sternfreunde 1971, Barth/Leipzig
2. R.A.Naef: Der Sternhimmel 1971, Sauerländer/Aarau

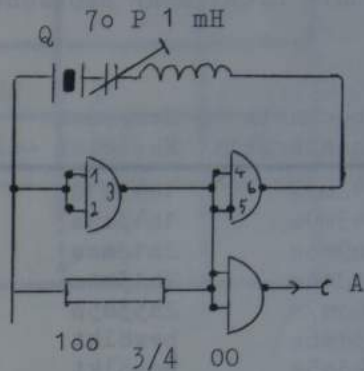
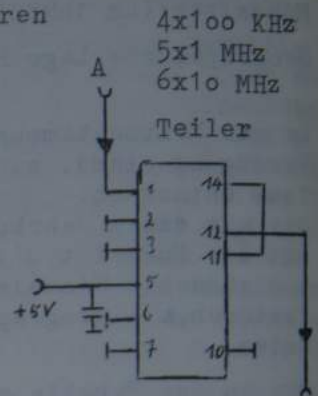
Andreas Doerr, Kassel Leuschnerstr.93
 Uwe Thein

UHREN MIT HOHER GANGGENAUIGKEIT, Teil 2

Digitaluhren
 Im folgenden wollen wir die wirkungsweise der Digitaluhren genauer betrachten.--- Bei Digitaluhren wird die Zeit nicht durch ein Ziffernblatt mit Zeiger angezeigt, sondern mit Röhren, die die Zeit direkt anzeigen, d.h. es sind 6 oder mehr Röhren, in deren Innern die Symbole 1-9 und die 0 montiert sind. Diese Symbole können von Außen mit einer

Spannung belegt werden, sodaß die angesteuerte Ziffer aufleuchtet.
 Es sind dies: 1) Stunden einer 2) Stunden 10er 3) Minuten einer
 4) Minuten 10er 5) Sekunden einer 6) Sekunden 10er 7) 1/10sec 8) 1/100sec...

Zu jeder Röhre gehört ein Decoder-Treiber, der den binären Cod in Dezimalzahlen umsetzt und die Röhren ansteuert. Dieser Decoder-Treiber wird wiederum von einem Dezimalzähler angesteuert, der den binären Cod angibt. Am Eingang dieser Zähl- und Anzeigerdecade liegt ein 1Hz (für 1 sec) 10Hz (für 1/10sec) oder 100 Hz (für 1/100sec) Impuls an. Besprechen wir anhand eines 10 Hzimpulses den Vorgang. Am Eingang des 1. Dezimalzählers liegt die Impulsfolge an, der Dezimalzähler wandelt also die Impulse in binäre Zahlen um, bei 9 in eine 0+1. Diese 1 steht am Ausgang als Übertrag an. Beim Sekunden 1ner geht es genauso. Jedoch, wenn keine besonderen Maßnahmen getätigt würden, würde die Uhr bis 99.99.99 zählen, das heißt

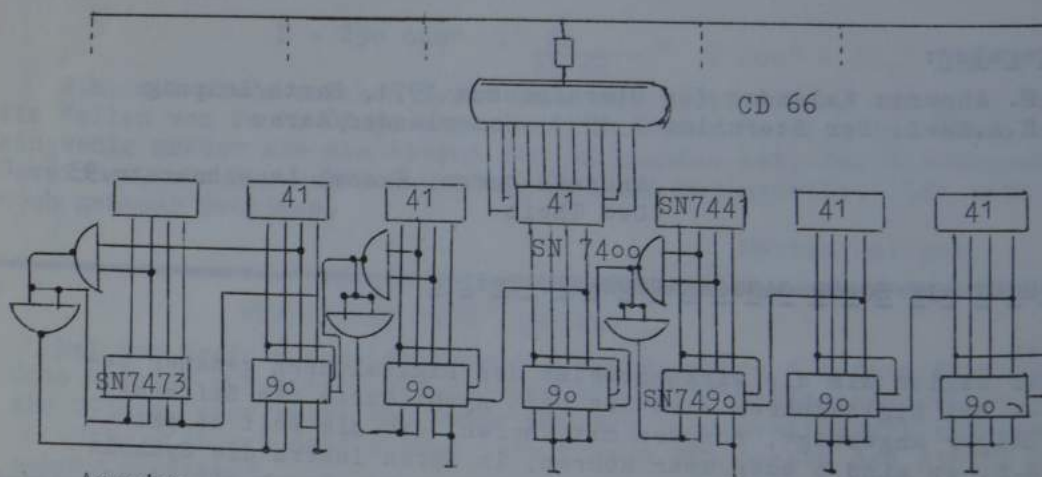


Quarz Gen.

wir müssen ein Gatter einfügen, das schon bei 6 den Ausgang eines Impulses erzeugt und ein weiteres Gatter, das den Sekunden 10er auf 0 stellt. Der Minuteneiner benötigt diese Maßnahme nicht, jedoch der Minuten zehner. Es muß hier ebenfalls eine Gatterkombination eingefügt werden. Besondere Maßnahmen müssen ergriffen werden beim Tagessprung. Steht der linke Zähler auf 2 und will der rechte von 3 auf 4 springen, so springen die Eingänge 1 und 2 des Gatters auf logisch 1 und stellt den Zähler 23 nicht auf 24 Uhr, sondern sofort auf 0h.

DIE ZEITBASIS

Als Zeitbasis stellt sich die Netzfrequenz zur Verfügung. Sie wird bei uns in Mitteleuropa ziemlich genau eingehalten. So wurden bei Beobachtungen netzgeführter Uhren 5-10sec pro Woche festgestellt. Auch Abweichungen von nur 3 sec im Monat wurden beobachtet. Um eine etwas konstantere Anzeige zu haben, wurde ein Quarz vorgeschlagen. Dieser soll auf den Frequenzen 100 kHz, 1MHz oder 10 MHz arbeiten. Je höher die Frequenz des Quarzes, desto besser die Langzeitstabilität. Der Quarz sollte in einem Thermostat sitzen welcher eine konstante Temperatur



Anzeige.

vergrößert. Die Abweichungen sind dann meistens geringer als 60 sec im Jahr. (Hierüber liegen noch keine Beobachtungen vor) Die Frequenz des Quarzes wird dann auf 10 Hz heruntergeteilt. Dies geschieht im Verhältnis 10:1, d.h. in 5 Stufen bei 1 MHz in 6 Stufen bei 10 MHz. Dies gilt für eine 1/10sec Uhr. Für Sekundenuhren wird eine Teilerstufe mehr benötigt. Die Spannungsversorgung für die integrierte Schaltkreise ist zu stabilisieren. Die Spannung für die Anzeigeröhren muß nicht stabilisiert werden, jedoch muß darauf geachtet werden, daß die Ströme durch die Röhren nicht zu groß werden. Auf eine saubere Verdrässelung des Netzes ist ebenfalls zu achten, da sonst die Zähl-einheit leicht gestört werden kann.

Georg Wattendorf

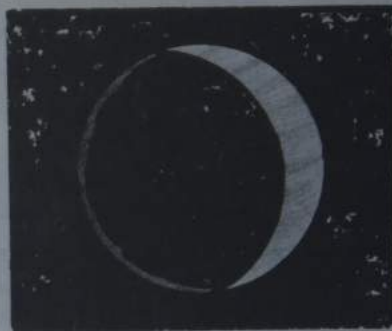
VENUSBEOBACHTUNGEN 1972

Das Hauptanliegen der diesjährigen Beobachtungen des Planeten wird zweifellos die Bestimmung der Dichotomie sein. Es ist eine interessante Aufgabe, den Phasenverlauf der Venus zu verfolgen und daraus den Zeitpunkt der "Halbvenus" zu bestimmen. Sie tritt fast immer zu einem anderen Zeitpunkt als die theoretisch berechnete, welche zur größten Elongation zu erwarten ist.

Innerhalb des Sirius' haben sich einige Planetenbeobachter gefunden, die gemeinsam die Venus in diesem Jahr beobachten und darüber gelegentlich berichten werden.

Die Beobachtungen werden nach folgendem Programm durchgeführt:

1. Bestimmung der Dichotomie
(Visuell und photographisch)
2. Angaben über die Terminatorform
3. Übergreifen der Hörnerspitzen
4. Beobachtung von Schattierungen auf der
Wolkenoberfläche
5. Beobachtungen des sekundären
(aschgrauen) Lichtes



Beobachtungen mit Farbgläsern ist empfehlenswert, da einerseits bestimmte Details besser wahrgenommen werden und andererseits das sekundäre Spektrum reduziert wird.

Erstrebenswert ist weiterhin, sämtliche Beobachtungen zentral zu sammeln und auszuwerten.

Wer sich an einer solchen Beobachtungsserie beteiligen möchte - oder nur an einigen der genannten Punkte - möge sich an den Verfasser wenden.

Zunächst soll versucht werden bis 4 Wochen nach der unteren Konjunktion zu beobachten, um dann vielleicht im Anschluß daran bis zur nächsten Elongation den Planeten anzuvisieren.

Otto Guthier

HIMMELSBEOBACHTUNGEN MIT DEM FELDSTECHER.

Das Sternbild "Fuhrmann".

Der Fuhrmann soll der Erfinder des Wagens gewesen sein. Mit seinem hell leuchtenden goldgelben Riesenstern 1 Größe Capella (lat. Ziegenböckchen) ist er von November bis Mai am Himmel zu sehen. Capella ist ein Stern dessen Durchmesser 16 mal so groß ist wie der der Sonne. Seine Lichtausstrahlung ist 150 mal so groß.

Weitere wichtige Sterne sind: Alhajot ("Ziege ") Menkelinan (" Schulter des Fuhrmann ") Dicht unter Capella finden wir ein kleines Dreieck von Ster-

nen, von denen der Stern Epsilon äußerst bemerkenswert ist. Er ist ein Bedeckungsveränderlicher bei dem sich zwei hell strahlende Sterne umkreisen. Helligkeit 3 m 1 und 3 m 8. Periode : 9883 Tage, Dauer der Verfinsterung 754 Tage, Dauer des Minimum: 360 Tage. Der nächste Bedeckungsanfang ist: 1982 Mai 23. Auch ist dieser unscheinbare Stern in Wirklichkeit ein Riesenstern von solch gewaltigen Ausmaßen, das der Planet Saturn noch innerhalb dieses Sternes in seinem Abstand um die Sonne kreisen könnte.

Auch Zeta ist ein Doppelstern und zwar ein Bedeckungsveränderlicher mit der Helligkeit von 3 m 9 bis 4 m 2. Die Periode ist 972,15 Tage. Der Stern RT Aur. ist ein Veränderlicher vom Typ Delta-Cephei, Helligkeit 5 m 4 bis 6 m 6, Periode 3,73 Tage, Spektrum FI / G5.

Ein leichter Doppelstern ist Lambda, unweit des kleinen Sternendreiecks. Ganz nahe von Lambda ist der offene Sternhaufen NGC 1857. Durchmesser 9' oder 14 Lichtjahre. 45 Einzelsterne, Entfernung 5 400 Lichtjahre.

Objekte für den Feldstecher sind auch: M 38 / NGC 1912, offener Sternhaufe, Durchmesser 20' oder 21 LJ, etwa 100 Einzelsterne, Entfernung 3 600 LJ.

M 36 / NGC 1960, offener Sternhaufe, Durchmesser 12' oder 13 LJ, 60 Einzelsterne, 8 - 11 m, Entfernung 3 700 LJ.

M 37 / NGC 2099, offener Sternhaufe, Durchmesser 20' oder 27 LJ, 150 Einzelsterne, Entfernung 4 700 LJ.

Von Capella über Lambda kommen wir wieder zu einem kleinen Dreieck von Sternen, dicht darunter ist der Stern 14 Aur, ein schwacher Doppelstern, m 5,0, von denen eine Komponente wieder ein spektroskopischer Doppelstern ist, Umlaufzeit: 3,79 Tage.

Zu erwähnen ist noch der planetarische Nebel I. 2149, Gesamte Helligkeit 9 m 9, Zentralstern 14 m 0, Durchmesser 15 X 10", Entfernung 2 800 LJ. Um diesen Nebel beobachten zu können braucht man einen Feldstecher von mindestens 70 mm Objektivdurchmesser. In einer sehr klaren Nacht und fern von Großstadtbeleuchtung ist es auch mit einem 10 X 50 Feldstecher möglich.

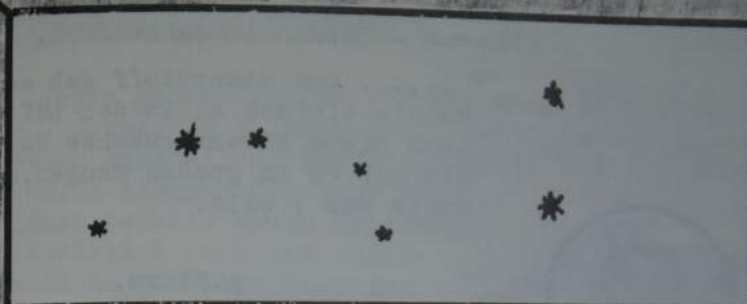


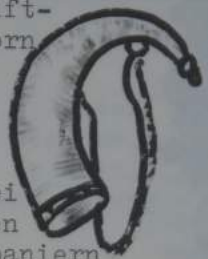
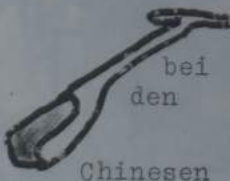






Franz Gehl.

DIE ERSTEN VENUSBEOBACHTUNGEN 1972.

Jeder Planetenbeobachter weiß, daß die 2 inneren Planeten, Merkur und Venus, zu dem am schwierigsten zu beobachtenden Planeten gehören. Wenn einem dann auch noch nur ein japanischer 60 / 910 mm Refraktor zur Verfügung steht, wird die Sache schon "kriminell"!!! Trotzdem habe ich mich mal in drei Abende daran gemacht die Phase und die "Oberflächeneinzelheiten" so gut wie nur irgend möglich aufzuzeichnen. Daß die Sache natürlich mit Fehlern behaftet ist, war mir klar. Dennoch konnten die Dunkelgebiete, die ich am 18. und 20.1. auf der Venus sah, von Uwe Thein (der mit seinem 114 / 900 mm Newton unabhängig von mir beobachtete) mit großer Sicherheit bestätigt werden! Einige Schwierigkeiten machte nur die genaue Aufzeichnung der Phase, da Venus (wie immer) furchtbar flimmerte und die mangelnde Optik (?? Red.) meines Gerätes ihr übriges beitrug, daß das Venusscheibchen kaum zur "Beruhigung" kam. Daher soll dieser Bericht nur zum Vergleich die-

Doppelsterne für den Feldstecher.

Sternbild	Stern	Helligkeiten	Abstand in "
Boo	μ	4,5 6,7	108
Boo	δ	3,5 7,7	105
Dra	ν	5,0 5,0	62
Com	24	5,2 6,7	20
Cnc	ι	4,2 6,6	31
Cap	ρ	3,2 6,0	205
Cyg	ρ	3,2 5,4	35
Cyg	μ	4,5 6,2	204
Cyg	α	4,0/6,5/5,0 (3fach)	107
Ser	δ	4,5 5,4	22
Pcs	δ	6,5 6,5	24
Pcs	γ	5,5 5,8	30
Vul	6	4,4 5,7	400
Lyr	β	3,4 6,7	46
Lyr	δ	4,3 5,5	44
Ori	δ	4,9 5,0	135
Ori	ϵ	2,5 6,8	53
Lib	ω	2,9 5,3	230
Tau	δ	3,6 3,9	337
Tau	ν	4,3 7,8	63
Cam	β	4,2 8,8	80
Cap	α	3,8 4,6	375

			<p>Großer Bär</p>  <p>bei den Griechen</p>
<p>Stierschenkel</p>  <p>bei den Ägyptern</p>	<p>Hifthorn</p>  <p>bei den Spaniern</p>	<p>Wurfschaufel</p>  <p>bei den Chinesen</p>	<p>Großer Wagen bei den Babyloniern</p> 
<p>Unterkiefer des Schweines Malaia</p> 	<p>Vollgeladenes Boot im Malaischen Archipel</p> 	<p>Pflug bei den Iren</p> 	
<p>Kochtopf in Amerika</p> 	<p>Tragbare in Indien</p> 	<p>Die Bedeutung des Sternbildes "Großer Wagen" bei verschiedenen Völkern und Kulturen.</p> <p style="text-align: right;">A. Strom</p>	

nen. Und ich würde mich über eine Bestätigung (oder Wiederlegung) meiner Beobachtungen aus dem Leserkreis sehr freuen.

Ansonsten wäre den Zeichnungen nichts weiter hinzuzufügen!

Andreas Doerr.

Aus eigener Erfahrung soll zu dem Bericht von A. Doerr hinzugefügt werden: Im Punkte Luftunruhe eignet sich ein kleines Fernrohr besser. Man kann damit sozusagen zwischen zwei Schlieren (wenn auch nur für kurze Momente) hindurch sehen. Während Fernrohre mit großem Durchmesser diese Schlieren mit vergrößern.

Red.

Zeichng. 1
72. Jan. 18
18 h 00 m MEZ
L: 3-4, Vgr: 91 X

Zeichng. 2
72. Jan. 20
17 h 50 m MEZ
L: 3 \neq Vgr: 91

Zeichng. 3
72. Jan. 22
18. h 10 m MEZ
L: 2-3 Vgr: 91 X



SCIENCE FICTION.

Museum - Besuch im Jahre 2072.

" und Sauerstoff gab es damals einfach so in der Luft, auch diese Riesen-Gewächse da, die gab es in großen Mengen, man nannte das : Wald."

A. Sturm.



In eigener Sache

Das Mitglied des astronomischen Arbeitskreises der Volkshochschule Heppenheim, Hans Bültjer, ist Techniker am Kernkraftwerk in Kahl am Main. Für die Heppenheimer Amateurastronomen ergab sich so eine gute Gelegenheit; so ein Werk einmal zu besichtigen. Wir wußten ja nicht was da auf uns zukam. Abgesehen von Berichten aus dem Fernsehen oder aus der Presse, hatten wir alle wenig Ahnung wie diese Sache aussieht.

Aber was da an Eindrücken auf uns einstürmte hatte doch keiner von uns erwartet. Es war wie eine Reise nach Übermorgen - eine Reise in das Land Utopia. Und doch war das alles keine Utopie, es war Wirklichkeit.

Wir erlebten eine Welt der Perfektion und der Präzission. Die Anlagen waren von einer fast peinlichen Sauberkeit. Vergleichbar einer Klinik.

Daß es Leute geben soll die diesen Atomkraftwerken ablehnend gegenüber stehen, kommt uns seltsam vor (so ein Ding kann explodieren, oder: dem "Atom" ist nicht zu trauen usw.) jetzt ~~wo~~ wir eines gesehen haben, wissen wir, daß das alles dummes ^Werede ist. Und, weis Gott, Zeit ^zum Ansehen hatten wir; einen ganzen Vormittag ^lang.

Daß diese Energieerzeugung die säuberste ist zeigte ein Blick auf ein nahegelegenes Kohlekraftwerk: Russ, Dreck und Qualm. Dagegen das Kernkraftwerk, sauber und umgeben von einer fast parkähnlichen Grünanlage.

Die Starckenburg - Sternwarte plant noch eine Besichtigungsfahrt nach Kahl, wer von unseren Lesern Interesse hat, soll sich melden.

An der Sternwarte beginnt der Innenausbau: ausfugen, streichen, elektroinstallationen, Fußboden usw. Alles leichte Arbeiten bei denen jeder mitarbeiten kann.

Alfred Sturm

Die ersten Saturnbeobachtungen - 1972:

Nach langer Schlechtwetterperiode konnten Uwe Thein und ich vom 5. bis 20. Januar 1972 insgesamt 4 Zeichnungen von Saturn mit dem 114/900 mm Newton herstellen. Beide waren wir darüber erstaunt, was selbst ein solch kleines Fernrohr schon zeigen kann.

Zu diesem relativ guten Ergebnis trug natürlich auch die außerordentliche günstige Position des Saturns bei: während der Kulmination stand er fast 60° über dem Horizont.

Bevor ich mit der Erläuterung der Zeichnungen beginne, noch einige wichtige Ephemeriden des Saturns im Beobachtungszeitraum:

Helikkeit: + 0.1

Durchmesser: Äqu. $20''00$ - $19''55$

Pol $17''90$ - $17''50$

Öffnung des Saturnringes:
runde $24^\circ 40'$



1.) Zeichnung

1.) Zeichnung: 5.1. $20^h 20^m$ MEZ Luftruhe: 2 (etwas dunstig) $V = 150x$

Am auffälligsten war das südliche Polarband (SPB) und die SPR, sowie das SEB_s und SEB_n , die stufenlos ineinander übergingen. (infolge des nicht alzu guten Wetters) Ebenso war das STB zu sehen. Die Cassiniteilung war über den ganzen Ring zu verfolgen.



2.) Zeichnung

2.) Zeichnung: 17.1. $22^h 00^m$ MEZ
Luftruhe: 2 $V = 150x$

SPR und SPB waren wieder deutlich zu sehen, STB nur am linken Planetenrand andeutungsweise, SEB_s und SEB_n ebenfalls, SEB_n recht intensiv.

3.) Zeichnung: 18.1. $20^h 30^m$ MEZ Luftruhe: 1 $V = 150x$ bzw. $180x$

SPR und SPB intensiv garu bis schwarz. Der Grauton reicht bis zum STB heran. SEB_s und SEB_n gut zu sehen. Im SEB_n links eine Dunkelzone sichtbar. (Leichte Turbulenz innerhalb des gesamten SEB_n und SEB_s) Die Cassiniteilung ist wieder über den ganzen Ring zu sehen.

4.) Zeichnung: 20.1. $21^h 30^m$ MEZ
Luftruhe: 1-2 $V = 150x$

Hervorragender Kontrast auf der Saturnscheibe. Der Grauton ist wieder auszumachen. Das EB und die $STrZ$ sind grau, die EZ vollkommen weiß. Im SEB_n und SEB_s stärkere Turbulenzen (dunkle Gebiete) Ich meine im $STrZ$ am Rande der linken Saturnscheibe einen matten grauen Fleck gesehen zu haben!!



3.) Zeichnung

Zum ersten Mal beobachte ich neben der Cassiniteilung auch den Kugelschatten auf dem Ring!

Andreas Doerr
Uwe Thein
Kassel



4.) Zeichnung

SONNENFLECKENRELATIVZAHLEN

Monatmittelzahlen für das Jahr 1971.

Monat	Anzahl der Beobachtungstage	R Monatmittel
Januar	9	55,8
Februar	3	64
März	15	52,5
April	3	91
Mai	11	60,8
Juni	5	41
Juli	10	104,2
August	25	70,2
September	17	60
Oktober	15	49
November	5	71,3
Dezember	4	92

Einige Monatsmittel sind zu hoch, besonders an beobachtungsarmen Monaten. (Februar) Aber auch der Juliwert scheint etwas zu hoch.

Horst Braunwarth.

R ZAHLEN FÜR DEN MONAT JANUAR 1972

Tag	R zahl
4	59
9	11 ?
11	19
15	20
18	70 (Ebermann)
19	86 " "
30	40

R mon 43,5 mit Wert Ebermann

Hier noch die R zahlen von Jürgen Raschke. Die R zahlen sind nicht reduziert.

Tag	R zahl
1	44
14	0
15	17
16	29
17	35
18	22
23	79
26	42
29	27
31	28

UNIVERSUM DOPPELT SO ALT WIE ANGENOMMEN!

Aus der Frankfurter Rundschau vom 4.2.72.

Das Universum ist nach Meinung des amerikanischen Astronomen Dr. Gerge Abell nicht, wie bisher angenommen, " nur " zehn Milliarden, sondern möglicherweise bis zu 20 Milliarden Jahre und damit doppelt so alt.

Abell, der die astronomische Abteilung an der Universität von Los Angeles leitet, ist zu diesem Schluß anhand neuer Vermessungen gelangt, die er in 13jähriger Arbeit an acht weit entfernten Sternhaufen vornahm. Jede dieser Galaxien umfaßt wahrscheinlich Billionen Sterne.

Wie der Wissenschaftler auf einer Tagung mitteilte, deute die von ihm erarbeitete neue Entfernungsskala für das Weltall darauf hin, daß sich die Sternsysteme seit dem sogenannten " Urknall ", eineinhalb bis zweimal weiter und länger durch das Universum bewegt haben, als früher vermutet worden war.

