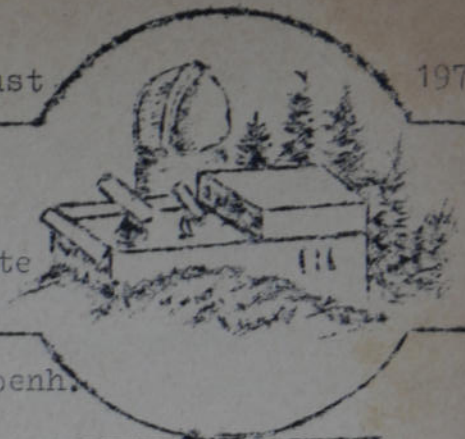
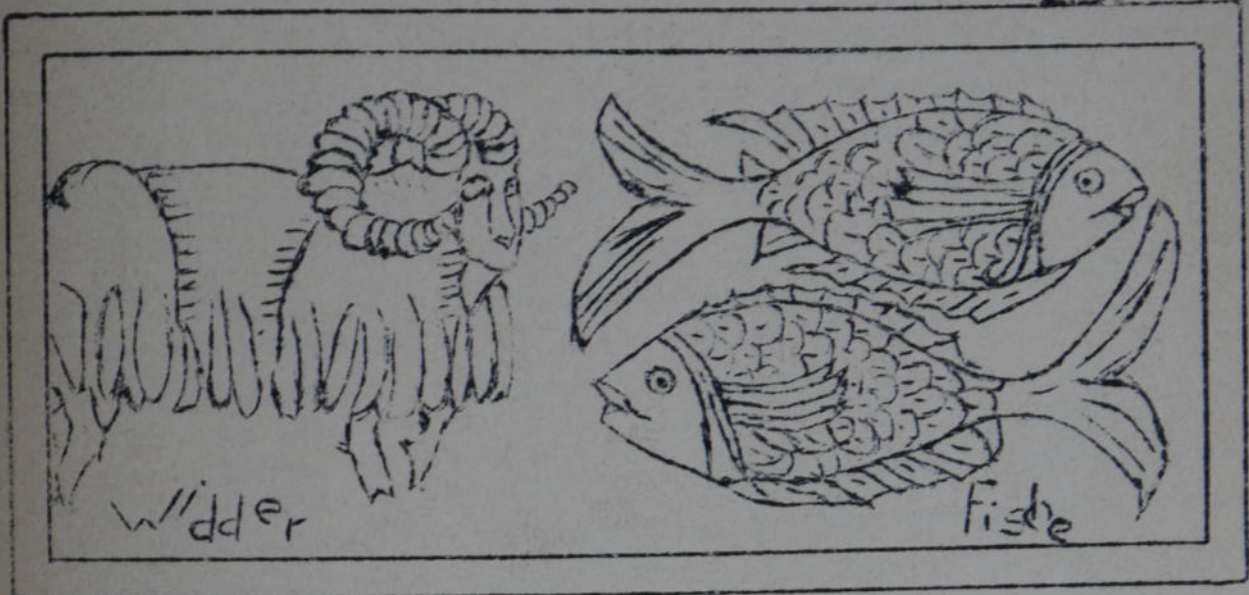


SIRIUS

Informationen
der
Starkenburger Sternwarte



Astronomischer Arbeitskreis der Volkshochschule Heppenh.



Inhalt:

A. Sturm	In eigener Sache	2
M. Geffert	Die Sonne Teil 7	3
D. Böhme	Die Mondfinsternis am 6. Aug.	4
	Daten der Finsternis	4
B. Flach	Supernova in M 63	5
O. Guthier	Jupiterbeobachtung Mai - Juni 71 .	6
	Fotokopie	7
G. Zinser	Durchmesser Berechnung, Teil 3 ...	8
O. Guthier	Uranusopposition 1971	9
B. Flach	Ein seltenes Ereignis auf Jupiter	10
F. Gehl	Himmelsbeobachtung mit Feldstecher	11 / 12
M. Geffert	Die Perihel Marsopposition	14
N. Silbermann	Fernrohre des Arbeitskreises	14 / 15
A. Sturm	Mars am Nachthimmel	15 / 16
D. Böhme	Der Komet Abe	17
O. Guthier	Die Planeten	17
F. Meissner	Die Keplersche Gesetze	18
H. Braunwarth	Die Sonnenfleckenrelativzahl	19
O. Guthier	Das Beobachtungswetter	19

Redaktion: A. Sturm 6148 Heppenheim Kl. Bach 3 Tel: 4247
O. Guthier 6148 Heppenheim Am Steinkopf 1

PETER GEFFERT
6148 HEPPENHEIM
TH.-STORM-STRASSE 6

In eigener Sache .

2

Das Schriftbild des SIRIUS ließ bisher viel zu wünschen übrig. Trotz vieler Mühe war es nicht besser zu machen. Eine andere Vervielfältigungsmethode haben wir jetzt gefunden. Versuchsweise werden wir die Sondernummer, die Otto Guthier gestaltet hat, in dieser Drucktechnik herstellen lassen. Wenn alles klappt wird der SIRIUS dann immer im neuen Gewande erscheinen.

Der Rohbau der Starkenburg - Sternwarte ist beendet. Durch die moderne Fertigungsbauweise, der mit dem Bau beauftragten Firma Thaler aus Erlenbach, ging die Sache überraschend schnell über die Bühne. Die Arbeiten am Schiebedach sind auch abgeschlossen. Die rege Mitarbeit von Mitgliedern des Arbeitskreises ermöglichte auch hier eine Unterschreitung des Termins. Natürlich bleibt noch viel zu tun. Die Inneneinrichtung und vor allem die Verkleidung des Schiebedaches mit Zinkblech muß in Selbsthilfe vom Arbeitskreis erstellt werden.

Wenn auch die Mitarbeit bisher sehr gut war, so muß ich doch hier einen Aufruf an alle Leser des SIRIUS richten. Wer kann, sollte sich melden. Und sei es auch nur zum "Pinselschwingen". Auch für die Gestaltung der Umgebung der Starkenburg - Sternwarte sind noch Helfer notwendig. Die Hilferufe waren noch nie ungehört verhallt: Ein Helfer war sogar aus Karlsruhe zum Bleimenigestreichen angereist. Einige andere haben sich aus allen Teilen der BRD zur Mitarbeit angemeldet. Für Heppenheimer und die in der näheren Umgebung wohnenden Leser des SIRIUS müßte das eigentlich ein Anreiz sein dem nachzueifern.

Wenn sie mithelfen können, bitte rufen Sie mich an:

Tel.: Heppenheim Nr: 4247

Ein 2o Abende dauerndes Seminar wurde uns durch die Volkshochschule Heppenheim zugesagt. Als Dozent konnte wieder Dr. Schnur gewonnen werden. Die Gestaltung wird aber diesmal etwas anders sein: Dr. Schnur hat angeregt für jedes Thema einen anderen Referenden zu nehmen.

Einige Seminarabende sollen auch wieder auf der Sternwarte Heidelberg stattfinden.

Näheres darüber werden wir noch rechtzeitig bekannt geben.

Alfred Sturm

Skal
schif

A
B
C
D
E
F
G
H
J

Aus
die
Kla

Kla

Kla

Kla

Kla

Kla

Kla

Kla

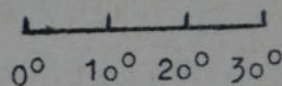
Kla

Wie schon erwähnt hat man die Sonnenflecken in einer 9 Stufigen Skala klassifiziert, die in ihrer Folge von A bis J die Lebensgeschichte einer Gruppe darstellen.

A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			
H			
J			

Klassen der Sonnenflecken-
gruppen.

(Nach Waldmeier)



Aus dieser Abbildung erkennt man die charakteristischen Merkmale dieser Gruppe.

- Klasse A: Eine Gruppe von Flecken oder ein einzelner Fleck ohne Penumbra, oder Bipolare (d.h. zweipolige) Struktur.
- Klasse B: Gruppe von Flecken in bipolarer Anordnung ohne Penumbra.
- Klasse C: Bipolare Fleckengruppe. Der eine Hauptfleck ist von einer Penumbra umgeben.
- Klasse D: Die Länge dieser Gruppe ist im allgemeinen 10° . es ist eine Bipolare Gruppe, deren Hauptflecken eine Penumbra besitzen. Eine der beiden Hauptflecken sollte mindestens eine einfache Struktur aufweisen.
- Klasse E: Die beiden von Penumbra umgebenen Hauptflecken einer Bipolaren Gruppe, zeigen im allgemeinen eine komplizierte Struktur. Zwischen den Hauptflecken sieht man zahlreiche kleinere Flecken. Die Länge dieser Gruppen beträgt mindestens 10° .
- Klasse F: Mindestens 15° Länge mißt diese sehr große bipolare oder komplexe Sonnenfleckengruppe.
- Klasse G: Diese große bipolare Gruppe ist ohne kleinere Flecken zwischen den beiden Hauptflecken. Länge mindestens 10° .
- Klasse H: Unipolarer Fleck mit Penumbra. Durchmesser $2,5^\circ$.
- Klasse J: Unipolarer Fleck mit Penumbra. Durchmesser $2,5^\circ$.

Die Mondfinsternis am 6. August

Sternfreund Dietmar Böhme, 4851 Nessa Nr. 11, ist an zahlreichen Beobachtungen der Finsternis interessiert, für die er folgendes Programm ausgearbeitet hat:

- 1.) Bestimmung von Farbe und Intensität des Finsternislichtes während der Finsternis
- 2.) Wie sind Details während der Totalität zu sehen.
- 3.) Wie ist der Terminator geformt.
- 4.) Bestimmung der Schattenaustrittszeiten verschiedener Objekte.

(Vorausberechnungen von D. Böhme)

Grimaldi (Westrand)	21h34m7	Archimedes (Ostrand)	21h56m3
Aristarch (Z-Berg)	21h42m8	Azachel (Z-Berg)	22h00m5
Gassendi (Z-Berg)	21h41m6	Aristillus (Ostrand)	22h00m8
Kepler (Mitte)	21h45m7	Aristoteles (Ostrand)	22h01m3
Bullidus (Ostrand)	21h49m9	Manilus (Mitte)	22h01m6
Kopernikus (Z-Berg)	21h53m8	Posidonus (Mitte)	22h10m7
Tycho (Z-Berg)	21h51m0	Theophilus (Z-Berg)	22h12m1
Plato (Ostrand)	21h55m4	Proclus (Mitte)	22h16m0
Erathostenes (Z-Berg)	22h53m7	Mare Crisium (W-Rand)	22h26m4

Alle Zeitangaben in MEZ.

-Dietmar Böhme, 4851 Nessa, DDR-

Eine totale Mondfinsternis ist für das Auge ein eindruckvolles Schauspiel. Schon mit kleinen Instrumenten lassen sich bei sorgfältiger Beobachtung Daten erzielen, die für die spätere Auswertung interessant sein können. Mit einem Feldstecher beispielsweise kann man sehr gut die Farbe des Mondes während der Finsternis beobachten.

Hier die Daten der Finsternis:

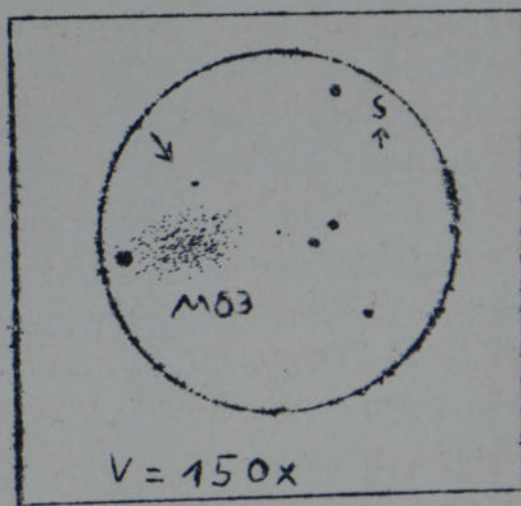
Eintritt des Mondes in den Halbschatten.....	Aug. 6, 17h58m MEZ
Eintritt des Mondes in den Kernschatten.....	" , 18h55m MEZ
Anfang der totalen Verfinsterung	" , 19h53m MEZ
Mitte der Finsternis	" , 20h45m MEZ
Ende der totalen Verfinsterung	" , 21h33m MEZ
Austritt des Mondes aus dem Kernschatten...	" , 22h31m MEZ
Austritt des Mondes aus dem Halbschatten...	" , 23h28m MEZ
Mondaufgang: (50° Nord, 11° Ost) 19 ^h 46 ^m MEZ	

Die Supernova in M 63

Während Nova Ausbrüche in unserer Milchstraße relativ häufige Ereignisse sind (3-6 pro Jahr), sind Supernovausbrüche ein viel selteneres Ereignis. Etwa alle 50 Jahre kann mit einem Ausbruch in einer Galaxie gerechnet werden. Während in extragalaktischen Systemen Novae ihrer geringen Helligkeit im Verhältnis zur Entfernung dieser Systeme von der Milchstraße wegen nicht zu beobachten sind, können Supernovae in extragalaktischen Systemen durchaus noch beobachtet werden. Es ist jedoch selten, daß eine solche Supernova heller als 15^m wird, so daß die meisten den Riesenteleskopen vorbehalten bleiben, und nicht von Amateuren beobachtet werden können.

Hatten wir im letzten Jahr erst das Glück eine 12^m helle Supernova für einige Wochen in M 101 beobachten zu können, ist zur Zeit wiederum eine Supernova der gleichen Helligkeit in M63 (Can. Ven.) zu beobachten. Der Sommerhimmel erschwert jedoch sehr die Beobachtung (Helligkeit), da das Objekt nicht gerade sehr lichtstark ist.

Am 24.6.71 jedoch war die Klarheit so gut, daß trotz noch stark aufgehelltem Himmel gegen 23.00 MEZ die Supernova in ihrer im SAG-Circular 221 eingezeichneten Stelle sofort gefunden werden konnte. (siehe Skizze) Die Helligkeit schätzte ich auf etwa $12^m.1$ ein. (Vergleich mit bekannten Nachbarsternen)



Das Maximum an Helligkeit hatte die SN Anfang Juni mit etwa $11^m.8$. Es wird weiter versucht die SN zu verfolgen. Falls dies gelingen sollte, wird im Sirius noch darüber berichtet werden.

Instrument war mein 6" Schiefspiegler, Vergrößerung 150x.

Zeitpunkt: 23.05^m MEZ.

- Bernd Flach, Virges-

Jupiterbeobachtung, Mai- Juni 1971

Die Schönwetterperiode in den letzten Wochen und Monaten erlaubte eine Fülle von Beobachtungen des Planeten in den Abendstunden. Unsere heutige Gesamtskizze setzt sich aus 8 Einzelzeichnungen, durchgeführt am 21.6.- 24.6. zusammen.

Jupiter ist in dieser Opposition wieder besonders aktiv. Anfang Juni war das NEB mit dem SEB schwach miteinander verbunden, nachdem die Verdunklungswelle des SEB Ende Mai (II $257^{\circ}, 270^{\circ}, 190^{\circ}, 60^{\circ}$) abgeschlossen war. Diese teilweise starke Vereinigung von SEB und NEB löste sich Mitte Juni allmählich wieder auf. Die Zahl der häufig zu beobachtenden weißen Flecke nahm zu, NEB und SEB erschienen nun wieder als selbstständige dunkle Streifen, wobei die Intensität des SEB nur geringfügig unter der des NEB liegt.

Ende Juni waren dann wieder dunkle Strukturen inmitten des SEB zu beobachten, die bis heute anhalten und sich stets verstärken. So hatte sich an einer Stelle des SEB aus einem Verdunklungsstreifen heraus eine Brücke ins STeB bei II etwa 80° gebildet. Diese Brücke konnte ich zuerst am 22.6. beobachten.

Auch im SAB waren mehrere dunkle Streifen auszumachen. (II $260^{\circ}, 330^{\circ}, 70^{\circ}, 130^{\circ}, 180^{\circ}$,) Diesen dunklen Streifen gingen in diesem Zeitraum oft die 3 WOS, welche einer Eigenbewegung gegen das Rotationssystem II folgen, voran oder folgten ihnen in einem Abstand von ca. 10° . Interessant ist, daß eine Gesamtkarte von 10.4.-13.4. (siehe SIRIUS Nr.5 seite 9) schon ähnliche Verdunklungen (II bei 330° und 80°) enthält; es handelt sich dabei offenbar um langlebige dunkle Streifen. WOS DE (II 294° - 21.6.) und WOS FA (II 61° - 22.6.) folgen einer konstanten Bewegung von etwa 0.6 pro Tag. (genauere Berechnungen stehen noch aus) WOS BC (II 189° - 22.6.) folgte bis Anfang Juni einer ähnlichen Bewegung, die allerdings bis Ende des Monats auf etwa 0.25 pro Tag zurückging. Ob es sich bei den 6 Positionsbestimmungen um einen Fehler handelt, oder ob diese Beobachtungen reell sind, können nur Vergleichswerte zeigen. Diese drei genannten weißen Objekte im SAB werden schon seit einigen Jahren verfolgt. Seit Mitte April konnte ich ein ähnliches Objekt, allerdings von viel geringerer Ausdehnung bei II 119° - 22.6. beobachten. Nach meinen letzten Beobachtungen hat sich dieses Objekt inzwischen aufgelöst.

Eine Positionsbestimmung des GRF führte am 21.6. zu einem Wert von 8.8 (Mitte). Die Ausdehnung lag bei 25.4 . Auffällig ist, daß die Intensität des GRF ständig abnahm, während im gleichen Zeitraum die Ausdehnung zunahm. Seit dem 1.7. kehrt sich dieser Vorgang wieder um.

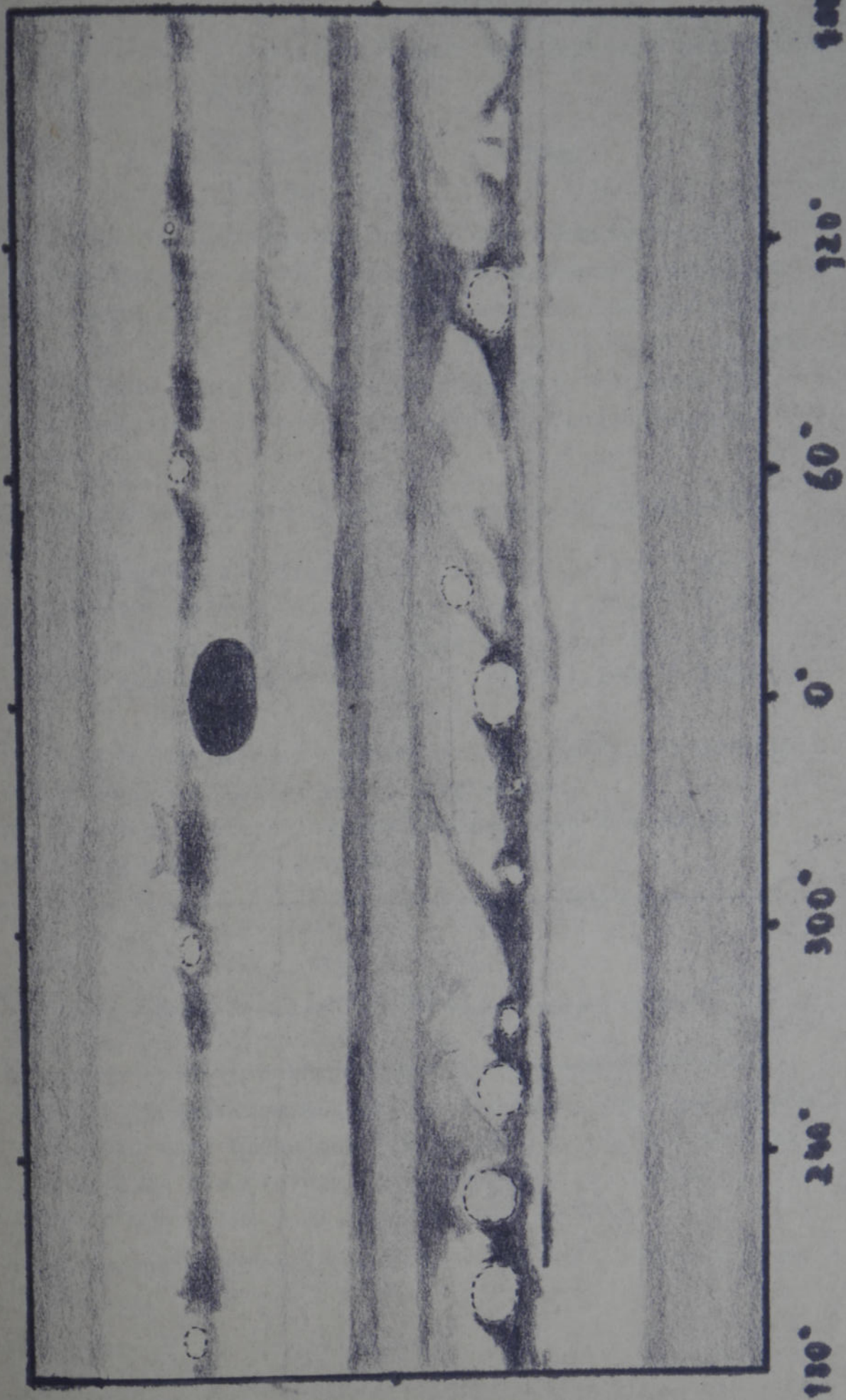
- O.Guthier-

Jupiter: 21.-24.6.71

Instrument: 116/1650 R. F. ...

Jupiter: 21. -24.6.77

Instrument: 116/1650 Refraktor



Die Höhe des Walls, bzw. des Berges wird nun nach der nächsten Formel errechnet (in km) :

$$H = \left(\frac{\sin(z_0 + \delta)}{\sin z_0} \right) - 1 \cdot 1738 \text{ km}$$

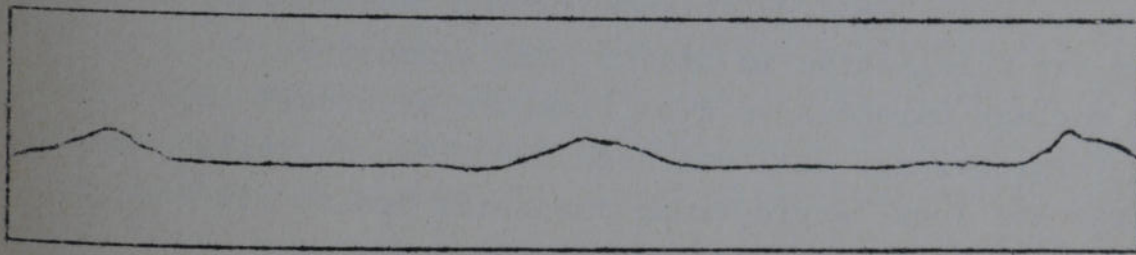
Um eine derartige Messung wie sie in den vorhergehenden Nummern beschrieben wurden durchführen zu können, benötigt man keineswegs ein großes Instrument. Ein Zweizöller reicht voll aus. Ich selbst habe mit einem Refraktor 60/910 mm sehr gute Ergebnisse erzielt. Dabei habe ich mit 12ofacher Vergrößerung und einer Stoppuhr mit 1/10 sec Ganggenauigkeit gearbeitet.

Für den Krater "Theophilus" erhielt ich dabei folgende Werte:

Durchmesser des Kraters	112 ± 4km
Höhe des Walls	3340 ± 380m
Durchmesser des Zentralberges	20 ± 3km
Höhe des Zentralberges	2630 ± 340m

Die Werte der Durchmesser stimmen mit der Mondkarte überein; die Höhen kann ich leider nicht vergleichen.

Nachfolgend der Querschnitt des Kraters nach den obigen Werten im Maßstab 1 : 1 000 000



Ich glaube, dieses Ergebnis sollte für alle, die eine Stoppuhr besitzen, oder sich eine leihen können, ein Anreiz dazu sein, ebenfalls die Messung eines Mondkraters durchzuführen. Ich wünsche nun allen viel Spaß und viel Erfolg.

Falls Fragen entstehen sollten, stehe ich natürlich gerne zur Verfügung.

meine Adresse : Gerhard Zinser
6707 Schifferstadt
Hasengasse 8

pre
gut

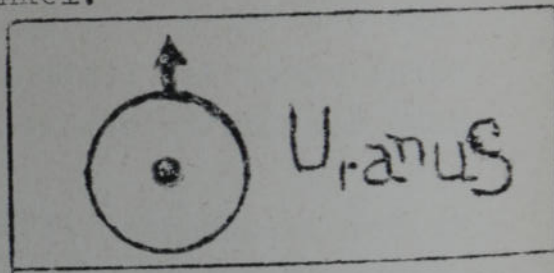
Uranusopposition 1971

Uranus ist besonders wegen seiner großen Entfernung von der Sonne ein schwieriges Objekt für den Amateurastronomen. Der 1781 von W.F. Herschel entdeckte Planet erreichte bei der diesjährigen Opposition (1. April) einen Durchmesser von $3''.96$ und eine Helligkeit von $5^m.5$. Der Planet war also unter günstigen Luftbedingungen noch mit bloßem Auge auszumachen.

Ein rasches Auffinden vor Mitternacht wurde durch den Umstand begünstigt, daß der Planet zur Opposition nur 3° südöstlich von gamma Vir ($2^m.6$) und etwa 10° nw Spica stand.

Da die Rotationsachse nahezu genau in seiner Bahnebene liegt, kehrt uns der Planet je nach Konstellation einmal seinen Nordpol bzw. Südpol und zweimal seinen Äquator während des 84 jährigen Umlaufes um die Sonne zu. Während der diesjährigen Opposition zeigte weder ein Pol noch der Äquator in Richtung Sonne, d.h. der Äquator erschien im Fernrohr unter einem bestimmten Neigungsinkel.

In der Zeit vom 23. März bis 30. April konnte ich unter teilweise guten bis sehr guten Luftbedingungen insgesamt 9 Skizzen anfertigen. Die Farbe des Pla-



neten schwankte zwischen grün und einem schwachen gelb. Dabei fiel mir auf, daß der Planet noch etwa 1h vor der Kulmination in einem grün-gelblichen Farbton schimmerte, während er zur Kulmination im tiefen blau leuchtete.

Der geringe Durchmesser des Planeten erfordert eine sehr starke Vergrößerung, will man noch Oberflächendetails erkennen. Erst bei $100\times$ Vergrößerung erscheint Uranus als Scheibchen!

An allen Beobachtungstagen konnte ich eine helle Äquatorzone in wsw-noo Richtung ausmachen. Neben einem auf die Äquatorzone nördlich folgenden Band beobachtete ich drei mal einen hellen Fleck in etwa 30° n Breite. Ebenso unsicher ist die Beobachtung von Polaufhellungen. Am 12., 14., 15. und 17.4. erschien eine Aufhellung um den Nordpol, am 30.4. eine um den Südpol.

Zusammenfassend darf man sagen, daß außer der Äquatorzone keine Beobachtungen als sicher betrachtet werden können.

Instrument: 116mm Zeissrefraktor des Arbeitskreises V=220x

Ein seltenes Ereignis auf Jupiter

In diesem Jahr ist Jupiter wieder besonders aktiv. Als Beispiele seien hier nur das SEB, der GRF und das NEB genannt. Das SEB verdunkelte sich Ende März an einigen Stellen auffällig. Diese Verdunklungswelle war etwa am 15.4. abgeschlossen. Das SEB war jetzt um einiges dunkler als Ende März geworden. Der GRF, Ende März noch so auffällig wie nur selten zuvor in der Geschichte seiner Beobachtung, nahm bis zum Juni enorm an Intensität ab.

Jupiter



Er wandelte sich von einem auffälligen dunkelroten Fleck in einen blassrosanen Flecken, wobei seine Längenausdehnung von 20 auf 25° zunahm.

Das NEB und die EZ schließlich zeigt seit Mitte April immer wieder neu auftretende helle weiße Flecke mit etwa $10-15^\circ$ Ausdehnung die allmählich wieder verschwinden. Das gesamte Band ist so aktiv, daß sich kaum ein Detail über einen längeren Zeitraum als 1 Woche beobachten läßt.

Als ein weiteres nicht alltäglich zu beobachtendes Phänomen entdeckte ich am 22.6.71 bei $\delta = 82^\circ$ eine dunkle Brücke vom SEB ins STEB. Meines Wissens ist eine solche Erscheinung vor 9 Jahren, nämlich 1962 zum letztenmal beobachtet worden. Am 24.6. konnte ich die Brücke ein 2tes mal beobachten (siehe Skizze, Pfeil), und zwar bei bester Luft. Die Intensität schien in den 2 Tagen zugenommen zu haben, ebenso die Neigung der Brücke, welches darauf hindeutet, daß das SEB etwas schneller rotiert als das STEB. Genaue Messungen stehen noch aus. Das Objekt müßte ein $3''$ er ohne weiteres zeigen, so daß viele Sternfreunde dieses außergewöhnliche Objekt beobachten können. Wie lange sich diese Brücke noch beobachten läßt, kann ich nicht sagen. Die 1962er war über 3 Wochen zu beobachten, so daß bei Erscheinen dieser Zeilen eine Beobachtung sicher noch möglich sein wird. Der Verfasser würde sich freuen, über Beobachtungen aus dem Leserkreis zu hören, wobei besonders Positionsmessungen des Anfangs und des Endes der Brücke interessieren. Mehr über Jupiter folgt zu gegebener Zeit.

-Bernd Flach-

Es muß nicht immer ein großes Instrument sein, auch mit einem Feldstecher kann man gut beobachten. Galaktische Nebel, Dunkelwolken, offene und Kugelsternhaufen bieten im Feldstecher einen prächtigen Anblick, besonders wenn man durch einen lichtstarken Feldstecher mit großem Gesichtsfeld schaut. An den vielen tausend Lichtpunkten der Fixsterne und am milden klammen ferner Gasnebel kann man erst ermessen was ein Feldstecher leisten kann.

Für viele Objekte ist der Feldstecher sogar das einzige Instrument, mit dem sich eine Beobachtung lohnt.

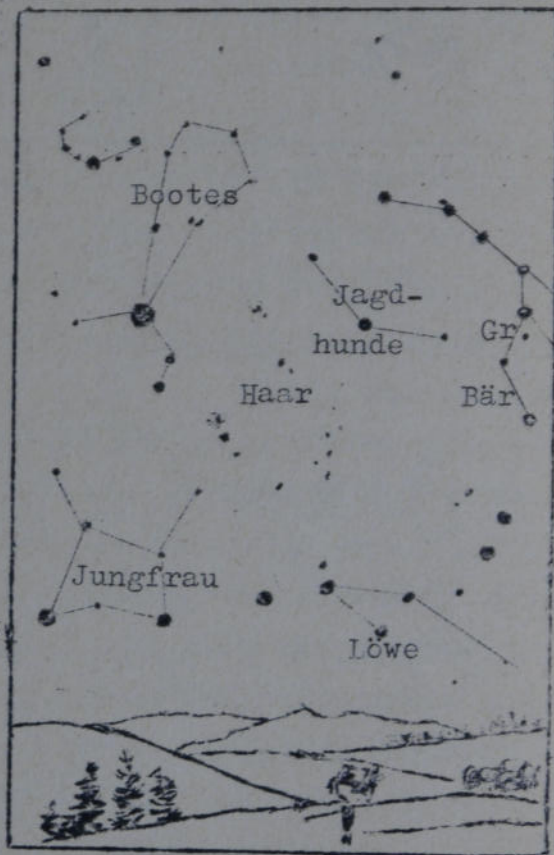
Bevor wir eigene Beobachtungen anstellen, müssen wir die Bedingungen in Betracht ziehen unter denen wir arbeiten. Wenn wir dies unterlassen, wird es oft vorkommen, daß wir nicht in der Lage sind das beste aus unserem Fernrohr herauszuholen. Die Ergebnisse können leicht zu Enttäuschungen führen, besonders wenn wir einige schwierige Objekte beobachten wollen, die selbst unter günstigen Bedingungen, mit einem kleinen Fernrohr, nur schwer auszumachen sind.

Die hellen Nächte des Sommers sind für derartige Beobachtungen oft ungeeignet. Auch alle anderen Nächte des Jahres an denen der Mond am Himmel steht, erlauben es uns nicht, die Höchstleistung des Fernrohres zu erzielen. Dies gilt ebenfalls von Nächten an denen die Sterne funkeln, das ist ein Zeichen für eine unruhige Atmosphäre.

Die besten Bedingungen haben wir meist im Herbst und im Frühling, wenn der Himmel klar und die Luft nicht von Dunst getrübt wird. Das Licht der Sterne ist dann ruhig, der Himmelshintergrund hat das Aussehen schwarzen Samtes. Praktische Erfahrung ist hier jedoch viel mehr wert als alle Bücherweisheit. Der Beobachter wird sehr schnell herausfinden, daß ein einziger Blick zum Himmel genügt, um ihm zu sagen, ob es der Mühe wert ist das Fernrohr aufzustellen.

Und nun zu einigen Objekten am Sternenhimmel, die mit dem Feldstecher leicht zu finden sind. Natürlich ist das nur ein kleiner Teil dessen was wirklich in diesen Sternbildern zu sehen ist. Hiermit sollen nur Anregungen gegeben werden.

Im letzten SIRIUS besprochen wir das Sternbild des " Großen Bären"



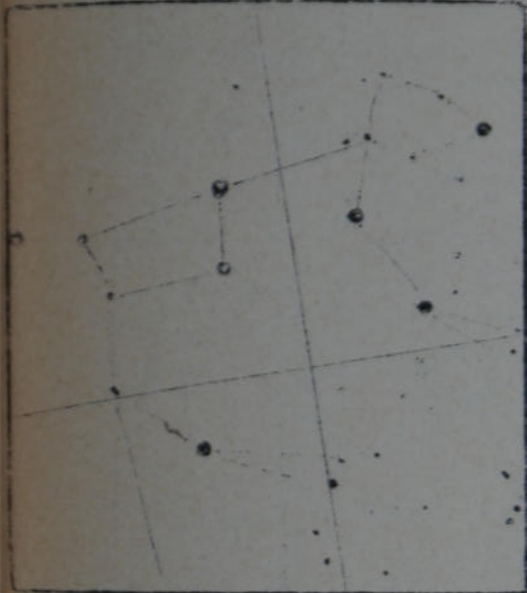
(Ur
oster
ein a
Au
nicht
den
feznu

Doch k
Ei
hunden
keit v
MESSIE
dem"He
3 Zoll

An
nicht
und Wä
des Pla
Am
Innenba
mehr de
eignis
gust de
sich se
ausgeht
das Wor

(Ursae Majoris). Jetzt wandern wir mit unseren Feldstecher nach Südosten zum Sternbild " Bärenhüter " (Bootes) dort finden wir leicht ein auffälliges kleines Dreieck vor Sternen.

Auf der anderen Seite von dem Stern (Eta) Ursae Majoris, aber nicht ganz so weit entfernt wie das kleine Dreieck, finden wir M 51 in den Jagdhunden (Canes Venatici), einen Spiralnebel der in einer Entfernung von 3 Millionen Lichtjahren steht. Er ist eine Welteninsel



gleich unserer Milchstraße. Seine Gesamthelligkeit gleicht der eines Sternes von 8,5 Größe. Man kann ihn nur un einem Fernrohr oder Feldstecher sehen.

Eine Linie von Beta über Alpha in den Jagdhunden führt uns zu M 3, einem Kugelsternhaufen der sich in einer Entfernung von 40 000 Lichtjahren befindet. Seine Helligkeit entspricht der eines Sternes 4,5 Größe. Da sich sein Licht aber über eine Fläche verbreitet und nicht auf einen Punkt konzentriert ist, erscheint er wesentlich lichtschwächer.

Doch kann man ihn in klaren Nächten mit bloßem Auge sehen

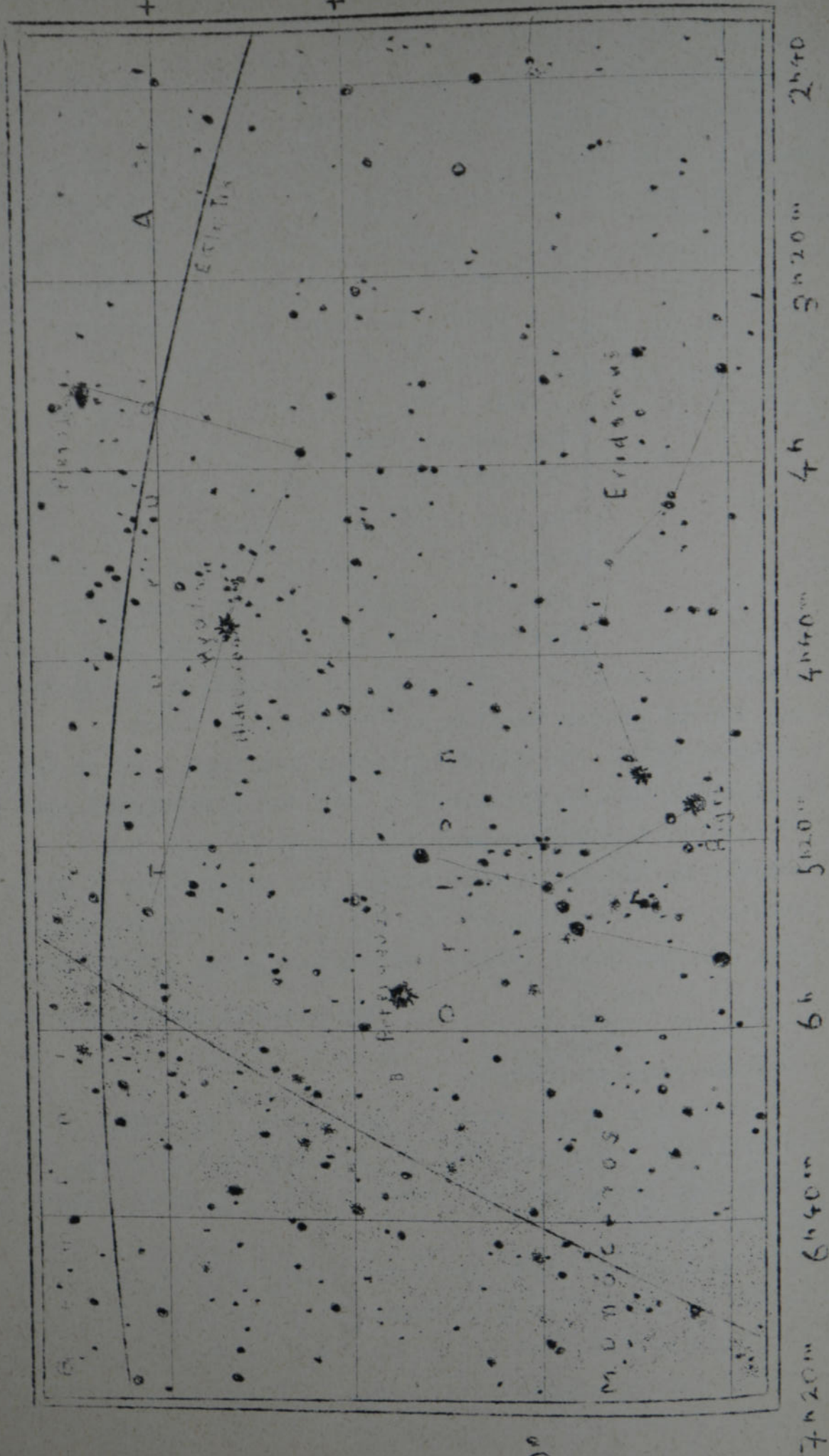
Ein dankbares Objekt für den Feldstecher ist auch M 94 in den Jagdhunden. Ein ziemlich heller Spiralnebel, für den HOLETSCHEK eine Helligkeit von 7^m7 angibt. Der Durchmesser liegt visuell etwa bei 1- . MESSIER beschreibt es als Nebel ohne Stern, der einem Stern 3 Größe, dem "Herz Carolus" etwas vorausgeht und 2^o5 nördlich von ihm steht. Mit 3 Zoll Öffnung muß der Nebel leicht auszumachen sein. Entfernung=14 000 L.J.

Franz Gehl, Langen Bronbach.

Die Perihel Marsopposition.

Am 10.8.71 steht der Planet Mars in Opposition zur Sonne. Damit ist nicht eine politische Kontraststellung des Kriegsgottes Mars zu der Licht und Wärme bringenden Sonne gemeint, sondern eine besondere Konstellation des Planeten zur Sonne.

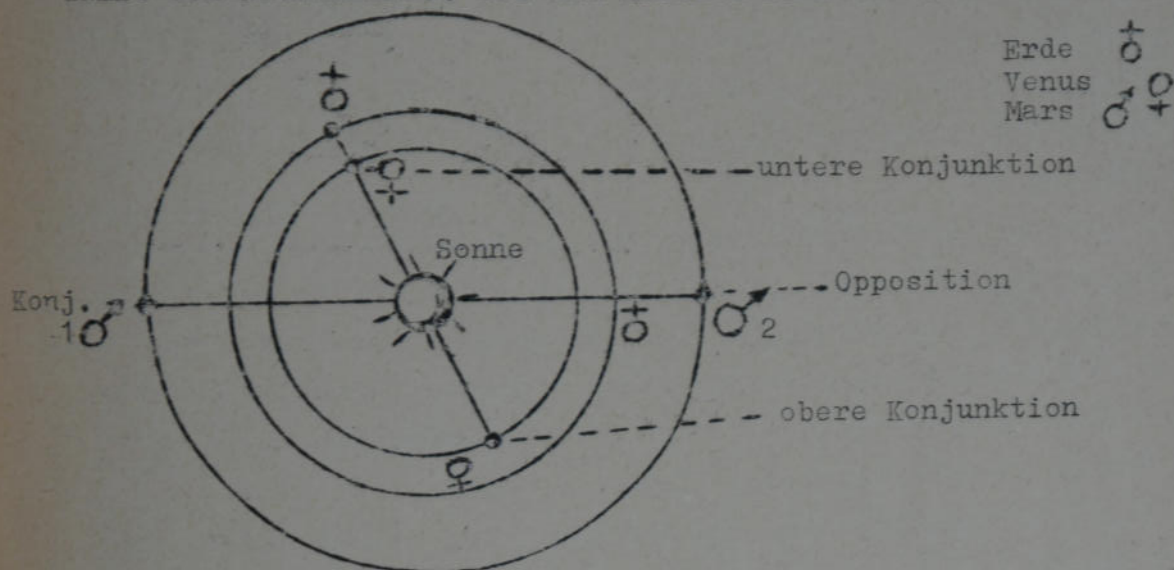
Am 12.5.71 überholt die Erde den roten Planeten Mars auf ihrer Innenbahn in nur 56.000.000 km Entfernung. Dies war seit 1924 nicht mehr der Fall. Kein Wunder, daß die Freunde der Astronomie diesem Ereignis mit besonderem Interesse entgegensehen. Mars ist im Monat August der König am Sternhimmel, sogar der Riesenplanet Jupiter beugt sich seinem Zepter. Wenn Mars im Sternbild Steinbock am Südosthimmel ausgeht, neigt sich Jupiter im Südwesten zum Untergang. Was bedeutet das Wort Opposition? und das Wort Konjunktion? Die Abbildung zeigt



Karte des Sternbildes Orion und Umgebung. Zeichnung:
A. Sturm.

zur Erklärung der Begriffe die Bahnen von Venus, Erde und Mars um die Sonne gezeichnet. Steht ein Planet (z.B. Mars ♀) in der Verbindungslinie Erde - Sonne - Planet, so befindet er sich in Konjunktionsstellung (Stellung 1). Der Planet geht dann mit der Sonne auf und unter und ist daher praktisch unsichtbar.

Befindet sich der Planet dagegen auf der Verbindungslinie Planet - Erde - Sonne, so steht er in Opposition (Stellung 2). Der Planet kulminiert (Durchgang durch den Meridian) um Mitternacht und beherrscht damit den Nachthimmel. Bei den inneren Planeten Merkur und Venus kommt



es zu keiner Opposition, man unterscheidet hier zwischen einer unteren und einer oberen Konjunktion. Bei der oberen Konjunktion steht die Sonne zwischen Erde und dem Planeten, bei der unteren Konjunktion steht der Planet zwischen Erde und Sonne.

Martin Geffert

Die Fernrohre des astronomischen Arbeitskreises.

Der Zeiss Refraktor.

In der Serie über die einzelnen Fernrohre des astronomischen Arbeitskreises der Volkshochschule Heppenheim soll hier das vorläufige Prunkstück der Erstausrüstung für die Starkenburg - Sternwarte vorgestellt werden: Ein Zeiss - Refraktor von 116 mm Objektivdurchmesser. Die Mitglieder des astronomischen Arbeitskreises nennen dieses Fernrohr das "Heidelberger". Und zwar aus folgendem Grund: Der Astronom Gerhard Schnur, damals Doktorand auf der Sternwarte Heidelberg, heute Doktor der Astronomie, leitete an der Volkshochschule Heppenheim ein astronomisches Seminar. Durch seine Vermittlung bekam der Arbeitskreis das Fernrohr von der Sternwarte Heidelberg geschenkt.

Objektivöffnung: 116 mm Brennweite : 1650 mm

Typ des Objektivs: AS, unvergütet.

Bei vielen auch schwierigen Beobachtungen hat sich gezeigt, daß die Leistung des Objektivs sehr gut ist. Nur eine Vergütung wäre notwendig, bei der derzeitigen Kassenlage des Arbeitskreises aber noch nicht durchführbar.

Der Unterschied eines Refraktors zu einem Reflektor besteht darin, daß das Licht nicht mit einem Spiegel, sondern mit einem Linsensystem gesammelt wird. Die Montierung des Teleskopes ist paralaktisch, d.h. die Stundenachse ist parallel der Erdachse gelagert. Somit ist eine leichte Nachführung zum Ausgleich der Erdrotation möglich.

Bisher war der Antrieb zur Nachführung ein einfaches Uhrwerk, inzwischen wurde das Werk jedoch gegen einen Synchronmotor ausgetauscht. Für das schnelle auffinden von Sternen ist ein Sucher mit einer Vergrößerung von etwa 5 fach, für photographische Himmelsaufnahmen ein Japanisches Fernrohr, mit 60 mm Öffnung und 800 mm Brennweite, als Leitrohr angebaut.

Ein wertvolles Sonnenokular, Typ Herschel (mit diesem Okular wird das Licht der Sonne bis auf 5% seiner Energie reduziert, nur so ist ein gefahrloses beobachten möglich) und als weiteres Zubehör gehören ein Okularrevolver, ein Zenitprisma und ein Umkehrprisma (Zeiss) zur Ausrüstung des Refraktors.

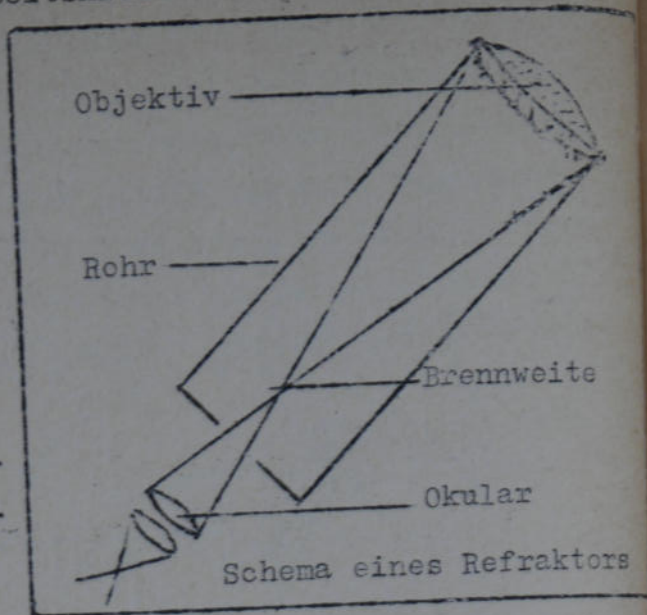
Die Beobachtungsbereiche des Fernrohres sind besonders die Planeten. Hier zeigt sich bei stärkster Vergrößerung die Leistungsfähigkeit des Instrumentes am besten. Z.B. wurden Uranus Beobachtungen mit 330 facher Vergrößerung mit Erfolg durchgeführt. Mit Barlowlinse läßt sich die Vergrößerung noch einmal verdoppeln, dies setzt aber eine gute Luftbeschaffenheit voraus die erst gegeben ist, wenn das Fernrohr auf der Beobachtungsplattform der Starkenburg - Sternwarte aufgestellt wurde.

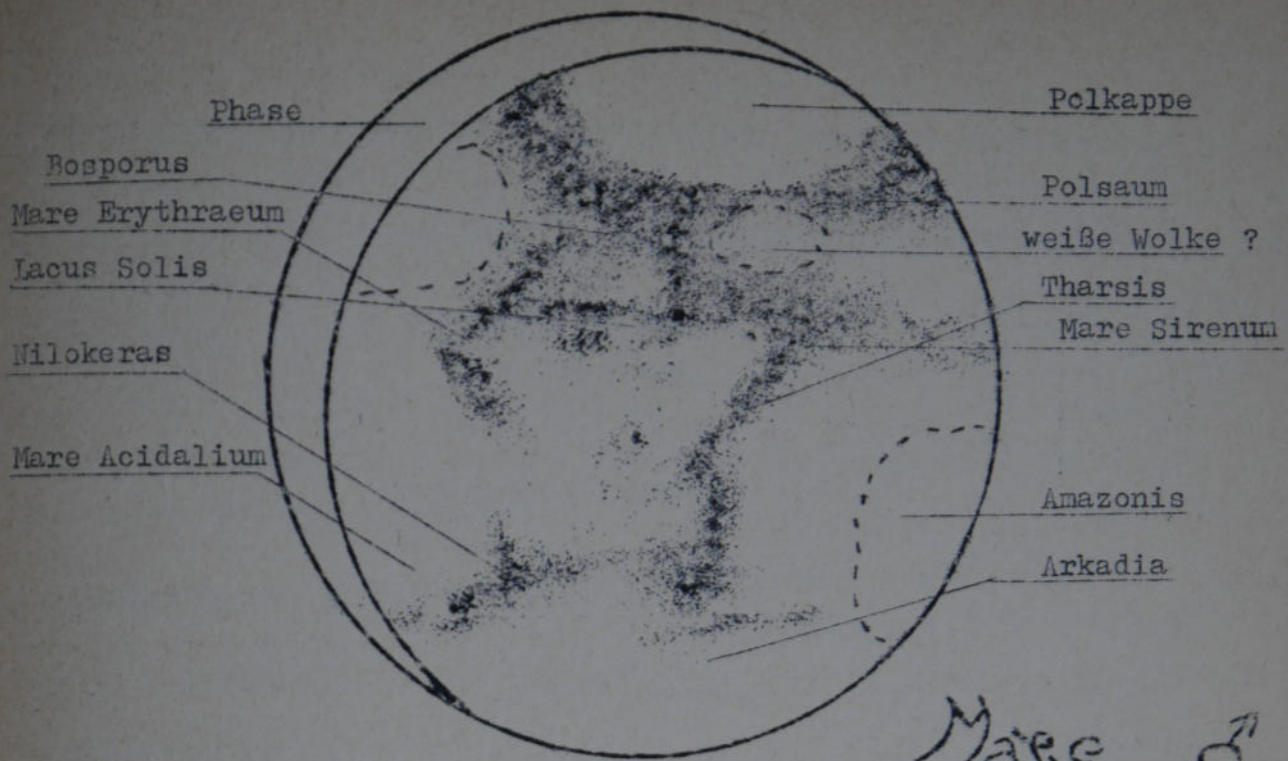
Norbert Silbermann

Mars am Nachthimmel.

Nebenstehende Marszeichnung wurde am 25.6.71 ; 2^h 45^m am 116 cm Zeiss Refraktor der Starkenburg - Sternwarte gewonnen. Vergrößerung 165 fach. Luft 2 Klarsicht 3. Zentralmeridian 128.°1. Durchmesser 17."58, Süden ist oben, Osten rechts,

Besonders eindrucksvoll ist die ausgedehnte Südpolkappe, umgeben von graubraunen Polsaum, der in dieser Nacht wieder besonders auffällig war. Weiter nördlich schließt sich das größte "Mare" auf dem Mars - das Mare Australe an - in das westlich des Zentralmeridians



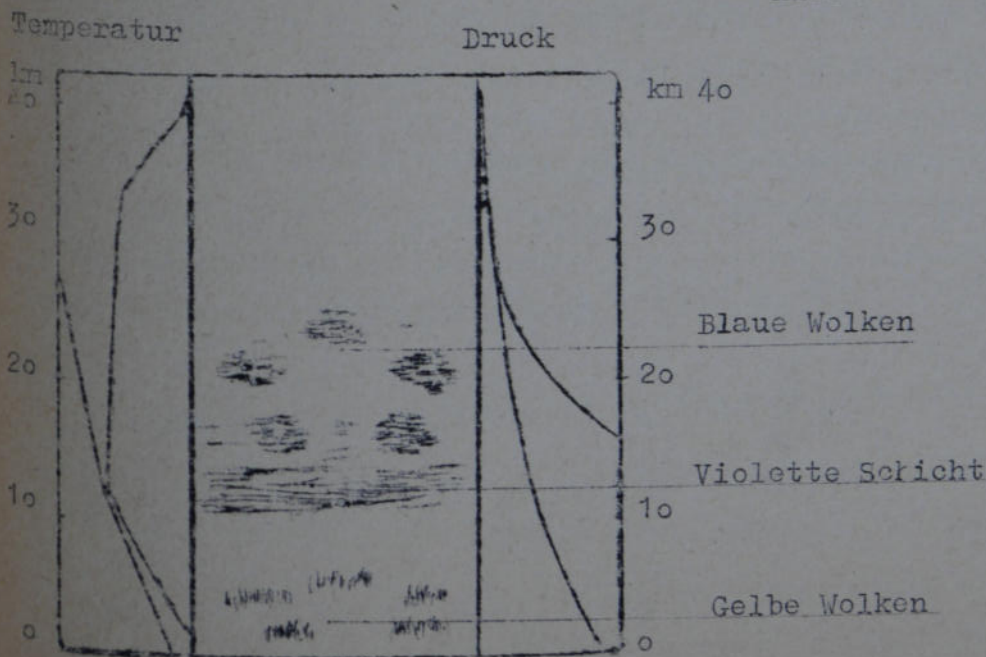


Mars ♂

der Bosporus mit dem Mare Erythraeum mündet. Die großen Gebiete im Nordosten sind Arcadia, Tharsis und Amazonis. Bei den eigenartigen hellen Arealen am Amazonis und Mare Erythraeum könnte es sich um sogenannte WBS handeln. Dies sind Gebiete, die sehr wahrscheinlich in den Mars Morgen- und Abendstunden von einer dünnen Reifschicht überzogen sind.

Sie täuschen somit eine gewisse Ähnlichkeit mit den Polkappen vor. Das helle Gebiet östlich des Zentralmeridian ist sehr wahrscheinlich eine weiße Wolke. Am 27. Juni war sie ein weiteres mal etwas intensiver zu sehen.

Alfred Sturm



Der Aufbau der Marsatmosphäre.

Zu Sirius Nr.1 , Bericht über Abe...

Im Gegensatz zu denen dort angeführten Helligkeitswerten stimmen meine eigenen Beobachtungen mit dem jetzt offiziell veröffentlichten Helligkeitsverlauf überein.

Offizieller Helligkeitsverlauf von ABE (1970):

1970 2. Aug.	8 ^{m0}	Schweiflänge von mir
22. Aug.	6 ^{m5}	gemittelt:
1. Sept.	6 ^{m0}	am 27.9: 17.' 8
11. Sept.	5 ^{m7}	andere Beobachter:
15. Sept.	5 ^{m7}	21.9. 8'
21. Sept.	5 ^{m8}	29.9.Schweif > 10' bis 15' ?
1. Okt.	6 ^{m0}	

Dietmar Böhme 4851 Nessa DDR.Nr.11

Die Planeten

VENUS: Der Planet ist im August ein ausgesprochenes Objekt für Taghimmel-Spezialisten. Am 27.8. erreicht Venus die obere Konjunktion und ist damit in größter Erdferne.

MARS: Der rote Planet steht am 10. August 8h MEZ genau gegenüber der Sonne, er wechselt von Morgenhimmel in den Abendhimmel und wird immer früher zu beobachten sein. Der Durchmesser beträgt dann 24''98, die Helligkeit - 2.6 ;

Klein-P.: Der Kleinplanet Vesta hatte am 23. Juli die Oppositionsstellung mit einer Helligkeit von 6.^{m3} erreicht. Allerdings ist der Kleinplanet mit -26° Dekl. ein ausgesprochener Horizontschleicher.

August 17 , 19^h47^{m3} - 26.8 6.^{m5}

JUPITER: Hat seine Opposition hinter sich und wird immer ungünstiger.

SATURN: steht noch am Morgenhimmel, Opposition im November.

URANUS verschwinden schon sehr früh am Abend.

NEPTUN:

Meteore: August ist der Monat der Perseiden. Dieser Strom ist der aktivste aller Meteorströme; es werden stündliche Frequenzen bis zu 60 Stück erreicht.

AR 43° Dekl. 57° Max 11.8. Dauer 20.7.- 19.8.

Mit Beobachtungen sollte schon kurz nach Mitternacht begonnen werden.

Die Keplerschen Gesetze:

- 1) Die Bahnen der Planeten sind Ellipsen, in deren Brennpunkt die Sonne steht.
- 2) Der Fahrstrahl Sonne Planet überstreicht in gleichen Zeiten gleiche Flächen
- 3) Die Kuben der mittleren Anstände verhalten sich wie die Quadrate der Umlaufzeiten um die Sonne.

Beweis des zweiten Keplerschen Gesetzes (Flächensatz), der Beweis wird hier geometrisch geführt:

Behauptung:

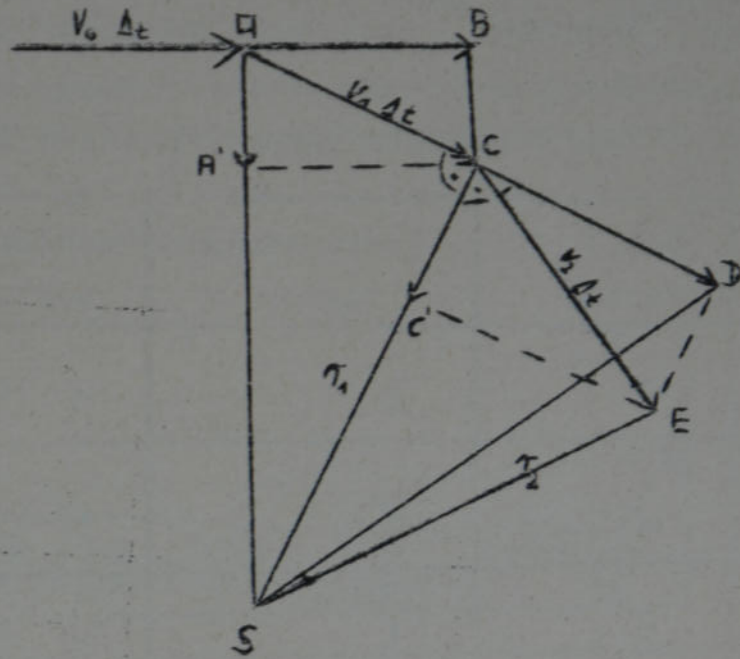
$$\Delta SAC = \Delta SCE$$

Beweis

$$\Delta SAC = \Delta SCD$$

$$\Delta SCD = \Delta SCE$$

$$4) \Delta SAC = \Delta SCE$$



Mit Hilfe der Mechanik können wir den Flächensatz beweisen:

Die Komponenten eines Vektors schreiben wir in Polarkoordinaten

$$5) \ddot{\mathbf{r}}(r) = \ddot{r} - r\dot{\varphi}^2$$

$$6) \dot{\mathbf{r}}(\varphi) = 2\dot{r}\dot{\varphi} + r\ddot{\varphi}$$

Da bei einer Zentralbewegung die φ Komponente gleich Null ist, erhalten wir aus 6) — durch Integration unmittelbar den Flächensatz. 6) ist das vollständige Differential des Ausdrucks $r^2\dot{\varphi}$

Wir differenzieren diesen nach t und erhalten:

$$7) \frac{d}{dt} (r^2\dot{\varphi}) = 2r\dot{r}\dot{\varphi} + r^2\ddot{\varphi} = 0 = 2r\dot{r}\dot{\varphi} + r^2\ddot{\varphi}$$

wie schon gesagt, verschwindet die φ Komponente, also wird ge 7) = 0 also erhalten wir auf Grund 7)

$$8) \int (2r\dot{r}\dot{\varphi} + r^2\ddot{\varphi}) dt = r^2\dot{\varphi} = 2C_1 \quad (\text{da } \int \dot{\varphi} dt = C)$$

oder geschrieben: $\frac{1}{2} r^2 d\varphi = C_1 \cdot dt$

$\frac{1}{2} r^2 d\varphi$ ist aber die Fläche, die der Fahrstrahl in der Zeit dt

überstreicht.

Die Sonnenfleckenrelativzahlen im Monat Juni und Juli

- 24. Juni R = 48
- 4. Juli R = 101
- 9. Juli R = 79
- 18. Juli R = 82

Hier die ersten Juliverte des Sternfreundes Horst Braunwarth, 79 Ulm:

- 2. Juli RR = 133 Luft 3-2 5. Juli R = 84 Luft 3-4
- 3. Juli R = 138 Luft 3-2 6. Juli R = 101 Luft 3-2
- 4. Juli R = 112 Luft 4 7. Juli R = 167 Luft 3-4

Die Beobachtungsmöglichkeiten im Mai 1971

bei Luftnoten	Beobachtungstage	Nachtbeobachtung	Tag- und Dämmerungsbeobachtung
1	2	1 Jupiter	1 Sonne
2	9	4 Jupiter Sterne	5 Sonne
3	5	4 Jupiter Mond	1 Sonne
4	2	2 Jupiter	

Die Beobachtungsmöglichkeiten im Juni 1971

bei Luftnoten	Beobachtungstage	Nachtbeobachtung	Tag - und Dämmerungsbeobachtung
1	2	1 Jupiter	1 Jupiter
2	8	4 Jupiter Mond	4 Sonne Jupiter
3	8	6 Jupiter Sterne	2 Jupiter Sonne Mars
4	4	4 Jupiter	