

PETER GEFFERT  
6148 HEPPENHEIM  
TH.-STORM-STRASSE 6

Heft:

Nr: 17

Kultur Kreis  
Heppenheim

Jahrg.

III.

1972

April

A. Schulz:

Wetterbeobachtung

Seite: 4

A. Sturm:

In eigener  
Sache.

Seite: 2

Otto  
Guthier:  
Sonnen und Kometen-  
aktivität.

O. Guthier:  
Tagung der Astro-  
photographen in  
Würzburg

Seite: 6

Starkenburger  
Sternwarte

P. Geffert

A. ST.

## In eigener Sache.

Für dieses Mal wäre einiges Erfreuliches zu vermelden, leider ist das nicht immer der Fall.

Als erstes wäre der neue Erfolg von Otto Guthier zu erwähnen. Mit seiner Arbeit: "Korrelation zwischen Sonnenaktivität und der Helligkeit von Kometen" Bei der "Aktion Jugend forscht" wurde er - nach dem ersten Preis im Landeswettbewerb - zum Bundeswettbewerb zugelassen. Bei der Drucklegung dieses Heftes, steht Otto Guthier gerade vor der gestrengen Juri des Wettbewerbes.

Ich denke wir drücken hier sämtliche Daumen!!!

Einen kurzen Abriss der Arbeit Otto Guthier's geben wir in diesem SIRIUS.

Zum zweiten: Wenn alles gut geht, wird der SIRIUS ab dieser Nummer wieder im Offsetverfahren gedruckt. Die Heppenheimer Stadtverwaltung besitzt eine moderne Maschine dieser Art, gegen entsprechende Bezahlung kann der SIRIUS dort gedruckt werden.

Drittens: Unsere Vorträge sind auch weiterhin sehr gut besucht, ein Großteil der Teilnehmer ist schon von Anfang an dabei. Diese Vortragsreihe geht jetzt zu Ende; jedoch nicht ohne die Traditionelle Besichtigungsfahrt zur Sternwarte auf dem Königsstuhl bei Heidelberg, die immer zum Abschluß eines Seminars stattfindet. Wer hier noch teilnehmen will, sollte sich melden, der genaue Tag der Fahrt wird noch bekannt gegeben.

Viertens: Prof. Dr. Nögel, der Konstrukteur des Nögelchen Protuberanzenfernrohres, war einige Tage Gast auf der Starkenburg - Sternwarte. Nögel leitete ein astronomisches Seminar, das vom Jugendherbergswerk auf der Starkenburg - Jugendherberge veranstaltet wurde. Da war es selbstverständlich, daß wir Prof. Nögel die Sternwarte zur Verfügung stellten. Auch betrieben wir einige Vorträge gemeinsam. Für uns war das eine große Sache, vor allem auch wegen der schon lange geplanten "Nögelchen Protube" Pech war nur, daß gerade zu dieser Zeit kein Beobachtungswetter war.

Alfred Sturm



Korrelation zwischen der Sonnenaktivität und der Helligkeit  
von Kometen

Mit einer 6oseitigen Arbeit über dieses Thema plazierte ich mich beim Landeswettbewerb "Jugend Forscht", der alljährlich von der Illustrierten 'Stern' ausgeschrieben wird, auf dem ersten Platz. Dies ist nicht nur ein Erfolg für mich, sondern auch für den Astronomischen Arbeitskreis, da mir ohne dessen Unterstützung und Hilfe die Beobachtungen nicht möglich gewesen wären.

In der Arbeit wurde der Versuch unternommen, einmal einen Zusammenhang zwischen der Helligkeitsentwicklung eines Kometen und der Sonnenaktivität aufzuzeigen. Die Beobachtungen der vier hellsten Kometen der vergangenen drei Jahre dienten mir als Grundlage meiner Untersuchung. Darüber hinaus wurden natürlich neben meinen eigenen Beobachtungen auch Helligkeitsschätzungen anderer Amateurastronomen zur Auswertung mit herangezogen. Um die Arbeit übersichtlich zu gestalten, gliederte ich den Text in drei Teile.

In Teil I werden im Wesentlichen die theoretischen und praktischen Grundlagen der visuellen und photographischen Kometenbeobachtung, sowie die Auswertung des Beobachtungsmaterials, erörtert. Der zweite Teil beschäftigt sich mit der Auswertung des Beobachtungsmaterials der vier Kometenerscheinungen. Dabei konnten interessante, zum Teil völlig neue Aspekte erarbeitet werden. Unter anderem gelang mir die Berechnung der Sonnenwindgeschwindigkeit aus Helligkeitsausbrüchen und einer verstärkten Sonnenaktivität. Die Bestimmung der Desorptionswärme (Verdampfungswärme) ermöglichte einen genäherten Überblick über die molekulare Struktur der Kometen. Der dritte Teil der Arbeit enthält Tabellen und Abbildungen, die die Resultate der Auswertung aufnehmen.

Um dem Leserkreis einen Einblick zu vermitteln, sollen nachfolgend die Ergebnisse der Arbeit kurz zusammengefaßt wiedergegeben werden:

1. Die Vorgänge in einem Kometen werden entscheidend von der Sonne gesteuert. Die von der Sonne ausgehende Partikelstrahlung hat einen gewichtigen Einfluß auf die physischen Eigenschaften der Kometen, denn sie ruft bei Zusammentreffen mit der Kometenatmosphäre eine Verstärkung der Molekülproduktion hervor.
2. Die Stärke der Fluktuation der Kometenhelligkeit ist der Stärke der Fluktuation der Sonnenflecken-Anzahl korreliert.
3. Wahrscheinlich existiert eine Korrelation zwischen der Stärke des Sonnenwindes und dessen Geschwindigkeit. (Abb. II)
4. Aus dem Beobachtungsmaterial kann der Schluß gezogen werden, daß die Desorptionswärme zum Perihel hin zunimmt. Das bedeutet, daß in der Perihelnähe vorwiegend schwerflüchtige Substanzen verdampfen. Dieser Sachverhalt konnte auch theoretisch erklärt werden. (Abb. I)
5. Die ermittelten Desorptionswärmen bestätigen die in der Literatur angeführten Werte.
6. Aus dem Beobachtungsmaterial läßt sich der Schluß ziehen, daß hohe  $n$ -Werte auf eine starke und niedrige auf eine schwache Kometentätigkeit hindeuten.
7. Die Parameter des Kometen Abe (1970g) vor und nach dem Perihel weisen auf eine säkulare Helligkeitsabnahme hin, die durch einen Massenverlust des Kometen erklärt werden kann.



8. Die Größe  $n$  zeigt ebenso wie  $L$  einen Anstieg zum Perihel hin. Daraus kann geschlossen werden, daß die Kometentätigkeit bei abnehmender Sonnendistanz steigt, das bedeutet einen zunehmend stärker werdenden Einfluß der Sonnenstrahlung.

Abb.I Desorptionswärme in Abhängigkeit von der Sonnendistanz

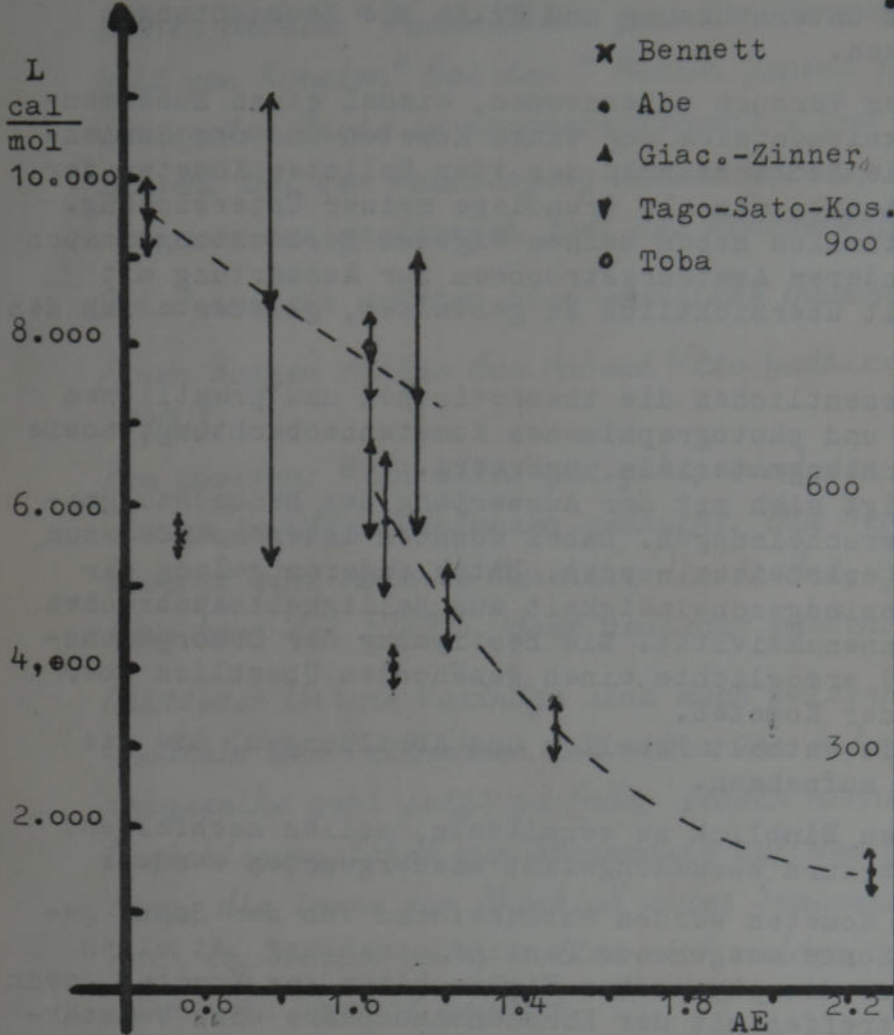
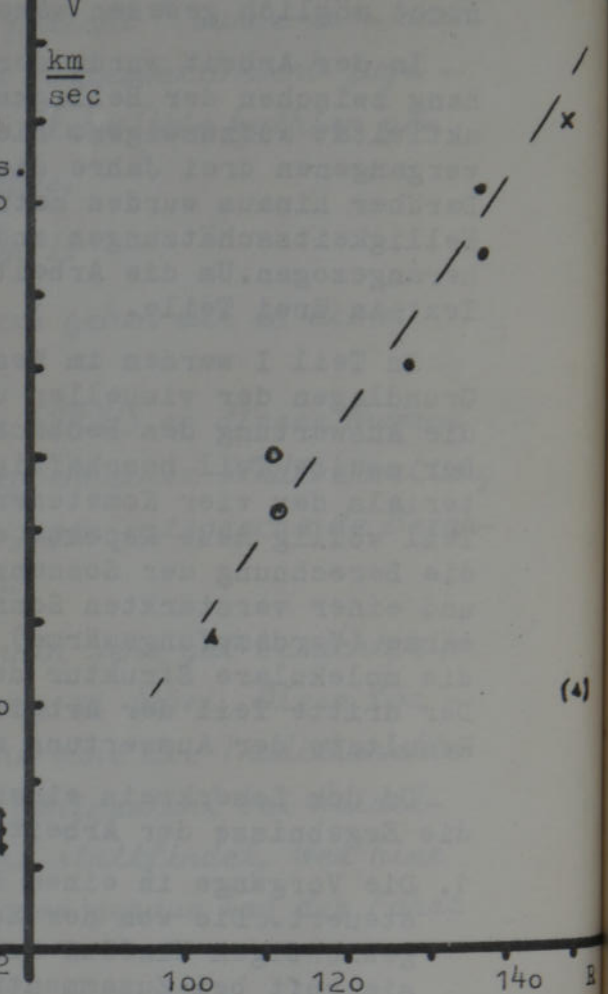


Abb.II Korrelation zwischen der Stärke des Sonnenwindes und dessen Geschwindigkeit



Wünschenswert sind in Zukunft Beobachtungen der Komastruktur und der gebauenen Bestimmung der Helligkeit. Dabei können zwei Verfahren zur Anwendung gebracht werden, die gute Resultate versprechen. Über beide Methoden möchte ich in einem späteren Artikel ausführlich berichten.

An dieser Stelle möchte ich alle ernsthaft Astro-interessierten Jugendlichen ermuntern, sich doch einmal mit der Materie eines Jugend-Forscht Wettbewerbes genauer zu befassen. Sicherlich führt erst viel Fleiß und Ausdauer zu dem erstrebten Ziel, einmal bei einem Bundeswettbewerb dabei zu sein.

O. Guthier

Wetterbeobachtungen

Meteorologie ist heute kein Teilgebiet der Astronomie. Die starke Wetterabhängigkeit der optischen Astronomie, in der der größte Teil der Amateurastronomen tätig ist, hat uns in der Volkssternwarte Darmstadt dazu veranlaßt, eine Arbeitsgruppe zu bilden, die sich mit Wetterbeobachtungen beschäftigt. Unsere Tätigkeit steckt noch in den Anfängen.



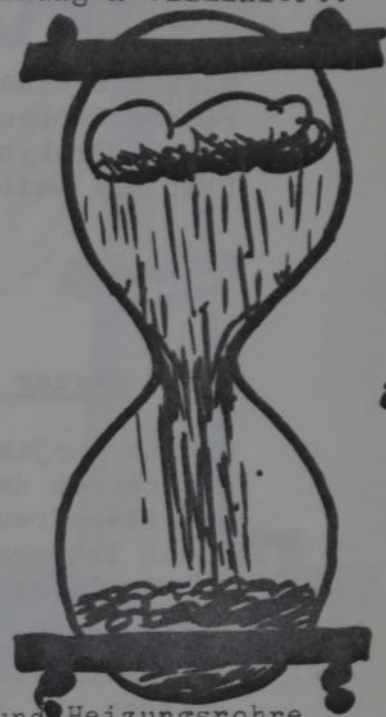
Zur Zeit werden - täglich - 3 Messungen von jedem Mitglied unserer Gruppe durchgeführt; Temperatur und Luftdruck ( in °C bzw. torr) werden um 14h MEZ (- 1/2 Std.) abgelesen, und zwischen 20h und 22h MEZ wird der Zustand des Nachthimmels an Hand einer von uns erstellten Richtlinienskala bewertet. Letzteres ist ja allen Amateurastronomen nichts neues, da jede Beobachtung mit einem Vermerk über die Beobachtungsbedingungen versehen werden muß. Wir hoffen, wenn wir diese Messungen über etliche Jahre hinweg durchgehalten haben, Aussagen über etwaige Häufungen von Wetterlagen machen zu können. Über Erfolg oder Mißerfolg werden wir erst dann Klarheit gewinnen. In den 3 Jahren allerdings, deren Meßergebnisse uns vorliegen, traten einige auffällige Gemeinsamkeiten auf, deren längerfristiges Bestehen wir nun nachweisen müssen. Auf der anderen Seite existieren vielleicht erst längerfristig bemerkbare Erscheinungen, die wir jetzt noch nicht erkennen. Wenn sich unsere Arbeit eingespielt hat, sollen dann weitere Messungen folgen.

Die Messungen werden von jedem Gruppenmitglied allein durchgeführt, jeder Beobachter trägt sie in einen Kalender ein; am Jahresende erhält jeder ein vorgefertigtes Millimeterblatt, in das er seine Messungen überträgt. Die nun einheitlich aufgetragenen Einzelkurven derjenigen Beobachter, die nahe beieinander wohnen, werden zu einer Summenkurve zusammengezogen- somit sind die größten statistischen Schwankungen eliminiert.

Um neben der absoluten Aussage unserer Kurven auch noch eine relative zu erhalten, brauchen wir unbedingt Vergleichsmessungen. Bisher haben wir nur eine einzige Außenstation bei Bochum. Das ist zu wenig. Daher möchte ich alle Beobachter, die dazu in der Lage sind, bitten, sich an diesen Messungen zu beteiligen und sich mit mir in Verbindung zu setzen. (Andreas Schulz, 69 Heidelberg-Rohrbach, Markgräflerstr. 15).

Bei der Anbringung der Instrumente sind einige Kleinigkeiten zu beachten. Das Thermometer darf nur an einer Nordwest- oder Nordwand hängen, der Abstand von der Wand soll wenigstens 3 cm betragen. Das Barometer hängt man in ein Zimmer, in dem das ganze Jahr über eine etwa konstante Raumtemperatur (20- 23 °C) herrscht; das Gerät darf 3 Stunden lang vor der Messung nicht mehr von der Sonne beschienen werden, durch die Wand, die keine Außenwand sein darf, sollen keine Wasser- und Heizungsrohre in der Nähe des Gerätes verlaufen. Die Qualitätsansprüche an die Instrumente sind sehr gering, es hat sich bei uns gezeigt, daß mit den einfachsten Instrumenten die Streuung der Einzelwerte bereits recht gering ist. Das Thermometer sollte man vielleicht eichen, beim Barometer ist das wegen der sehr unterschiedlichen Höhe der einzelnen Beobachtungsstationen nicht sehr unterschiedlichen Höhe der einzelnen Beobachtungsstationen nicht nötig und bei Quecksilberbarometern auch gar nicht möglich. Zur dritten Messung, der Bewertung des Nachthimmels, ist überhaupt kein Instrument erforderlich, sie muß mit dem bloßen Auge gemacht werden.

Die Schwierigkeiten des Unternehmens liegt nicht in den einzelnen Messungen und auch nicht in der Beschaffung geeigneter Geräte, sondern darin, daß die Messungen möglichs regelmäßig durchgeführt werden sollen. Wenn allerdings einmal ein Tag oder auch eine Woche fehlt, so ist das immer noch besser als überhaupt keine Messung.



A. Schulz



Im letzten Sirius waren die Ephemeriden des Kometen 1973e Kohoutek als fünfter heller Komet angeführt. Dieses Objekt wurde von dem Hamburger Astronom Kohoutek am 28. Februar entdeckt.

Acht Tage später, am 7. März fand Kohoutek erneut einen Kometen mit einer Helligkeit von ca.  $15^m$ . Nach ersten Bahnrechnungen stellte sich heraus, daß sich dieser Komet sehr wahrscheinlich zu dem hellsten Objekt dieses Jahrhunderts entwickeln könnte, da er am 1. Januar 1974 mit einer Sonnendistanz von nur 0.1 A.E. (ca. 15 Millionen km) sein Perihel durchläuft. Er wird zu dieser Zeit am Nordhimmel zu beobachten sein; die erwartete Helligkeit liegt bei etwa  $0^m$ !

Hier die Bahnelemente des Kometen:

$$T = 1. \text{ Jan. } 74 = 250^{\circ}63 \quad i = 14^{\circ}67$$

$$q = 0.1094 \text{ AU} = 38^{\circ}54$$

Ephemeriden :		delta	r	$m_1$	
Apr. 08	$8^h 07.0$	$+ 6^{\circ}40$	4.114	4.469	ca. $15^m$
18	$8^h 05.2$	$+ 7^{\circ}14$			

Thomas Kleine, Kometenfachgruppenleiter der VdS, bittet um möglichs rasche Beobachtungsversuche. Der Komet steht zur Zeit am Abendhimmel unweit Prokyon im kleinen Hund.

Über die weiteren Beobachtungen werden wir im Sirius berichten.

O. Guthier

Tagung der Astrophotographen vom 14. April in Würzburg

Wie im Vorjahr so trafen sich auch in diesem Jahr wieder die Amateur-astronomen des deutschsprachigen Raumes in Würzburg. Die Vereinigung der Sternfreunde e.V. (VdS) hatte zu einem Treffen aller astrophotographisch Interessierten Sternfreunde eingeladen. Dr. F. Frevert konnte rund 150 Teilnehmer, darunter Amateurastronomen aus der Schweiz und Österreich begrüßen. Im Vorjahr waren dagegen 'nur' 80 Teilnehmer gekommen.

Zeichnete sich auf der Frühjahrstagung 72 die Tendenz eines starken Dranges ab, in der Amateurastronomie wissenschaftliche Arbeit leisten zu wollen, so trifft diese Tendenz auch für die Tagung vom 14. April zu. Sie zeugte zwar auf der einen Seite von dem überaus hohen fachlichen Niveau einiger Sternfreunde, (von einer automatischen Fernrohrnachführung mit lichtelektrischem Photometer reichte das Programm bis zur Photometrie von Astroaufnahmen mit einer Genauigkeit von 0.02 Größenklassen) und ließ aber auf der anderen Seite die Frage der Notwendigkeit einer Popularisierung der Astronomie völlig offen. Estritt daher ein deutliches Gefälle zwischen dem Niveau der "Götter der Astrophotographie" und den "Normalsterblichen" zu Tage. Tagungen solcher Art führen dann zu einem "Stelldichein" einer begüterten Oberschicht; sie präsentieren ihre Ergebnisse, die sie mit Mitteln und Geräten erzielt haben, die für den einfachen Amateurastronomen unerschwinglich sind. Das Amateurastronomen in der Lage sind wissenschaftliches Material zusammenzutragen und wissenschaftliche Ergebnisse zu liefern, wird niemand abstreiten wollen, doch das Amateure sich mit der Astronomie um deren selbstwillen beschäftigen, muß zuweilen angezweifelt



werden. Das Wesen der Amateurastronomie wird doch bestimmt durch eine gefühlsmäßige Neigung zu den Erscheinungen des Himmels, die nicht in Zahlen abstrahiert werden sollte!

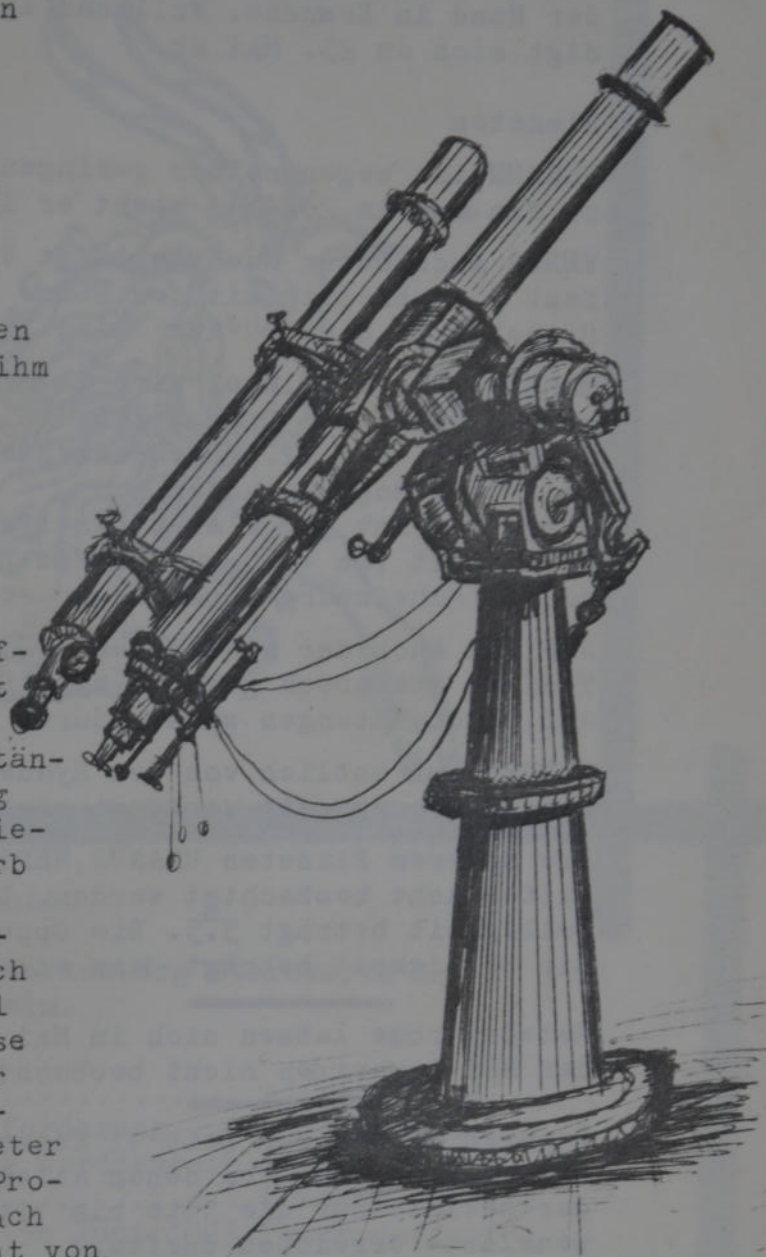
Das man selbst schon mit normalen Kameraobjektiven oder einfachen Teleskopen schöne Himmelsaufnahmen gewinnen kann, wurde auf der Tagung verschwiegen. Gerade der erste Vortrag dürfte alle Anfänger davon abgeschreckt haben einmal eine Kamera gegen den Himmel zu richten.

L.Schmadel von der Landessternwarte Heidelberg sprach über optische Systeme für die Astrophotographie. Für den einschlägig vorgebildeten Astronomen - oder Optiker- war das Referat bestimmt ergiebig.

Zu dem Höhepunkt der Tagung dürften ohne Zweifel die Farbdias von K.Rihm und Dr.E.Brodkorb zählen, die sie in der Pfalz und in Südafrika zusammen mit E.Alt gewonnen haben. Wozu ein Amateur mit einem relativ kleinen Fernrohr - für die Aufnahmen verwendeten sie einen 25cm bzw. 20cm Newton - in der Lage ist, demonstrierten diese Aufnahmen. Allerdings muß dazu gesagt werden, daß ca. 3Jahre Arbeit an dem Nachführungsmechanismus und ständige Verbesserungen dazu notwendig waren, um diese Ergebnisse zu erzielen. Über den Vortrag von E.Brodkorb wäre noch vieles zu sagen, da die Farbaufnahmen nach dem 3Farbenauszugverfahren erstellt wurden, doch möchte ich nicht zu weit ins Detail vordringen. Nach einer kurzen Pause sprachen P.Höbel aus Erlangen über eine automatische Fernrohrnachführung mit lichtelektrischem Photometer und H.J.Leue aus Bremen über die Probleme der Tiefkühlphotographie. Nach der Mittagspause folgte ein Referat von

B.Wedel von der Wilhelm-Forster-Sternwarte Berlin über die Positionsbestimmung mittels fotogr. Aufnahmen und deren Auswertung. P.Höbel berichtete anschließend über seine Messungen des Schwarzschildeffektes von Schwarz-weiß und Frabfilmen. W.Sutter sprach über die Probleme der Planeten und Stellarphotographie mit Farbmaterial. Auf einen Tonfilm über Amateursternwarten folgte ein Vortrag von P.Frank aus Velden, der sich in den letzten Jahren intensiv mit der Photometrie von Astroatfnahmen beschäftigte. Über die Anwendung des Agfa-ContourFilmes in der Amateurastronomie, der Optimierung der Astrophotographie und der Flächenphotometrie sprachen 3 Mitarbeiter der W. Forster Sternwarte. Zum Abschluß führte P.Stolzen aus Remscheid einige Aufnahmen vor, die er mittels eines 20cm Refraktors gewonnen hatte.

Bemerken möchte ich noch zum Abschluß, daß die gehaltenen Referate bis in 3-4Monaten in einer kleinen Broschüre von der VdS zu beziehen sind. Am Ende der Tagung gegen 19h sprach Dr.Frevert die Hoffnung aus, auf der VdStagung in Stuttgart Ende September ebensoviele Sternfreunde begrüßen zu dürfen.





Sonne und Mond

Im Mai durchwandert die Sonne die Tierkreiszeichen Widder und Stier. Die Tageslänge wächst von 14.3 Stunden auf 16.8 Stunden an. Neumond fällt auf den 2. Mai, das erste Viertel auf den 9. Mai. Am 4. Mai steht der Mond in Erdnähe. Vollmond ist am 17. Mai, das letzte Viertel kündigt sich am 25. Mai an.

Planeten

MERKUR ist wegen seiner geringen Sonnenentfernung im Mai nur sehr schwer zu finden. Am 20. Mai steht er in der oberen Konjunktion.

VENUS Auch unser Nachbarplanet Venus steht am Morgenhimmel und geht fast gleichzeitig mit der Sonne auf. Die günstigste Beobachtungszeit des Planeten in diesem Jahr wird in den Herbstmonaten sein.

MARS Der "rote" Planet wird in diesem Jahr wieder äußerst günstig zu beobachten sein. Die Oppositionsstellung erreicht er Ende Oktober mit einer Helligkeit von  $-2.3^m$  Größenklasse. Der scheinbare Durchmesser liegt etwa bei 21.45 Bogensekunden.

Mitte Mai ist der Planet bereits am Morgenhimmel im Wassermann mit einer Helligkeit von  $+0.5^m$  zu finden. Beobachtungen sind noch nicht zu empfehlen, da der scheinbare Durchmesser sehr gering ist.

JUPITER Auch der Riesenplanet Jupiter steht im Mai noch am Morgenhimmel. Tief im Steinbock geht er eine Stunde vor Mars mit einer Helligkeit von  $-2$  auf. Beobachtungen werden durch den niedrigen Stand am Horizont erschwert.

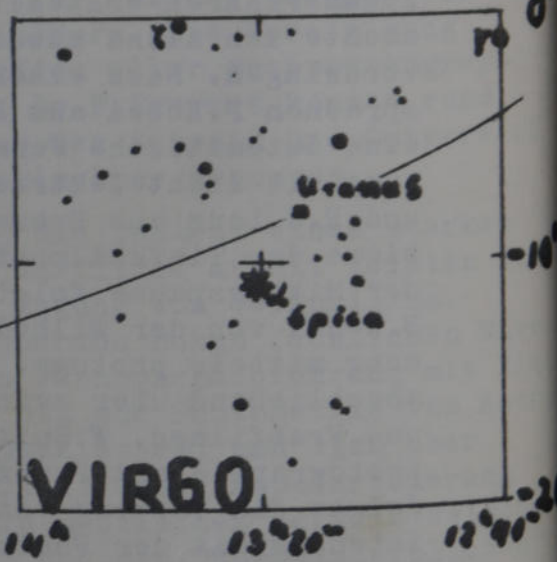
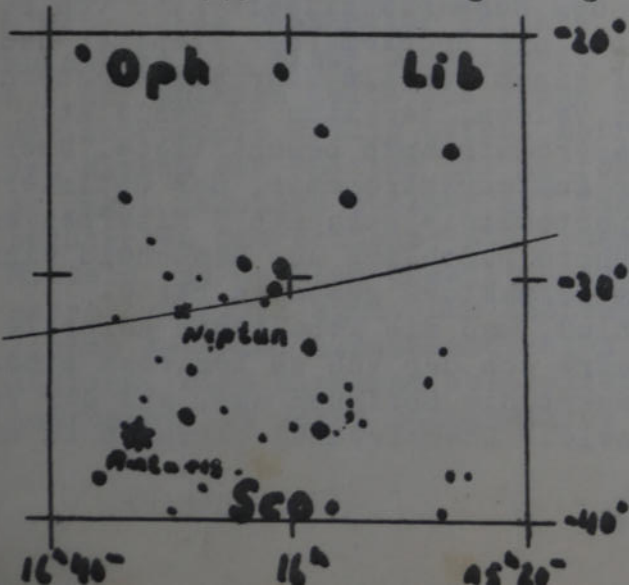
SATURN Ist östlich von den Hyaden im Stier am Abendhimmel zu beobachten. Die Untergangszeit verkürzt sich von 22h auf 20h.

Die äußeren Planeten URANUS, NEPTUN und Pluto können in den Stunden um Mitternacht beobachtet werden. Uranus steht in der Nähe von Spica. Seine Helligkeit beträgt  $5.5^m$ . Die Opposition von Neptun fällt auf den 27. Mai. Die Helligkeit beträgt dann etwa  $7.6^m$ .

Meteorströme lassen sich im Mai außer den Mai-Aquariden nicht beobachten.

Dagegen können zur Zeit 11 Kometen beobachtet werden, von denen allerdings der hellste nur die 11te bis 12te Größenklasse erreichen dürfte.

Nach zwei 'Kometenmageren' Jahren verspricht das Jahr 1973 besonders günstig zu werden.



Umgebungskärtchen von Uranus und Neptun  
 Oben: URANUS  
 Links: NEPTUN

astron  
 Inhal