

Mitteilungen

der Astronomischen Vereinigung Karlsruhe e.V.

Heft 2/1982

Nr. 4

1. Oktober 1982

Vereinsnachrichten

Unsere Vereinsabende finden weiterhin jeden zweiten Montag im Monat im Restaurant "Klosterbräu", Schützenstrasse, statt. Beginn 20 Uhr.

Für die kommenden Monate sind folgende Veranstaltungen geplant:

- 11.10. H. Jungbluth, Massenbestimmung von Planeten
- 08.11. Mitgliederversammlung
- 13.12. U. Lenk, Neues von der Sonne

Für die Volkssternwarte in Rüppurr gilt der folgende Dienstplan

Gruppe 1	22.10.	26.11.	14.01.	
Gruppe 2	05.11.	03.12.	21.01.	
Gruppe 3	08.10.	12.11.	10.12.	28.01.
Gruppe 4	15.10.	19.11.	17.12.	04.02.

Aus dem Mitgliederkreis:

Neue Mitglieder

Günter Worst, Körnerstr. 7, 6729 Berg

Sima Emadi-P. Reddmann, Roonstr. 27, 7500 Karlsruhe 1, Tel. 0721/815458

Gast

Peter Preuss, Jollystr. 6, 7500 Karlsruhe 1

Verzogen

Erik Schlosser, Gänsbergstr. 10, 7500 Karlsruhe-Stupferich

Ausgetreten

Eberhard Petri, Kaiserstr. 50, 7500 Karlsruhe 1

Herr Petri hat bei seinem Ausscheiden seine astronomische Bibliothek dem Verein gestiftet.
Herzlichen Dank!

Interne Mitteilungen

Auf der Volkssternwarte in Rüppurr steht jetzt ein Ansatz für Kleinbild-Kameras mit M42-Gewinde zur Verfügung.

Wer an alten SuW-Jahrgängen Interesse hat, sollte Herrn Reichert ansprechen oder anrufen (0721-575711).

Eine Einladung zur Ordentlichen Mitgliederversammlung zum 8. November 1982 liegt diesem Mitteilungsblatt bei.

Parallaktische Aufstellung von mobilen Teleskopen mittels Polarstern und unter Benutzung des Teilkreise (von H. Jungbluth)

Eine einfache, relativ genaue und schnelle Methode der Polachsenjustierung, die allerdings erst bei Dunkelheit angewendet werden kann, läßt sich mit Hilfe des Polarsterns durchführen, der bekanntlich nur 1 Grad vom Pol entfernt ist. Zuvor müssen jedoch die Teilkreise der Deklinationsochse richtig justiert sein. Siehe hierzu die Anweisung unten.

Die Polachsenjustierung wird folgendermaßen durchgeführt;

1. Zunächst bringt man das Instrument ungefähr in Nord-Süd Richtung, wobei man darauf achtet, daß die Grundplatte des Stativs einigermaßen horizontal steht (mit Wasserwaage oder Libelle prüfen). Die Schrauben der Azimut- und Polhöhenverstellung werden gelockert.
2. Jetzt verschafft man sich die Sternzeit des Beobachtungszeitpunktes. Man kann sie aus einem Jahreskalender (Ahnert, Naef, Astronomical Ephemeris) berechnen. Am einfachsten und mit für diesen Zweck völlig ausreichender Genauigkeit kann man sie einer drehbaren Sternkarte entnehmen. Eine Genauigkeit von ± 5 Zeitminuten reicht bei weitem aus.
3. Diese Sternzeit stellt man durch Drehen des Rektaszensionskreises gegen die feste Marke am Teleskopfuß ein. Da das Justieren in längstens einer halben Stunde erledigt ist, braucht man das Triebwerk nicht laufen zu lassen.
4. Nun stellt man die Marke an der Stundenachse durch Drehen des Teleskops auf die Rektaszension des Polarsterns. Sie beträgt für 1975; 2h08, sie ändert sich jährlich um +50 Sekunden.
- 4a. Unter 3 und 4 ist die Einstellung der Polachse bei beweglichem Stundenkreis beschrieben, wie ihn z.B. die Celestron-Teleskope besitzen.

Hat das Fernrohr einen festen, einen sogenannten Stundenwinkel-Kreis – er zeigt stets 0h in Südrichtung – so berechnet man zuerst den Stundenwinkel zu

$$\text{STW} = \text{Sternzeit minus Rektaszension}$$

und stellt diesen am Kreis ein.

5. Nach Lösen der Deklinationsklemme richtet man den Tubus in Richtung auf den Himmelspol, bis der Deklinationskreis 90° anzeigt. Aus dieser Lage dreht man den Tubus auf die Deklination des Polarsterns von $+89^\circ$ (für 1975 genau $+89^\circ 09'$, Jährliche Präzession $+17''$ - aber so genau lässt sich das auf den Teilkreisen nicht einstellen, ist auch nicht erforderlich). Die Drehung muss vom Himmelspol weg in Richtung Cassiopeia erfolgen, irrt man sich in der Richtung, begeht man einen Aufstellungsfehler von 2° !

6. Nach diesen Vorbereitungen beginnt der wichtigste Teil der Justage. Durch vorsichtiges Drehen des Aufsatzes gegenüber dem Stativ und durch Verstellen der Neigungsplatte bringt man den Polarstern in das Fadenkreuz des Suchers (Voraussetzung ist natürlich, dass Suchermitte und Teleskop parallel stehen!). Anschließend verbessert man diese Einstellung, indem der Polarstern ebenso in die Bildfeldmitte des Teleskop-Okulars gebracht wird. Hierbei reicht eine schwache Vergrößerung völlig aus. Bei diesem "Suchen" des Polarsterns darf natürlich die Einstellung von Stunden- und Deklinationsachse auf den Teilkreisen nicht geändert werden.

Zum Schluss zieht man die Schrauben am parallaktischen Aufsatz fest, ohne die gewonnene Einstellung zu ändern. Beim Anziehen der Schrauben wird sich der Polarstern noch etwas aus dem Zentrum des Okulars bewegen, man muss das Anziehen eben so bewerkstelligen, dass der Stern schließlich in der Okularmitte steht.

Die erreichte Genauigkeit der Poljustierung reicht für Belichtungszeiten bis zu einer Stunde aus. Kleinere Korrekturen in Deklination, die während der Belichtung notwendig sein sollten, lassen sich mit der Feinbewegung in Deklination auch während der Aufnahme bewerkstelligen, ohne dass dies der Aufnahme schadet.

Die ganze Prozedur der Poljustierung nach dieser Methode liest sich in dieser Anleitung viel umständlicher als sie in der Praxis ist; sie dauert nur wenige Minuten und ist besonders geeignet, wenn man das Teleskop für Astroaufnahmen an einem geeigneten Ort fernab vom Stadtlicht einsetzen will.

Die visuelle Kometenbeobachtung (von J.Linder)

Mit diesem Artikel soll dem an der Kometenbeobachtung Interessierten die Möglichkeit gegeben werden, ohne grösseres Literaturstudium weitergehende, über das bloss "Anschauen" hinausreichende Beobachtungen an Kometen zu machen. Der Komet Austin 1982g, der ja derzeit recht gut zu beobachten ist, kann als Übungsobjekt verwendet werden. Die Beobachtungsanweisungen gebe ich in Kurzform. Nähere Einzelheiten wurden in meinem Vortrag am 13.9.1982 erläutert.

Helligkeitsschätzung

Prinzipiell können die bekannten Schätzverfahren nach Argelander und Pickering verwendet werden. Der einzige Unterschied besteht darin, dass die Sterne unscharf (extra-fokal) eingestellt werden müssen, und zwar derart, dass die Sternscheibchen etwa gleich gross erscheinen wie der Kometenkopf.

Instrumentenauswahl

Grundsätzlich sollte für die Schätzung das kleinste Instrument verwendet werden, welches den Kometen noch gut zeigt. - John Bortle schlägt in "How to observe Comets" folgende Instrumente für verschiedene Helligkeiten vor:

- 3. Grösse und heller blosses Auge
- 4. bis 8. Grösse 10 x 50 oder 20 x 80 (14 x 100)
- 8. bis 10. Grösse 15 bis 20cm Teleskop (14 x 100)
- 12. bis 14. Grösse 35 bis 50 cm Teleskop.

Im allgemeinen lassen sich mit Feldsternen Helligkeiten leichter bestimmen, da mehr Vergleichssterne im Feld vorhanden sind.

Auswahl der Schätzsterne

Die Schätzsterne sollten nicht zu weit vom zu vergleichenden Objekt entfernt sein, da sonst die Lichtabschwächung in Horizontnähe (Extinktion) das Ergebnis verfälschen würde,

Methode

Z.B. nach Pickering:

2 Vergleichssterne nötig:

A (heller), V, B (schwächer)

A: Vergleichssterne A; B: Vergleichssterne B; V: Veränderlicher oder Komet.

Ausführung: Die subjektive Helligkeitsdifferenz zwischen A und B willkürlich in zehn gleiche Schritte unterteilen.

Es gilt dann, V in das Helligkeitsintervall einzupassen. Z.B. sei V näher bei A und B deutlich schwächer:

$$A \ 2 \ V \ 8 \ B.$$

Es sei $A = 7.1^m$, $B = 7.8^m$. Differenz 10 Teile = 0.7 mag, also 1 Teil = 0.07^m . A ist also $0.07 \times 2 = 0.14^m$ heller als V, damit hat der Komet die Helligkeit $7.1^m + 0.14^m = 7.24^m$.

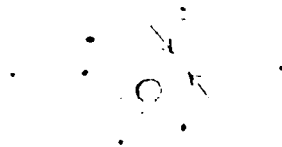
Von B ausgehend erhält man entsprechend $7.8 - 8 \times 0.07 = 7.24^m$.

Bei ungleichen Ergebnisse muss die Schätzung wiederholt werden. Als Kartenwerk eignet sich hierfür besonders der AAVSO-Atlas, der ja visuelle Helligkeiten bis ca. 10m enthält.

Bestimmung des Koma-Durchmessers

Einfachste Möglichkeit: Komet mit Sternen in eine Sternkarte (Kopie) oder auf ein Blatt Papier eintragen. Den Durchmesser dann aus dem Abstand zweier Sterne ermitteln (z.B. ist im Falkauer Atlas 1 mm etwa $4'$, s.Zeichnung)

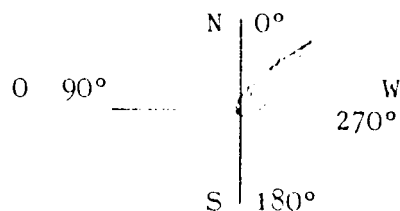
$$D = 4\text{mm} = 16'$$



Bestimmung des Positionswinkels (PW) des Schweifes

Die Richtung des Schweifes kann nach Eintragung in eine Sternkarte in der auf der Zeichnung beschriebenen Weise ermittelt werden. Zählrichtung des Winkels: N → O → S → W → N.

Z.B. beträgt der PW in der Skizze etwa 315° !



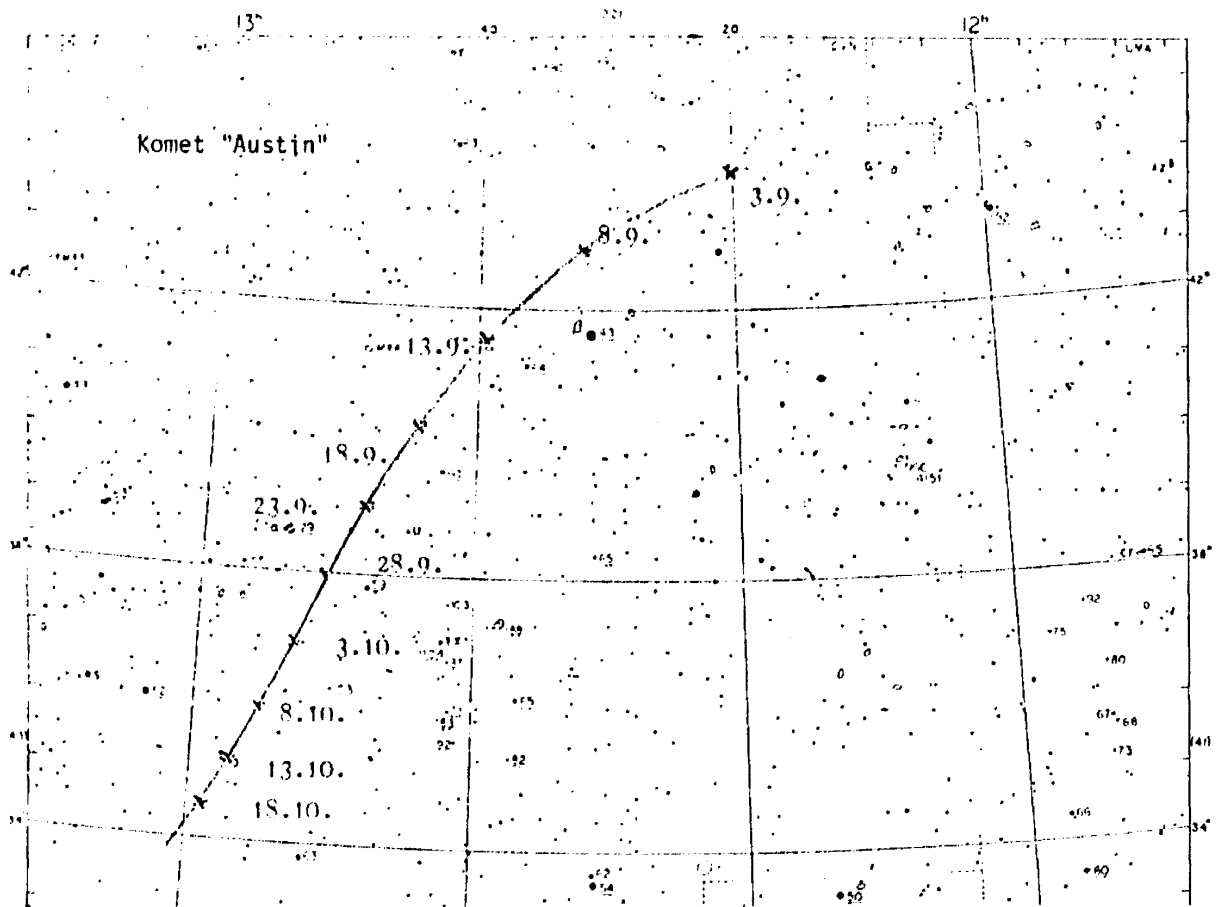
Erscheinungsform des Kometen

Neben den oben genannten Beobachtungen sind auch noch Angaben über die Erscheinungsform der Koma interessant. Am häufigsten ist die Koma rund, mit einer zentralen Verdichtung. Ein Kern (sternartig) ist seltener.

Weitere Formen: Envelopen (meist bei hellen Kometen), Birnenform, Kernzerteilung (z.B. Biela, West).

Position des Kometen

Anhand von fotografischen Aufnahmen kann die Position des Kometen bestimmt werden. Für derart spezielle Beobachtungen sollte die Brennweite allerdings wenigstens 500 mm betragen. Die Position kann aber auch im Anschluss an eine visuelle Beobachtung einer grossformatigen Sternkarte entnommen werden.



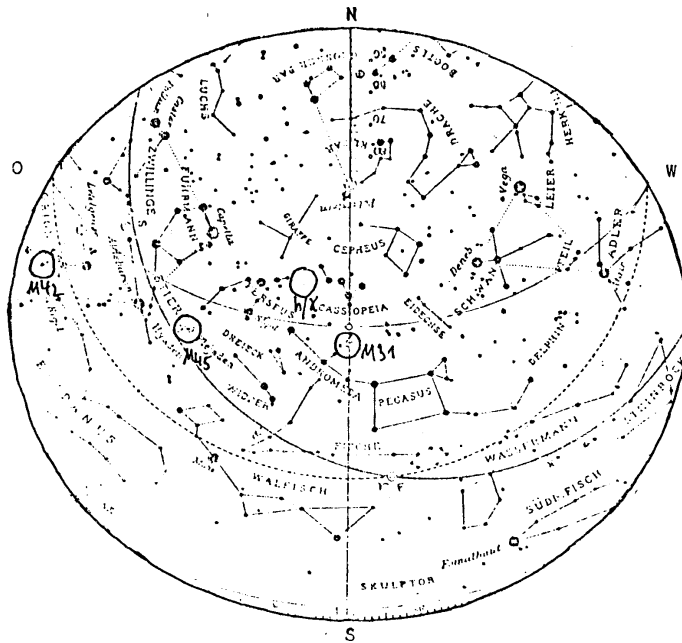
Hier einige Angaben über "aktuelle" Kometen:

Komet d'Arrest	Juli	20.	15 50.8	+ 10 21	0.717	11.0
		30.	15 57.8	+ 5 29		
	Aug.	9.	16 10.0	- 0 02	0.699	10.7
		19.	16 27.4	- 6 01		
		29.	16 50.4	- 12 09	0.705	10.5
	Sept.	8.	17 18.7	- 18 08		
		18.	17 52.4	- 23 34	0.748	10.6
	28.	18 30.8	- 28 03			
Okt.	8.	19 12.6	- 31 17	0.839	10.9	
Am 14. September im Perihel.						
Komet Churyumov-Grasimenko	Okt.	18.	5 09.8	+ 19 14	0.487	10.3
		28.	5 38.8	+ 22 53		
	Nov.	7.	6 06.3	+ 26 11	0.416	9.8
		17.	6 30.6	+ 29 31		
		27.	6 49.8	+ 32 42	0.391	9.8
	Dez.	7.	7 02.9	+ 35 33		
		17.	7 09.6	+ 37 50	0.414	10.1
	27.	7 11.3	+ 39 22			
Am 12. November im Perihel.						

Wer mehr darüber wissen und über den neuesten Stand informiert werden will, sollte sich mit Herrn Linder (Tel. 07243/90494) oder Herrn Kammerer in Verbindung setzen.

Monatsübersichten (W.Büschel)

Der Sternhimmel im November 1982



Der Sternhimmel am 15.11.1982 um 21h
(Drehbare Sternkarte "Sirius", Hallwag Verlag, Bern)

Sonne

Aufg.	4.11.	7h17
	25.11.	7h54
Untg.	4.11.	17h02
	28.11.	16h33

Mond

Vollmond	1.11.
Letztes Viertel	8.11.
Neumond	15.11.
Erstes Viertel	23.11.
Perigäum	4.11., 366000km
Apogäum	20.11., 405000km

Meteorstrom

Leoniden, Max. 17.11.

Planeten

Mars bis 3h nach

Sonnenuntergang sichtbar;

Saturn am Morgenhimmel

Fixsterne: Die Sterngruppe des Widder (Aries) nähert sich von O dem Meridian, ihr folgen die prächtigen Sternbilder, die den Winterhimmel beherrschen werden. Vom Widder schräg zum W-Horizont hinab erstrecken sich die beiden ausgedehnten aber unauffälligen Sternbilder der Fische (Pisces) und des Wassermanns (Aquarius). Nach O hin folgt dem Widder der Stier (Taurus) mit den beiden Sternhaufen Siebengestirn (Plejaden) und Hyaden (Wolfsrachen). Die Hyaden bewegen sich mit 40 km/sec auf einen gemeinsamen Zielpunkt zu. Der Haufen zählt 132 Sterne, darunter mehrere Riesen aber zum Unterschied von den Plejaden nicht so viele helle und heiße Sterne. An den Stier schließt sich das lang ausgedehnte Sternbild der Zwillinge (Gemini) an, es steht über dem SO-Horizont. Unter dem Stier befindet sich der herrliche Orion schon ganz über dem Horizont, während hoch über Stier und Zwillingen das Fünfeck des Fuhrmanns steht, mit dem Hauptstern Capella, einem gelben Riesen in 45 LJ Entfernung.

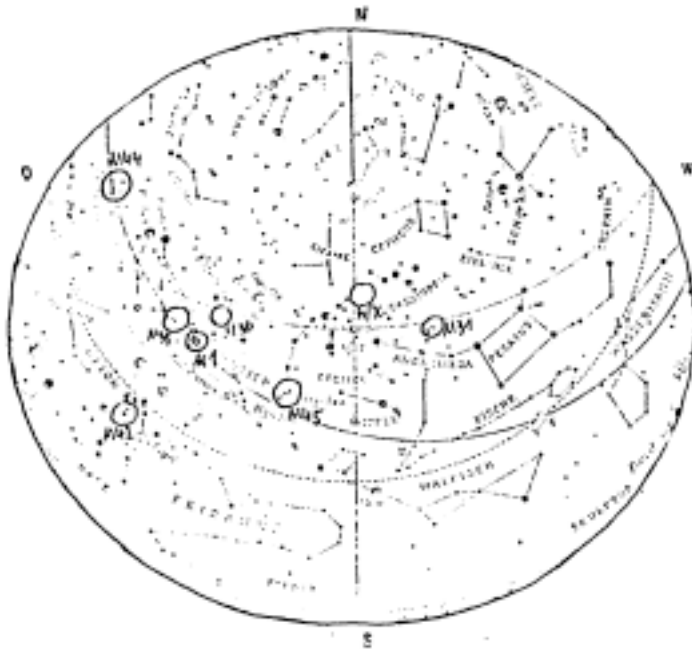
Interessante Beobachtungsobjekte (A: blosses Auge, G: Feldstecher; F: Fernrohr)

Sternhaufen: Plejaden (M45) Taurus (A,G); η und χ Perseus (A, G, F);

Gasnebel M42, Orion (A, G, F); Spiralnebel M31, Andromeda (A, G, F).

Veränderliche Sterne: Algol im Perseus, Lyra im Cepheus, Beteigeuze im Orion. Diese sind alle mit blosserem Auge zu beobachten und bieten die Gelegenheit, den Lichtwechsel eines Fixsterns zu erleben.

Der Sternhimmel im Dezember 1982



*Fixsternhimmel am 15.12.83 um 21 h
Drehbare Sternkarte "Sirius", Hallwag-Verlag, Bern*

Sonne

Aufg.	2.12.	7h59
	30.12.	8h20
Untg.	2.12.	16h31
	30.12.	16h37

Mond

Vollmond	1.12.
Letztes Viertel	7.12.
Neumond	15.12.
Erstes Viertel	23.12.
Vollmond	30.12.
Perigäum	2.12., 360000km
Apogäum	18.12., 406000km
Perigäum	30.12., 359000km

Winteranfang

22.12., 6h

Meteore

Geminiden, Max. 14.12.
(100/h);
Ursiden, Max. 22.12.
(10/h)

Planeten: *Mars* geht anfangs 19h30 unter, am Monatsende 10 min später. *Venus* geht am Monatsanfang um 17h unter, am Monatsende 35 min später. *Jupiter* und *Saturn* stehen am Morgenhimmel.

Fixsterne: Die Himmelshälfte östlich der NS-Linie ist reich mit auffallenden Sternbildern besetzt. Es handelt sich um die prächtigen Winterkonstellationen, die, ständig nach W vorrückend, im Februar den Meridian durchlaufen und im April über dem W-Horizont stehen. Schon hoch im SSO steht Orion, links abwärts gefolgt von seinen Begleitern, dem großen Hund (canis major) und dem kleinen Hund (canis minor), mit den jeweils hellsten Sternen Sirius und Prokyon. Rechts oberhalb Orion steht der Stier (taurus) mit dem gelbroten Aldebaran. Links von Orion die Zwillinge (gemini) mit Castor und Pollux. Ganz hoch darüber, nahe dem Zenit, finden wir den Fuhrmann (auriga) mit dem Hauptstern Capella. Auch die beiden hellen Sommersterne Wega in der Leier (lyra) und Deneb im Schwan (cygnus) sind über dem NW-Horizont zu sehen. Wega kurz vor dem Untergang, Deneb ist zirkumpolar.

Interessante Beobachtungsobjekte (A: blosses Auge; G: Feldstecher; F: Fernrohr)

Sternhaufen: Plejaden (M45) Taurus (A, G); η und χ Püerseus (A, G, F); Praesepe (M44) Cancer (G, F); M35 Gemini (G, F); M36 Auriga (G, F);
Gasnebel: Orionnebel (M42) (A, G, F); Crabnebel (M1) Tauris (F);
Spiralnebel: M31 Andromeda (A, G, F).