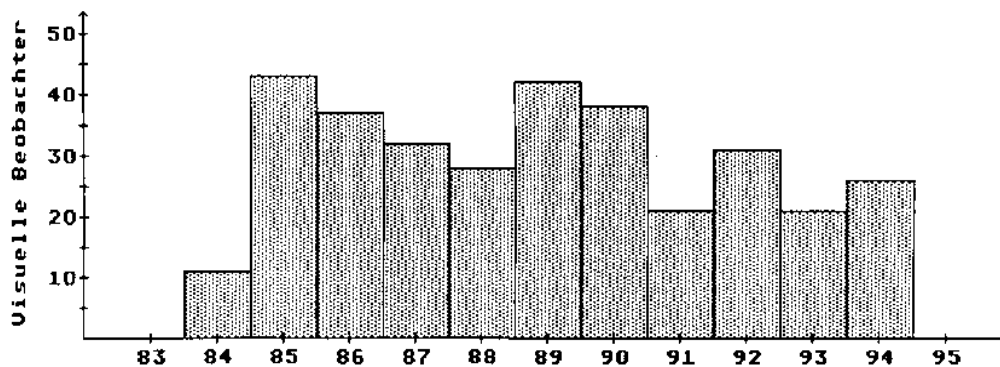
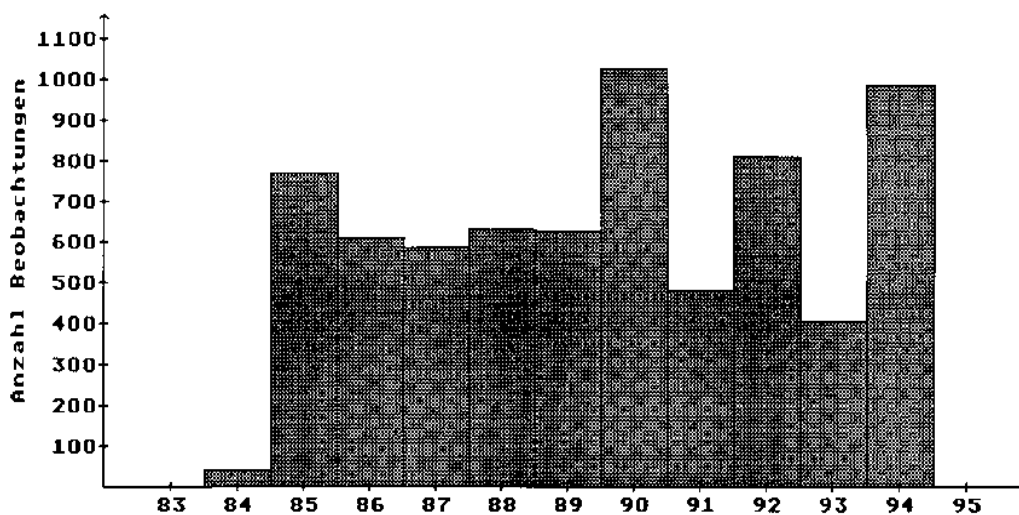
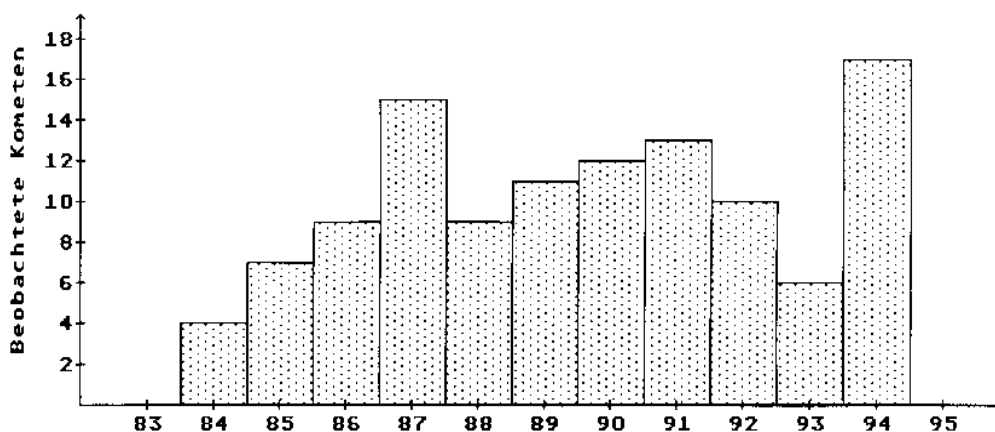




Statistik der VdS-Fachgruppe Kometen 1984-1994 (visuelle Beob.)



Liebe Kometenfreunde,

auch in den letzten beiden Monaten hielt die Kometenflaute an. Keine einzige visuelle und CCD-Beobachtung erreichte uns und lediglich zwei etwas verspätete fotografische Beobachtungen gingen ein. Mit Ausnahme der Nr. 1 gab es so etwas bisher noch nicht (Nr. 48, Aug.'93, enthielt zwar auch nur eine - verspätete - visuelle Beobachtung, dafür aber mehrere fotografische). Doch naht in den nächsten Wochen Rettung in Gestalt des FG-Projektmeteoriten 1995, 6P/d'Arrest. Immerhin besteht nunmehr die berechtigte Hoffnung, daß er trotz Morgenhimmelobjekt von zahlreichen „ausgehungerten“ Kometenbeobachtern aufgesucht wird.

Editorial

Bei einer derart trostlosen Lage muß man sich auch für das Titelbild etwas Besonderes einfallen lassen, so daß wir seit langem mal wieder keine Kometenaufnahme ausgewählt haben. Die **Statistik der visuellen FG-Beobachtungen/-Beobachter von 1984 bis 1994** enthält jedoch auch genügend interessante Informationen. Sie zeigt oben die Anzahl der im entsprechenden Jahr visuell beobachteten Kometen (Schweifsterne, die über den Jahreswechsel hinweg beobachtet wurden, tauchen somit zweimal auf), in der Mitte die Anzahl der Beobachtungen (bei denen die Pflichtfelder ordnungsgemäß ausgefüllt waren) und unten die Anzahl der Beobachter, die während des entsprechenden Jahres visuelle Beobachtungen eingesandt haben.

Während sich die Fachgruppe 1984 erst neu formierte - was der Grund für das absolute Minimum in allen drei Grafiken ist - schnellte die Anzahl der Beobachtungen und Beobachter 1985 aufgrund des Halley-Fiebers (mit Giacobini-Zinner als Einstimmung) hoch. Was die Anzahl der Beobachter angeht, wurde in jenem Jahr das absolute Maximum erreicht, allerdings haben etliche Halleybeobachter weniger als 5 Beobachtungen beigesteuert und danach nie mehr etwas von sich hören lassen. Die Halley-Datei weist übrigens noch immer die größte Zahl sowohl an Beobachtungen als auch Beobachtern auf. Während die Zahl der visuellen Beobachter bis 1988 kontinuierlich zurückging stieg die Zahl der visuell beobachteten Kometen bis 1987 deutlich an. Die Anzahl der eingesandten visuellen Beobachtungen stagnierte aber während dieses Zeitraums. Ursache war das Auftreten vieler (vor allem 1987), dafür aber recht schwacher Kometen, die nur wenige Male beobachtet wurden. 1988 war hingegen ein ziemlich kometenarmes Jahr (nur Liller bleibt in Erinnerung).

1989 stieg die Zahl der Beobachter wieder an (Brosen-Metcalf-Effekt?) und blieb auch 1990 hoch. Während 1989, was die Zahl der Beobachtungen angeht durchschnittlich war, sticht das Jahr 1990 - mit dem absoluten Maximum - deutlich heraus. Ursache waren die beiden hellen Kometen Austin und Levy, die allein über 800 Beobachtungen für das Jahr 1990 einfuhren. 1991 war erneut ein Flautejahr, das lediglich eine größere Zahl schwacher Kometen aufwies. Im Jahr 1992 konnte hingegen nicht nur Swift-Tuttle sondern auch eine ganze Reihe mittelheller Kometen verfolgt werden, so daß die Zahl an Beobachtungen eine erneute Spitze aufweist.

Ganz anders hingegen das Jahr 1993, welches, abgesehen von 1984, den absoluten Minusrekord in allen drei Diagrammen aufweist. Die meisten FG-Mitglieder dürften sich an dieses Flautejahr noch gut erinnern. Dafür erreichte dann 1994 den absoluten Rekord an visuell beobachteten Kometen und fast auch an Beobachtungen. Dieses Jahr kann mit seinen zahlreichen Feldstecherkometen - in manchen Nächten mußte ein regelrechter Beobachtungsplan aufgestellt werden - getrost als Rekordjahr bezeichnet werden. Allerdings fällt auf, daß die Zahl der Beobachter vergleichsweise niedrig blieb. Diese Entwicklung ist bereits länger zu beobachten - eine Reihe von früher sehr aktiven Beobachtern hat sich zurückgezogen und neue Beobachter sind in den letzten Jahren zu wenige nachgerückt. Vielleicht ein Ansporn für erstere Beobachtergruppe, wieder aktiver zu werden.

Die bisherige Entwicklung von 1995 (bisher 1 Komet, 45 Beobachtungen und 8 Beobachter) läßt einen erneuten Minusrekord befürchten. Aber noch kann man ja auf die zweite Hälfte hoffen. Insgesamt befinden sich bisher 6.987 visuelle Beobachtungen von 98 Beobachtern im Archiv; die Anzahl der visuell verfolgten Kometen beträgt aktuell 85!

Nicht nur was Kometenbeobachtungen angeht, sah es in letzter Zeit traurig aus, sondern auch in Bezug auf **Leserbriefe und Artikel aus dem Mitgliederkreis**. In den letzten Monaten erreichte uns keiner. Dabei könnte man gerade in Flautezeiten mit Artikeln und Leserbriefen - besonders zeitunkritischen - etliche Seiten abwechslungsreich füllen. Der „Schweifstern“ soll nicht durch das Herausgeber-team allein erstellt werden, sondern eine Gemeinschaftsarbeit aller FG-Mitglieder sein. Es wäre daher

begrüßenswert, wenn das eine oder andere FG-Mitglied durch einen (kleinen) Artikel oder Leserbrief Abwechslung in unser Mitteilungsblatt bringen würde (Motto: „Unser Mitgliedsblatt soll bunter werden“).

Einen umso herzlicheren **Dank** gebührt diesbezüglich **Heinz Kerner** für dessen aufwendige Arbeit in Bezug auf Vergleichssterne. Er hat damit sehr mitgeholfen, diese Ausgabe anzureichern. Und in solchen Zeiten findet sich dann auch Platz für z.B. die Veröffentlichung der „zeitlosen“ North Polar Sequence (Ref. = NP).

Axel Thomas bittet mich in seiner Funktion als Koordinator der VdS-Fachgruppen um einen Aufruf bezüglich der **22. VdS-Tagung**. Diese findet vom 15. - 17. September 1995 in Heppenheim statt und soll vier Blöcke mit Amateurvorträgen von 15 - 20 Minuten Dauer enthalten. Hierbei sollen insbesondere aktive Beobachter zu Wort kommen! Interessenten wenden sich bitte umgehend an Otto Guthier (Am Tonwerk 6, 64646 Heppenheim, Tel.: 06252 / 7 74 92).

Zudem bittet die VdS alle Fachgruppen a) um einen Kurzvortrag unter der Rubrik „Die Fachgruppen stellen sich der Öffentlichkeit vor“ und b) um die Anfertigung eines FG-Posters für das Forum „Fachgruppen berichten aus ihrer Arbeit“. Ich selbst beabsichtige, zumindest am Samstag, 16.9.95, in Heppenheim zu sein und kann somit den Kurzvortrag leisten. Ich sehe mich aber momentan außerstande, zusätzlich noch ein Poster in alleiniger Regie anzufertigen. Ich bin gerne bereit, die Anfertigung zu koordinieren und Teilaufgaben zu übernehmen, bitte jedoch dringend um Beiträge aus dem Mitgliederkreis. Hierunter verstehe ich sowohl Themenvorschläge als auch Fotos, Zeichnungen, Erfahrungsberichte u.a.; ganz besonders würde ich mich über Textbeiträge freuen. Alle bis zum 15.8.95 eingehenden Beiträge werde ich sammeln. Nach der endgültigen Festlegung von Inhalt und Design hoffe ich dann, daß das Poster von einer Gruppe von FG-Mitgliedern gemeinschaftlich erstellt wird.

Zu **MEPCO'95** erhielt ich bisher nichts Schriftliches. Falls jemand aus dem Kreis der FG Kometen teilnahm würde ich mich aber freuen, falls doch noch ein Kurzbericht über den Kometenteil einginge. Das gleiche gilt für die **Planeten- und Kometentagung 1995** in Viölau.

Immer mal wieder kommt es vor, daß FG-Mitglieder ihr Konto zwar bereits aufgefüllt haben, dies aber beim **Kontostand auf dem Adreßaufkleber** nicht ausgewiesen finden. Der Grund liegt fast immer darin begründet, daß der „Schweifstern“ einerseits zur Monatsmitte abgesandt wird, ich jedoch erst zum Monatsende einen Kontoauszug erhalte. Einzahlungen, die etwa vom 25. des Vormonats bis zum Erscheinen des aktuellen Mitteilungsblatts geleistet wurden, sind mir daher beim Versand noch nicht bekannt. Bitte also keine voreilige Panik! Nachfragen sind erst dann erforderlich, wenn auch der nächste Adreßaufkleber die Einzahlung nicht ausweist (oder im ungünstigsten Fall gar kein Mitteilungsblatt mehr kommt).

In der Ausgabe 372 der englischen Amateurzeitschrift „The Astronomer“ ist ein interessanter Beitrag von *John Bortle* über die **Häufigkeit heller Kometenerscheinungen** erschienen. Seiner Ansicht nach ist die Behauptung, daß ein heller Komet längst überfällig ist, auf der Basis entsprechender Statistiken nicht verifizierbar. Helle Kometen scheinen gruppenweise aufzutreten (eine typische Erscheinung zufällig stattfindender, seltener Ereignisse). Die letzte derartige Zeitspanne umfaßte für Beobachter auf der Nordhalbkugel die Jahre 1957 bis 1976, als 7 helle Kometen in dichter Folge erschienen. Zuvor gab es zwischen 1920 und 1955 eine Zeitspanne ohne helle Schweifsterne. Zudem muß stets damit gerechnet werden, daß der nächste helle Komet lediglich von der Südhemisphäre aus gesehen werden kann. Bortle schließt mit den Worten: „Ziemlich schlechte Aussichten, nicht wahr? Doch nun, da ich dies verkündet habe aufgepaßt, vielleicht wird er in der nächsten Woche bereits gesichtet.“

Mark Kidger, einer der Autoren aus deren Arbeiten John Bortle zitiert, relativiert diese Aussagen in TA 373 ein wenig; allerdings scheinen einige der Unterschiede in den Schlußfolgerungen beider Autoren aus der unterschiedlichen Definition „heller Komet“ zu resultieren (bei Bortle scheinbar heller als 0^m , bei Kidger heller als 2^m). Im Mittel erschien demnach in den letzten 250 Jahren alle 2,5 Jahre ein heller Komet. Gemäß den statistischen Gesetzen muß es somit viele sehr kurze und wenige sehr lange Zeitintervalle zwischen hellen Kometenerscheinungen geben. In fast 50% aller Fälle folgt einem hellen Kometen ein weiterer heller Schweifstern noch innerhalb des gleichen oder nächsten Jahres. Die Wahrscheinlichkeit, daß das Zeitintervall zwischen dem Auftreten zweier heller Kometen größer als 2,5 Jahre ist beträgt nur 33%, daß es größer als 5 Jahre ist nur 5% und daß es gar größer als 7,5 Jahre ist nur 0,25%. Die aktuelle Durststrecke von 9 Jahre (seit Halley, Ed.) ist somit, zumindest statistisch, ein sehr seltenes Ereignis! All diese Überlegungen gelten jedoch nur für den Fall, daß das Auftauchen

heller Kometen völlig zufällig geschieht. Doch ist dies tatsächlich der Fall? Zieht man lediglich sehr helle Kometen (0^m und heller) heran, so beträgt das längste Zeitintervall zwischen zwei hellen Kometenscheinungen 63 Jahre. Die Wahrscheinlichkeit, daß dies reiner Zufall war, ist extrem gering. So gesehen, kann dies ein Hinweis darauf sein, daß helle Kometen gruppenweise auftreten. Zum Beispiel gibt es Anzeichen dafür, daß Mitglieder der Kreutzgruppe in Schwärmen auftreten. Sollte ein solcher Schwarm in den letzten 250 Jahren die Sonne passiert haben, so wäre das durchschnittliche Zeitintervall in Wirklichkeit länger als 2,5 Jahre.

Visuelle Kometenbeobachtungen / Kometen-Nachrichten

J.V. Scotti berichtet, daß Beobachtungen des Kometen **Takamizawa-Levy (1994f)** am 5. und 6. April mit dem 90cm-Spacewatch-Teleskop einen um 2^m schwächeren Sekundärkern zeigen. Der zweite Kern, der auf Aufnahmen vom 3. Januar nicht erkennbar ist, stand an diesem Tag $6.9''$ ($PW=70^\circ$) vom Hauptkern entfernt. Berechnungen von Z. Sekanina deuten darauf hin, daß die Kernteilung um den 4.9.94 (± 15 Tage) - 105 Tage nach dem Periheldurchgang - stattgefunden haben dürfte. Unter dieser Annahme betrug die Distanz am 3.1.95 nur $1.1''$ (was unterhalb der Nachweisgrenze liegt) und wird im Mai/Juni aus perspektivischen Gründen konstant $7.2''$ betragen.

Charles Morris beobachtete den Kometen **P/Borrelly (1994i)** am 22. und 24. April noch einmal. In seinem 26cm-Newton konnte er noch ein 13.5^m helles, $0.75'$ großes „Etwas“ sichten.

Der FG-Projektkomet **6P/d'Arrest** wurde bisher noch von keinem FG-Mitglied beobachtet. Jost Jahn berichtet im AFZ 285, daß der Komet laut Michael Jäger in den Tagen um den 20.5. noch schwächer als 14^m war. Dies entspricht den Voraussagen der im letzten Schweifstern veröffentlichte Formel von John Bortle. Sollte diese sich bestätigen, so könnte d'Arrest Mitte August die 7.Größenklasse erreichen, allerdings bei Höhen von lediglich 20° . Aufsuchkarten finden sich im letzten Schweifstern und im Anhang.

Ephemeride des Kometen 6P/d'Arrest

0^h UT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Juni 17	$21^h 22.89^m + 9^\circ 31.6'$	$21^h 25.33^m + 9^\circ 44.5'$	0.650	1.424	11.9^m	116°
22	$21 36.36 + 9 17.5$	$21 38.81 + 9 31.0$	0.611	1.406	11.4	117
27	$21 50.18 + 8 46.8$	$21 52.65 + 9 00.9$	0.576	1.391	11.0	119
Juli 2	$22 04.33 + 7 57.0$	$22 06.81 + 8 11.6$	0.543	1.378	10.5	121
7	$22 18.76 + 6 45.7$	$22 21.26 + 7 00.8$	0.513	1.366	10.0	123
12	$22 33.38 + 5 10.8$	$22 35.90 + 5 26.4$	0.486	1.358	9.5	125
17	$22 48.08 + 3 11.0$	$22 50.62 + 3 27.0$	0.463	1.351	9.1	128
22	$23 02.70 + 0 46.0$	$23 05.26 + 1 02.2$	0.443	1.347	8.6	131
27	$23 17.06 - 2 03.1$	$23 19.62 - 1 46.7$	0.427	1.346	8.2	134
Aug. 1	$23 30.92 - 5 13.3$	$23 33.49 - 4 56.7$	0.416	1.347	7.7	136
6	$23 44.05 - 8 39.4$	$23 46.62 - 8 22.7$	0.409	1.351	7.3	139
11	$23 56.23 -12 14.8$	$23 58.79 -11 58.1$	0.407	1.357	7.0	142
16	$0 07.24 -15 51.9$	$0 09.79 -15 35.2$	0.409	1.365	6.6	144
21	$0 16.91 -19 23.0$	$0 19.44 -19 06.3$	0.417	1.376	6.3	146

Bahnelemente: $T = 1995$ Juli 27.3620 TT, $q = 1.345869$ AE, $e = 0.614040$
 $\omega = 178.0504^\circ$, $\Omega = 138.9874^\circ$, $i = 19.5232^\circ$ (2000.0)
 Helligkeit: $\Delta t < +25^d$: $m = 10.0^m + 5 \cdot \log \Delta - 0.071 \cdot (t-T)$
 $+25^d \leq \Delta t \leq +60^d$: $m = 8.3^m + 5 \cdot \log \Delta$

Der Komet **29P/Schwassmann-Wachmann 1** hatte im April einen weiteren Ausbruch. Nach Angaben von Morris war er am 22.4. 12.0^m hell und $2.6'$ groß (DC 1). Am 24.4. lauteten die Werte 12.5^m , $2.4'$ (DC 0-1). Der Komet erschien im 26cm-Reflektor sehr diffus und groß und war besonders in der zweiten Nacht ein extrem schwieriges Objekt. Mittlerweile steht er der Sonne für einige Zeit zu nahe.

Für besser ausgerüstete FG-Mitglieder kommt neben d'Arrest eventuell der Komet **58P/Jackson-Neujmin** in Frage. Durch die Sternbilder Füllen und Wassermann laufend ist er in den nächsten Wochen die ganze Nacht über sichtbar. Die Helligkeit sollte von der 15. Größenklasse auf die 12. anstei-

gen. Allerdings sind Helligkeitsvoraussagen bei schwachen periodischen Kometen bekannterweise sehr unsicher. Wer hat Lust, nachzusehen?

Ephemeride des Kometen 58P/Jackson-Neujmin

0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Juni 17	20 ^h 55.32 ^m + 1° 14.7'	20 ^h 57.86 ^m + 1° 26.3'	1.088	1.874	15.3 ^m	126°
27	21 03.94 + 2 18.8	21 06.47 + 2 30.9	0.957	1.805	14.8	132
Juli 7	21 11.26 + 3 01.0	21 13.79 + 3 13.4	0.838	1.738	14.2	139
17	21 17.25 + 3 10.2	21 19.77 + 3 23.0	0.732	1.674	13.7	146
27	21 22.06 + 2 33.2	21 24.59 + 2 46.2	0.640	1.614	13.1	153
Aug. 6	21 26.10 + 0 56.1	21 28.65 + 1 09.3	0.564	1.558	12.6	161
16	21 30.19 - 1 51.1	21 32.77 - 1 37.8	0.504	1.509	12.2	168

Bahnelemente: T = 1995 Okt. 6.6187 TT, q = 1.381125 AE, e = 0.661428
(m₀=11.0^m/n=6) ω = 200.3469°, Ω = 160.7176°, i = 13.4778° (2000.0)

Vom Kometen **71P/Clark** wurden mir die folgenden Beobachtungen bekannt: Hale schätzte ihn am 1.4. im 41cm-Reflektor zu 13.5^m. Morris gibt für den 23.4 die Werte 12.9^m, 0.9', DC 2 an und charakterisiert das Aussehen im 26cm-Reflektor mit „nichts Besonderes“. Hale schließlich schätzte den Kometen am 25.4. zu 12.5^m und am 10.5. zu 11.6^m. Bahnelemente: T=19950531.1063 TT, q=1.552496 AE, e=0.502040, ω =208.8547°, Ω =59.7263°, i=9.5046°, m₀=8.4^m, n=6.6 (2000.0).

Im ICQ Apr.'95 erschien eine Auswertung von Morris bzgl. der Helligkeitsentwicklung dieses Kometen. Diese stützt sich überwiegend auf die Sichtbarkeit 1984 (Zeitraum -23^d bis +114^d), berücksichtigt aber auch einige wenige Beobachtungen aus dem Jahr 1978 und bereits von 1995 (der Komet wurde 1973 von Michael Clark, Mount John University Observatory, Neuseeland, entdeckt). Demnach kann die Helligkeitsentwicklung gut mit der Formel $m = 8.4^m + 5 \cdot \log \Delta + 16.5 \cdot \log r$ beschrieben werden. Die obigen Schätzungen deuten allerdings darauf hin, daß der Komet 1995 entweder etwa eine Größenklasse schwächer war oder - wahrscheinlicher - seine Helligkeit vor dem Perihel deutlich rascher ansteigt als nach der Formel zu erwarten wäre.

Das IAUC 6161 berichtet über Nachforschungen bezüglich eines von C.W. Tombaugh im September 1931 im Zuge seiner Suche nach Planeten jenseits von Saturn entdeckten, 15^m hellen Kometen, die zu neuen Bahnrechnungen führten. Nach diesen stellte sich der offiziell *D/1931 R1* benannte Komet als periodisch heraus, der im November des gleichen Jahres durch sein Perihel lief. Die ermittelten Elemente lauten: T=19311119.95 TT, q=1.65032 AE, e=0.545692, ω =240.557°, Ω = 147.908°, i=9.416°, m₀=10.0^m, n=4 (2000.0). Das IAUC 6168 meldete dann, daß R.J. Bouma darauf hinweist, daß die Positionen und Bahnelemente vollständig mit denen des Kometen **84P/Giclas** zum damaligen Zeitpunkt übereinstimmen. Komet Giclas wurde somit bisher viermal beobachtet: 1931, 1978, 1985 und 1992. Bezüglich eines am 11., 12. und 13. Januar 1931 im Rahmen des gleichen Programms aufgenommenen Kometen, *D/1931 AN*, reichen die drei bisher bekannten Positionen nicht aus, eine plausible Bahn zu berechnen. Es dürfte sich jedoch ebenfalls um einen periodischen Kometen gehandelt haben.

In den letzten beiden Jahren wurde eine stetig wachsende Zahl an Objekten entdeckt, die außerhalb der Neptunbahn im sogenannten Kuipergürtel ihre Bahn ziehen. Mit dem Hubble Space Telescope hat man nun an zwei Tagen im August 1994 insgesamt 34 Aufnahmen von jeweils 10 Minuten Dauer mit dem WFPC2 gemacht. Auf dem dabei abgebildeten Areal von 4'x4' konnten insgesamt 59 Objekte bis zur 28. Größe identifiziert werden, die mit ziemlicher Sicherheit **Objekte des Kuipergürtels** sind. Hochgerechnet ergibt sich damit eine Gesamtzahl von 100 Millionen Objekten bis zur 28. Größe. Ein Kuipergürtelobjekt dieser Helligkeit weist etwa die Größe des Halleykerns auf.

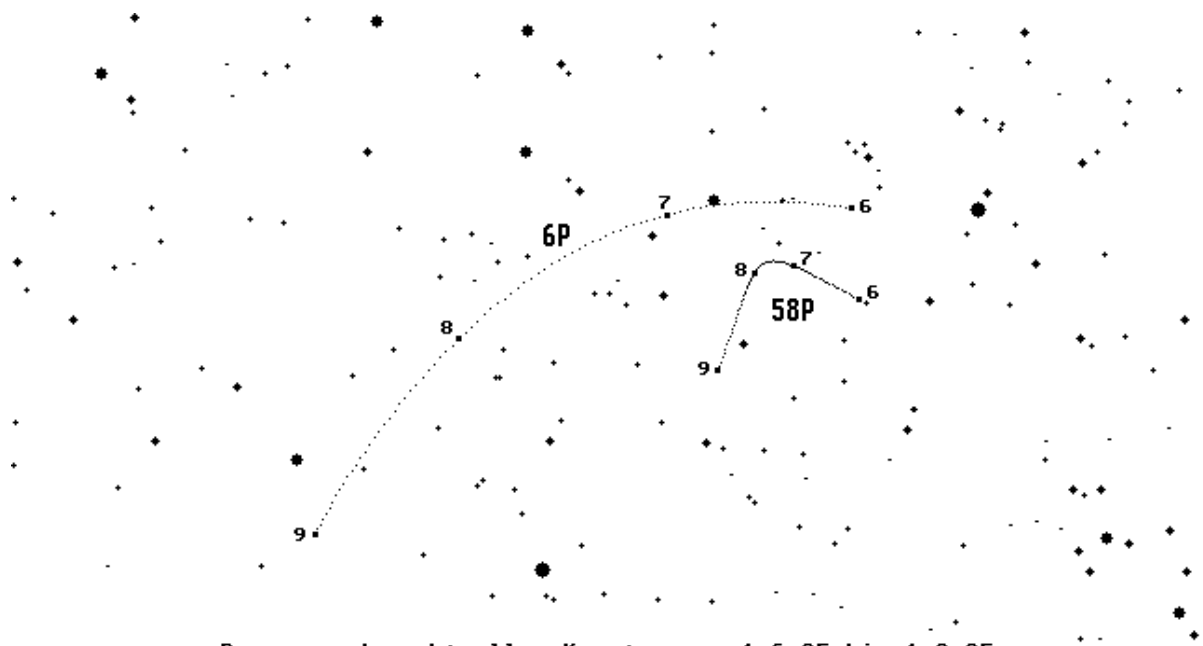
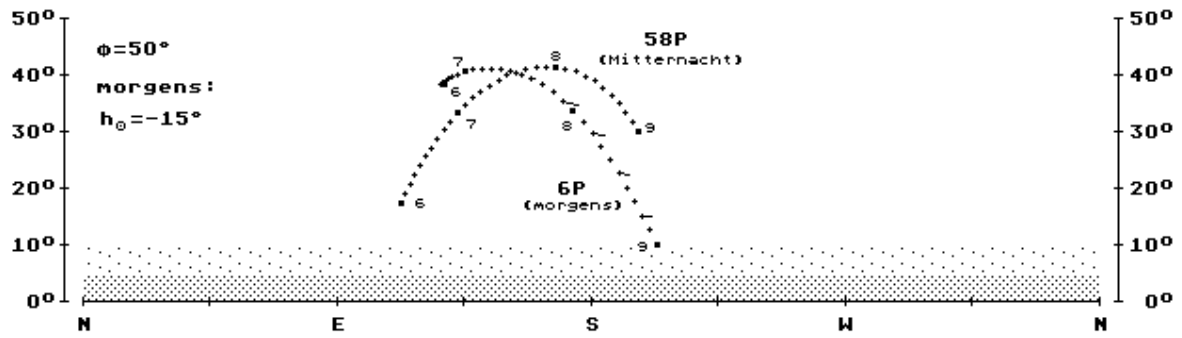
Andreas Kammerer
Johann-Gregor-Breuer-Str. 28
76275 Ettlingen

Tel.: 07243/28368, e-mail: a.kammerer@abbs.heide.de

Bankverbindung (FG Kometen): Kto.Nr. 3 791 610 (Andreas Kammerer), Badische Beamtenbank Karlsruhe (BLZ 660 908 00)

Sichtbarkeitsdiagramm der aktuellen Kometen

Zeitraum: 1.6.1995 - 2.9.1995 ($\Delta T = 3$ Tage)



Bewegung der aktuellen Kometen vom 1.6.95 bis 1.9.95

Die fotografische Kometenbeobachtung

Auch in dieser Ausgabe des Schweifstern kann nicht viel Neues berichtet werden, glücklicherweise hat kurz vor Redaktionsschluß Marcus Richert noch zwei Aufnahmen zugesandt, sonst hätten wir dieses Mal gar kein Material gehabt.

Das Foto von P/Borrelly ist unten wiedergegeben. Interessant ist ein Vergleich mit der Aufnahme von Norbert Mrozek aus der letzten Schweifstern-Ausgabe, die gut drei Stunden nach der Fotografie von Marcus Richert entstanden ist.

Die Aufnahme des Kometen 29P/Schwassmann-Wachmann 1 haben wir nicht reproduziert werden, da bei unserer Technik der auf dem Abzug einwandfrei sichtbare Komet wohl verschwunden wäre.

Andreas Philipp Tel. 07424/502514, Fax 07424/502513 (privat)
Heerweg 15 Tel. 07424/9703-15 (dienstl.)
78595 Hausen ob Verena

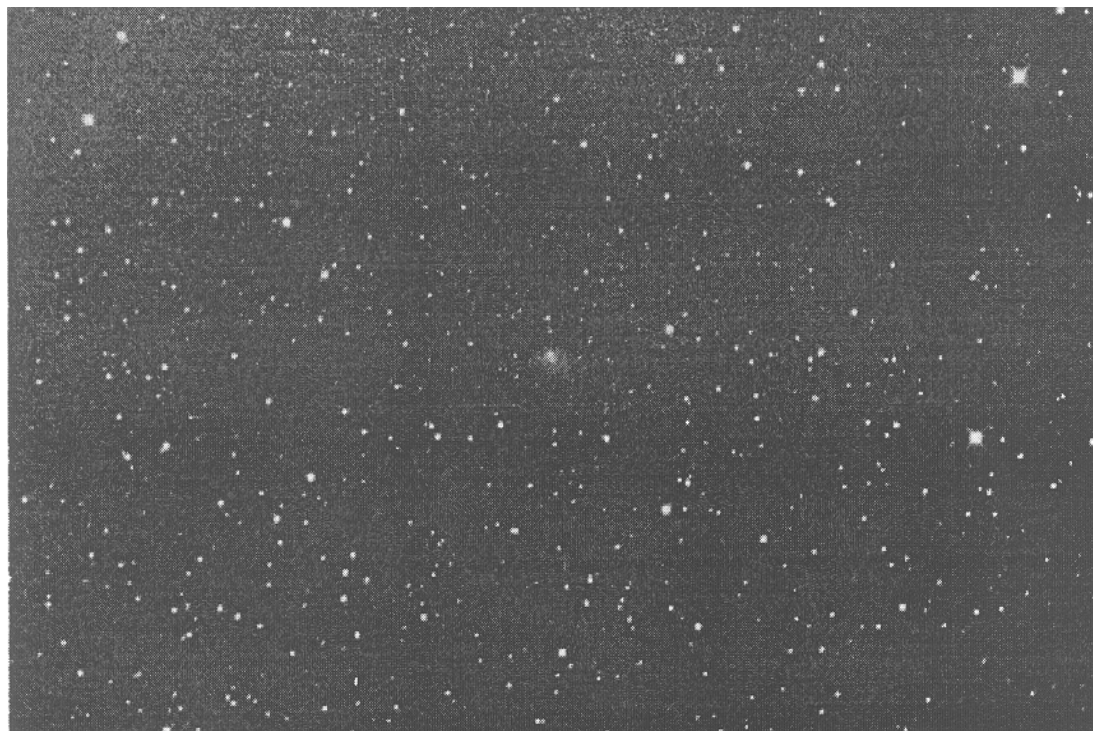
Tabellen der eingegangenen Kometen-Fotografien

Komet P/Borrelly 1994I

Datum/UT	m1	Inst./Kamera	Kdm	DC	Schweif	PW	Film	t (min)	Beobachter	
1995.02.02.818	11	14.3	3.5/500	1.4'	-	0.03° 0.05°	100 240	TPh	20	Richert

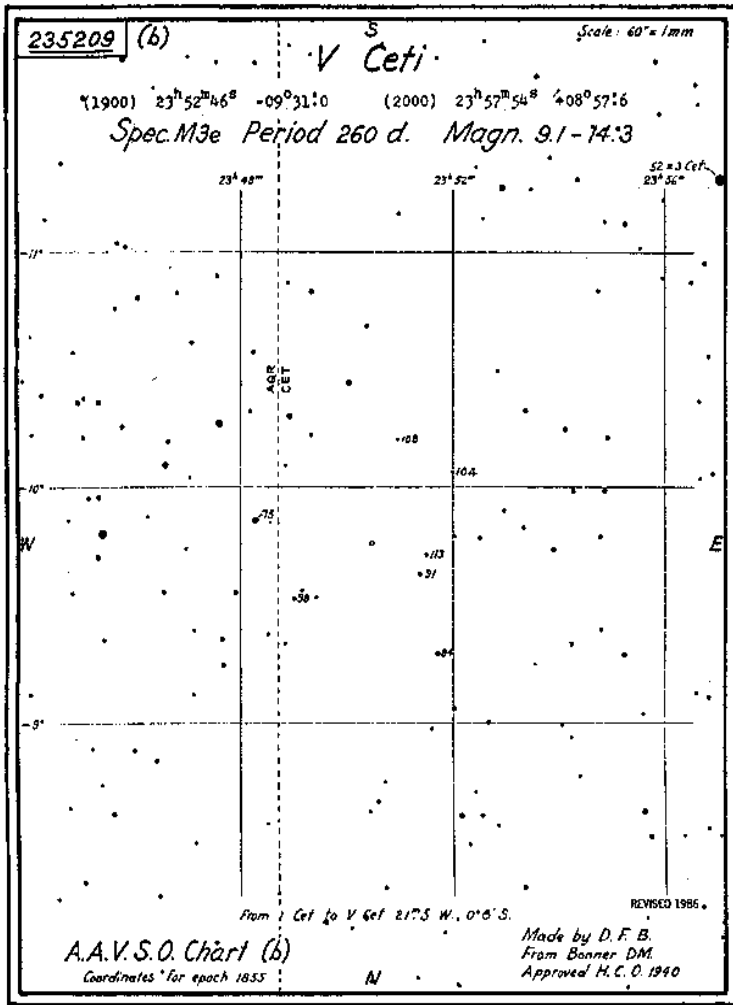
Komet 29P/Schwassmann-Wachmann 1

Datum/UT	m1	Inst./Kamera	Kdm	DC	Schweif	PW	Film	t (min)	Beobachter	
1995.02.02.838	14	14.3	3.5/500	0.3'	-	-	-	TPhh	23	Richert



Komet P/Borrelly 1994I

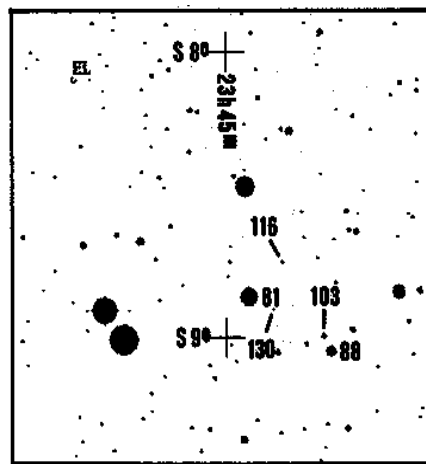
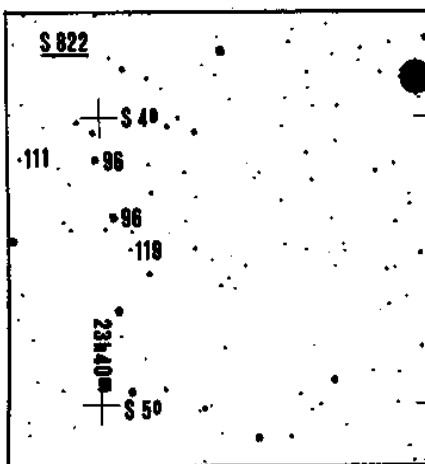
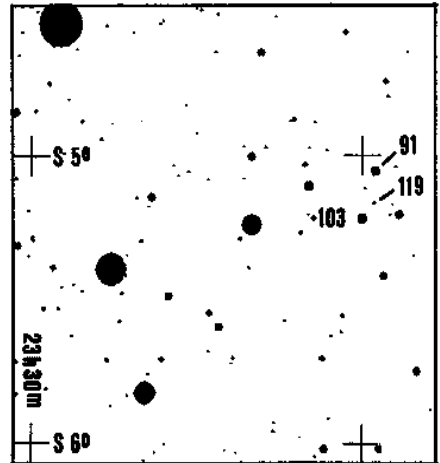
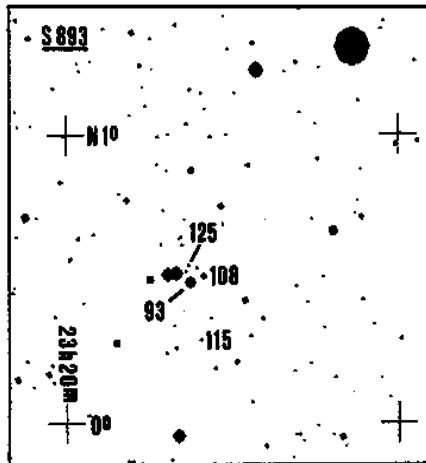
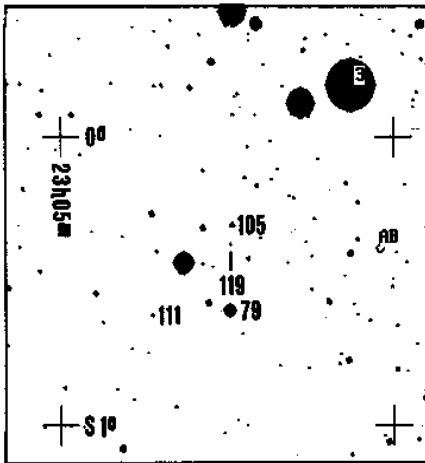
02.02.1995, FFC 3.5/500mm, TP2415 hyp., 19.27 – 19.47 UT, 1mm \equiv 0.7'
Amateursternwarte Schönebeck, Marcus Richert



Schätzkarten für P/d'Arrest

(von Heinz Kerner)

AAVSO-Karte von V Ceti
(Ref. = AC)



GA-Felder
(Ref. = GA)

für den 23.7. - 7.8.95
Koordinaten J2000.0

Visual magnitudes

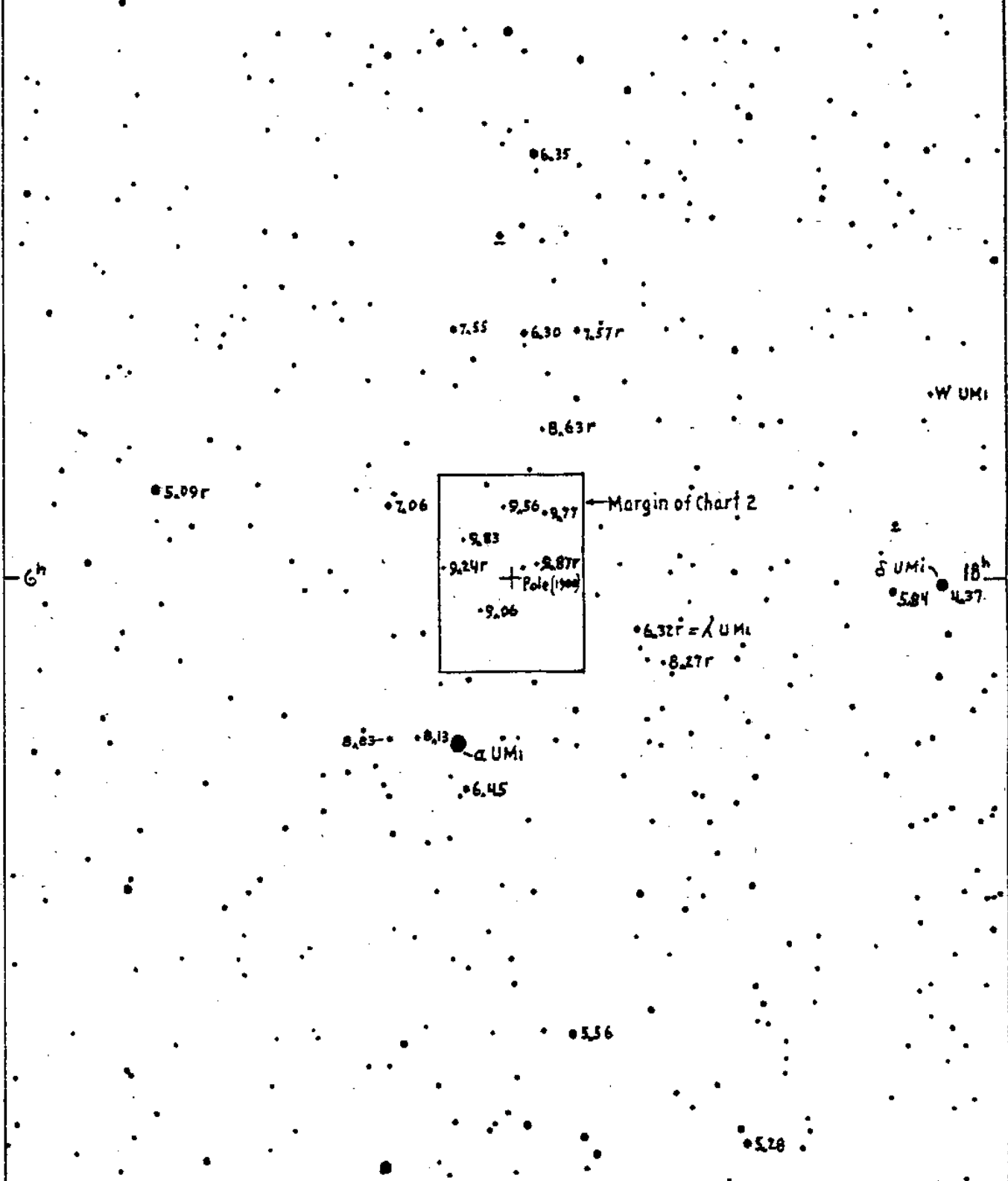
12^h

Scale 1" = 25.4 mm (1 inch)

NORTH POLAR SEQUENCE - CHART 1

The letter "r" following a magnitude signifies that the star is red

18^h Cam



← Margin of Chart 2

AAVSO CHART

Made by DFB from Banner DM

Retraced by 0^h RNM 1-65

Approved HCO 1945

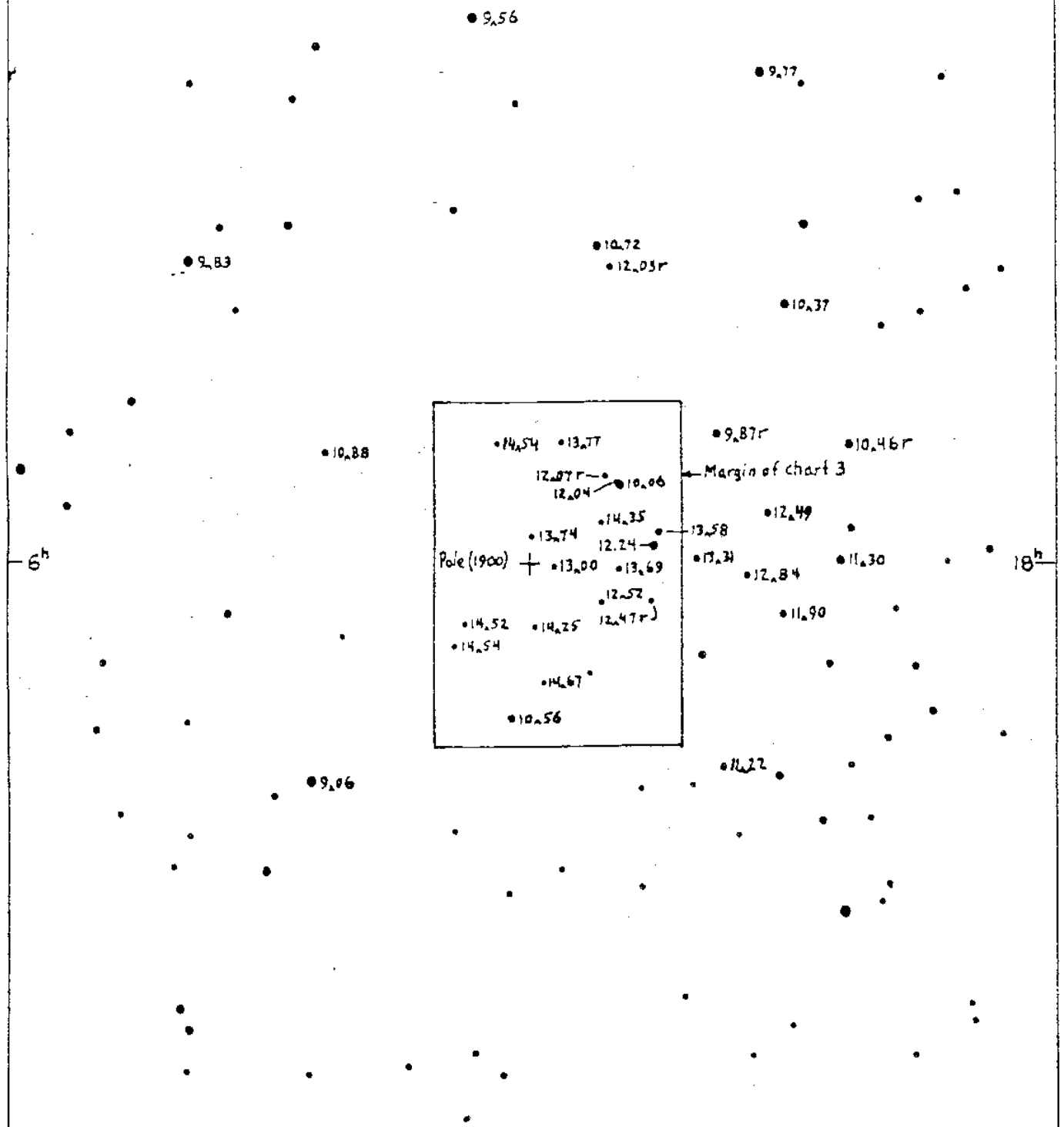
Visual magnitudes

12^h

Scale 20" = 1mm

NORTH POLAR SEQUENCE - CHART 2

The letter "r" following a magnitude signifies that the star is red



Traced by D.F.B from H.C.O. chart
Retraced by R.N.M. 1-65

A.A.V.S.O. CHART

0^h

Approved H.C.O. 1945

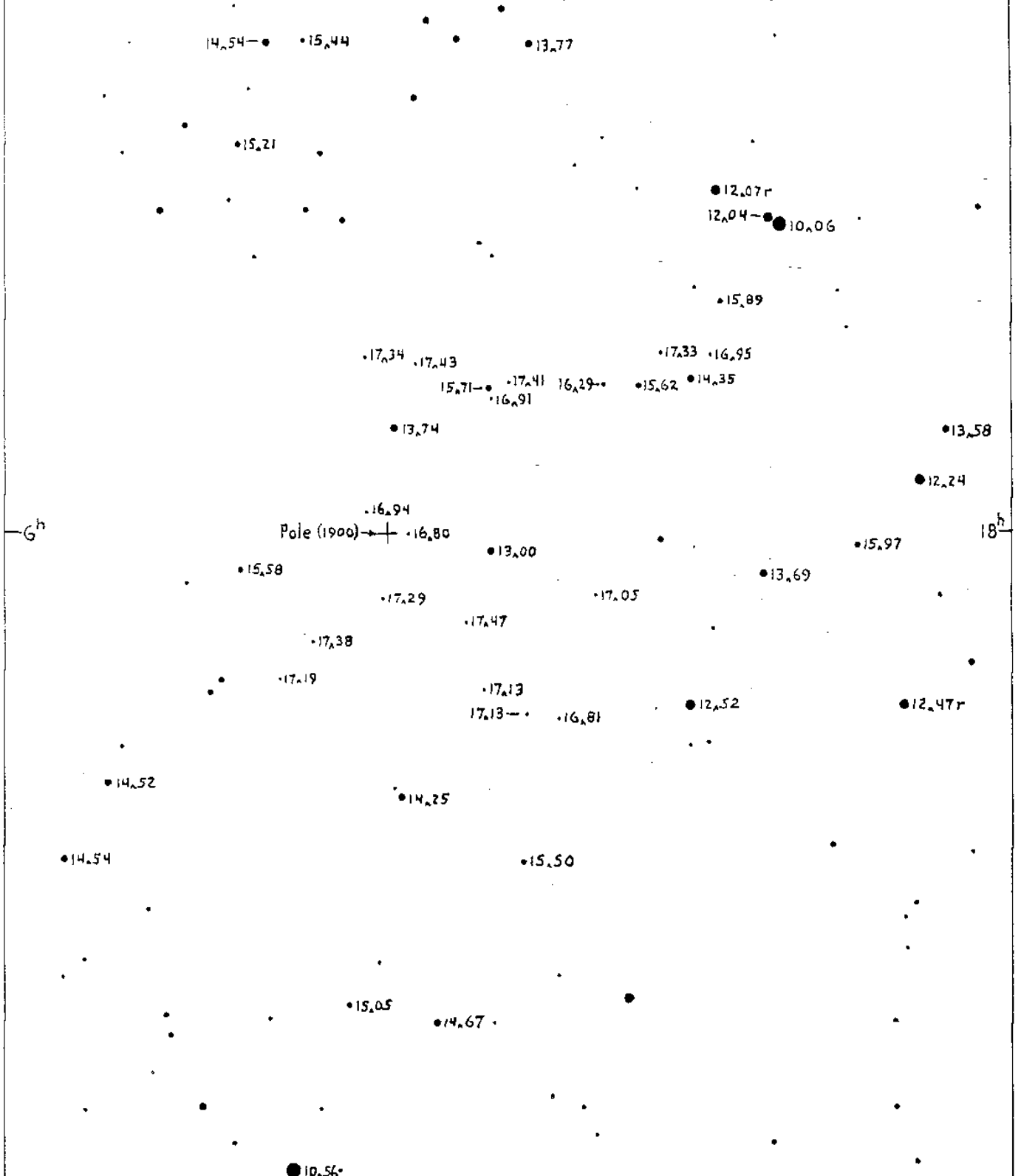
Visual magnitudes

12^h

Scale 4.6 = 1 mm

NORTH POLAR SEQUENCE - CHART 3

The letter "r" following a magnitude signifies that the star is red



A A V S O CHART

Traced by DFB from Mt. Wilson Chart

Retraced by RNM 1-65

Approved HCO 1945

Das neue Äußere Sonnensystem

In solchen Zeiten der absoluten Flaute an Schweifsternen kann man nur sehnsüchtig auf die größte Ansammlung von Kometenkernen - darunter geradezu riesigen mit bis zu 200 km Durchmesser - blicken. Was für ein Schauspiel böte sich, würden auch nur einige wenige davon der Sonne zumindest bis in Erdentfernung nahekommen - und dabei nicht mit dieser zusammenstoßen...

Nachfolgend ist ein - nicht mehr ganz aktuelles - Diagramm aus dem International Comet Quarterly, Januar 1995, wiedergegeben, welches einen guten Eindruck von der verwirrenden Vielfalt der unterschiedlichsten Objekte im äußeren Sonnensystem gibt.

Der Betrachter schaut von oben auf die Ekliptikebene; der Frühlingspunkt liegt rechts. Die Positionen der im Januar 1995 bekannten Trans-Neptun-Objekte sind durch kleine Kreise dargestellt. Mit Ausnahme von 1992QB₁ und 1993FW sind genauere Bahnen über diese Objekte noch nicht bekannt.

Die inneren beiden Kreise zeigen die Bahnen von Jupiter und Saturn. Die Bahnen einiger ungewöhnlicher Objekte sind durch Buchstaben gekennzeichnet: C = (2060) Chiron = 95P/Chiron, D = (5335) Damocles, H = (944) Hidalgo, P = (5145) Pholus, HA₂ = 1993 HA₂, TA = 1994 TA.

Bei den Trans-Neptun-Objekten ist die Jahreszahl weggelassen: 1992 QB₁, 1993 FW, 1993 RO, 1993 RP, 1993 SB, 1993 SC, 1993 ES₂, 1994 EV₃, 1994 GV₉, 1994 JS, 1994 JV, 1994 JQ₁, 1994 JR₁, 1994 TB, 1994 TG, 1994 TH, 1994 TG₂.

Erstellt wurde das Diagramm von Gareth V. Williams, Minor Planet Center.

