

- MITTEILUNGEN -

Astronomische

Astronomische

Astronomische

Astronomische

Liebe Leser.

Die 76. Ausgabe ist fertiggestellt. Wie schon in den letzten Jahren findet ihr in der Oktober Ausgabe einen Bericht vom Herzberger Teleskoptreffen. Auch diesmal war der nächtliche Sternhimmel im Herzberger Land wunderschön. Und das Wetter spielte trotz der allgemeinen wechselhaften Bedingungen in diesem Jahr auch wieder mit. Einige sprachen sogar auf dem Treffen von dem **Schönwetter-Teleskoptreffen** in Deutschland. Mit einem gewissen Stolz präsentierte man den Besuchern die neu errichtete Sternwarte. Alles in allem war das HTT wieder eine Reise wert. Ich wünsche allen viel Spaß beim Lesen und Beobachten.

Mit den besten Wünschen.

Dieter Ewald



**Der Nordamerikanebel NGC7000 aufgenommen beim 11.HTT von Dieter Ewald
Canon EOS 1000 unmodifiziert, Teleobjektiv 2,8/135mm, ISO 800, 90sec Einzelbild**

Das war das 11. Herzberger TT vom 10.- 12. September 2010

Ein Bericht vom Teleskoptreffen in Jeßnigk

[Dieter Ewald]

Koordinaten: 51° 44' 54" N Breite 13° 16' 41" E Länge

Und wieder ist ein Jahr vergangen. Ende August begann für mich gewissermaßen die Vorbereitung auf das HTT: Fast an jedem Abend verfolgte ich das Wettergeschehen in der Hoffnung, dass auch in diesem Jahr günstige Bedingungen zum HTT Termin vorherrschen werden. Doch mehr dazu weiter unten im Bericht.

„Astronomie erleben im Land der Schwarzen Elster“ war in diesem Jahr das Motto des TT.

Seit über 10 Jahren treffen sich 80 km südlich von Berlin hunderte Sternfreunde aus dem In- und Ausland zum Erfahrungsaustausch und gemeinsamen Beobachten. Das HTT, die Sternparty des Ostens, ist durch die sehr guten astronomischen und meteorologischen Beobachtungsbedingungen im Süden Brandenburgs inzwischen deutschlandweit bekannt. Um den September-Neumond gibt es dieses Highlight für alle Astronomiebegeisterte aus Nah und Fern. Das HTT bietet neben Fernrohren aller Größen und Bauarten auch einen hervorragenden Sternhimmel in einer der wolkenärmsten Klimaregionen Deutschlands.

Das Treffen findet seit 2008 auf den Wiesen am Sportplatz in Jeßnigk statt. Für mich war es mein 6. Teleskoptreffen an dem ich bisher teilgenommen habe. Es ist immer wieder schön auf dem HTT mit Gleichgesinnten in einer angenehmen Atmosphäre das gemeinsame Beobachten und Fachsimpeln zu praktizieren.



Auch in diesem Jahr beim 11. HTT war der 42“ Riesendobson präsent.

Ein Bericht vom 11.HTT – dem Schönwetter-Teleskop-Treffen in Deutschland

Zum elften Mal fand das Teleskoptreffen im Südwesten Brandenburgs statt. Dank des Engagement des Elbe-Elster-Astroteams verbrachten rund 300 Sternfreunde ein verlängertes Wochenende im Herzberger Land, um gemeinsam den Sternhimmel zu genießen und sich über Beobachtungstechniken und Instrumentenbau auszutauschen.

Das Wetter war in diesem Sommer, wie bisher im gesamten Jahr 2010, ungewöhnlich. Einem kühlen regenreichen Mai folgte ein langer kalter Juni, der für die Natur überhaupt nicht gut war. Dieses Wetter wurde durch 5 Wochen extremer Hitze (von der letzten Woche im Juni an) abgelöst. Der gesamte Juli bescherte uns täglich Rekordtemperaturen von 33°–37°C. Nach der großen Hitze, kam der Regen im August, mit Niederschlagsmengen von bis zu 250% über dem Durchschnitt. Es gab fast jeden Tag ergiebigen Regen. Das erste Septemberwochenende wurde noch von Tiefs bestimmt. Für das zweite Septemberwochenende sahen die Prognosen besser aus. Im Laufe der Woche hatte sich das Wetter stetig verbessert. Nach dem Abzug des Tiefs „Fe“ gewann das Hoch „Iker“ über dem südlichen Mitteleuropa ab Freitag die Oberhand. Es bestimmte für 3 Tage das Wettergeschehen. Am Freitagabend war es bei mir zu Hause klar. Die Wettersatellitenfotos zeigen ein wolkenarmes Gebiet über Süd- und Ostdeutschland.

Pünktlich zum HTT stimmte auch diesmal das Wetter wieder.

Hochdruckwetterlage bei spätsommerlichen Temperaturen von +23°C.

Ich fuhr am Sonnabend den 11.September gegen 11:00 Uhr von zu Hause ab. Am Himmel sah ich nur einige Schönwetterwolken. Nach 2½ Stunden gegen 13:30 Uhr erreichte ich das Gelände des HTT in Jeßnigk. Am Einlass wurde ich freundlich begrüßt. Nach der Entrichtung der Platzgebühr, die sich seit dem letzten Treffen nicht verändert hat, konnte ich mir einen Platz aussuchen. Optional war auch ein gedruckter Beobachtungsguide erhältlich. Willi und ich hatten uns am Mittwoch vorab telefonisch verabredet wie im vergangenen Jahr auf dem großen Platz unsere Zelte und Instrumente aufzubauen. Leider war die günstige Stelle direkt in der Mitte schon besetzt.



Der Initiator vom Ganzen Ralf Hofner bei einer Ansage am Sonnabendnachmittag auf dem 11.HTT

Aber in unmittelbarer Nähe fand ich Willi mit seinen Instrumenten. Mitgenommen hatte er seinen 8“ Newton 200/1000mm auf der EQ6 zum Fotografieren und fürs visuelle Beobachten seinen Refraktor 120/600mm. Er war bereits am Freitag angereist, um zwei Nächte fotografisch vom HTT zu nutzen. Er erzählte mir auch, dass sein 12“ Flex-Dobson nun völlig den Geist aufgegeben hat. Die Nachführung und das Gestänge funktionieren beim Flexdob nicht mehr einwandfrei, deshalb lies er ihn zu hause.

Wie er mir berichtete, waren die Bedingungen in der Nacht vom Freitag zum Sonnabend nicht so günstig. Insbesondere kam es schon früh zur Taubildung an den Instrumenten.



Mein Platz auf dem 11.HTT mit Refraktor 120/600mm auf meiner CAM-GoTo Montierung

Auf dem großen Platz war in der hinteren Reihe entlang der Grundstückszäune noch was frei. Zwar kommt man dort zum Osthorizont nicht ganz tief herunter, aber die anderen Himmelsrichtungen sind optimal erreichbar. Strom für meine CAM erhielt ich von Gegenüber und so war alles perfekt für diesen Abend. Zum Teleskoptreffen hatte ich mir nur meinen kurzbrennweitigen 120/600mm Refraktor und einen Zeiss Feldstecher 10x50 mitgenommen. Auf einer der Halteschellen des Refraktors kann ich auch einen Fotoapparat befestigen. Meinen orangefarbenen C8 hatte ich diesmal zu Hause gelassen. Nachdem ich das Zelt aufgebaut hatte, sah ich mir mit Willi zuerst in der unmittelbaren Nachbarschaft die aufgebauten Instrumente an. Mit dem einen oder anderen Besitzer kamen wir dabei ins Gespräch.

Am frühen Nachmittag hatten viele ihr Fernrohr auf die gerade stattfindende Konjunktion von Venus und Mond gerichtet. Willi versuchte es mit seinem Refraktor und einer Canon Kamera das Ereignis im Bild festzuhalten. Die Venus war gut auf dem Bild zu erkennen, die schmale Mondsichel leider kaum sichtbar. Die Durchsicht war auch nicht gut, denn dünne Zirren und vorüberziehende Wolken erschwerten allgemein die Beobachtung.

Den obligatorischen Rundgang über den Platz verbanden wir zum Teil mit einem Blick durch die Instrumente, bei denen auch die Venus - Mond Konjunktion eingestellt war. Es gab wieder viel Neues und Interessantes zu sehen.

Auf dem Treffen fand am Nachmittag die ATV statt. Die Firma Lille präsentierte sich auf der Terrasse vor den Hauptgebäude mit bekannter Sonnenbeobachtungstechnik. Auch M. Ludes setzte den Schwerpunkt auf Sonnenbeobachtungsinstrumente. In seinem mitgebrachten Lunt Refraktor [Bild rechts] sah man allerdings die Sonne nicht so kontrastreich wie bei einigen Amateurlösungen. Andere angekündigte Aussteller konnte ich nicht entdecken, entweder bin ich daran vorbeigelaufen weil kein Hinweis sichtbar angebracht war oder sie waren nicht angereist?





Ein sehr gutes Bild der Sonne war in einem C 11 zu sehen. [Bild links] Im Weisslicht konnte man einen kleinen Fleck am Rand der Sonne sehen. Parallel dazu hatte sein Besitzer einen FH Refraktor 80mm montiert und diesen mit Sonnenschutzfilter (Energieschutz) und Coronadoeinheit ausgerüstet. Im H-Alpha-Licht sah man darin gerade eine Protuberanz sehr dicht über dem Sonnenrand stehen. Der Kontrast war auch bei diesem Gerät sehr gut.

Auf der Nordwiese hinter dem Gebäude der neu errichteten Elsterlandsternwarte waren die "Profifotografen" mit ihrem Equipment versammelt. Dort konnte man fast alles sehen, was gut und leider auch teuer ist. Darunter befanden sich APO Refraktoren mit großen Öffnungen von TMB, Williams und anderen Herstellern.

Auf einem solchen Treffen kann man auch Exoten in Original sehen. So sah ich erstmals ein TAL Klevsov-Cassegrain Teleskop mit 25cm Öffnung auf robuster Montierung. Alles sehr solide verarbeitet. Ich wollte in der Nacht die optische Qualität dieses Gerätes mir ansehen, hatte dies aber schlicht und einfach vergessen.

Ein Schiefspiegler in offener Bauform stand zur Demonstration ganz in meiner Nähe. Dieses Gerät gehörte Herrn Wolter, der solche Instrumente auf Bestellung anfertigt.

Zum zweiten Mal auf einem HTT gab es eine Prämierung für die besten Selbstbauinnovationen. Sieger wurde ein 50cm Dobson [Bild unten] eines Lausitzer Sternfreunds. Ein Gerät durch das ich schon 2009 geschaut habe und dessen Optik ein gutes Bild liefert.



Am Nachmittag trafen weitere Teilnehmer mit ihren Instrumenten ein. Unmittelbar neben mir hatte ein Sternfreund seinen 11" Schmidt-Cassegrain aufgebaut. Der Kohlefasertubus war auf einer Sphinx Montierung befestigt. Diese Zusammenstellung ist eigentlich optimal. Auffallend laut war dann allerdings die Montierung während der Nachführung in der Nacht. Ob das bei diesem Montierungstyp normal ist? Auch Teleskope früherer Treffen konnte ich wegen ihrer Individualität wiedererkennen. So verging der Samstagnachmittag sehr schnell. Etwa eine Stunde vor Sonnenuntergang konnte man auch auf Grund der am Westhimmel vorherrschenden Wolken Nebensonnenhalos sehen.

Sonnabend 19:00 Uhr - Großer Astrofotografischer Abend

Der Vortrag begann mit Bildern von Ralf Hofner. Zuerst sahen wir Aufnahmen der Sonne, die überwiegend mit einem 6" MAK fotografiert wurden. Über die Jahre war gut das Auf und Ab der Sonnenaktivität auf den Bildern erkennbar. Weiter ging es mit Mondaufnahmen die sehr detailreich waren. Der Vergleich der Aufnahmen vom 6" MAK mit denen eines 14" SN (Radebeul) demonstrierte wie wichtig Luftruhe, Durchsicht und Seeing sind. Marsbilder von den Oppositionen 2003 + 2005 zeigten, welchen Möglichkeiten in der digitalen Aufnahmetechnik stecken. Deep-Sky war die dritte Kategorie von Aufnahmen. Hier standen sich oft Bilder gegenüber, die mit Amateurinstrumenten wie dem FLT132mm Refraktor von M. Möckel und einem 60cm Newton der TU Dresden gewonnen wurden. Auch hier wurde sichtbar wie wichtig der richtige (dunkle) Standort ist, um Aufnahmen mit hoher Qualität und Detailreichtum zu erzeugen. Es wurde ersichtlich, dass die Bedingungen auf der neuen Sternwarte [Bild Mitte] in Jeßnig sehr gut sind. Stefan Simon zeigte im Anschluss viele landschaftlich schöne Stimmungsbilder von interessanten Mond und Planetenkonstellationen. Inzwischen war es draußen dunkel geworden. Ich musste noch meine Montierung ausrichten und ging um 20:30 Uhr zu meinem Fernrohr.



Kurz vor 21:00 Uhr kamen, wie schon im vergangenen Jahr, Besucher auf den Platz, um durch die verschiedenen Instrumente zu schauen. Ich war gerade mit Willi dabei seinen Lacerta Autoguider an mein mitgebrachtes Teleskop zu montieren, um meine CAM für das Autoguiden zu testen. Willi ging zu seinen Instrumenten und zeigte den Besuchern Jupiter, der in diesem Jahr das hellste Objekt war. Wir machten danach mit dem Experimentieren weiter.

Zuerst musste der Focus für den AG gefunden werden. Danach ein geeigneter Leitstern eingestellt werden. Nun konnte es losgehen. Die Fehlerrate in der Nachführung lag auf der Anzeige bei 6%. Noch ein guter Wert, meinte Willi. Leider verhielt sich meine Montierung dann nicht so wie erwartet. Nach ca. 3 Minuten des Guidens gab es in der Deklinationssteuerung einen Sprung, den der L-Guider zwar wieder korrigieren konnte, der aber für Astroaufnahmen ein zu großer Fehler ist. Wurde das Guiden abgeschaltet, trat offensichtlich dieser Fehler nicht auf. Danach bauten wir den Guider ab und ich machte an diesem Abend noch einige Aufnahmen ohne Guiding. Diese Aufnahmeserien steuerte ich mit den programmierbaren Tuchan-Timer. So hatte ich viel Zeit dazwischen mich auf dem Platz umzusehen, denn es gab ja noch viele andere interessante Instrumente zum Durchschauen und Mitbeobachten.

Um 23:45 Uhr kam eine Durchsage zur SQM Vergleichsmessung: Alle die ein Gerät besitzen, sollten sich am Sternwartegebäude treffen. Ich nahm mein SQML und ging nach vorn. Ralf Hofner zeigte gerade die Software mit der dieser Wert für Jeßnig gemessen und per Internet verbreitet wird. Neben den meteorologischen Werten, dem Bild einer All-Sky-Kamera wird auch der SQM Wert regelmäßig ermittelt. Die Vergleichsmessungen mit den Handgeräten ergaben eine Abweichung von +0,22 mag. Auch die Handgeräte untereinander zeigten unterschiedliche Werte an. Meins lag fast immer im Wert etwas höher, das Gerät eines anderen Teilnehmers stets darunter und R.Hofner SQM meist in der Mitte.



Schon am Nachmittag waren wir bei einem Sternfreund, der einen ungewöhnlich langen 8“Newton (1:8) mitgebracht hatte. [Bild links] Auf Grund seiner Standortverhältnisse beobachtet er damit vorwiegend Objekte des Sonnensystems. Um Tubusseeing zu vermeiden, hat er einen Lüfter eingebaut.

Er hatte gerade den Jupiter im Okular. Bei ca. 170x Vergrößerung war dieser noch in guter Qualität sichtbar. Eigentlich das beste Bild, dass ich an diesem Abend durch verschiedene Instrumente gesehen hatte. Feine Strukturen im nördlichen Äquatorband waren visuell sichtbar. Auch das fast vollständig verblasste Südband war in Grauschattierungen zu sehen. In dieser Nacht war ich gegen 3:00 Uhr noch einmal an diesem Instrument, um den GRF zu sehen. Mit einer Videokamera gelangen demBesitzer schöne Aufnahmen.

Nach Mitternacht hatte ich die Gelegenheit durch den Refraktor [Bild rechts] 200/1200mm (FH-Achromat) auf azimutaler Montierung zu schauen. Sein Besitzer nennt ihn auch Refraktor-Dobson, wegen der einfachen Positionierung durch die Gabelmontierung. Im Gesichtsfeld war ein Kugelsternhaufen: Ich glaube es war M15. Weitere Objekte waren der Helixnebel und der Crabnebel M1 (beide mit OIII Filter). Mit verschiedenen Okularen beobachteten wir weitere Deep-Sky-Objekte.

Zwischenzeitlich waren wir bei den Südbrandenburger Sternfreunden und sahen durch einige ihrer Fernrohre. Im Einzelnen kann ich gar nicht aufzählen, welche Instrumente dort versammelt waren. Man musste nur aufpassen, dass man keins davon umschubste. In einem 10“ Schmidt-Newton war der Komet 103P/Hartley zu sehen. Ein diffuses Etwas, dass eigentlich nach den Vorhersagen schon heller sein sollte. Ich schätzte dessen Helligkeit auf maximal 10 mag. Trotz des nicht so klaren Himmels war der visuelle Anblick doch schön.



Später konnte ich noch durch den C11 vom Nachmittag schauen. Eingestellt war der Cirrus-Nebel NGC 6992. Selbst mit einem OIII Filter war der Nebel noch relativ hell, trotz des ungünstigen Öffnungsverhältnisses des C11 (280/2800mm) . Die CGE-Montierung lief angenehm leise.

Der Wiesenboden war abends noch trocken. Gegen 22:00 Uhr bildete sich der erste Tau. Überraschend verbesserte sich die Situation durch einen leichten Wind. Erst ab etwa 2:30 Uhr gab es wieder mehr Tau. In der Nacht war der Himmel von unterschiedlicher Transparenz. Es wurden von mir SQM Werte im Zenit zwischen 21,15mag/° (23:00 Uhr) und 21,24mag/° (2:00 Uhr) gemessen. Geringe horizonznahe Aufhellungen im Nordosten hervorgerufen durch Reflexion an den tiefliegenden Wolkenschichten stammten von Berlin, trübten aber nur wenig die Beobachtungsfreude. Die Straßenbeleuchtung in Jeßnigk ist wieder abgeschaltet worden. Kurz vor Mitternacht gab es dann noch ein kleines Feuerwerk in Richtung Südost zu sehen.

Der dunkle Himmel mit dem herbstlichen Milchstraße war wieder ein Erlebnis.



Nächtliches Panorama beim 11. HTT mit dem Blick in Richtung Süden

Einen Blick durch den Riesendobson konnte ich mir auch in diesem Jahr nicht entgehen lassen. Gegen 23:00 Uhr kam ich das erste Mal dazu - es war gerade der Andromedanebel eingestellt worden. Ein visuell faszinierender Anblick mit dieser Öffnung. Ein weiteres Mal war ich dann um 3:00 Uhr dabei, um den Orionnebel und den Pferdekopfnebel zu sehen. Letzterer war auf Grund der Horizontnähe etwas schwierig zu erkennen (nur indirekt).

Gegen 3:45 Uhr zeigte mir noch ein Teilnehmer seine Aufnahmeserien, die er mit einem Meade auf einer LX50 gemacht hatte. Er benutzte dazu eine Canon EOS1000a und zum Guiding eine DSI Kamera. Die Ergebnisse waren beeindruckend. Belichtungszeiten von 10 Minuten pro Aufnahme ohne diese zu stacken. Um 4:00 Uhr zog ich mich zurück, um noch ein wenig Schlaf zu finden. Gegen 8:30 Uhr wachte ich auf. Die Temperatur lag so um +10°C, es war kaum neblig. Die Sonne stieg schnell höher und wärmte schon ein wenig. Ich machte mich abreisefertig. Am Sonntag stieg dann die Temperaturen sogar noch auf +25°C .

Auch dieses Treffen wird mir in guter Erinnerung bleiben. Das Elbe-Elster-Astroteam hat das 11.HTT gut organisiert. Allen und dem Team um Ralf Hofner gilt mein Dank. Ich hoffe, dass auch zukünftig gut organisierte Teleskoptreffen in Jeßnigk stattfinden werden. Ich werde bestimmt wieder kommen.

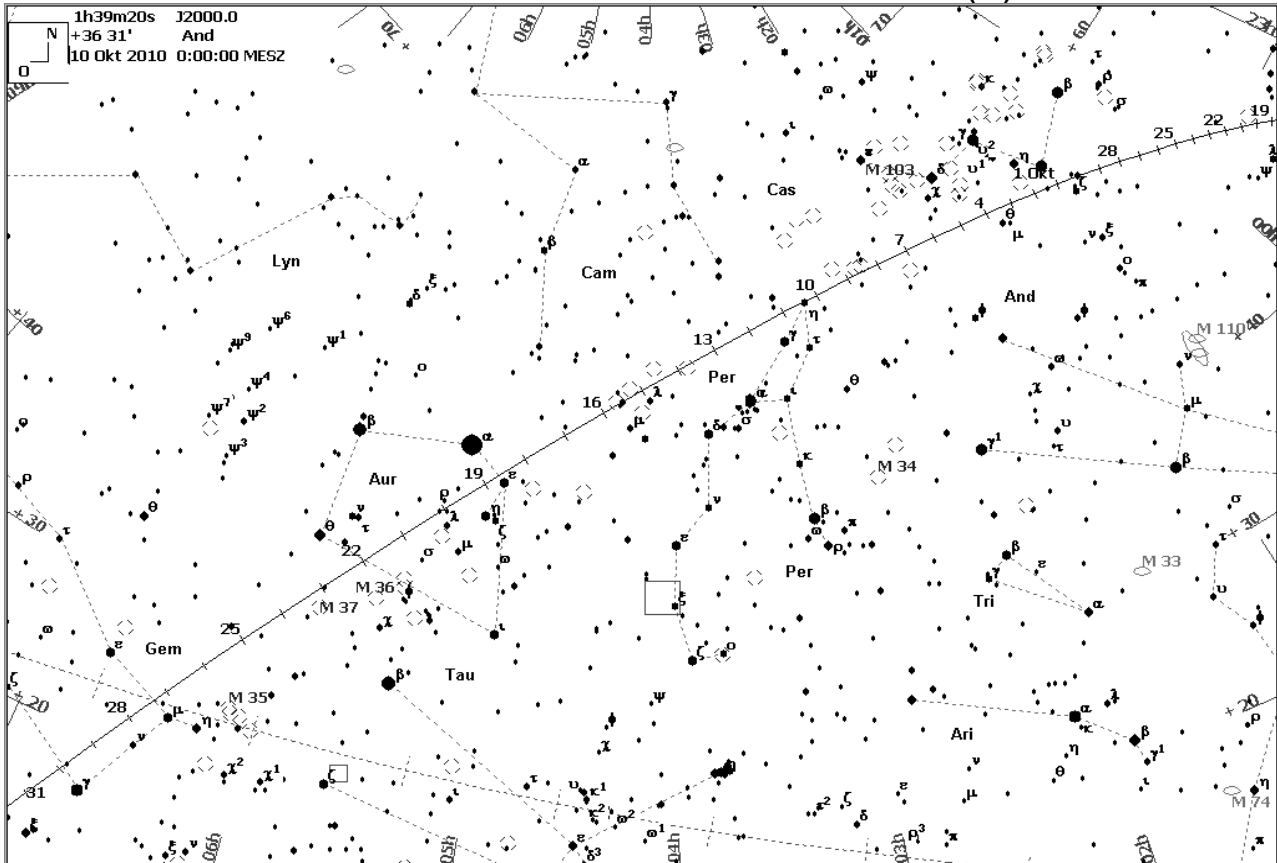
Das 12. HTT soll laut Planung vom 23. - 25. September 2011 stattfinden.

Ephemeride für den Kometen P/Hartley (103P)

Periheldatum T: 20101028.2602 Elemente -> 2000
 Periheldist. q: 1.058671 AE Exzentrizität e: 0.695109 Perihelarg. w:181.1949
 Knoten \hat{e} :219.7663 Neigung i:13.6168 Grundhelligkeit H(1,0) m:9 Aktivität/Slope n: 8
 Jahr2010

Mo.Tag	Rektasz.	Deklin.	r	Delta	El.	Ph.	Hel.	optimale
MEZ 1h	J 2000			AE	o	o	m	Zeit+Höhe
h m	o	'						h m o
9 15	23 14.7	+ 45 30	1.213	0.286	131	38	8.0	23:34 82
9 18	23 23.7	+ 47 17	1.194	0.265	130	39	7.7	23:31 84
9 21	23 35.0	+ 49 6	1.176	0.245	129	40	7.4	23:30 86
9 24	23 49.5	+ 50 57	1.159	0.226	129	42	7.0	23:33 87
9 27	0 8.1	+ 52 48	1.143	0.207	128	43	6.7	23:40 88
9 30	0 32.2	+ 54 31	1.128	0.190	128	44	6.4	23:52 87
10 3	1 3.2	+ 55 56	1.115	0.174	127	45	6.1	0:11 86
10 6	1 42.2	+ 56 45	1.103	0.159	127	46	5.9	0:38 85
10 9	2 28.9	+ 56 30	1.092	0.146	126	47	5.6	1:13 85
10 12	3 20.3	+ 54 42	1.083	0.135	125	48	5.3	1:52 87
10 15	4 11.1	+ 51 0	1.075	0.127	124	49	5.1	2:31 87
10 18	4 56.4	+ 45 30	1.068	0.122	123	51	5.0	3: 5 82
10 21	5 33.7	+ 38 40	1.063	0.121	121	53	4.9	3:30 75
10 24	6 3.3	+ 31 14	1.060	0.123	119	54	5.0	3:48 68
10 27	6 26.3	+ 23 53	1.059	0.128	117	56	5.0	3:59 61
10 30	6 44.1	+ 17 6	1.059	0.136	115	57	5.2	4: 5 54
11 2	6 58.0	+ 11 6	1.061	0.146	114	58	5.3	4: 7 48
11 5	7 8.9	+ 5 56	1.064	0.158	113	58	5.5	4: 6 43
11 8	7 17.4	+ 1 33	1.069	0.171	112	58	5.7	4: 3 38
11 11	7 24.0	- 2 8	1.076	0.185	112	57	6.0	3:58 35
11 14	7 29.1	- 5 15	1.084	0.199	113	56	6.2	3:51 31
11 17	7 32.9	- 7 53	1.094	0.214	114	55	6.4	3:43 29
11 20	7 35.7	- 10 5	1.105	0.229	114	54	6.7	3:34 27
11 23	7 37.5	- 11 57	1.117	0.245	116	52	6.9	3:24 25
11 26	7 38.6	- 13 30	1.131	0.260	117	50	7.1	3:13 23
11 29	7 39.0	- 14 47	1.146	0.276	118	48	7.4	3: 2 22

+++++(de)



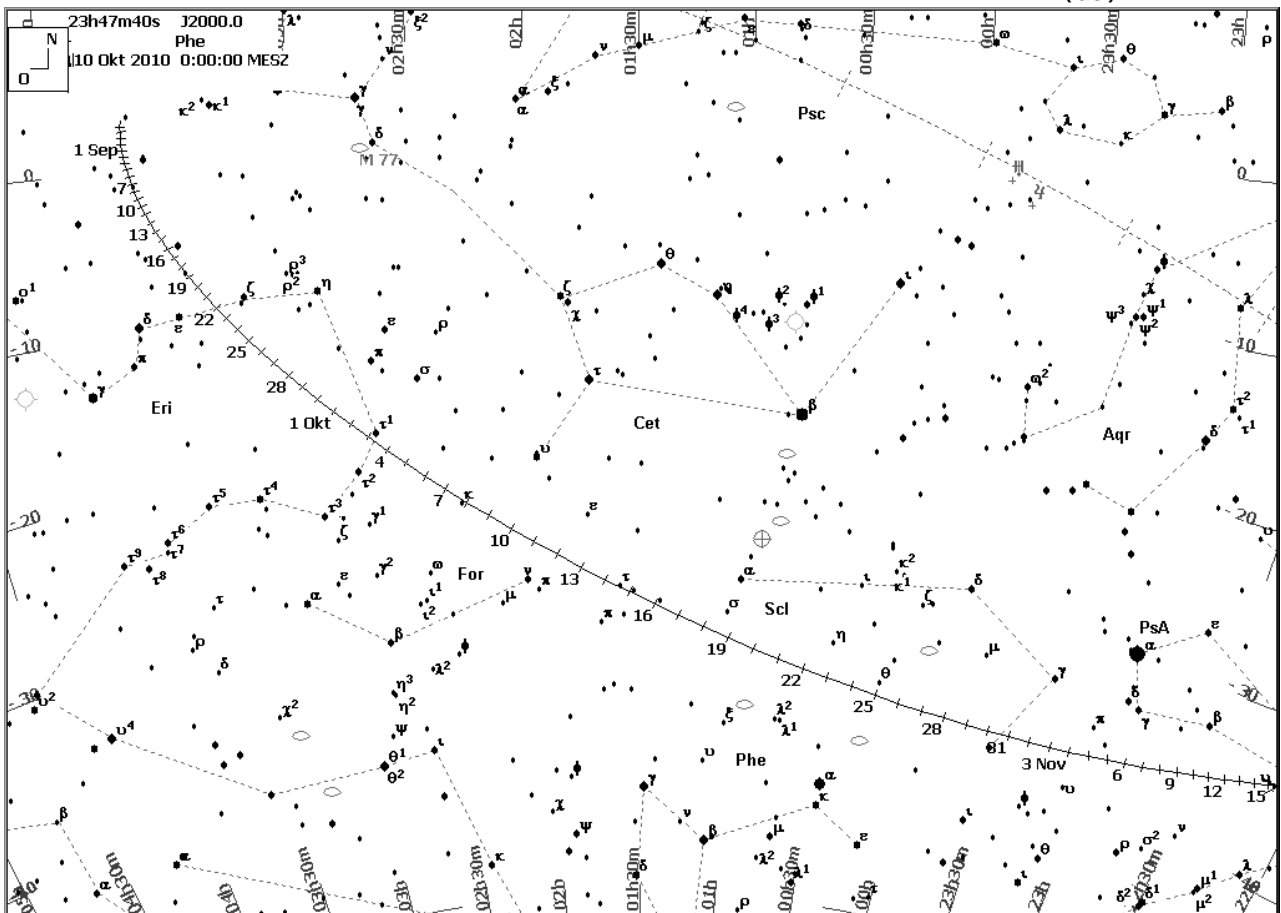
Bahn des Kometen 103P / Hartley vom 20. September bis 31. Oktober 2010

Ephemeride für den Erdcrosser 1998 TU3(66146)

Epoche EP: 2455400.5 MA: 93.1161 Elemente ->2000
 Große Halbachse a:0.7871083 AE Exzentrizität e: 0.483902
 Perihelarg. w:84.6124 Knoten \hat{e} :102.2949 Neigung i:5.4129
 Grundhelligkeit H(1,0) m:14.51 Aktivität/Slope n: 0.15

Mo.Tag	Rektasz.	Deklin.	r	Delta	El.	Ph.	Hel.	optimale			
MEZ 1h	J 2000							Zeit+Höhe			
Jahr2010	h	m	o	'	AE	o	o	m	h	m	o
9 28	3	6.8	-	14 7	1.166	0.218	135	37	13.0	2:38	23
9 29	3	3.3	-	15 1	1.166	0.214	136	36	13.0	2:31	22
9 30	2	59.7	-	15 56	1.165	0.210	137	35	12.9	2:23	21
10 1	2	55.7	-	16 53	1.164	0.207	138	34	12.9	2:15	20
10 2	2	51.6	-	17 50	1.163	0.204	139	34	12.8	2: 7	19
10 3	2	47.1	-	18 49	1.162	0.200	140	33	12.7	1:59	18
10 4	2	42.4	-	19 48	1.161	0.198	141	32	12.7	1:50	17
10 5	2	37.5	-	20 48	1.160	0.195	142	32	12.6	1:41	16
10 6	2	32.2	-	21 48	1.158	0.192	142	31	12.6	1:32	15
10 7	2	26.7	-	22 48	1.157	0.190	143	31	12.6	1:23	14
10 8	2	20.9	-	23 49	1.155	0.187	143	30	12.5	1:13	13
10 9	2	14.9	-	24 48	1.154	0.185	143	30	12.5	1: 3	12
10 10	2	8.5	-	25 48	1.152	0.184	143	30	12.5	0:53	11
10 11	2	1.9	-	26 46	1.150	0.182	143	31	12.4	0:42	10
10 12	1	55.0	-	27 43	1.148	0.181	143	31	12.4	0:31	9
10 13	1	47.9	-	28 38	1.146	0.180	142	31	12.4	0:20	8
10 14	1	40.6	-	29 31	1.144	0.179	142	32	12.4	0: 9	7
10 15	1	33.1	-	30 22	1.141	0.178	141	33	12.4	23:58	6
10 16	1	25.3	-	31 10	1.139	0.178	140	34	12.5	23:46	6
10 17	1	17.5	-	31 56	1.137	0.177	138	35	12.5	23:34	5
10 18	1	9.4	-	32 39	1.134	0.178	137	36	12.5	23:22	4
10 19	1	1.3	-	33 18	1.131	0.178	136	37	12.5	23:10	3
10 20	0	53.1	-	33 54	1.128	0.178	134	38	12.6	22:58	3

+++++(de)



Bahn des Erdcrosser 1998 TU3 (66146) vom 1.September bis 15.November 2010