

MITTEILUNGEN

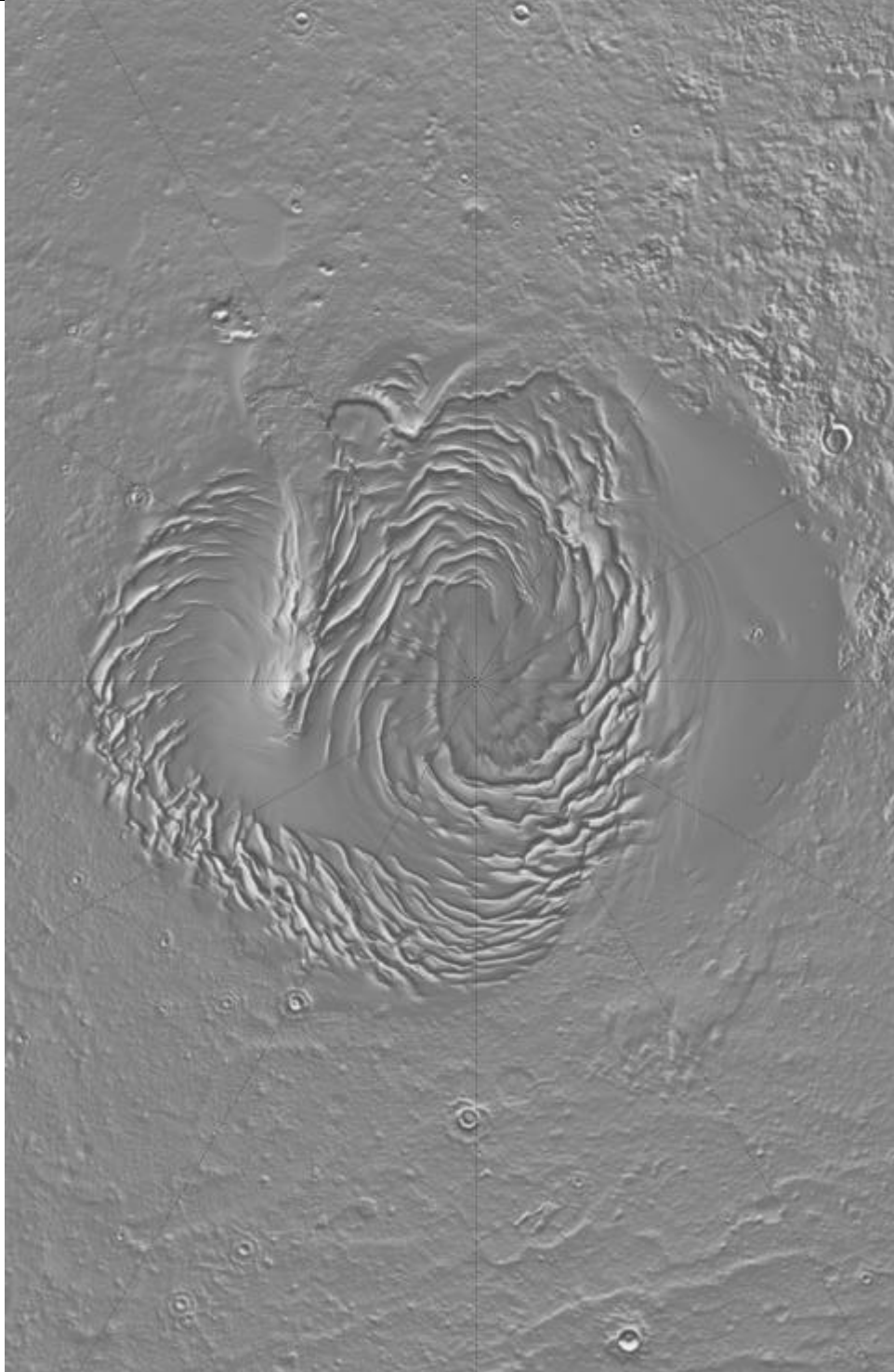
Der ASTRONOMISCHEN VEREINIGUNG KARLSRUHE e.V.

www.avka.de

Heft 2/2003

No 52

31.07.2003



Liebe Mitglieder und Freunde der AVKa,

die beste Opposition des Mars seit 2000 Jahren, seit 10000 Jahren, nein, sogar seit 70000 Jahren: so oder so ähnlich ist im Radio, in Presse oder sogar in Fachzeitschriften jetzt, wenige Wochen vor der Opposition zu lesen. Wie kann es sein, dass sich die Astronomen hier scheinbar überbieten wollen als handele es sich um eine Versteigerung auf dem Hamburger Fischmarkt und um kein exaktes himmelsmechanisches Problem? Nun, Herr Reichert hat in seinem Vortrag im Naturkundemuseum im Juli die Problematik dargestellt, und mit eigenen Rechnungen demonstriert, dass es die langfristigen Änderungen der Bahnelemente sind, die Rekorde fallen lassen. Lesen Sie dazu seinen Beitrag auf den folgenden Seiten. Jedenfalls wird es für den Normalbeobachter kaum einen Unterschied machen, ob der Mars 25.10 oder 25.12 Bogensekunden scheinbare Größe besitzt, wichtiger ist wohl eher für uns Nordhemisphärenbewohner die ungünstig tiefe Stellung bei den Periheloppositionen, und daran wird sich in den nächsten Jahrhunderten kaum etwas ändern. So können wir denn nur auf ein gutes Seeing und gute Horizontsicht hoffen.

Mars hat uns jedenfalls in den nächsten Monaten im Griff: im August planen wir eine gemeinsame Beobachtung am Hohlohsee, wegen Mars findet unser Sommerfest bei Herrn Feuerstein erst Ende September statt, und Anfang Oktober sind drei Tage öffentliche Mars-Beobachtung auf der Sternwarte vorgesehen. Beachten Sie bitte dazu die Hinweise.

900 Jahre ist wohl nicht die Sternwarte, aber der Karlsruher Ortsteil Rüppurr alt. Dieses Jubiläum nimmt die Stadt Karlsruhe zum Anlass, den Tag des Denkmals auf Rüppurr zu konzentrieren. So ist man auf der Suche nach Denkmälern auch auf den historischen Refraktor gestoßen. Die AVKa wird also am Sonntag, den 14. September auf der Sternwarte dieses technisch-wissenschaftliche Denkmal interessierten Besuchern erklären.

Weiter voran geht es bei dem Teufelsmühlenprojekt: ein Bauantrag ist gestellt, aber bis zu einem Bescheid wird es noch einige Zeit benötigen. Eine wesentliche Zeitverzögerung hat die notwendige Vermessung des Parkplatzes mit sich gebracht. Wir wollen uns hier an dieser Stelle herzlichst bei der Firma Bugglin und Herrn Engelhard, Karlsruhe, bedanken. Herr Bugglin hat unsere Projekt durch die bereitwillige Spende der Vermessungsarbeiten unterstützt, Herr Engelhard hat bei den Vermessungsarbeiten maßgeblich geholfen.

Mit den besten Grüßen

Ihr Vorstand der AVKa

Als neue Mitglieder der AVKa begrüßen wir:

S. Martin Graul, Wolfgang Ritzert, beide Karlsruhe

Hier nochmals ein Hinweis auf die neuen gültigen Mitgliedsbeiträge:

Regulär:	15 Euro
Ermäßigt: Schüler, Studenten, Auszubildende, Rentner	10 Euro
Ehepaare:	20 Euro

Die AVKa ist als gemeinnützig anerkannt. Für Spenden (die für unser Teufelsmühlenprojekt hochwillkommen sind) können vom Kassenwart Spendenbescheinigungen zur Vorlage beim Finanzamt ausgestellt werden.

MARS 2003

Auszug aus dem Vortrag von Jürgen Reichert im Naturkundemuseum am 14.07.2003

Das Jahr 2003 wird als **das** Marsjahr bezeichnet, weil Mars der Erde so nahe kommt wie lange nicht in Vergangenheit und Zukunft. Wann die letzte oder nächste noch günstigere Opposition eintrat oder eintritt, darüber las man in der Presse verschiedene Werte, ich bin der Sache mit eigenen Berechnungen auf den Grund gegangen. Die Daten für diese Opposition sind in der folgenden Tabelle gegeben:

Daten der Marsopposition 2003

Datum	Durchm.	Hell.	Abstand	R_{Erde}	R_{Mars}	Phasenw.
26.08.	25,10	-2,9	0,3729	1,01075	1,38133	5,5
Geringste Entfernung (27.08. 12h):						
27.08.	25,11	-2,9	0,3728	1,01053	1,38128	5,1
Mars in Opposition (28.08. 20h):						
28.08.	25,11	-2,9	0,3728	1,01031	1,38123	4,9
29.08.	25,10	-2,9	0,3729	1,01008	1,38120	4,8
Mars im Perihel (30.08. 13h):						
30.08.	25,08	-2,9	0,3732	1,00985	1,38119	4,9
31.08.	25,05	-2,9	0,3737	1,00961	1,38119	5,2
01.09.	25,01	-2,9	0,3743	1,00937	1,38120	5,6
02.09.	24,96	-2,9	0,3750	1,00913	1,38123	6,1

Abstand und Radiusvektoren in AE (Astronom. Einheit zu 149.597.871 km)

Die Opposition (bzw. der geringste Abstand) tritt also nur 3 Tage vor dem Perihel des Mars ein, wirklich eine günstige Konstellation. Jedoch spielt nicht nur die Nähe der Opposition zum Perihel eine Rolle, denn Mars- und Erdbahn sind auf Grund von Bahnstörungen, hervorgerufen durch die anderen Planeten, auch Veränderungen unterworfen. Die unterschiedlichen Entfernungen der Marsoppositionen kommen durch die starke Exzentrizität der Marsbahn zustande und man kann anhand einer Zeichnung schnell sehen, dass der Mars uns umso näher kommen kann, je größer seine Exzentrizität ist. Um die Frage nach den nächsten günstigen Opposition zu beantworten muss man also die Veränderung seiner Exzentrizität berechnen.

Mit einem eigenen Fortran-Programm, das die Störungen aller Planeten auf alle anderen in unserem Sonnensystem berechnet, habe ich das Sonnensystem durchgerechnet und mir die jeweiligen oskulierenden Elemente des Mars und den Abstand Erde-Mars ausgeben lassen. Das Programm war zunächst nur für relativ kurze Zeiträume gemacht, also etwa 5.000 Jahre in Vergangenheit und Zukunft. Ein- und Ausgabeformate mussten geändert werden, um eine Zeitspanne von etwa 27.000 Jahren jeweils in Vergangenheit und Zukunft zu ermöglichen. Wir werden sehen, dass 5.000 Jahre tatsächlich zu wenig sind und auch 27.000 Jahre in einer Richtung wenigstens nicht ausreichen.

Zeichnet man nämlich die Exzentrizität über 5.000 Jahre auf, so ergibt sich das ein fortlaufender Anstieg überlagert von kleinen Schwankungen (Bild 1).

Erst eine Rechnung über die vollen +/- 27.000 Jahre zeigt die Andeutung des wahren Verlaufs (Bild 2). Wir sind ziemlich genau in der Mitte eines geraden Anstiegs, der etwa vom Jahr -22.000 bis zum Jahr 25.000 geht. Dann kehrt sich jeweils die Richtung der Änderung um. Das Ganze ist also ein periodischer Vorgang, zum Glück, denn wenn sich die Bahnelemente der Planeten beliebig in einer Richtung verändern könnten, wäre die Stabilität des Sonnensystems gefährdet. Wir wissen aber, dass es seit ca. 4,5 Milliarden Jahren existiert.

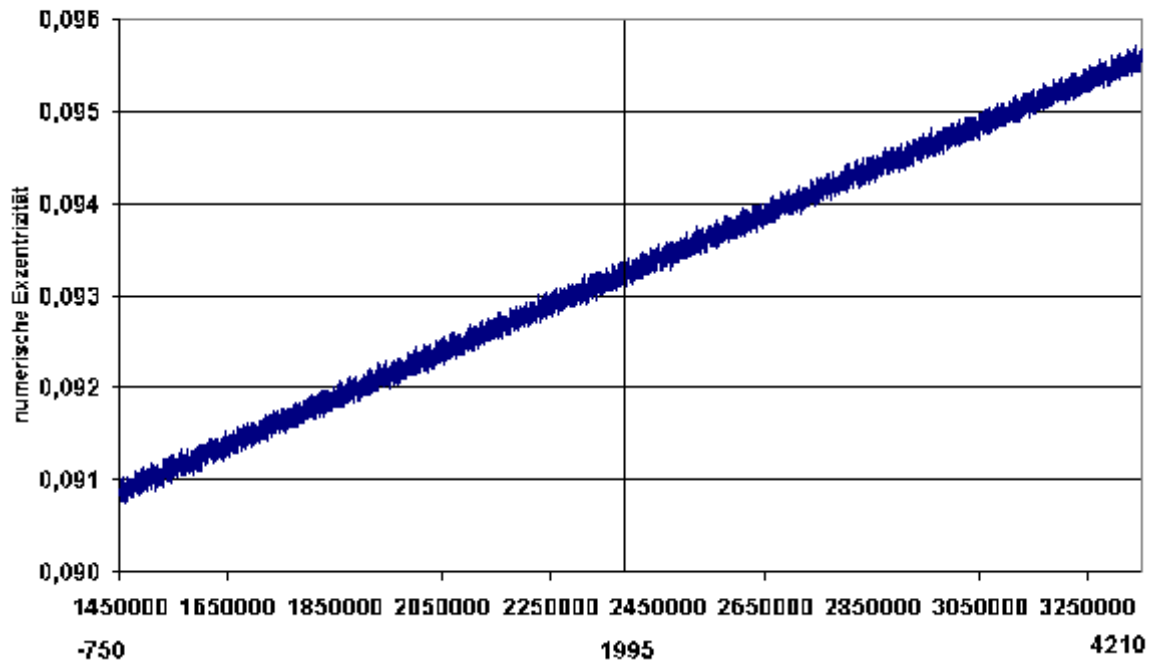


Abbildung 1: Exzentrizität der Marsbahn von 750 bis etwa zum Jahr 4200

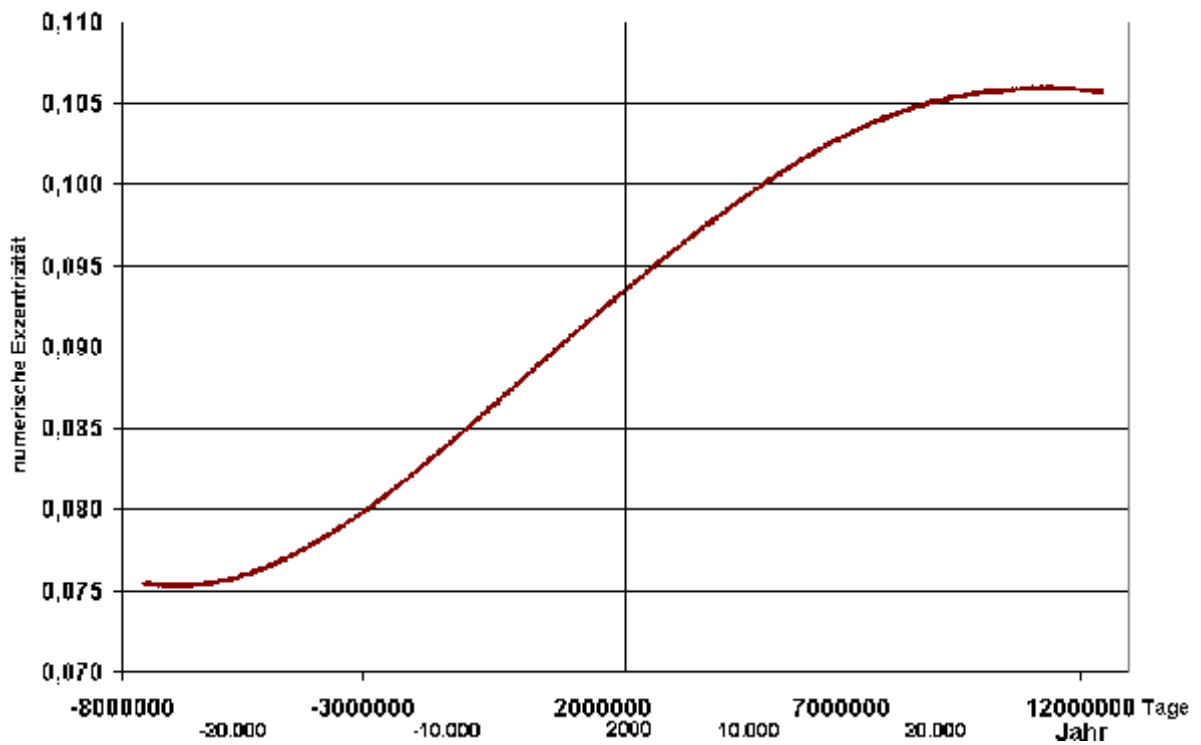


Abbildung 2: Langfristige Schwankung der Exzentrizität der Marsbahn

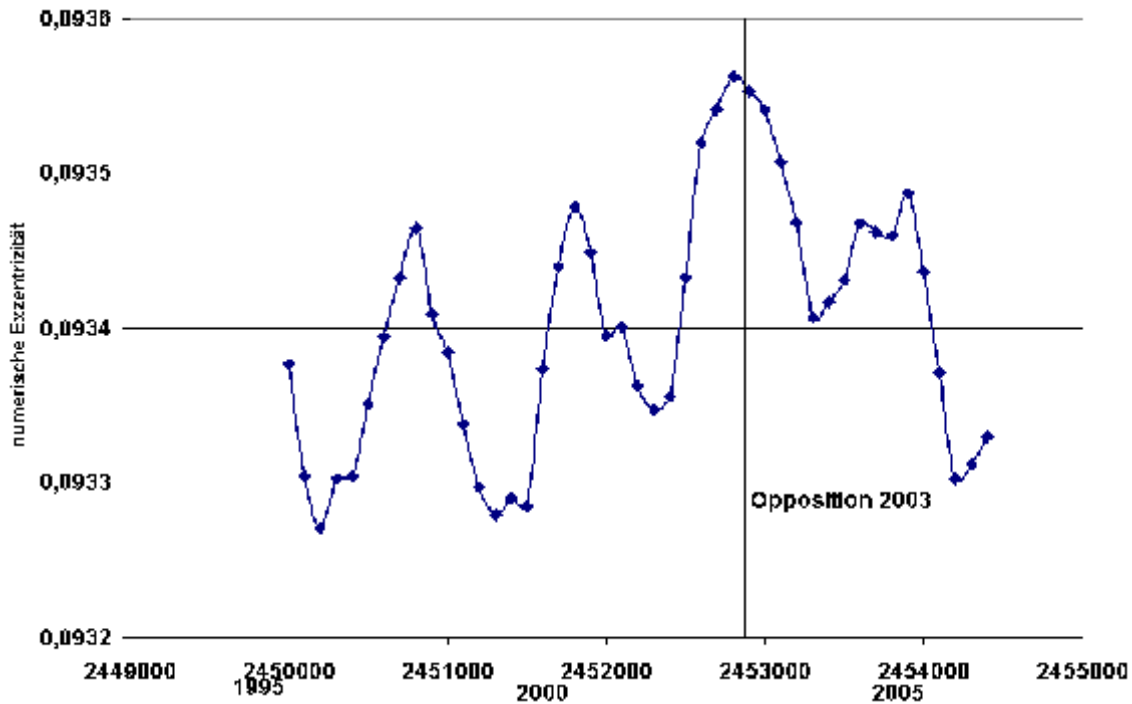


Abbildung 3: Exzentrizität der Marsbahn von 1995 bis 2006

Aus diesen drei Bildern kann man folgende Schlüsse ziehen. **In den letzten mehr als 25.000 Jahren kann es keine bessere Opposition gegeben haben als die von 2003, dagegen müssten sich in Zukunft solch günstige oder gar bessere Oppositionen häufen.**

Die Tabelle zeigt eine Analyse der Periheloppositionen (nur die günstigsten, alle anderen sind weggelassen!). Die nächste bessere Opposition findet im Jahre 2287 statt, die Opposition von 2208 ist nur ganz knapp schlechter als die diesjährige. In den folgenden Jahrhunderten häufen sich dann die besseren Oppositionen, die Minimalentfernung des Mars wird deutlich geringer.

In der Vergangenheit war die Opposition von 1924 fast so gut wie 2003 und davor war auch 1845 noch recht gut, die Minimalentfernungen nehmen jedoch deutlich zu. Die Angabe, die ich gelesen habe, dass vor 59.000 Jahren die letzte bessere Opposition eintrat kann nach Betrachtung von Bild 2 durchaus der Realität entsprechen ich konnte sie leider nicht genauer nachprüfen.

Wie groß erscheint uns nun der Mars in dieser so günstigen Opposition? Mit dem bloßen Auge wie ein 5 Cent-Stück (2,1 cm ϕ) aus 173 m Entfernung. Mit dem Fernrohr erscheint er uns näher,

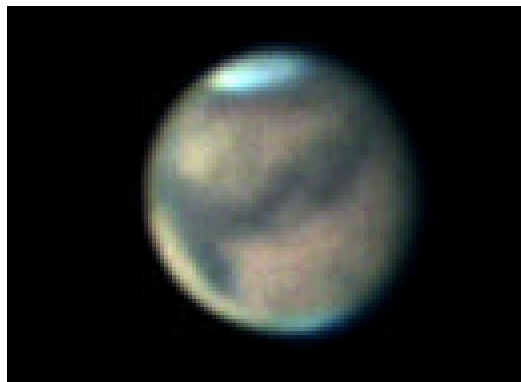


einfach entsprechend (proportional) der gewählten Vergrößerung. Also bei 173 facher Vergrößerung wie ein 5 Cent-Stück aus 1m Entfernung, oder bei 250-facher Vergrößerung wie ein 5 Cent-Stück am ausgestreckten Arm. Wegen der Luftunruhe ist das Bild auch meistens verschwommen, und sieht etwa so wie auf obigen Fotos aus. Häufig verschleiern auch Staubstürme die wenigen sichtbaren Konturen auf dem Mars gerade wenn er nahe dem Perihel steht. Ein erster kleiner Sturm hat sich bereits entwickelt, wir müssen abwarten, wie er sich entwickelt.

Günstige Marsoppositionen

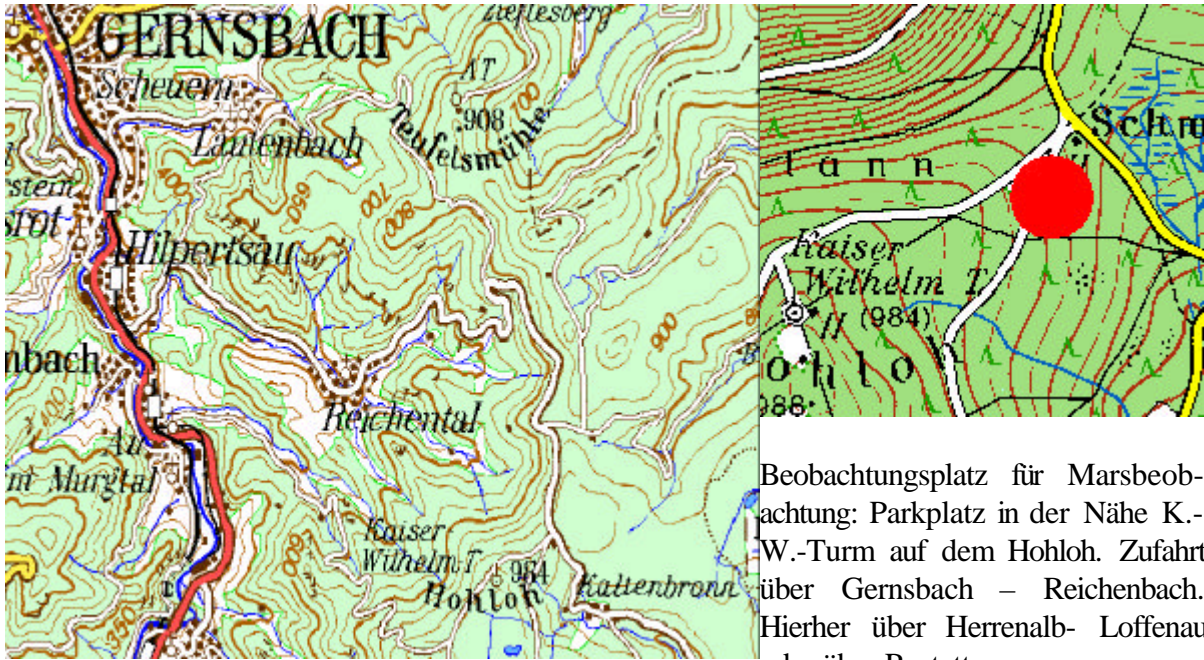
Jahr	Mon	Tag	Distanz (km)	Diff. zu 2003	Durchmesser (")
1608	8	5	56.192.163	429.498	24,92
1640	8	20	55.873.050	110.385	25,06
1687	8	9	56.006.223	243.558	25,00
1719	8	25	55.947.099	184.434	25,03
1798	8	29	56.145.940	383.275	24,94
1845	8	18	55.798.922	36.257	25,09
1877	9	2	56.346.795	584.130	24,85
1892	8	6	56.447.877	685.212	24,81
1924	8	23	55.777.298	14.633	25,10
1956	9	7	56.565.615	802.950	24,75
1971	8	12	56.202.065	439.401	24,91
2003	8	27	55.762.665	0	25,11
2050	8	15	55.961.601	198.936	25,02
2082	8	30	55.884.767	122.102	25,06
2129	8	20	55.843.871	81.206	25,07
2208	8	24	55.765.492	2.827	25,11
2287	8	29	55.686.273	-76.392	25,14
2366	9	2	55.712.597	-50.067	25,13
2571	8	30	55.706.647	-56.018	25,14
2650	9	3	55.647.506	-115.159	25,16
2729	9	8	55.652.659	-110.006	25,16
2808	9	11	55.702.507	-60.158	25,14
2934	9	5	55.677.741	-84.924	25,15
3013	9	9	55.600.594	-162.070	25,18
3092	9	13	55.602.520	-160.145	25,18
3171	9	18	55.617.794	-144.871	25,18
3250	9	22	55.686.455	-76.210	25,14
3297	9	10	55.638.952	-123.713	25,17
3376	9	14	55.581.692	-180.973	25,19
3455	9	20	55.534.518	-228.147	25,21
4623	10	12	55.329.456	-433.209	25,31

DIE PHOTOJAGD IST ERÖFFNET!



Diese schöne Aufnahme haben Matthias Hänel und Georg Hennes auf der Gondelsheimer Sternwarte gewonnen. Hier die Aufnahmedaten: 29.7.03 Ca. 3h33MESZ, Meade LX200, 10 Zoll, Philips ToU WebCam, zweifach Barlow, 6 Grad Glasprisma. Aufgenommen mit IRIS, bearbeitet mit Registax (beste Bilder aus 100s Aufnahme mit 15 Bilder/s mit 1/33s)

Die schönsten Marsbilder wollen wir in unserem nächsten Vereinsheft veröffentlichen!



Beobachtungsplatz für Marsbeobachtung: Parkplatz in der Nähe K.-W.-Turm auf dem Hohloh. Zufahrt über Gernsbach – Reichenbach. Hierher über Herrenalb- Loffenau oder über Rastatt.

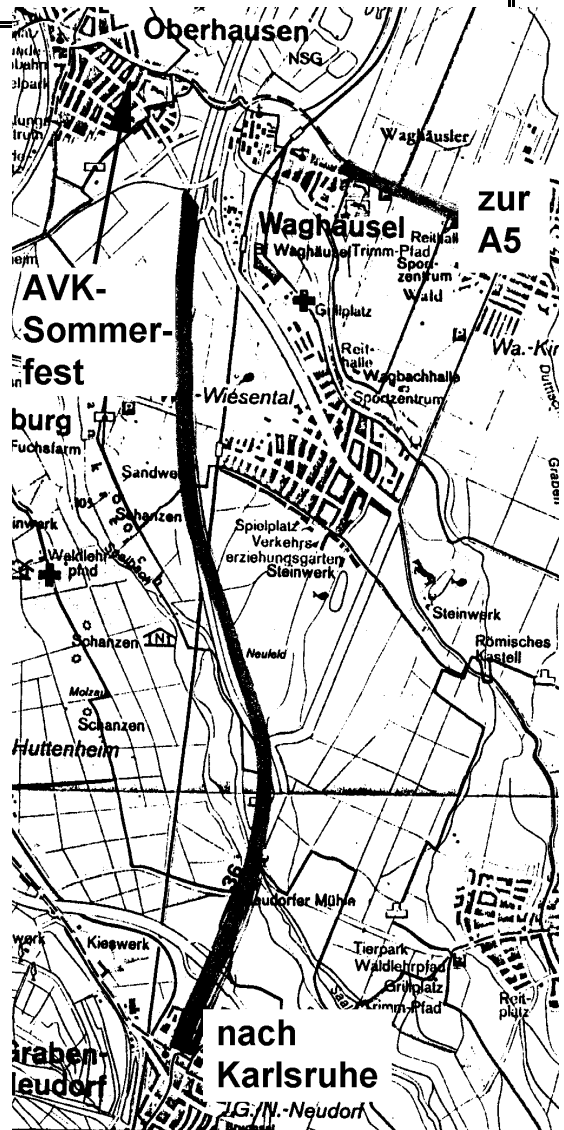
Mars-Vereinsbeobachtung auf dem Hohloh
 Mögliche Samstagstermine: 17., 23., oder 30. August. Nur bei gutem Wetter!
 Information jeweils ab 18:00 am Termin unter Tel. 0721 9430458 oder 0721 9862977
 Fernrohre nach Möglichkeit mitbringen!

Sommerfest der AVK

am Samstag, den 22. Juli 2000 ab 17:00
Bei Familie Feuerstein in Rheinhausen-
Oberhausen,
Augustastr. 13

Das diesjährige Sommerfest findet dieses Jahr erst im September statt, um bei noch angenehmer Uhrzeit den Mars beobachten zu können. Wie schon in den vorausgegangenen Jahren können wir wieder die Gastfreundschaft Herrn Feuersteins und seiner Familie für das Fest in Anspruch nehmen. Dafür schon im voraus herzlichen Dank.

Mitfahrgelegenheit: um 16:00 Treffpunkt zur gemeinsamen Abfahrt in Karlsruhe am Rathaus-West, Mühlburger Tor. Bitte nach Möglichkeit schon vorher Sitzplätze sondieren (Vereinsabend im September)



VERANSTALTUNGEN, VORTRÄGE UND VEREINSTREFFEN

DATUM	ZEIT	ORT	EREIGNIS
Mitte August	Kurzfristig nach Wetterlage	Hohloh-See	Gemeinsame Marsbeobachtung (weiteres im Innenteil)
23.08.2003			1. Bundesweiter Astronomie-Tag AVKa-Beteiligung noch unsicher
08.09.2003	20.00	Naturkunde Museum Karlsruhe	S.M. Graul: Wie ich zur Atronomie kam
1.-3.10.03	Jeweils 20:00	Sternwarte	Marsbeobachtungswoche auf der Sternwarte
13.10.2003	20.00	Naturkunde Museum Karlsruhe	Der Sternenhimmel im Winter 2003/2004
10.11.2003	20.00	Naturkunde Museum Karlsruhe	Mitgliederversammlung AVKa
08.12.2003	20.00	Naturkunde Museum Karlsruhe	Arne Bramigk u. Rolf Kaiser:: Digitalkamera für die Amateurastronomie
12.01.2004	20.00	Naturkunde Museum Karlsruhe	Prof. Blümer, Karlsruhe: Die höchsten Energien des Kosmos

Neumond (2003,4): 29.07.,27.08., 26.09., 25.10., 23.11., 23.12., 21.01., 20.02., 20.03., 19.04.
 Vollmond (2003,4): 12.08.,10.09., 10.10., 09.11., 08.12., 07.01., 06.02., 07.03., 05.04.
 Mondfinsternis am 8./9.11.: Eintritt in Kernschatten 0h32m, Austritt 04h05m

VOLKSSTERNWARTEN

Max-Planck-Gymnasium Karlsruhe, Krokusweg 49, Tel. 884021

Betreuergruppen

Gruppe I: Hans u. Doris Jungbluth (Tel. 0721 842657), Ulrich Schmidt, Arne Bramigk

Gruppe II: Jürgen Reichert (Tel. 0721 9430458), Marion Reichert, Dietmar Henß

Gruppe III: Thomas Reddmann (Tel. 0721 9862977), Martin Füger, Rolf Kaiser

Termine im 2. Halbjahr 2003, Einlass 20:00 bis 20:30 :

Dat.	19.09	3.10.	17.10	31.10	14.11	28.11	12.12	09.01
I								
II								
III								

Diesterweg-Sternwarte Linkenheim-Hochstetten, Schulstr.

Die Sternwarte ist jeden 1. und 3. Dienstag im Monat bei klarer Sicht ab 21.00 Uhr geöffnet.

Dort befindet sich zur Zeit das Vereinsfernrohr auf der Montierung und kann besichtigt werden.