Zeitschrift: Orion: Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft

Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft

Band: 72 (2014)

Heft: 380

Artikel: Details auf Mars erkennen: genau beobachtet

Autor: Baer, Thomas

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-897400

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Details auf Mars erkennen

Genau beobachtet

Von Thomas Baer

2014 ist das Jahr der Planeten. Im kommenden April gelangt Mars in Opposition zur Sonne. Am Teleskop erscheint er bereits deutlich grösser als noch vor zwei Jahren. Bei klarer Sicht lassen sich relativ einfach Oberflächendetails ausmachen.

Nur durchschnittlich alle 779 Tage «überholt» die schnellere Erde ihren äusseren Nachbarplaneten auf der engeren Innenbahn. Für einen kurzen Augenblick stehen Sonne, Erde und Mars auf einer Linie. Der «rote Planet» erscheint uns am Fernrohr durch die Annäherung grösser und am Himmel entsprechend heller. Eine solche Marsopposition steht uns 2014 wieder bevor. Am 8. April kommt die Erde dem Planeten bis auf 92 Millionen km nahe. Dies erscheint angesichts des Umstandes, dass uns Mars im bestmöglichen Fall 56 Millionen km nahe kommen kann, weit, doch immerhin ist die Entfernung kürzer als bei den letzten beiden Oppositionen von 2010 und 2012.

Der Grund, warum die Oppositionsdistanzen so markant variieren, liegt in der starken Exzentrizität der Marsbahn von 0.0935. Die Perihelund Apheldistanz (Sonnennähe und Sonnenferne) schwankt zwischen 1.381 und 1.666 Millionen km. Die Erdbahn ihrerseits weicht nur wenig von der Kreisform ab (Exzentrizität nur 0.0167). Kommt es zu einer Aphelopposition mit Mars, so trennen uns 101 Millionen km zum «roten Planeten», bei einer Perihelopposition, wie sie am 28. August 2003 eintrat, eben diese 56 Millionen km (vgl. Abb. 1).

Frühe Marsbeobachtungen

Die ersten datierten Oberflächenbeobachtungen gehen auf das Jahr 1659 zurück. Es war der niederländische Astronom, Mathematiker und Physiker Christiaan Huygens, der mit der «Grossen Syrte», einem ausgedehnten Hochplateau auf Mars, eine der wohl markantesten Formationen in der Form eines dunklen Dreieckes entdeckte und anhand dieser die Eigendrehung des Planeten auf 24½ Stunden berechnen konnte. Für damalige Verhältnisse war dieser Wert, verglichen mit den heutigen 24.623 Stunden, eine Meisterleistung.

Beobachtungen wie diese führen uns auch vor Auge, wie sich die Fernrohre der damaligen Zeit seit Galilei leistungsmässig massiv verbessert haben. Huygens war selber ein Tüftler, schliff Linsen und baute zusammen mit seinem Bruder 1655 sein erstes Fernrohr, ein Instrument von 3,5 Meter Länge und ca. 50-facher Vergrösserung.

Nach und nach folgten weitere Entdeckungen. Giovanni Domenico Cassini sah 1666 erstmals die weissen Polkappen, 1784 ermittelte Friedrich Wilhelm Herschel die Neigung der Marsachse gegenüber seiner Umlaufbahn. Die erste Karte des Mars stammt vermutlich vom deutschen Amateurastronomen Wilhelm Wolff Beer. Zusammen mit dem Astronomen Johann Heinrich Mädler stellte er die Oberfläche des roten Planeten anhand eines Globus vor, gefolgt von einer detaillierten Karte im Jahre 1840.



Abbildung 2: Marskarte von Beer und Mädler (1840).

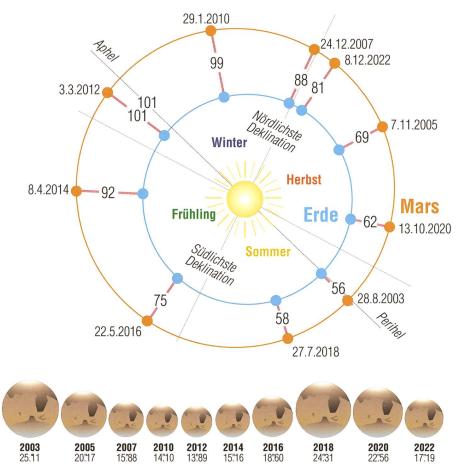


Abbildung 1: Marsoppositionen von 2003 bis 2020. Die Oppositionen der kommenden Jahre werden immer besser! (Grafik: Thomas Baer)

Astronomie für Einsteiger

Aufsehen erregte 1877 Giovanni Schiaparelli, als dieser auf der Marsoberfläche feine Linien, «Canali», zu sehen glaubte diese detailliert in eine Karte übertrug (Abb. 3). Wie es heute oft geschieht, wurde der Begriff «Canali», was soviel wie Rinnen oder Gräben bedeutet, durch die Medien fälschlicherweise als Kanäle übersetzt und im mit Jules Verne aufkommenden Science Fiction-Zeitalter als das Schaffen einer höheren Intelligenz angesehen!

Einige Zeitgenossen Schiaparellis waren von dessen Endeckung überzeugt, während andere die Strukturen optischen Täuschungen zuschrieben. Erst die Sonde Mariner 4, welche am 15. Juli 1965 in 9'844 Kilometern Entfernung an Mars vorbeiflog, konnte die Antwort liefern. Einzig das riesige Canyonsystem «Valles Marineris» konnte die «Canali» bestätigen. Wie wir heute wissen, ist diese Struktur natürlich entstanden, zu einer Zeit, als es auf Mars noch fliessendes Wasser gab.

Eigene Beobachtungen

Heute sind wir verwöhnt durch spektakuläre Bilder, welche uns Weltraumteleskope, Sonden oder die Marsrover vom roten Planeten liefern. Und so könnte man sich fragen, wozu noch durch ein Fernrohr schauen, wenn ich Mars viel schärfer und erst noch in der warmen Stube am Bildschirm bewundern kann? Die modernen Medien verleiten uns dazu, das reale Erlebnis zu vergessen. Wir verlernen das genaue Beobachten oder sind auf dem bes-ten Wege dazu. Immer wieder stelle ich fest, wie Leute, die das erste Mal durch ein Fernrohr schauen. manchmal enttäuscht sind, wie klein sie einen Planeten wie Mars sehen.

Als der «Blick» 2003 anlässlich der grossen Marsopposition ein spektakuläres Bild des Planeten fast ganzseitig auf der Frontseite platzierte, erwartete eine Besucherin in unserer Sternwarte allen Ernstes Mars so detailliert und gross zu sehen! Erst wenn man den Leuten bewusst macht, dass Mars 92 Millionen km weit weg ist, beginnen sie allmählich zu realisieren, was ein Teleskop hergibt. Und wer sich die Zeit nimmt, genau hinzusehen, wird erstaunt sein, wie viel man bereits bei 100- oder 200-facher Vergrösserung erkennt.

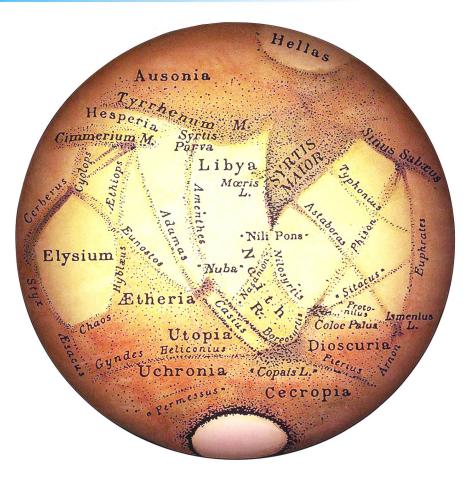


Abbildung 3: GIOVANNI SCHIAPARELLI glaubte in den «Marskanälen» die Spuren einer Zivilisation entdeckt zu haben.

Es wäre ein reizvolles Projekt, die bevorstehende Marsopposition mit Skizzenblock und Stiften zu dokumentieren. Beobachtungen, wie sie HUYGENS machte, können auf diese Weise nachvollzogen werden. Aus einer Anzahl von Einzelskizzen liesse sich sogar eine eigene Marskarte anfertigen. Die äusserst detailreiche Fotografie von Jan de Lignie der Marsopposition von 2003 lässt neben der Polkappe (rechts) die Grosse Syrte (dunkle dreieckige Form links) und weitere Formatio-

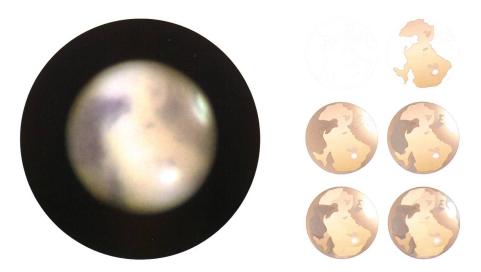
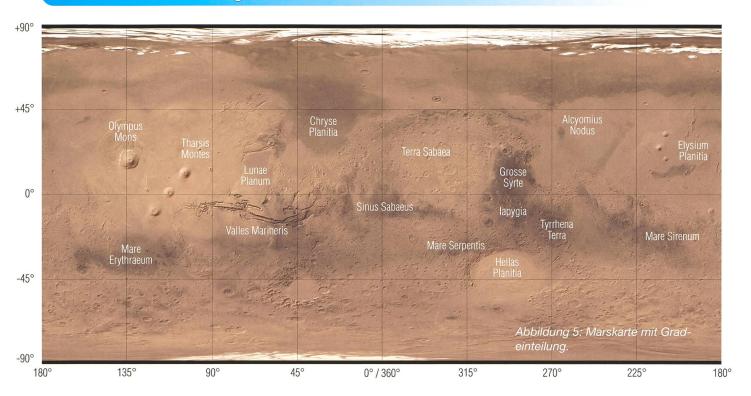


Abbildung 4: Mit Skizzenblock und Bleistift ausgerüstet, könnte ein kleines Projekt sein, selbst einmal eine «Marskarte» zu entwerfen. Je nach Transparenz der Atmosphäre können ansprechende Zeichnungen entstehen. (Bild: Jan de Lignie / Skizzen: Thomas Baer)

Astronomie für Einsteiger



nen erkennen, die sich mit Hilfe der Karte (Abb. 5) einfach identifizieren lassen. Selbstverständlich erscheinen die hellen und dunklen Gebiete durch die Erdatmosphäre verschwommen. Das Luftflimmern kann eine genaue Beobachtung stark beeinträchtigen oder gar verhindern. Deshalb lohnt es sich, bei ruhigem Seeing zu beobachten. Um die Oberflächendetails kontrastreicher hervortreten zu lassen, empfiehlt sich unter Umständen der Einsatz eines Neodymium-Filters.

Helle und dunkle Gebiete

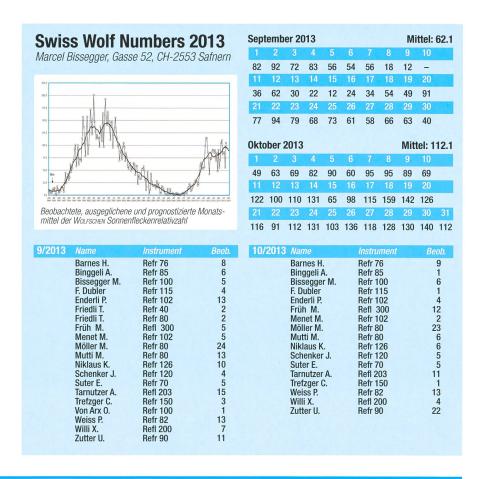
Die rötliche Färbung des Mars faszinierte die Menschen schon immer. Während die nördliche Hemisphäre durch ausgedehnte Tiefebenen geprägt wird (Utopia Planitia oder Amazonis Planitia), gibt es im Süden markante Hochländer, die durch ihre dunkle Färbung ins Auge stechen. Die markanteste Struktur ist zweifelsohne die schon von Huy-GENS gesehene Grosse Syrte. Geologisch betrachtet ist die Südhalbkugel des Mars wesentlich älter und erhebt sich im Schnitt rund 6 km höher über das Nullniveau als die nördliche Hemisphäre.

Perihel-Oppositionen kommen

Die scheinbare Grösse von Mars am Fernrohr beträgt am 8. April 2014 15.16 Bogensekunden. Verglichen mit einem Jupiter ist dies nur gut ein Drittel. Doch in den Jahren 2016 und 2018 stehen uns wieder Perihel-Oppositionen bevor, die das Planetenscheibchen auf 18.60, respektive 24.31 Bogensekunden anwachsen lassen. Besonders reizvoll wird die

Opposition am 27. Juli 2018 ausfallen, denn an diesem Abend wird sich unmittelbar neben Mars der total verfinsterte Mond aufhalten.

Thomas Baer Bankstrasse 22 CH-8424 Embrach



Besuchen Sie unsere Astroabteilung



Wir haben eine grosse Auswahl an verschiedenen Teleskopen in unserem Schauraum. Ob Einsteiger oder engagierter Hobby-Astronom, bei uns finden Sie die richtige Ausrüstung.

Astronomie Kurse

Ihr Einstieg in die Welt der Teleskope

Besuchen Sie unsere Kurse, bei denen Ihnen die Welt der Astronomie und der Teleskope näher gebracht wird.

Kursdaten 2014:

16.01.2014 + 23.01.2014 13.02.2014 + 20.02.2014 13.03.2014 + 20.03.2014 17.04.2014 + 24.04.2014 15.05.2014 + 22.05.2014 12.06.2014 + 19.06.2014 14.08.2014 + 21.08.2014 18.09.2014 + 25.09.2014 16.10.2014 + 23.10.2014 13.11.2014 + 20.11.2014 11.12.2014 + 18.12.2014

Unsere Marken

SkyWatcher, Celestron, Omegon, AOK Kohler, TeleVue, Takahashi, B.I.G., Swarovski, Meade, Astronomik, Baader Planetarium, Kosmos und Oculum

