

## Die Marsopposition im Oktober 2020 – Rückkehr des Roten Planeten [12. Okt.]

Bei seiner *Oppositionsstellung* im Jahr 2020, am **14. Oktober**, präsentiert sich der *Rote Planet* erneut heller als der *Riesenplanet Jupiter*, der sich derzeit ebenfalls am Abendhimmel befindet. Allerdings befindet sich unser Nachbarplanet nicht mehr ganz so nah an unserem Planeten wie im Jahr 2018 während der *Totalen Mondfinsternis*.

Während der Oppositionsphase erreicht die **Entfernung Erde-Sonne** in diesem Jahr am **6. Oktober** lediglich einen Minimalwert von rund 62 Millionen Kilometern.

### Die Oppositionsstellung eines Planeten

Ein Planet außerhalb der *Erdumlaufbahn* - wie beispielsweise die Planeten *Mars*, *Jupiter* oder *Saturn* - erreichen ihre Oppositionsstellung, wenn sie sich auf einer gedachten Linie gegenüber der Erde und der Sonne befinden (Abb. 1).

Während dieses Zeitraumes befinden sich die Planeten am Nachthimmel und können besonders gut beobachtet werden – gutes Wetter vorausgesetzt.

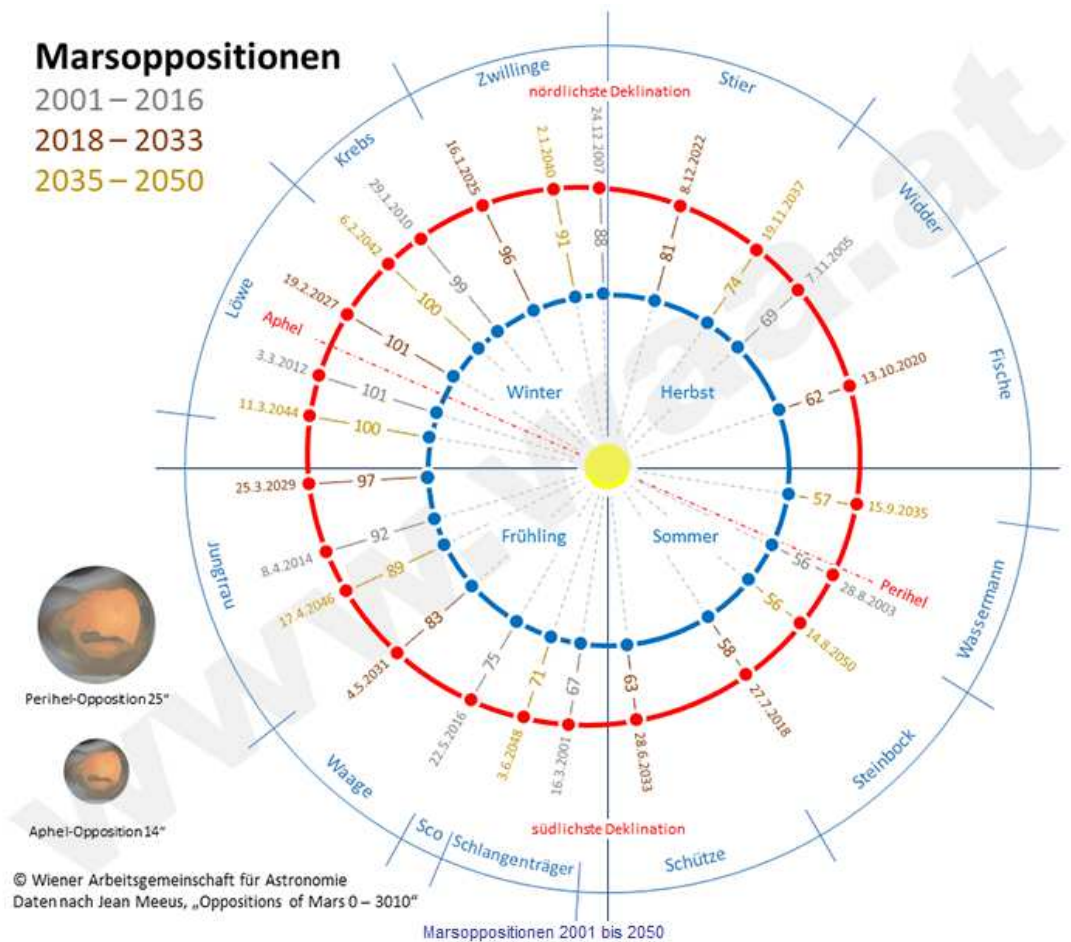


Abb. 1 Übersicht der Oppositionsstellungen des Planeten Mars im Zeitraum 2001-2050.

Im **Jahr 2020** erreicht unser Nachbarplanet seine Opposition in der Nacht vom 13./14. Oktober. Zwar kommt er dabei der Erde nicht mehr so nah wie bei den letzten Oppositionsstellungen, jedoch übertrifft seine *scheinbare Helligkeit* auch in diesem Jahr die des *Riesenplaneten Jupiter* (Abb. 13).

© WAAT

Wie bereits die Bezeichnung „Opposition“ enthält, bezeichnet diese Planetenstellung den Aufgang (des Planeten) im Osten im Gegensatz zum Sonnenuntergang in Westrichtung.

## Die Opposition des Planeten Mars

Befindet sich ein Planet während seiner Oppositionsstellung zudem in relativer *Erdnähe*, wird sein *Winkeldurchmesser* größer. Im Falle des Planeten Mars kann sich dessen Winkeldurchmesser während der Opposition nahezu verdoppeln.

Im Oktober erreicht der Mars eine **scheinbare Helligkeit** von  $-2,6$  mag; das ist etwas lichtschwächer als während seiner letzten Oppositionsstellung im Jahr 2018 ( $-2,8$  mag).

Beim gestrigen Anblick am Abendhimmel leuchtete der Rote Planet tatsächlich sehr hell und orangefarben (Abb. 2).



Abb. 2

### Anblick des Planeten Mars während der Opposition am Abendhimmel.

Während der Oppositionsphase erreicht der Rote Planet eine Helligkeit, die sogar die des Riesenplaneten Jupiter übertrifft. Am Abendhimmel ist er daher schnell auffindbar. Man erkennt ihn an seiner deutlich orangen Färbung.

© P. Lawrence

So oder so ähnlich wie in der obenstehenden Abbildung kann man den Nachbarplaneten innerhalb der nächsten Wochen am Himmel sehen, gutes Wetter vorausgesetzt.

Der **Winkeldurchmesser** des Planeten im Teleskop erscheint im Vergleich zu den letzten Monaten riesig, er erreicht rund  $23$  *Bogensekunden*; das entspricht nahezu dem Maximalwert (Abb. 3), den das Planetenscheibchen für uns Erdlinge im Teleskop erreichen kann.



Abb. 3 Die Änderung des Winkeldurchmessers des Planeten Mars bis zu seiner Oppositionsstellung. Während der Oppositionsstellung kommt uns unser Nachbarplanet näher, sein Winkeldurchmesser kann sich dabei nahezu verdoppeln. Die Sichtbarkeit der weißen Polkappen hängt allerdings von den Jahreszeiten auf dem Roten Planeten ab. Falls die Oberfläche des Planeten nicht gerade von einem Sandsturm beeinflusst wird, sind zahlreiche Oberflächendetails sichtbar.

© universetoday.com

Seit der letzten Oppositionsstellung im Jahr 2018 hat sich nicht nur der Winkeldurchmesser des Planeten verändert (Abb. 4), sondern auch die **Neigung seiner Rotationsachse**. Daher ist die Beobachtung der Polkappen derzeit deutlich erschwert.

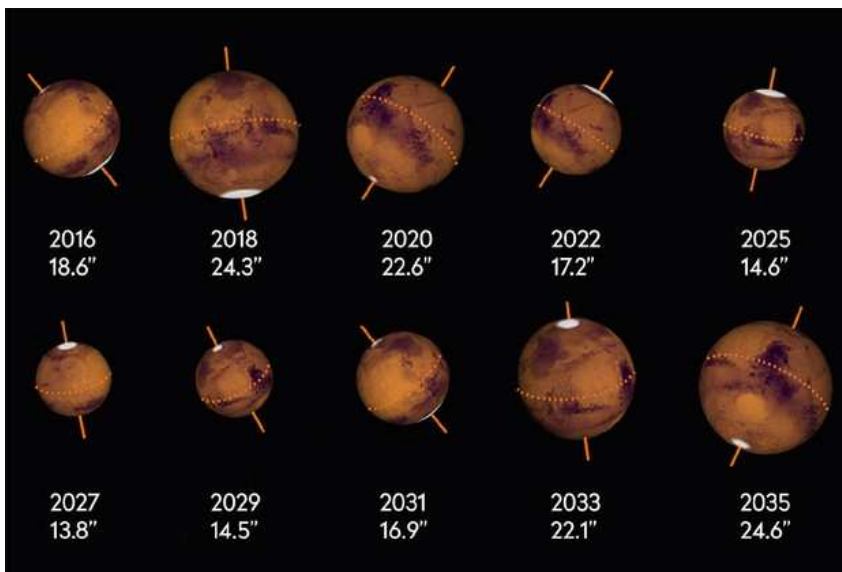


Abb. 4 Durchmesser und Neigung des Mars im Zeitraum 2016-2035.

© P. Lawrence

Während der Opposition im Oktober ist die südliche Hemisphäre des Planeten in Richtung der Erde geneigt. Daher werden die dunklen bzw. hellen Regionen der Marsoberfläche gut sichtbar sein. Dabei entsprechen hellere Bereiche im allgemeinen flachen wüstenartigen Gebieten, während dunklere Regionen auf die Anwesenheit von Gestein hinweisen.

Falls die Polkappen beobachtbar sind, wird es die **südliche Polkappe** (SPC, *South Polar Cap*) sein, die wir zu Gesicht bekommen; jedoch ist sie – wie auf der Erde – während des Sommers auf der südlichen Hemisphäre stark geschrumpft. Die nördliche Polkappe (NPC, *North Polar Cap*) bleibt derzeit (nahezu) unbeobachtbar.

Im Gegensatz zur letzten Oppositionsstellung erreicht unser Nachbarplanet in diesem Oktober eine relativ angenehme *Horizonhöhe* von rund 40 Grad und kann nachts deutlich günstiger beobachtet werden.

Es bleibt zu hoffen, daß dieses Mal kein Sandsturm die Sicht auf den Roten Planeten und dessen Polkappen beeinträchtigen wird – wie vor 2 Jahren.

### Oppositionssichtbarkeit

Während der Oppositionsphase bewegt sich der Planet Mars vor dem Sternbild *Fische* (Psc) langsam weiter. In Opposition am 14. Oktober 2020 ist der Rote Planet während der gesamten Nacht sichtbar (Abb. 6).

## Wie kann man den Mars beobachten?

Trotz der Oppositionsstellung macht es keinen Sinn, den Planeten mithilfe eines Fernglases zu beobachten. Sein Durchmesser ist im Fernglas zu gering. Details werden dabei nicht sichtbar. Vielmehr sieht der Mars wie eine kleine helle, orangefarbene Scheibe aus.

### Detailbeobachtungen – Wie sieht der Mars im Teleskop aus?

Strukturen bzw. Details der Marsoberfläche werden erst mit einem Teleskop von mindestens 75 Millimetern sichtbar.

Das **Erkennen von Oberflächenstrukturen** auf dem Roten Planeten erfordert einige Übung. Daher sollte man sich für diese Beobachtung Zeit nehmen, auch um die Augen zu adaptieren. Zunächst sollte man eine Vergrößerung benutzen, die etwa 25 mal dem Durchmesser des Teleskops, für ein 4-Zoll-Teleskop (25 mm) entspricht, das ist etwa 100-fach.

Falls die Beobachtungsbedingungen gut sind, die *Luftunruhe* gering, kann man die Vergrößerung langsam steigern. Jedoch spielen uns hierbei oft atmosphärische Einflüsse einen Streich. Beginnt das Bild des Planeten zu verschwimmen oder zu wabern, beeinträchtigt dies die Qualität erheblich.

Während der Opposition sind Oberflächendetails einfacher zu beobachten, beispielsweise die helle, weißliche Polkappe. Die eindrucksvollste Struktur auf der Marsoberfläche ist das V-förmige **Syrtis Major**, ein *Schildvulkan* (Abb. 5).

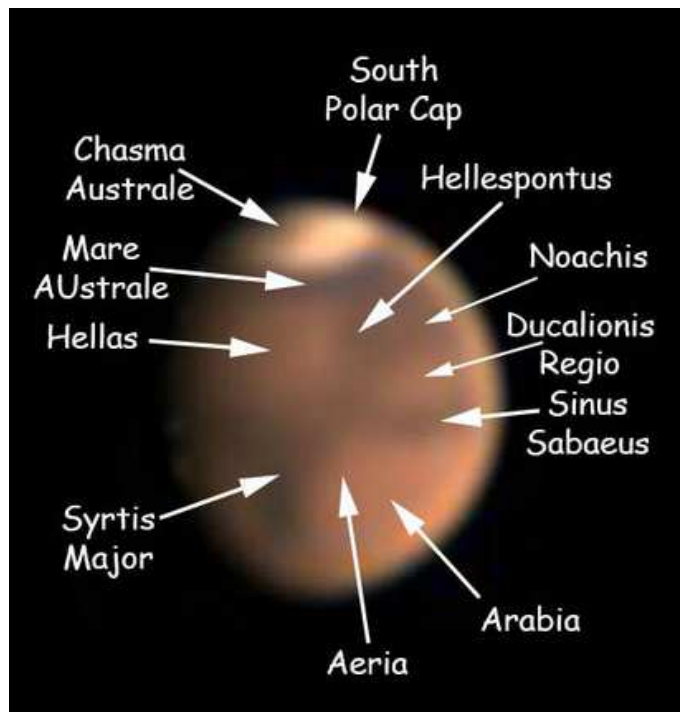


Abb. 5

#### Auffällige Strukturen der Marsoberfläche.

Selbst kleine Teleskope zeigen einige auffällige Strukturen der Marsoberfläche, beispielsweise die dunkle Region des Syrtis Major, einen alten Schildvulkan.

© P. Lawrence

Zwischen der südlichen Grenze des Syrtis Major und der südlichen Polkappe befindet sich das **Hellas-Basin** (Abb. 5). Bei dem rund 2.300 Kilometer im Durchmesser messenden Basin handelt es sich um einen der größten *Impaktkrater* des *Sonnensystems*. Aufgrund von Wolken, die sich in diesem Basin bilden können, erscheint das Basin zeitweise sehr hell.

Obwohl die **Marsatmosphäre** sehr dünn ist, reicht sie für die Ausbildung von Wetter und einigen Wolken aus. Die Bildung von Wolken findet im Allgemeinen oberhalb von alten Vulkanen in der *Tharsis*-Ebene statt.

Bei der regelmäßigen Marsbeobachtung stellt man fest, daß die *Rotationsperiode* des Nachbarplaneten etwa 40 Minuten länger als die irdische ist, 24 Stunden, 39 Minuten 35 Sekunden. Das bedeutet, daß man Strukturen, die sich in einer Nacht in der Mitte des Marsscheibchens befinden, in der darauffolgenden Nacht etwa 40 Minuten später beobachten wird.

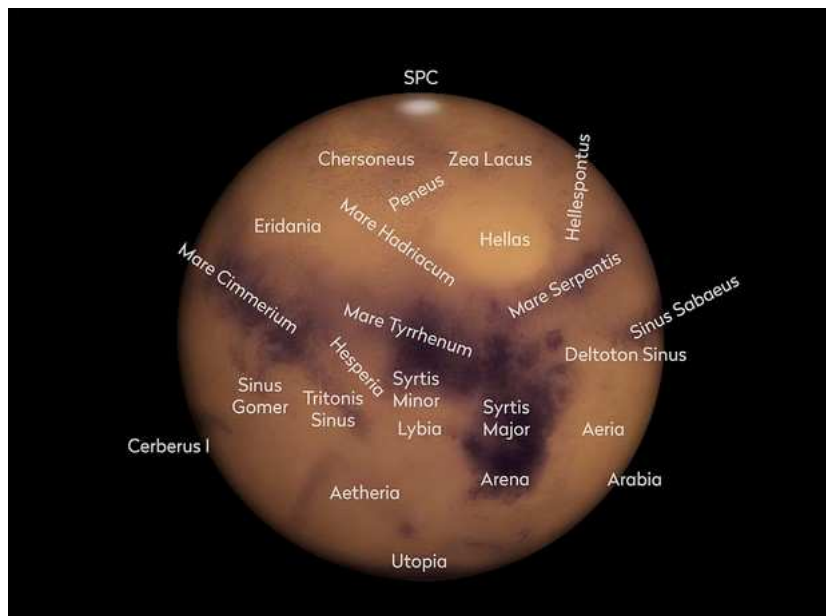
Die nebenstehende Aufnahme des Planeten (Abb. 6) stammt von Anfang Oktober und zeigt das in der Nähe von Syrtis Major oberhalb gelegene Hellas-Basin, in dem sich oftmals Wolkenstrukturen zeigen.

Weitere auffällige dunkle Regionen sind das *Mare Tyrrhenum* und das *Mare Cimmerium*.

Abb. 6 Auffällige Strukturen der Marsoberfläche.

Insbesondere die dunklen Strukturen der Marsoberfläche sind relativ leicht zu identifizieren.

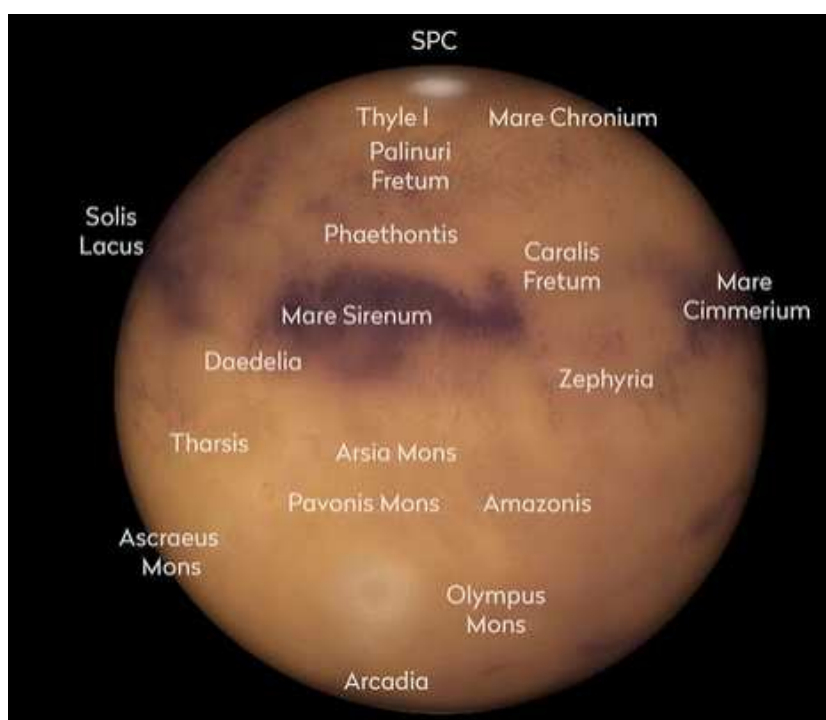
© P. Lawrence



Die weitere Drehung zeigt lediglich ein auffällig dunkles Gebiet, das *Mare Sirenum*. Weit unterhalb ist der höchste Berg des Sonnensystems, der *Olympus Mons*, sichtbar, wenigstens erahnbar. Die *Caldera* kann lediglich bei sehr guten Beobachtungsbedingungen erkannt werden. Hierbei handelt es sich um einen hellen Fleck, der von einem größeren Ring umgeben ist, der den Anstieg zum Vulkan darstellt (Abb. 7).

Abb. 7 Auffällige Strukturen der Marsoberfläche.

© P. Lawrence



Die Marsbeobachtung ist – wie die Mondbeobachtung – ein Projekt für ein gesamtes Astronomenleben. Stetig entdeckt man Neues und Interessantes. Weitere **Karten der Marsoberfläche** finden sich unter [2].

Die Strahlung, die wir von dem Planeten Mars erhalten, ist vorwiegend zum Ende des roten Bereichs des *Spektrums* verschoben und für Störungen durch die *turbulente Erdatmosphäre* weniger anfällig.

Mithilfe von geeigneten Filtern kann die Beobachtung des Roten Planeten unterstützt werden. Sog. **Wrattenfilter** (*Wrattennummern* der Filter = W) leisten hierbei wertvolle Dienste:

**Gelb**filter (W12, W15) können die wüstenartigen Regionen heller erscheinen lassen und bräunliche Areale dunkler.

**Orange**farbene Filter (W21, W23A) können den Kontrast zwischen den hellen Ebenen und den dunklen Gesteinsregionen erhöhen.

**Rot**filter (W25, W29) können den Kontrast weiterhin erhöhen und dienen der Verstärkung der Grenzregionen. Orange- und Rotfilter unterstützen bei der Beobachtung von Staubstürmen.

**Grün-** (W57) oder Blaugüne Filter (W64) unterstützen bei jahreszeitlich bedingten Phänomenen wie Froststrukturen, Nebel oder sonstige Irregularitäten entlang des Rands der Polkappen.

**Blau-** (W80A, W38, W38A)/(W46, W47) und Magenta-Filter (W30, W32) unterstützen bei der Beobachtung von Phänomenen des Marswetters - wie weiße Wolken oder Nebel.

### Die Beobachtung der Marsmode

Während der Opposition können die **Marsmonde Phobos** und **Deimos** ebenfalls gut beobachtet werden. Phobos besitzt eine scheinbare Helligkeit von 11,3 mag, er umkreist den Planeten mit einer Periode von 7,7 Stunden in bis zu 20 Bogensekunden Entfernung von dem Marsscheibchen. Deimos besitzt eine Helligkeit von 12,4 mag; er umkreist Mars mit einer Periode von 30,4 Stunden und entfernt sich dabei bis zu 66 Bogensekunden vom Planeten.

### Aktuelle Marsaufnahmen

Die **Zunahme des Winkeldurchmessers des Roten Planeten seit Anfang September** (von 19 auf 22,5 Bogensekunden dokumentieren diese Aufnahmen (Abb. 8):

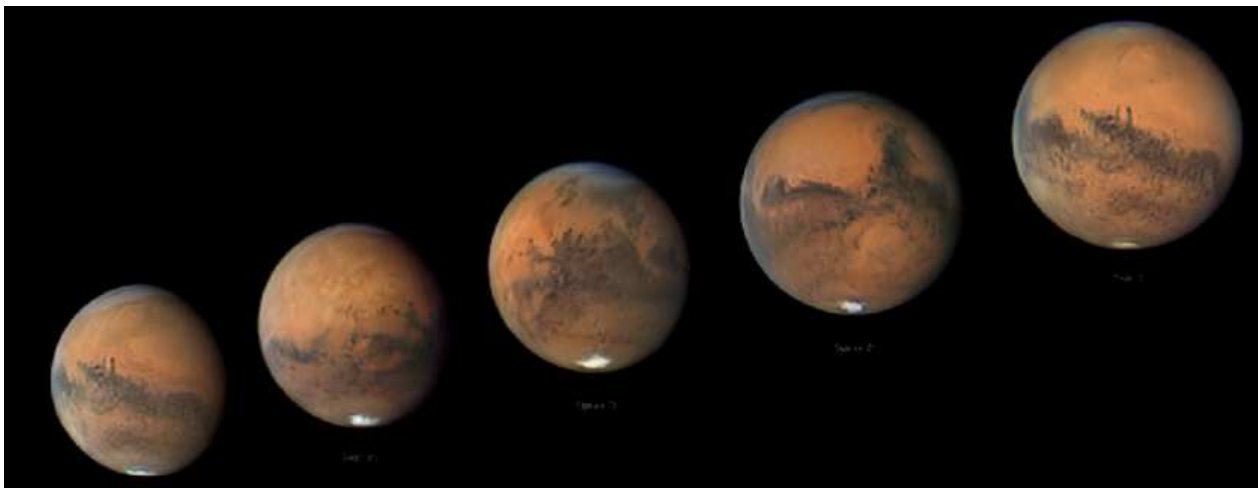


Abb. 8 Zunahme des Winkeldurchmessers des Planeten Mars im September 2020.

© M. Teodorescu, Rumänien

Diese Serie zeigt ebenfalls die leichte Zunahme des Winkeldurchmessers des Roten Planeten im September 2020 sowie die durch die **Rotation** sichtbaren Oberflächendetails während einer Umdrehung (Abb. 9):



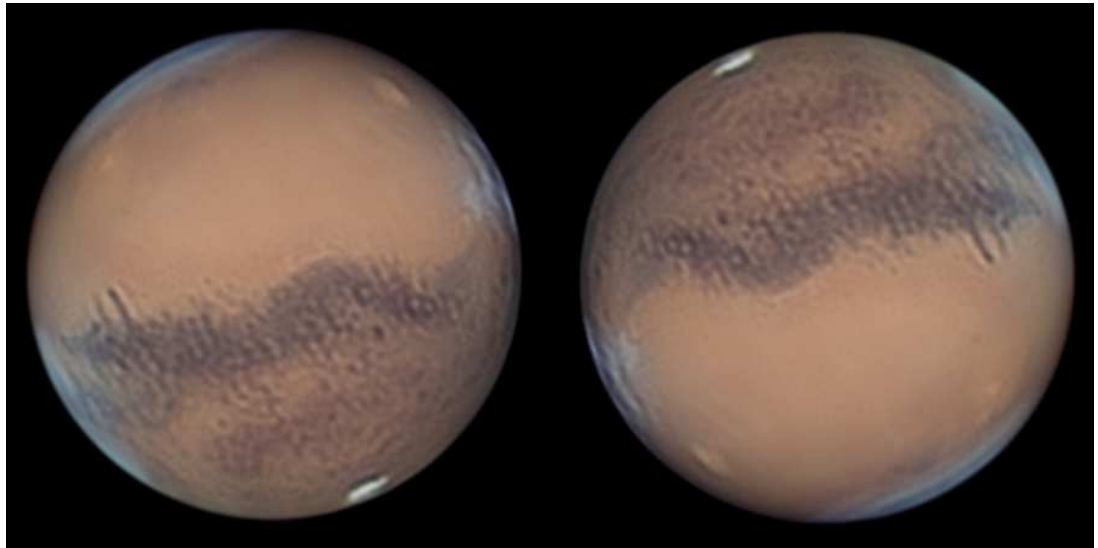
Abb. 9 Oberflächendetails des Planeten Mars im September 2020.

Details: C8 + Barlow X2 + ADC + ZWO ASI224MC-Kamera.

© D. Duchesneau, Semnoz Montagne/Frankreich

Eine eindrucksvolle Aufnahme von **Wolkenstrukturen über den Vulkanen** in der Tharsis-Region vom 9. Oktober (Abb. 10):

Abb. 10  
Wolkenstrukturen in der Tharsis-Region.  
Details: 355mm-SC Teleskop, CMOS-monochromatische Kamera mit RGB-Filtern.  
© A. Maniero



Eine **Animation der Rotation** des Planeten Mars während der Opposition findet sich unter [3]. Die Animation zeigt die Gebiete Syrtis Major, das Hellas-Basin und die südliche Polkappe.

### Planet Mars am Nachthimmel

Nach dem Ende der Dämmerung ist der Rote Planet aufgrund seiner Helligkeit relativ leicht auffindbar (Abb. 11):



Abb. 11 Himmelsanblick am 11. Oktober gegen Mitternacht.

In der Oppositionsphase befindet sich der Planet Mars im Sternbild *Fische* (Psc). Die orange Farbe des Planeten ist deutlicher zu erkennen als die des hellen Sterns *Aldebaran*, dem Hauptstern des Sternbilds *Stier* (Tau, Bildmitte).

© Stellarium//yaw

Seit August haben sich die scheinbare Helligkeit des Planeten von  $-1,1$  mag und sein scheinbarer Durchmesser von knapp  $15''$  auf  $-2,6$  mag bzw. knapp  $23''$  vergrößert. Insbesondere die Helligkeitszunahme ist deutlich sichtbar, wenn man am frühen Abend die Helligkeit mit den Planeten Jupiter und *Saturn* vergleicht (Abb. 12):



Abb. 12 Himmelsanblick am 12. Oktober gegen 20 Uhr.

Ein Vergleich der Planetenhelligkeiten am frühen Abend zeigt eindrucksvoll wie hell der Mars gegenüber dem Riesenplaneten Jupiter während seiner Opposition ist. Während der Rote Planet gerade im Osten aufgeht, sinken die beiden *Gasplaneten* bereits im SW bereits zum Horizont.

© Stellarium//yaw

Die **Aufgangszeit des Planeten** verschiebt sich am 14.10. auf 18:14 Uhr. Der Rote Planet verlagert somit seine Sichtbarkeit von der zweiten Nachthälfte auf die ganze Nacht.

Am **29. Oktober** gesellt sich der helle Mond zu unserem Nachbarplaneten (Abb. 13):

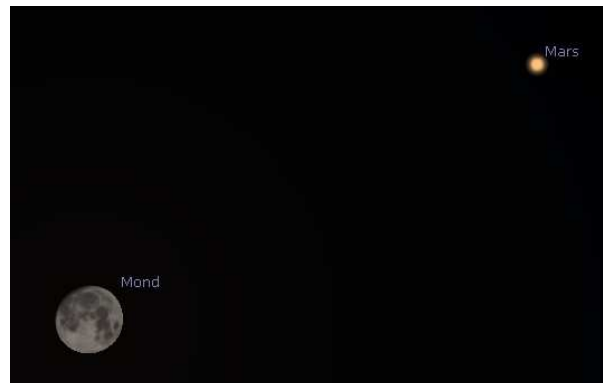


Abb. 13 Himmelsanblick am 29. Oktober gegen Mitternacht.

Am 29. Oktober gegen Mitternacht begegnen sich der helle Mond und der Rote Planet. Der V-förmige Stierkopf mit dem hellen Stern *Aldebaran*, dem Hauptstern des Sternbilds *Stier* (Tau) zeigen direkt auf die Konjunktion der beiden Himmelsobjekte.

© Stellarium//yaw

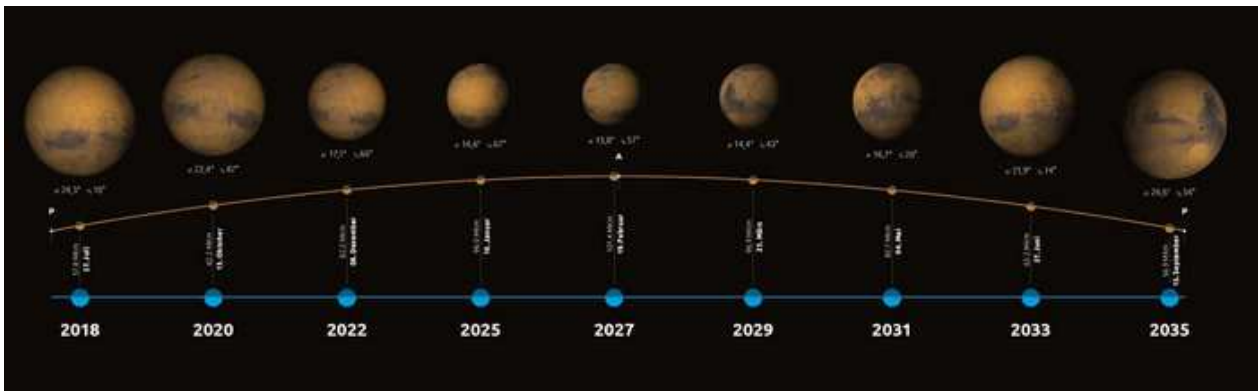


## Nach der Opposition ist vor der Opposition

In den Monaten nach der diesjährigen Opposition nehmen die Helligkeit und der Durchmesser des Planetenscheibchens rasch ab. Am **1. November** ist der Rote Planet nur noch -2,1 mag hell und sein Durchmesser beträgt 20 Bogensekunden, einen Monat später ist die Helligkeit um eine Größenklasse auf -1,1 mag und der Durchmesser auf knapp 15 Bogensekunden gesunken. Bis Anfang 2021 verliert die Helligkeit nochmals rund eine Größenklasse, sie sinkt auf -0,2 mag, der Planetendurchmesser auf 10 Bogensekunden.

Die Untergangszeit des Planeten bzw. dessen Sichtbarkeit verlagern sich auf die erste Nachthälfte. Nach der Oppositionsphase bleibt der Rote Planet noch eine Zeitlang am Abendhimmel sichtbar, dabei wandert er durch die Sternbilder *Widder* (Ari), *Stier* (Tau) und *Zwillinge* (Gem). Im Sommer 2021 wird er langsam unbeobachtbar.

Jedenfalls sollte man die aktuelle Marsopposition so oft wie möglich für Beobachtungen des Planeten und seiner Monde nutzen.



Innerhalb der nächsten rund 10 Jahre wird der Winkeldurchmesser des Mars stetig geringer. Erst im Jahr 2033 erreicht unser Nachbarplanet einen ähnlichen Durchmesser wie in diesem Jahr.

### Die nächste Marsopposition findet erst in über 10 Jahren statt!

Falls Sie Fragen und Anregungen zu diesem Thema haben, schreiben Sie uns unter [kontakt@ig-hutzi-spechtler.eu](mailto:kontakt@ig-hutzi-spechtler.eu)

Ihre  
IG Hutzi Spechtler

Yasmin Walter (yaw)

#### Quellenangaben:

[1] Information zu astronomischen und physikalischen Begriffen (*kursive Schreibweise*)  
[www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de)

[2] Strukturen/Karten zur Beobachtung der Marsoberfläche  
<https://www.skyatnightmagazine.com/advice/skills/how-to-observe-mars/>

[3] Animation der Marsrotation während der Opposition  
[https://spaceweathergallery.com/indiv\\_upload.php?upload\\_id=168681](https://spaceweathergallery.com/indiv_upload.php?upload_id=168681)  
[https://spaceweathergallery.com/indiv\\_upload.php?upload\\_id=168566](https://spaceweathergallery.com/indiv_upload.php?upload_id=168566)