

Beobachtungsvorschlag: Regulus in der Morgendämmerung am 3. Oktober 2020

von Günther Können (NL)

konnen@planet.nl

Vorschlag:

- Folge am Samstagmorgen dem 3. Oktober 2020, Regulus mit unbewaffnetem Auge von etwa 06:30 MESZ (4:30 UT) bis 08:00 MESZ in der Morgendämmerung und bestimme bis zu welcher Zeit er noch mit bloßen Auge zu sehen ist.
- Sonnenaufgang ist ca. 07:30 MESZ. Regulus steht bei Sonnenaufgang sehr nahe an der Venus: Nordost in einer Entfernung von rund 20 Winkelminuten.
- Benutze die folgenden Hilfsmittel: 1. Unbewaffnetes Auge; 2. Ein Kartonrohr von etwa 50 cm Länge und etwa 5 cm Durchmesser. Im Weiteren einen einfachen Feldstecher (z.B. 7x50) um die Position von Regulus relativ zur Venus zu bestimmen oder wenn man den Stern aus die Augen verloren hat.

Hintergrund:

- Es ist bis jetzt nicht ganz klar, bis zu welcher Grenze man (helle) Sterne/Planeten in der Dämmerung (oder tagsüber) mit unbewaffneten Auge sehen kann. Außer Venus und Jupiter müssten auch Sirius (-1.5 Größenklasse) und sogar Canopus (-0.7 Größenklasse) während des ganzen Tages sichtbar sein. Mit unbewaffnetem Auge muss man wohl ganz genau in die Richtung schauen. Schaut man nur ein bisschen daneben, dann verliert man unmittelbar das Objekt aus dem Auge.
- Alle 8 Jahre gibt es eine Gelegenheit die Grenze der Sichtbarkeit von Sternen am Tage mit Hilfe von Regulus (+1.4 Größenklasse) weiter zu bestimmen, da er sich dann ganz in der Nähe vom hellen Planeten Venus befindet. Venus ist dann ein Orientierungspunkt um Regulus zu finden, falls man ihn aus dem Auge verloren hat. Diese besondere Gelegenheit geschieht immer um den 2-3 Oktober, so auch dieses Jahr (2020); die nächsten Gelegenheiten sind in 2028, 2036, 2044 (2044 wird der Stern sogar von der Venus bedeckt).

Resultat von einem früheren Versuch (Niederlande, 2012)

In September 2012 hatte ich diese Regulus/Venus-Idee bekommen und einigen Mitgliedern meiner Astronomischen Gesellschaft vorgeschlagen, es am 2. Oktober 2012 zu probieren. Der Himmel war halb bewölkt und nur ein Beobachter (HK) konnte Regulus folgen. Auf den Vorschlag eines anderen Mitgliedes (DR) hat HK ein Kartonrohr mitgenommen – DR hat nämlich bei der Venus-Regulus Bedeckung von 1959, die am Tage stattfand, mit Hilfe so eines Rohres tatsächlich die Sichtbarkeit verbessert – dies steht im Gegensatz was normalerweise im Literatur behauptet wird.

HK sah das Duo Venus/Regulus dreimal zwischen den Wolken (um 7:15, 7:25, 7:50 MESZ; Sonnenhöhen -5.2° , -3.7° , $+0.7^\circ$); die letzten zwei Male war Regulus aber nur mit Hilfe des Rohres sichtbar! Allerdings war die Sonne um 7:50 deutlich über dem Horizont.

Das Überraschende des Versuches war: 1. dass Regulus tatsächlich nach Sonnenaufgang beobachtet wurde und 2. das Rohr geholfen hat. Ich möchte diese Ergebnisse gerne mit neuen Beobachtungen bestätigen.

Ich bemerkte 2012, dass die vielen Schatten der Cumulus-Wolken in einen dunkleren Himmel mündeten als üblich und das für bessere Bedingungen sorgte als wenn der Himmel nicht bewölkt wäre. Meiner Meinung nach war diese Beobachtung so interessant, um sie in meinem Artikel über die Sichtbarkeit von Sirius tagsüber aufzunehmen. Dieser Artikel erschien in Applied Optics, 2015. Im Anhang das Zitat aus diesem Artikel. Den kompletten Artikel kann man von meiner Web-Site (www.guntherkonnen.com) downloaden.

Interessiert? Dann meldet euch!

Günther Können (konnen@planet.nl)

Literatur: G.P. Können, J. Tinbergen and P. Stammes, “Naked eye visibility of Sirius in broad daylight”, Appl. Opt. **54**, B1-B7 (2015)

Passus aus dem Applied Optics Artikel, 2015

Appendix A: Regulus/Venus at Dawn

On 3 Oct 2012 around 08:00 UTC a very close Venus–Regulus conjunction (minimum separation 7') took place. This event offered an opportunity to investigate how long Regulus (magnitude + 1.35) remains visible around sunrise. Venus (magnitude –3.6) acted as a perfect orientation point for searching for nearby Regulus. A call went out to the Chapter 't Gooi of the Royal Netherlands Association for Meteorology and Astronomy. Because of clouds, only one respondent (H. Keuning, then 60 years old) was able perform the observation. Sunrise at his position (52.29° N, 5.26° E) was at 05:44 UTC with Venus/Regulus at an elevation of 34° and at an azimuth of 23° S with respect to the Sun. The rising Sun remained hidden

behind a frontal cloud deck at a 200 km distance. This front had passed the site at 00:00 UTC and, according to the De Bilt 00z radiosonde data, had its cloud tops at 8 km, hence obscuring around sunrise the first 1.5° above the observer's horizon. After the frontal passage there was a strong southwest airflow over the site (20 m/s on 06:00 UTC) advecting maritime polar air masses. Between the fast-moving clouds, the sky was clear and Venus/Regulus became visible from time to time. No instrument besides a 55 cm long cardboard cylinder of 6 cm diameter was used by the observer. At three instances Regulus (8' from Venus) was successfully spotted with the naked eye, albeit with increasing difficulty: at 05:15 UTC (Sun elevation [astronomical refraction included, where appropriate] –5.2°), 05:25 UTC (–3.7°), and 05:50 UTC (+0.7°). Remarkably [22], the 05:25 and 05:50 UTC observations were only successful when Keuning looked through the cylinder.

These observations suggest that Regulus may be a naked-eye object until just after sunrise. However, it may have been possible only because most of the sunlight that normally illuminates the atmosphere was blocked by the extensive cloud deck of the receding front, resulting in an exceptionally dark blue sky over the site. More observations under similar conditions are needed to confirm the conclusions of this single-person observation. Narrow Venus–Regulus conjunctions recur every 8 years under almost identical circumstances; the next occasions are on 2 Oct 2020 (minimum separation 5'), 2 Oct 2028 (3'), etc.