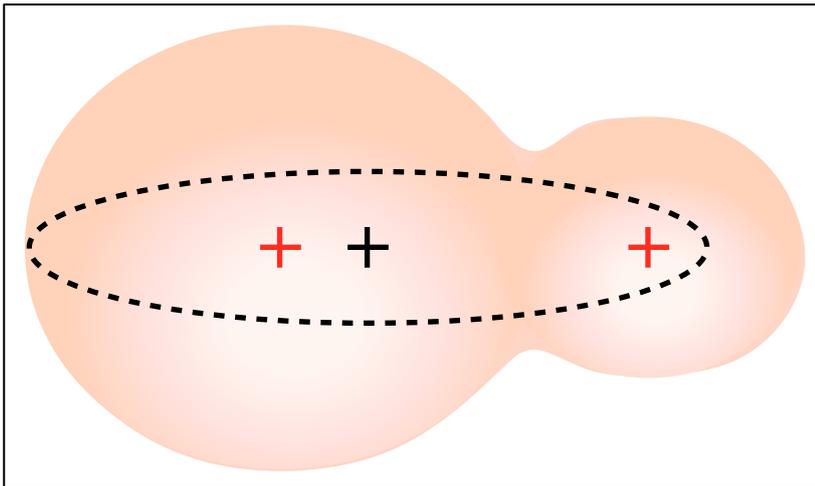


Bedeckungsveränderlicher V1128 Tau im Januar 2022

Astronomische Gesellschaft Oberwallis
Robert Glaisen



Bedeckungsveränderliche Sterne mit Perioden kleiner als 20 Stunden werden als EW (Eclipsing Binary Typ W) bezeichnet, nach dem ersten Stern mit diesen Eigenschaften W UMa. Beide Sterne des Systems sind durch die gegenseitige Gravitation stark verformt und berühren sich. Das Haupt- und Nebenminimum sind meist ähnlich tief. Die Amplituden der Minima sind in der Regel kleiner 0.8 mag. Wenn eine der beiden Komponenten kleiner ist als die andere, kann es während den Minima zu einer Phase mit fast konstanter Helligkeit kommen.



Die Grafik zeigt so einen Doppelstern des Typs EW (die roten Kreuze sind die Mittelpunkte der Komponenten, das schwarze Kreuz zeigt den Mittelpunkt des Systems).

Im Januar 2022 habe ich versucht, den Bedeckungsveränderlichen V1128 Tau zu vermessen. Die Datenbank aavso.org/vsx gibt eine Helligkeit von 9.65 - 10.24 im Hypparcos Bandpass Hp, sowie eine Periode von 0.3053717 Tagen (oder 7h20) an.

Folgende Zeiten für die Minima wurden vorausberechnet:

- 06. Januar 2022 : 19:04 UTC
- 10. Januar 2022 : 18:20 UTC (Minimum liegt ausserhalb der Messreihe)
- 11. Januar 2022 : 16:20 und 23:39 UTC (beide Minima liegen ausserhalb der Messreihe)
- 12. Januar 2022 : 21:39 UTC
- 13. Januar 2022 : 19:38 UTC (Minimum liegt ausserhalb der Messreihe)

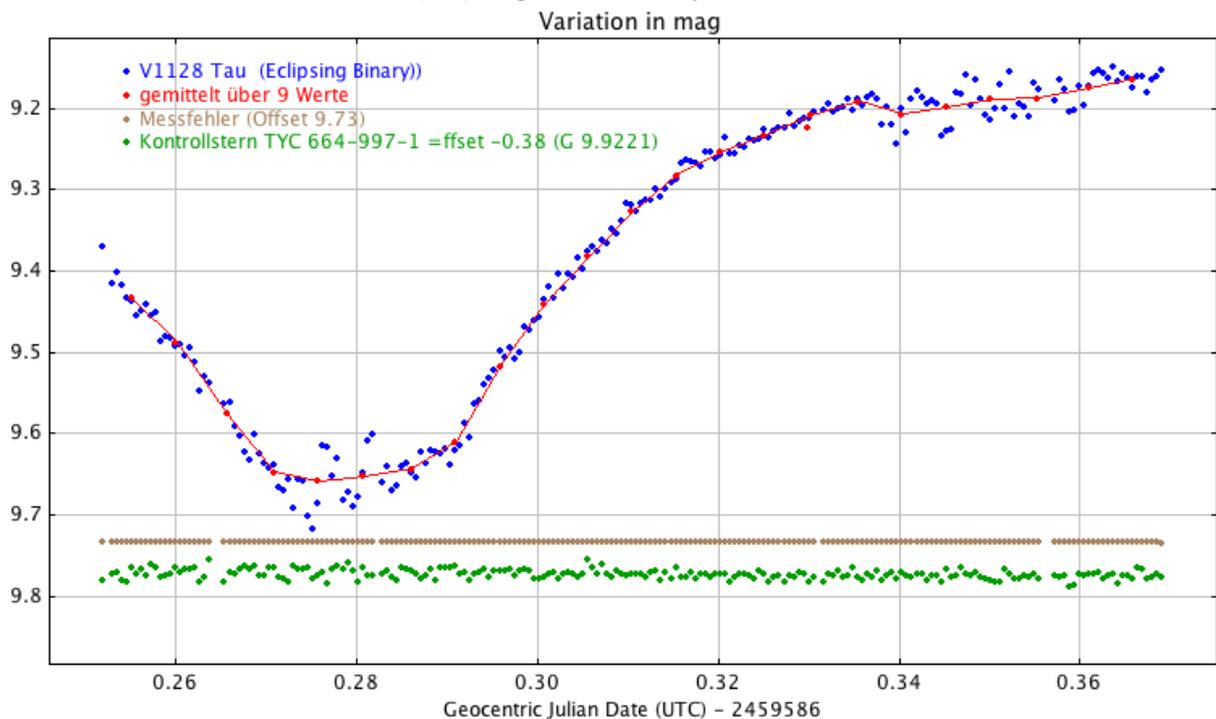
Resultat von 6. Januar 2022:

Bei -15° Aussentemperatur auf dem Simplonpass war das Einrichten und Anpeilen des Objekts schon eine echte Herausforderung!

Die Referenz-Helligkeiten im G-Filter wurden der Gaia Datenbank (G-Filter) entnommen:

Stern	Stern Name	Mag Gaia	Bemerkung
1	V1128 Tau	9.5650	Typ EW
2	TYC 664-997-1	9.9221	Kontrollstern
3	TYC 664-783-1	8.3456	nicht im linearen Bereich
4	TYC 664-387-1	9.3243	nicht im linearen Bereich
5	TYC 664-764-1	10.6404	
6	TYC 664-751-1	10.7941	

V1128 Tau (EW) 6. Januar 2022/ 18:03 bis 20:52 UTC



Die Variation über den Messzeitraum beträgt 0.498 mag. Allerdings sind die Helligkeiten nach 20:00 UTC leicht gestaucht, da die Werte in den nicht linearen Bereich des CMOS Sensors gestiegen sind. Die vollständige Bedeckung kann aus der Grafik ungefähr bestimmt werden mit 18:30 bis 18:59 UTC (0.271 - 0.291 Tage) mit einer mittleren Zeit für das **Haupt-Minimum** von 18:44 UTC (0.281 Tage).

Equipment:

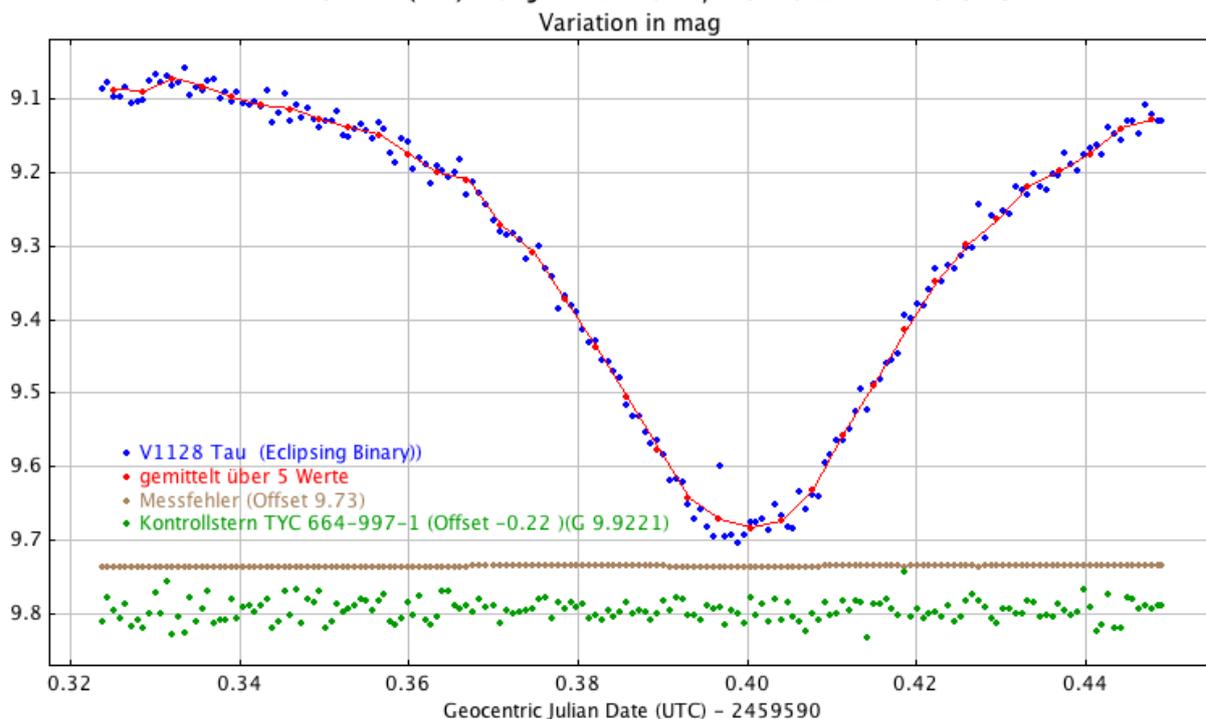
- Sternwarte Simplon Adler
- Takahashi FS128 1040/128mm mit Reducer 0.8 | ergibt 830mm Brennweite bei F6.5
- Kamera Altair HC183Mono
 - Belichtungszeit 45 Sekunden
 - Gain = 1
 - 217 Aufnahmen
- Mond zu 20% beleuchtet und 78° von V1128 Tau entfernt

Resultat von 10. Januar 2022:

Die Referenz-Helligkeiten im G-Filter wurden der Gaia Datenbank (G-Filter) entnommen:

Stern	Stern Name	Mag Gaia	Bemerkung
1	V1128 Tau	9.5650	Typ EW
2	TYC 664-997-1	9.9221	Kontrollstern
3	TYC 664-783-1	8.3456	nicht im linearen Bereich
4	TYC 664-387-1	9.3243	
5	TYC 664-764-1	10.6404	
6	TYC 664-751-1	10.7941	

V1128 Tau (EW) 10. Januar 2022/ 19:46 bis 22:46 UTC



Das Maximum ist am Anfang der Messreihe klar festzustellen mit 9.078 mag, das Minimum ist 9.683 mag. Die Amplitude des **Neben-Minimums** beträgt 0.605 mag am 10. Januar 2022 21:36 UTC (0.4006 Tage). Bei diesem Minimum ist ein schön runder Verlauf (ohne flachen Boden wie beim Haupt-Minimum) zu beobachten.

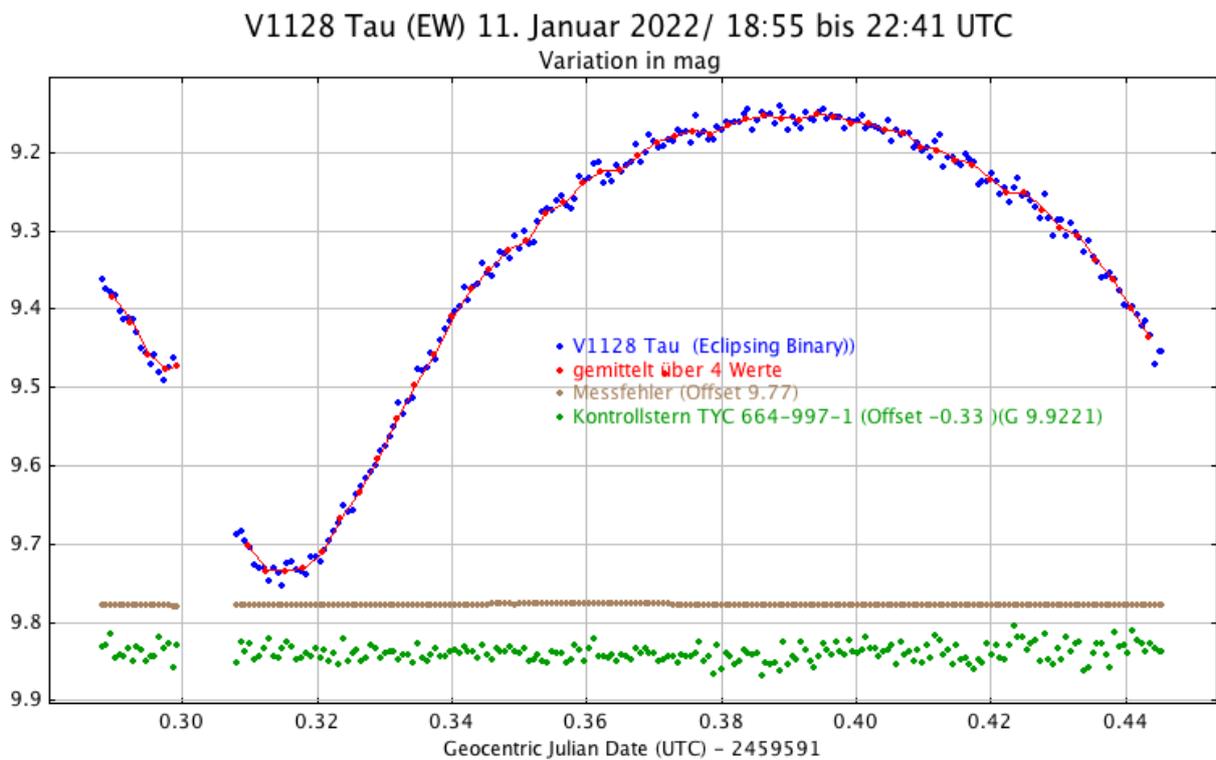
Equipment:

- Balkon-Sternwarte Rhonesand Brig
- Takahashi Epsilon 500/180mm F2.8
- Kamera Altair HC183Mono
 - Belichtungszeit 7 Sekunden, dann 45 Sekunden Pause
 - Gain = 1
 - 175 Aufnahmen
- Mond zu 60% beleuchtet und 27° von V1128 Tau entfernt

Resultat von 11. Januar 2022:

Die Referenz-Helligkeiten im G-Filter wurden der Gaia Datenbank (G-Filter) entnommen:

Stern	Stern Name	Mag Gaia	Bemerkung
1	V1128 Tau	9.5650	Typ EW
2	TYC 664-997-1	9.9221	Kontrollstern
3	TYC 664-783-1	8.3456	nicht im linearen Bereich
4	TYC 664-387-1	9.3243	nicht im linearen Bereich
5	TYC 664-764-1	10.6404	
6	TYC 664-751-1	10.7941	



Das Maximum der Messreihe beträgt 9.155 mag, das Minimum 9.741 mag. Die Amplitude des Neben-Minimums ist 0.586 mag am 11. Januar 2022 19:34 UTC (0.3152 Tage).

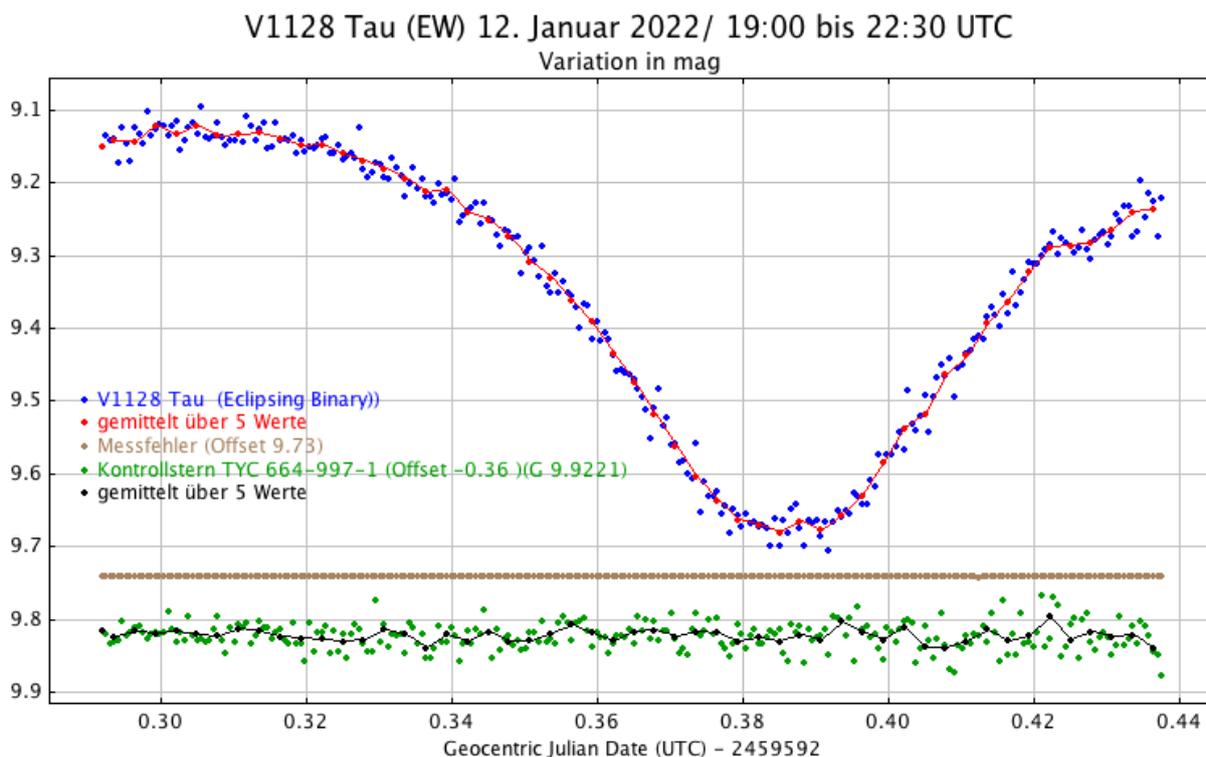
Equipment:

- Balkon-Sternwarte Rhonesand Brig
- Takahashi Epsilon 500/180mm F2.8
- Kamera Altair HC183Mono
 - Belichtungszeit 7 Sekunden, dann 45 Sekunden Pause
 - Gain = 1
 - 225 Aufnahmen
- Mond zu 70% beleuchtet und 15° von V1128 Tau entfernt

Resultat von 12. Januar 2022:

Die Referenz-Helligkeiten im G-Filter wurden der Gaia Datenbank (G-Filter) entnommen:

Stern	Stern Name	Mag Gaia	Bemerkung
1	V1128 Tau	9.5650	Typ EW
2	TYC 664-997-1	9.9221	Kontrollstern
3	TYC 664-783-1	8.3456	
4	TYC 664-387-1	9.3243	
5	TYC 664-764-1	10.6404	
6	TYC 664-751-1	10.7941	



Das Maximum der Messreihe beträgt 9.132 mag, das Minimum 9.681 mag. Die Amplitude des Haupt-Minimums beträgt 0.549 mag am 12. Januar 2022 21:15 UTC (0.3861 Tage). Auch hier ist eine konstante Phase der Helligkeit während des Minimums festzustellen.

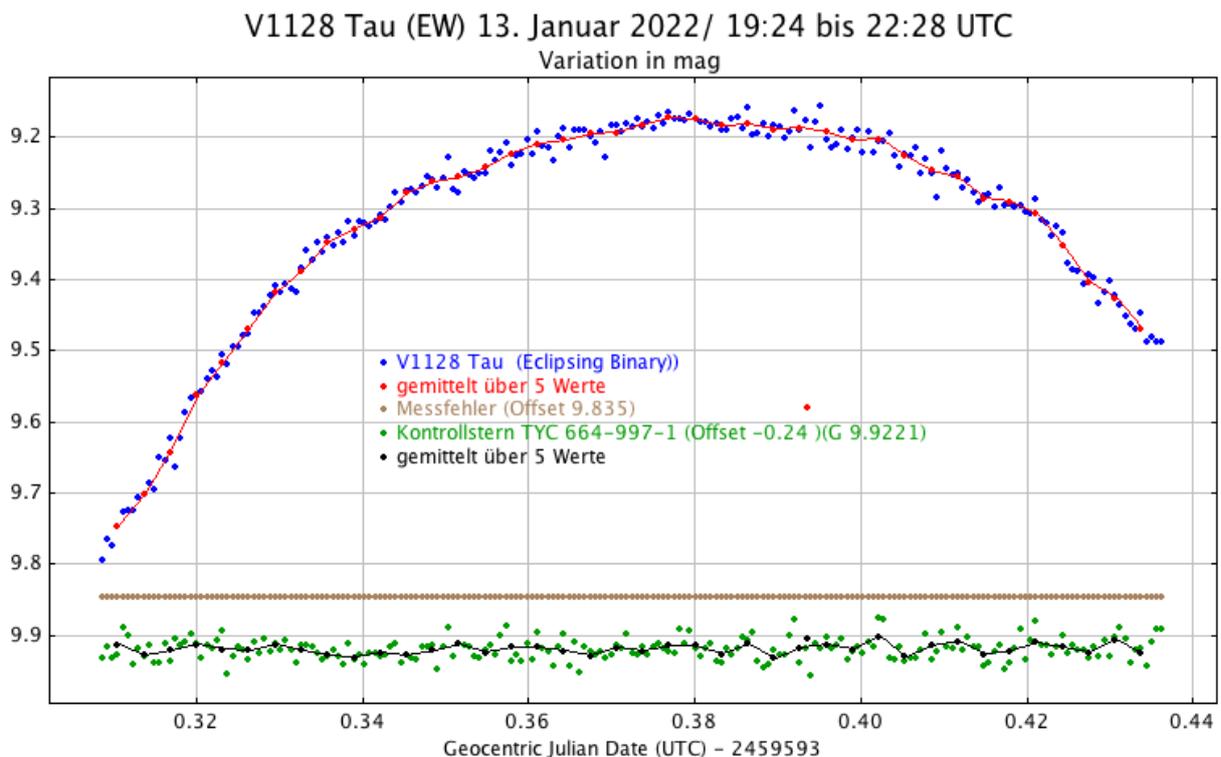
Equipment:

- Balkon-Sternwarte Rhonesand Brig
- Takahashi Epsilon 500/180mm F2.8
- Kamera Altair HC183Mono
 - Belichtungszeit 5 Sekunden, dann 45 Sekunden Pause
 - Gain = 1
 - 256 Aufnahmen
- Mond zu 78% beleuchtet und 6° von V1128 Tau entfernt

Resultat von 13. Januar 2022:

Die Referenz-Helligkeiten im G-Filter wurden der Gaia Datenbank (G-Filter) entnommen:

Stern	Stern Name	Mag Gaia	Bemerkung
1	V1128 Tau	9.5650	Typ EW
2	TYC 664-997-1	9.9221	Kontrollstern
3	TYC 664-783-1	8.3456	
4	TYC 664-387-1	9.3243	
5	TYC 664-764-1	10.6404	
6	TYC 664-751-1	10.7941	

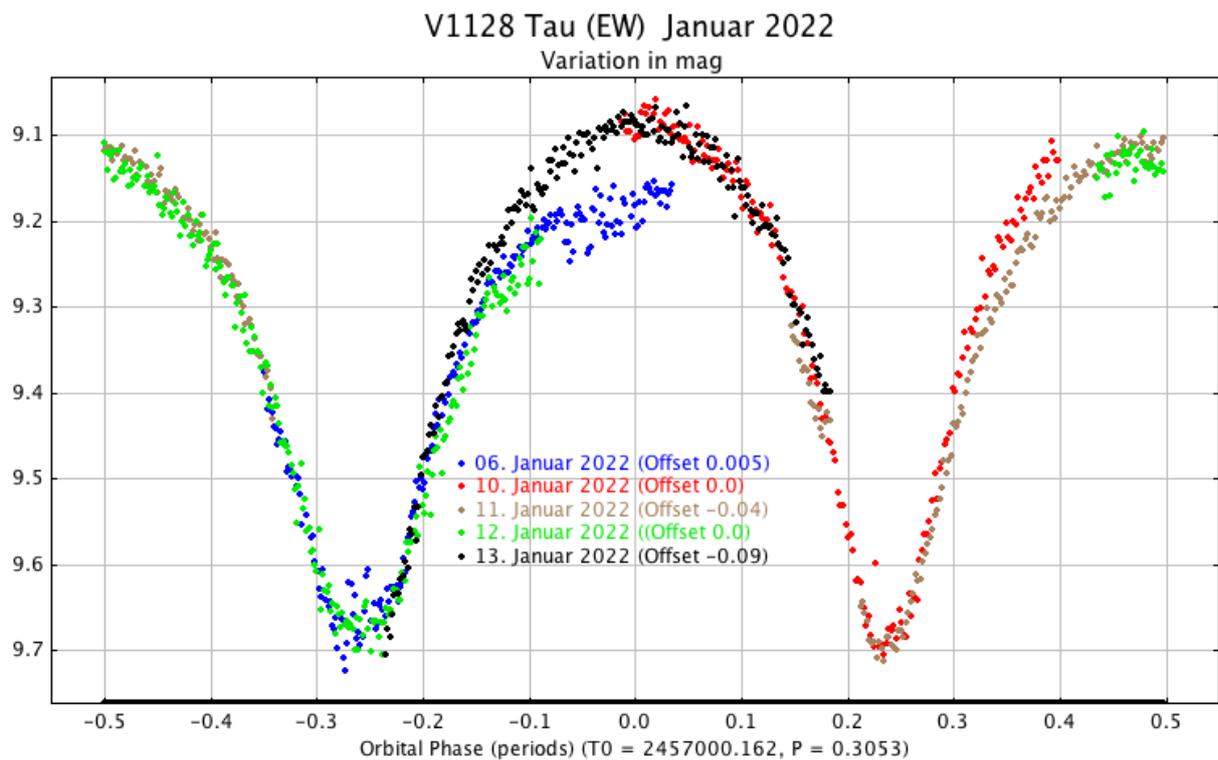


Das Maximum der Messreihe beträgt 9.177 mag. Die Kurve beginnt kurz nach dem Haupt-Minimum und endet vor dem Neben-Minimum.

Equipment:

- Balkon-Sternwarte Rhonesand Brig
- Takahashi Epsilon 500/180mm F2.8
- Kamera Altair HC183Mono
 - Belichtungszeit 5 Sekunden, dann 45 Sekunden Pause
 - Gain = 1
 - 203 Aufnahmen
- Mond zu 85% beleuchtet und 12° von V1128 Tau entfernt

Resultat über alle Messungen:



Um die Messkurven besser zur Deckung zu bringen, werden kleine Offsets hinzugefügt - maximal 0.09 mag. Die einzelnen Werte sind in der Beschriftung der Grafik vermerkt.

Das Maximum der Messreihen gemittelt über alle Tage beträgt 9.087 mag. Das **Haupt-Minimum** (links) wird mit 9.673 mag, das **Neben-Minimum** mit 9.697 mag gemessen. Das Neben-Minimum ist bei 49.5% der Periode.

Fazit:

Bedeckungsveränderliche lassen sich auch als Hobby-Astronom vermessen. Durch die Angaben der Minima in der Datenbank aavso.org/vsx kann die Beobachtung entsprechend geplant werden.

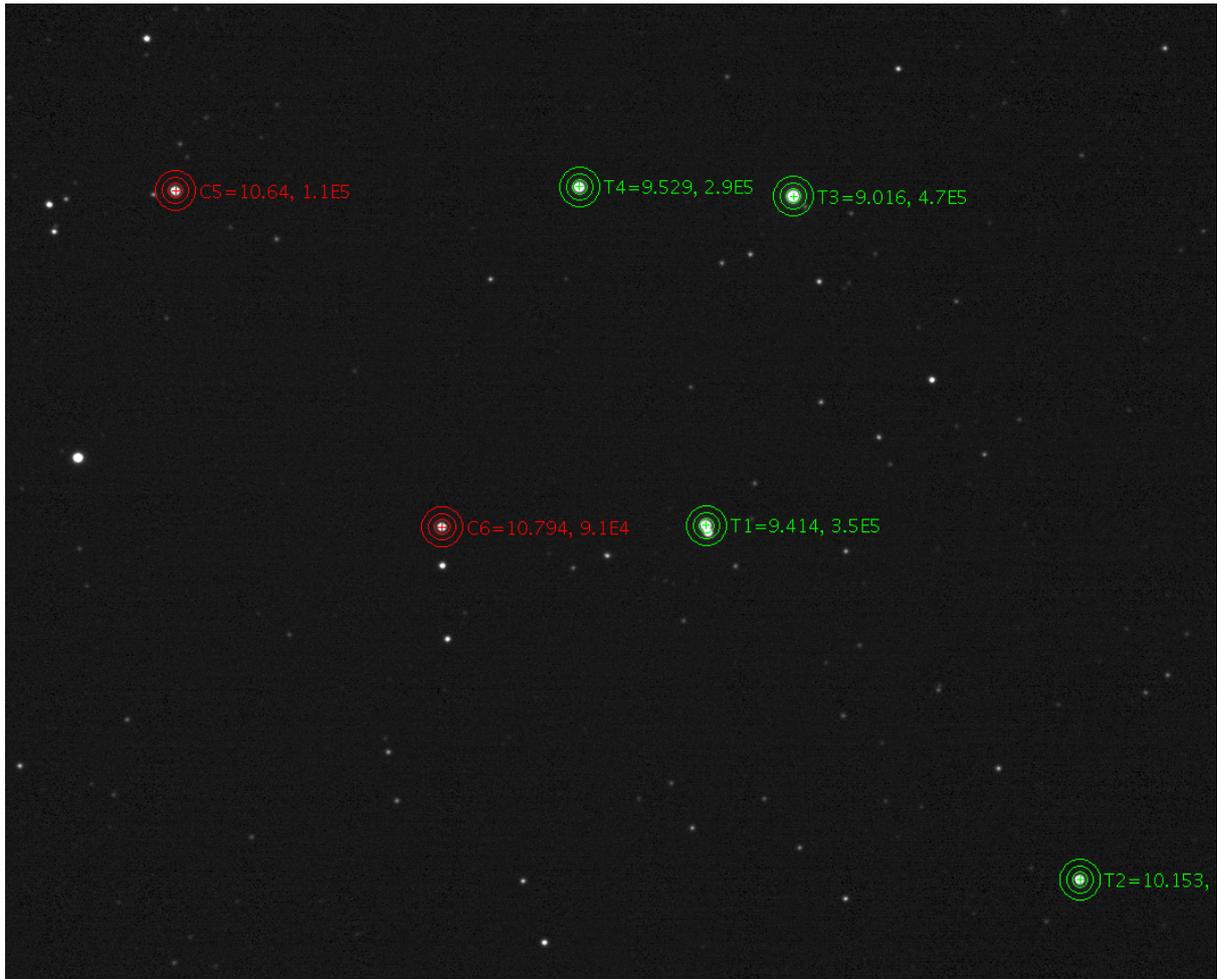
Allerdings habe ich festgestellt, dass die von mir gemessenen Haupt-Minima 20 Minuten früher stattfinden als vorausgesagt.

Epoche	Periode	Zyklus	Datum	UTC	gemessen	Delta
16.01.2006	0.30537170	19107	06.01.2022	19:04	18:44	20 Min
		19127	12.01.2022	21:39	21:15	24 Min

Wegen der relativ alten Epoche sind es bis heute über 19'100 Zyklen - da summieren sich kleinste Abweichungen zu doch bedeutenden Grössen.

Nimmt man die Periode um 0.05 Sekunden (0.30537095 Tage) kürzer, stimmen die Zeiten meiner Minima gut überein!

Referenz Sterne:



Übersichtskarte:

