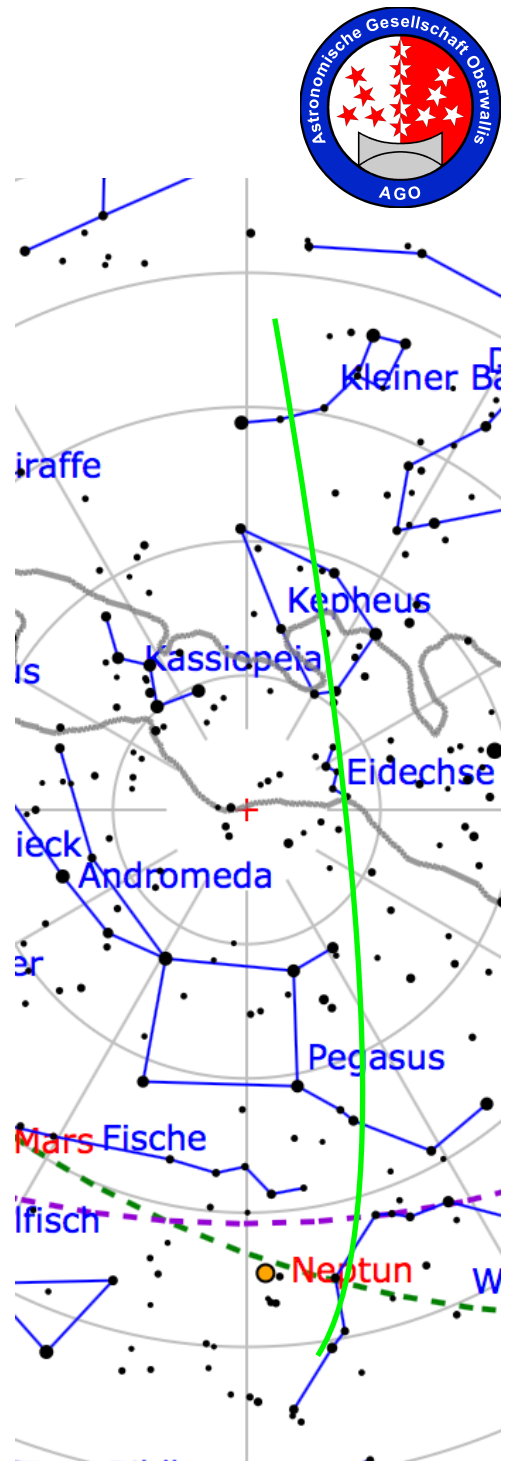
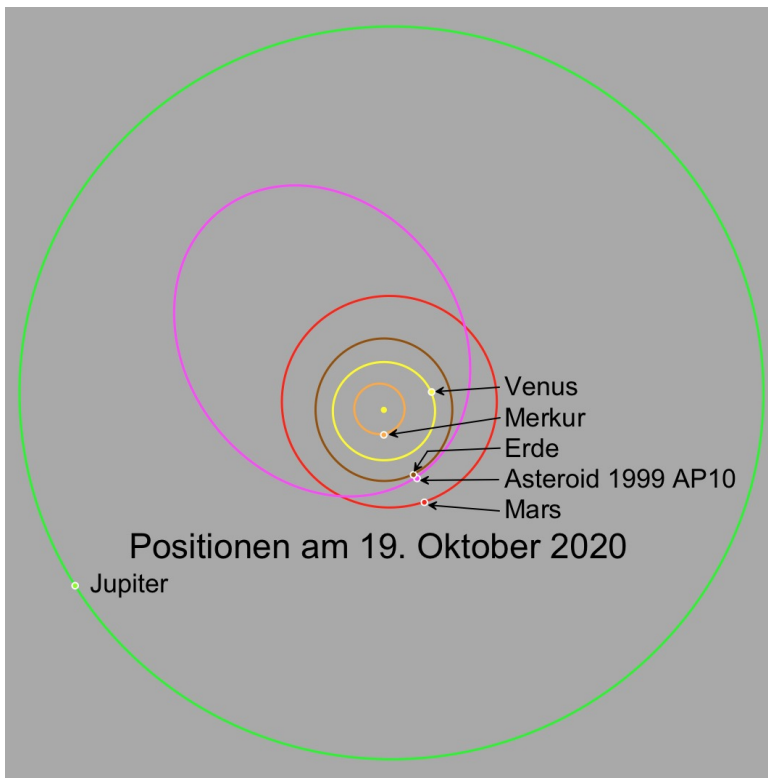


Asteroid 1999 AP10 (159402)

Robert Glaisen
Astronomische Gesellschaft Oberwallis

Dieser Asteroid gehört zu der Amor-Klasse, da er ausserhalb der Erdumlaufbahn bleibt. Er bewegt sich zwischen der Erde und Jupiter. Am 19. Oktober 2020 nähert er sich der Erde bis auf 0.0806 Astronomische Einheiten (AE) - dies entspricht etwa 31.5 mal der Distanz Erde-Mond oder 12 Millionen km. Sein sonnennächster Punkt ist 1.01 AE und sein sonnenfernster Punkt 3.74 AE. Die Umlaufzeit um die Sonne beträgt 3.67 Jahre. Der Asteroid hat eine Grösse von etwa 2 km.



Im September befindet sich der Asteroid noch im Wassermann, bewegt sich aber nördlich Richtung Pegasus, Eidechse und ist Ende Oktober im Kepheus, anfangs November in der Nähe des Polarsterns.

Die Sternkarte zeigt die Bahn vom 10. September (unten) bis zum 10. November (oben) durch die Sternbilder.

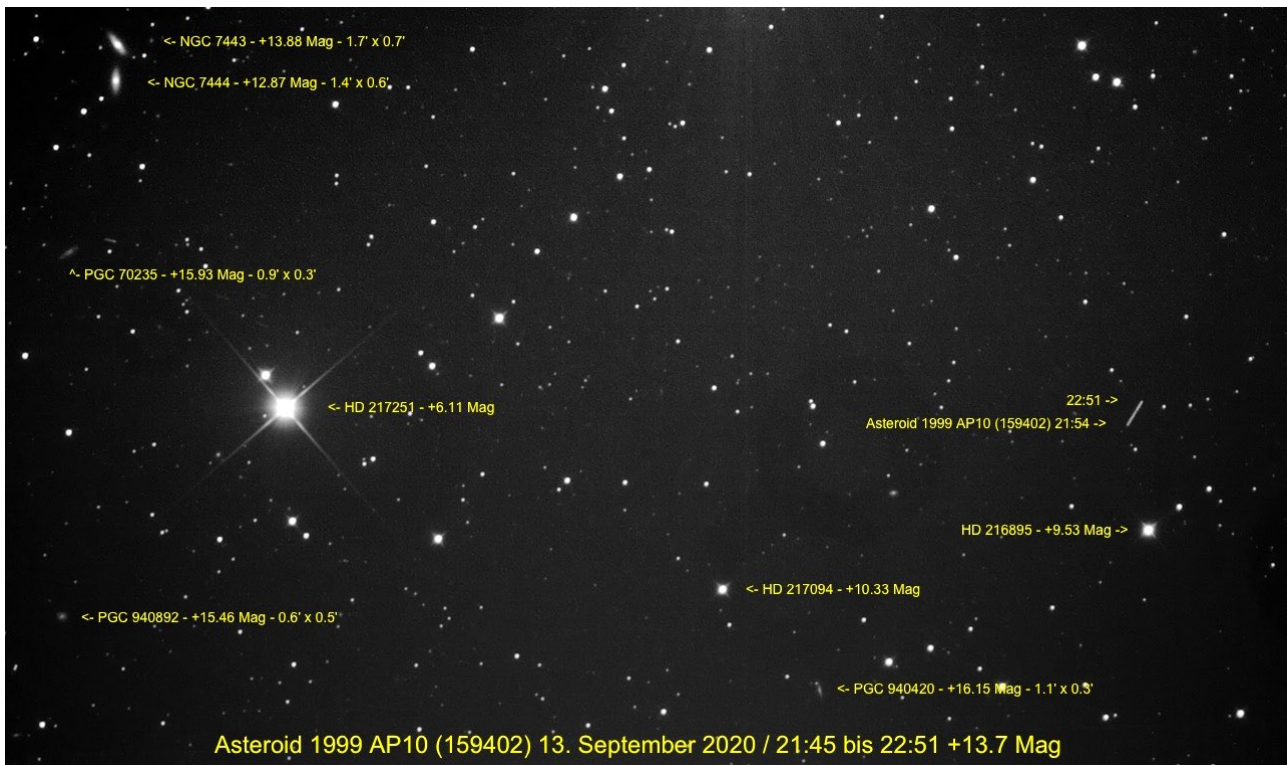
Die Helligkeit des Asteroiden beträgt Mitte September 13.7 mag, erhöht sich auf 12.6 am 19. Oktober und nimmt dann wieder ab auf 14.1 mag.

Ich habe mir vorgenommen, den Lauf von 1999 AP10 bei seiner Annäherung an die Erde zu dokumentieren und die Rotation der Körpers aufzuzeichnen.

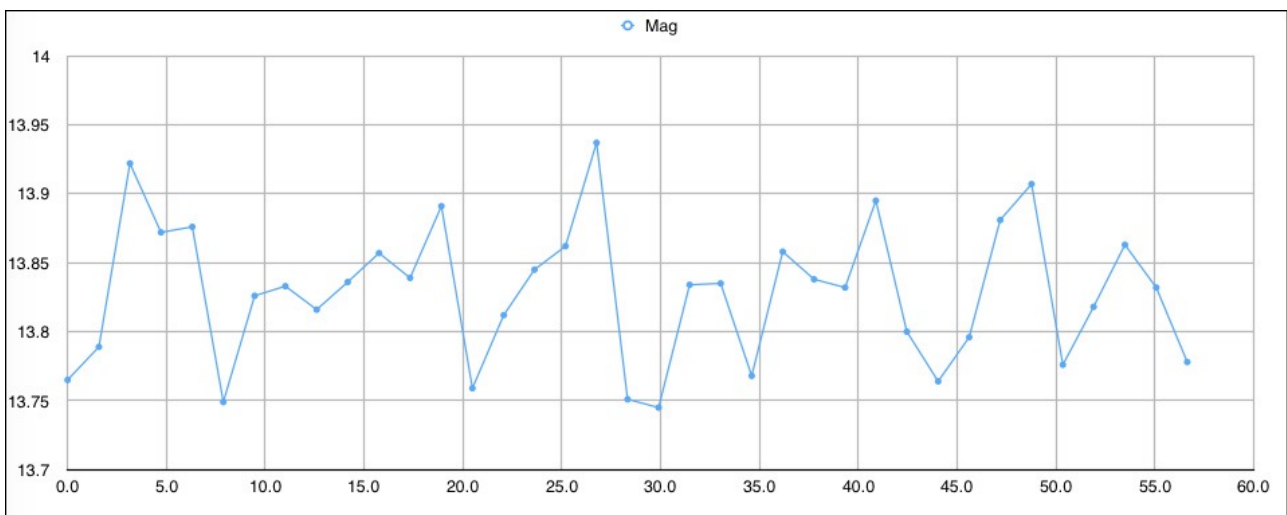
Beobachtung am 13. September 2020

Diese erste Beobachtung hat zum Zweck, die Aufnahmeparameter zu ermitteln.

- Takahashi Epsilon 500mm F2.8
- Kamera Altair HC 183 Mono, Gain 2, 90 Sekunden
- 37 Aufnahmen - Start 21:54 / Ende 22:51
- Autoguiding mit Meade DSI



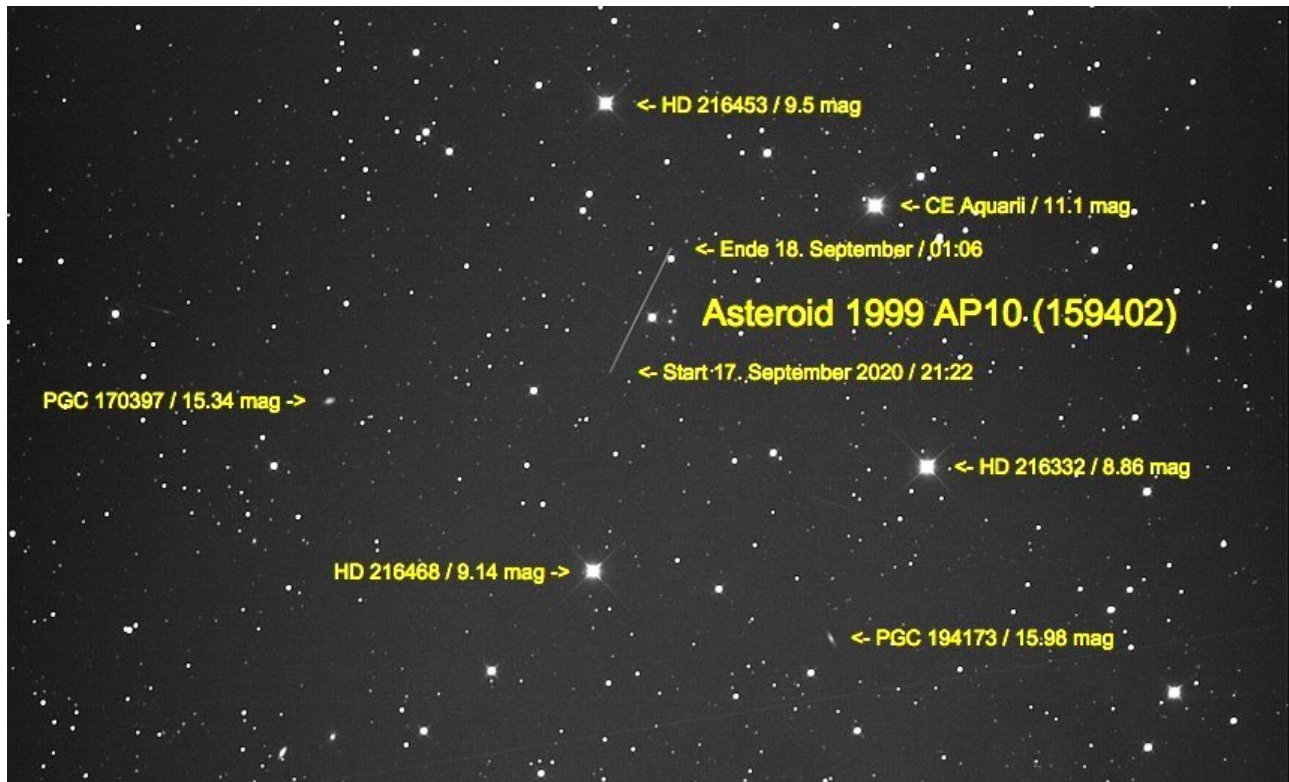
Resultat der Auswertung



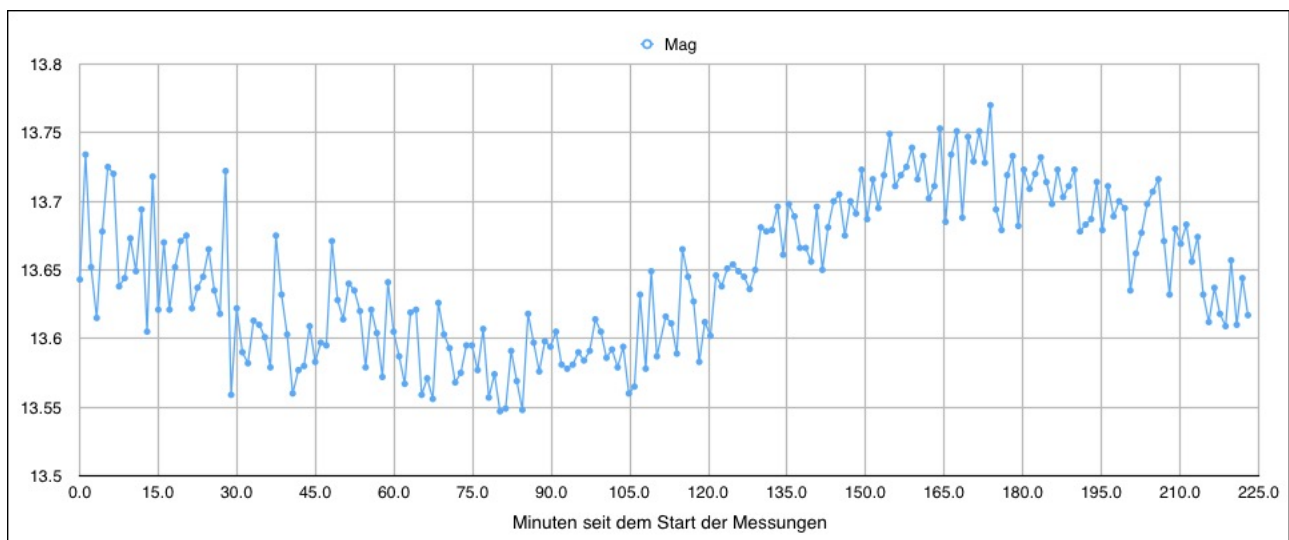
Der Asteroid bewegt sich mit 1.3 Bogensekunden pro Minute durch das Sternbild Wassermann. Die aufgezeichnete Strecke beträgt 1.2 Bogenminuten.

Beobachtung am 17. September 2020

- Takahashi Epsilon 500mm F2.8
- Kamera Altair HC 183 Mono, Gain 4, 60 Sekunden
- 210 Aufnahmen - Start 21:22 Ende 01:06
- Autoguiding mit Meade DSI



Auswertung der Aufnahmen



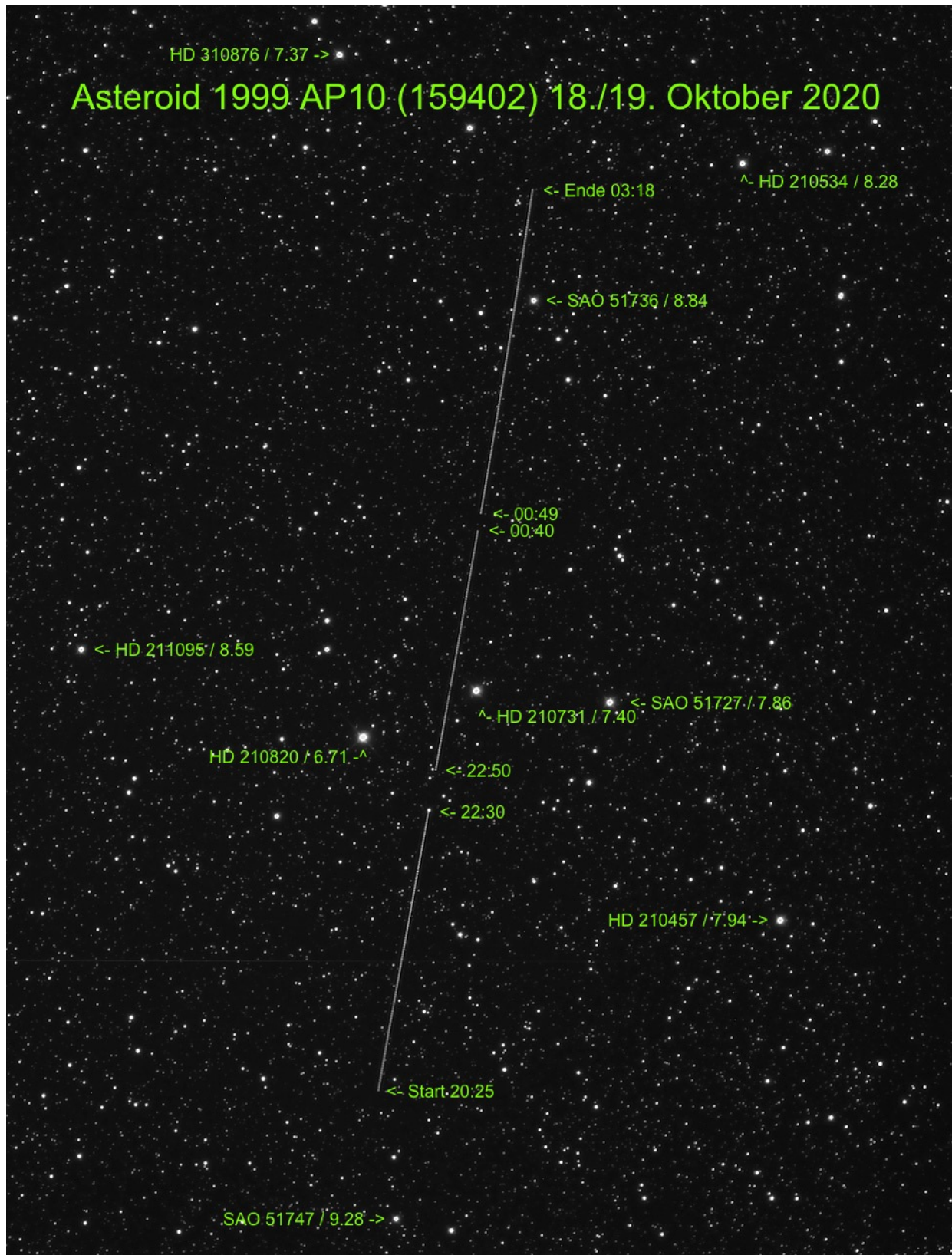
Das Diagramm zeigt die Helligkeitsänderung von 0.15 mag über 3.5 Stunden hervorgerufen durch die Rotation des Asteroiden. Die unregelmässige Form und eventuell auch unterschiedliche Materialien reflektieren das Sonnenlicht unterschiedlich. Die Sinus Kurve zeigt eine Rotation über 180 Grad.

Der Asteroid bewegt sich mit 1.7 Bogensekunden pro Minute durch das Sternbild Wassermann. Die aufgezeichnete Strecke beträgt 6.5 Bogenminuten.

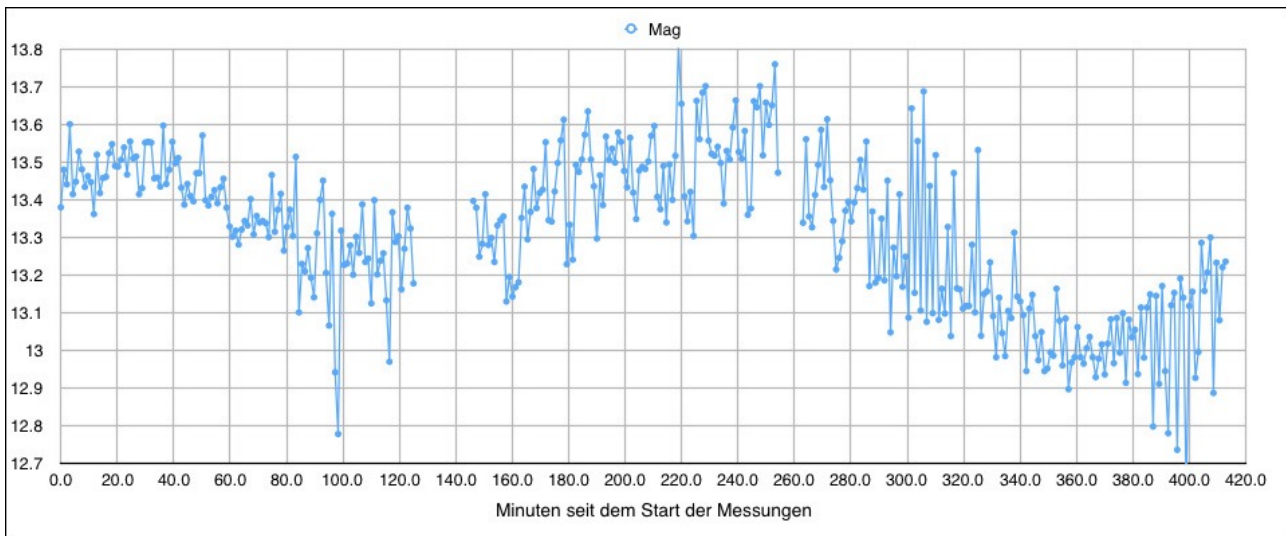
Beobachtung am 18. Oktober 2020

Der Asteroid ist einen Tag vor seiner grössten Erdannäherung.

- Takahashi Epsilon 500mm F2.8
- Kamera Altair HC 183 Mono, Gain 2, 60 Sekunden
- 364 Aufnahmen - Start 20:25 Ende 03:18
- Autoguiding mit Meade DSI



Auswertung der Aufnahmen



Die Streuung der Werte ist diesmal viel grösser. Der Asteroid pflügt sich durch die Milchstrasse als Hintergrund und kann nicht immer sauber von den Sternen getrennt werden. Die Qualität der Referenz Sterne ist mit 0.08 bis 0.10 mag Differenz gleich wie bei den Aufnahmen vom 17. September.

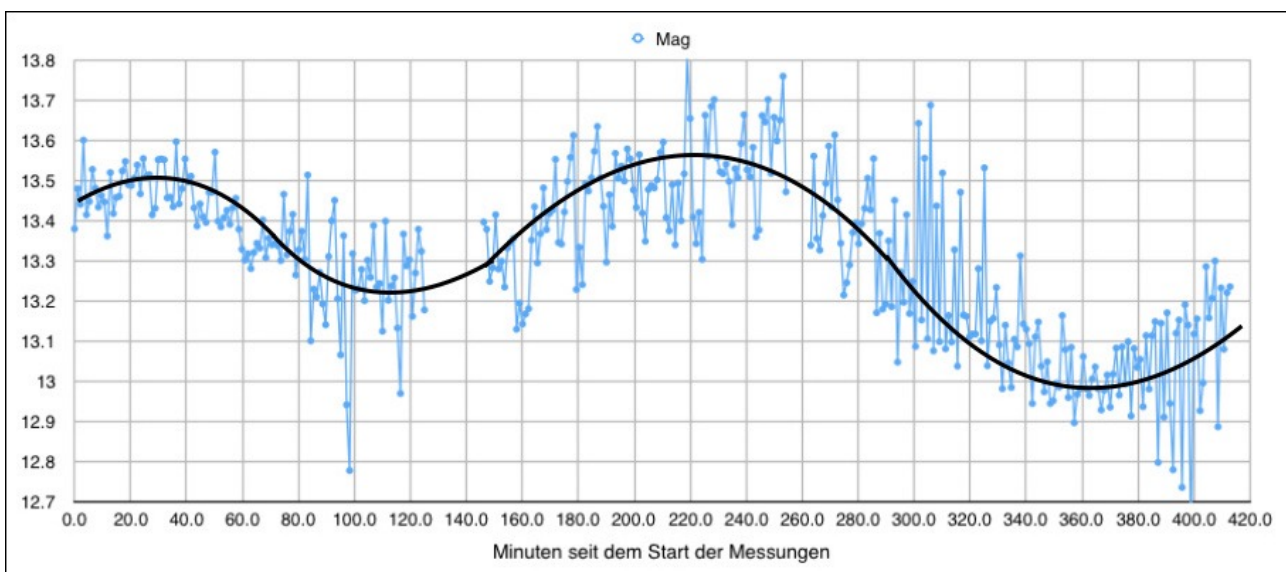
Dazu ist der Asteroid mit einer Minute Belichtung leicht oval, was die Präzision der Messung ebenfalls negativ beeinflusst.

Der Asteroid bewegt sich mit 7.2 Bogensekunden pro Minute durch das Sternbild Wassermann. Die aufgezeichnete Strecke beträgt 57 Bogenminuten.

Fazit

Die Vermessung der Rotation eines Asteroiden ist nicht ganz einfach. Es gilt, viele Variablen im voraus richtig einzuschätzen (Belichtungszeit, Kamera-Gain, Bewegung des Objekts, Sternen-Hintergrund).

Aber: mit etwas Fantasie erkennt man bei der Rotation von Asteroid 1999 AP10 zwei Sinus-Kurven mit unterschiedlicher Amplitude und die Rotationsperiode ist 7 - 8 Stunden.



Das nächstes Mal wird alles besser!
Robert