

Het bepalen van de oppervlaktetemperatuur van sterren met de SA100

Om een vergelijking te maken tussen de oppervlaktetemperatuur van verschillende sterren viel de keuze op telkens één heldere ster uit elk van de hoofdtype sterren. O B A F G K M

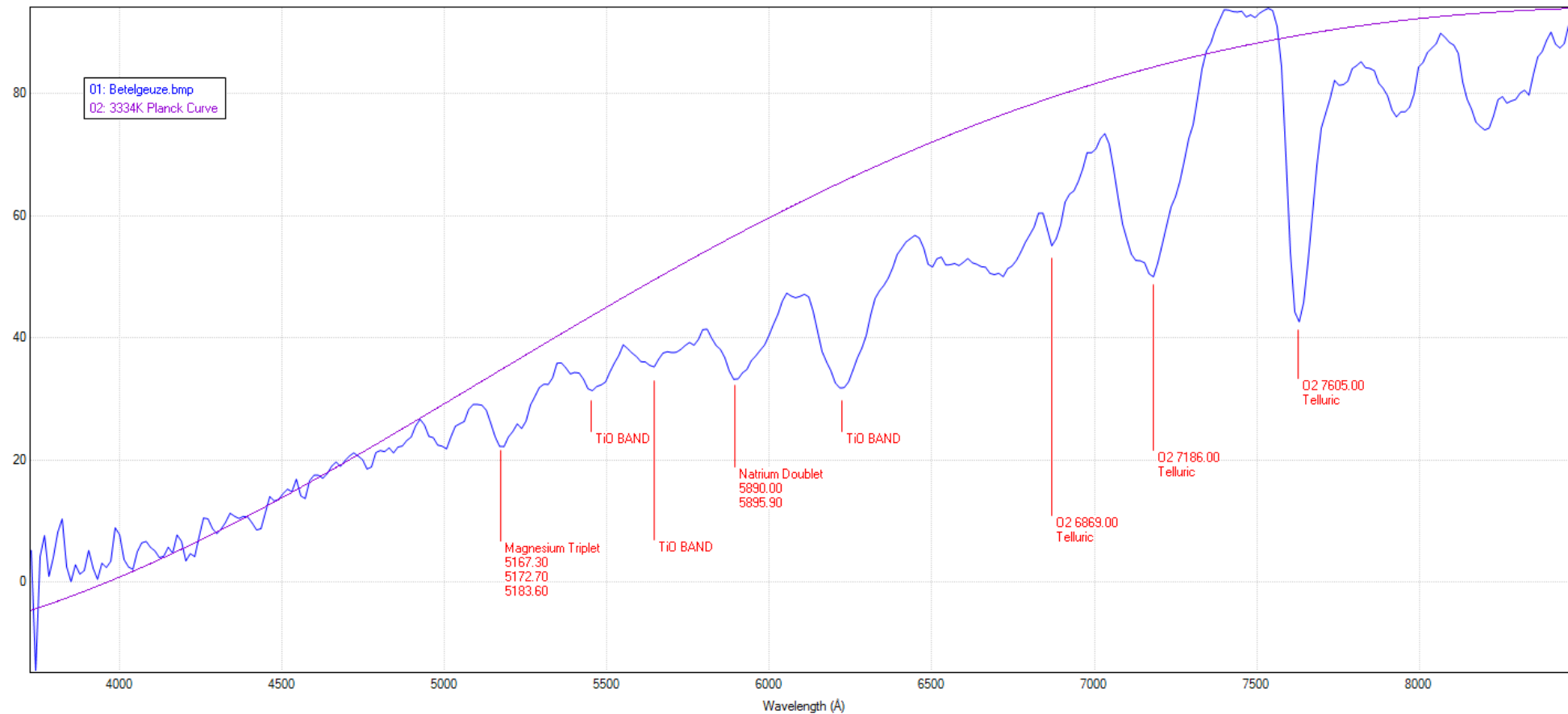
De sterspectra werden opgenomen met de Star Analyser 100, een ZWO ASI035MM camera, en een Meade LXD75 152 mm f/5 telescoop. Een voorafgaande bewerking was nodig omdat elk van de spectra diende gekalibreerd te worden maar ook gecorrigeerd voor instrument response. Dit gebeurde met BASS Project software, wat leidde tot een veel beter resultaat dan met RSPEC.

Hierna volgen de sterren met de "gemeten" temperatuur, gevolgd door de algemeen aangenomen gemiddelde temperatuur (afhankelijk van de bron; nl.wikipedia of en.wikipedia).

M	Betelgeuze	3343K	(3650K (3140-3641K))
K	Arcturus	4376K	(4290K +- 43K)
G	Capella	4849K	(4900K (4940 +- 50K))
F	Procyon	6667K	(6530K +- 50K)
A	Sirius	9792K	(9700K (9940K))
B	Rigel	12084K	(11000K (12100K +- 150K))
O	Mintaka	30000K	(31802K +- 418K)

De methode die gebruikt werd om de temperatuur te bepalen was de "Planck Curve Fitting". De top van de curve van het spectrum komt dan overeen met de top van een curve van een "zwarte straler" op die temperatuur. Dit werkte behoorlijk voor de eerste 4 (koelere) sterren. Daar de top van het spectrum voor hetere sterren meer naar links komt te liggen (In het blauwe gebied) en vervaagt gaf dit voor Sirius reeds een verschil van 2000K met de aangenomen temperatuur! Dit wordt ook vermeld in de BASS handleiding en men beveelt dan ook aan, voor hetere sterren, om de dalende flanken zo goed mogelijk te laten samenvallen. In wat volgt kan je voor Sirius dan ook 2 Planck curven zien. De methode van de samenvallende curve met de dalende flank wordt dan ook gebruikt om de oppervlaktetemperatuur van Rigel en Mintaka te bepalen. Er dient echter op gewezen te worden dat de nauwkeurigheid sterk afneemt met stijgende temperatuur.

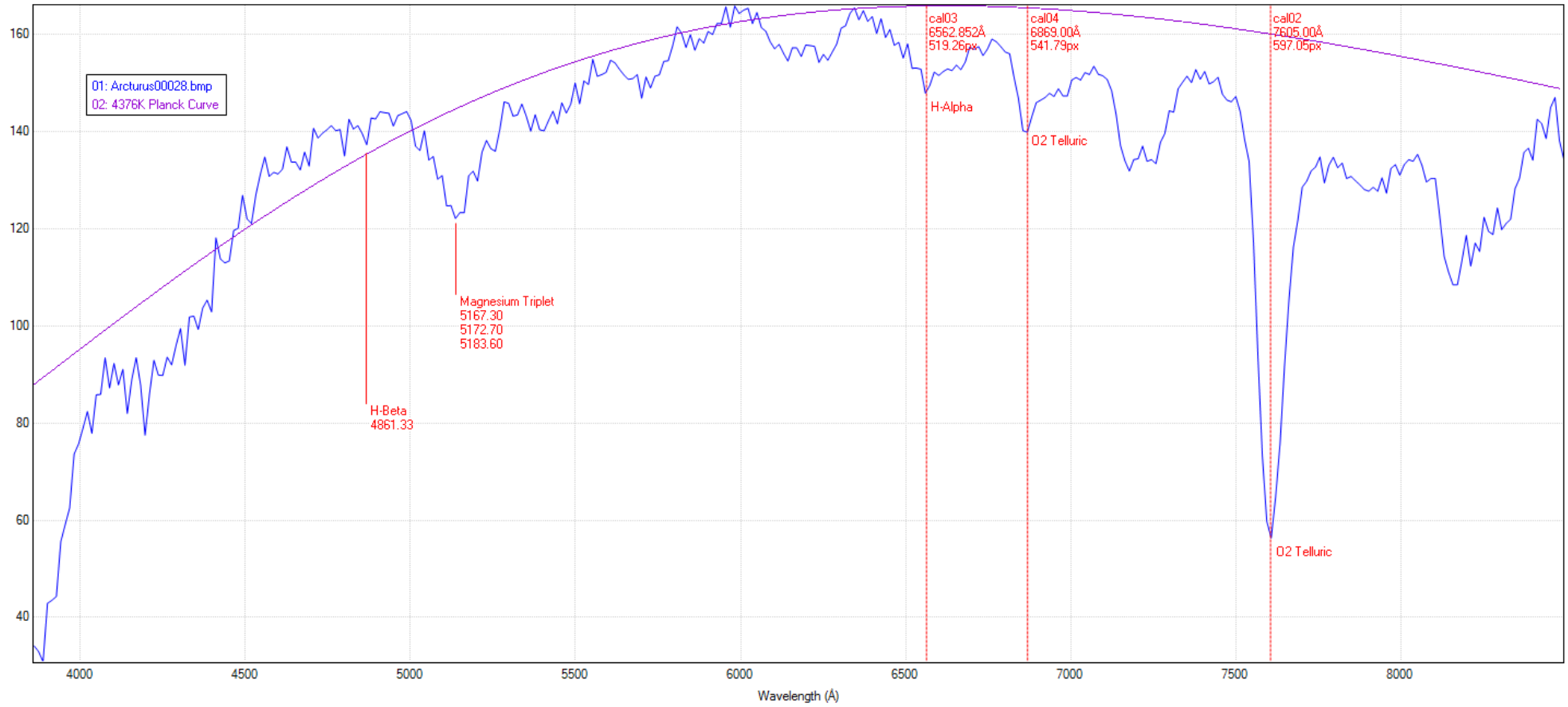
Dispersie = 13,6 Angstrom / pixel



StarSpectra 1.0 Beta 1



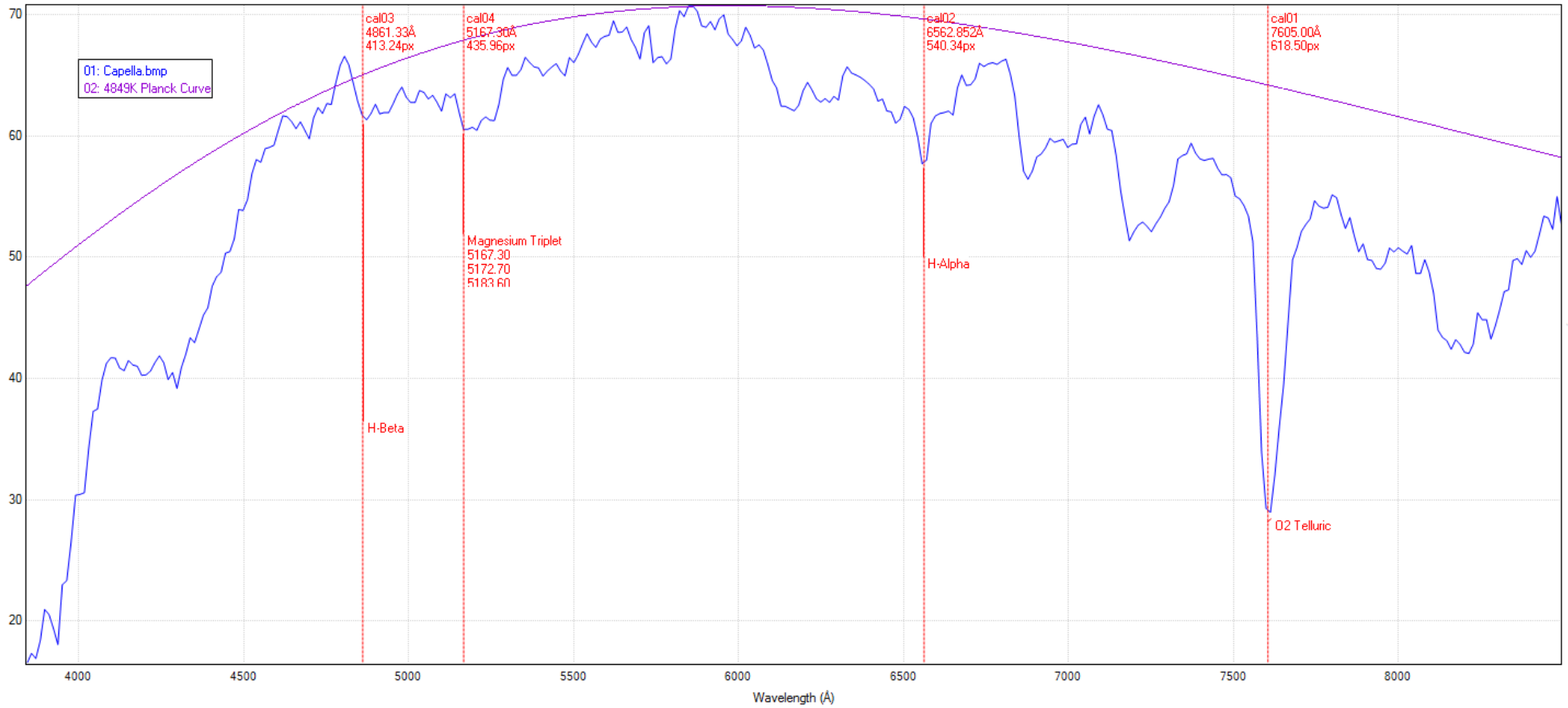
Dispersie 13,42959075 Angstrom / pixel



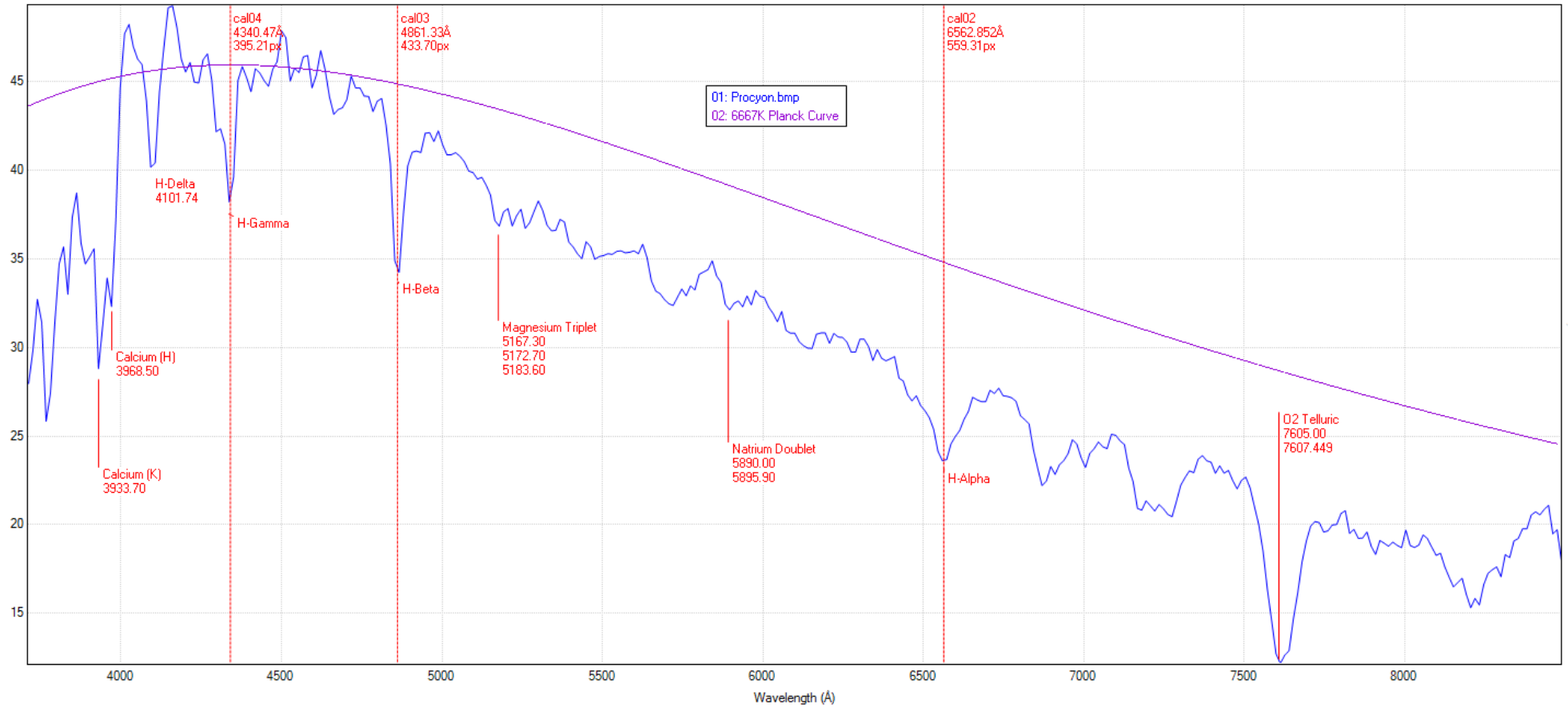
ISIS Project 1.4.50v1



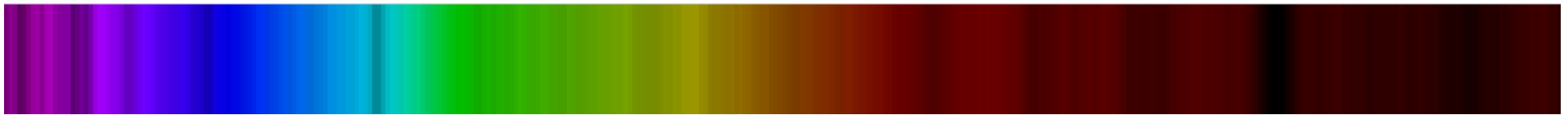
Dispersie = 13,36450402 Angstrom / pixel



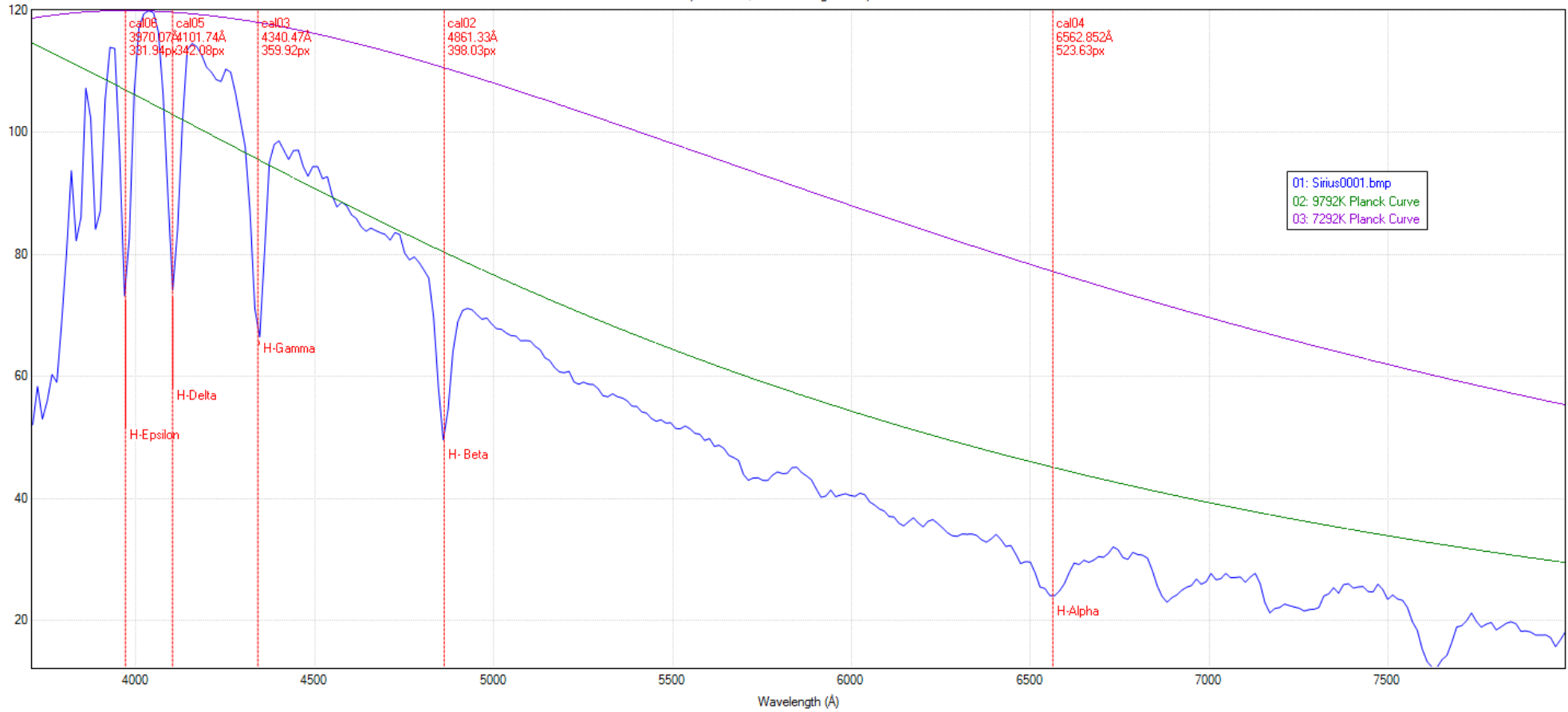
Dispersie = 13,58455603 Angstrom / pixel



SAS Project 1.0 Part 1



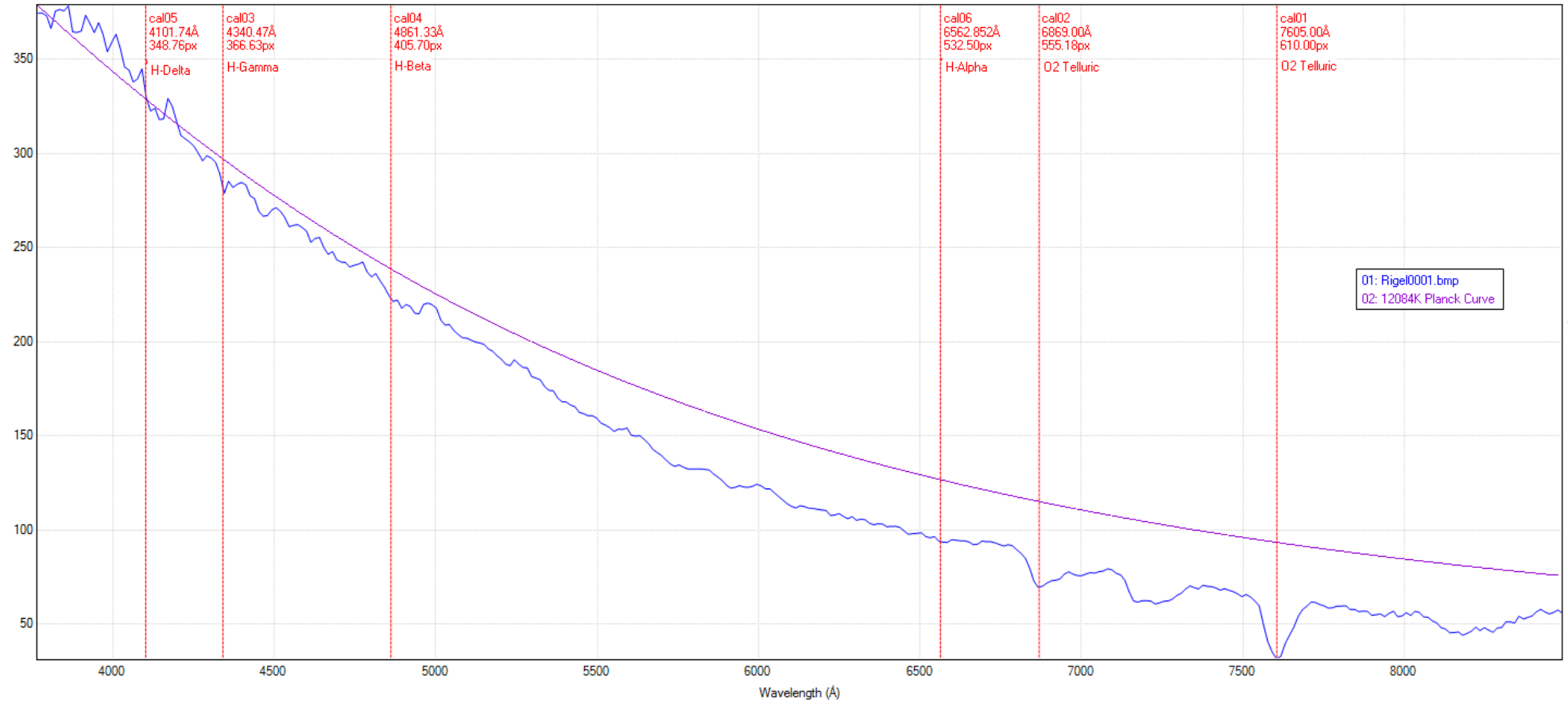
Dispersie = 13,70028452 Angstrom / pixel



SISS Project 1.6/br-1



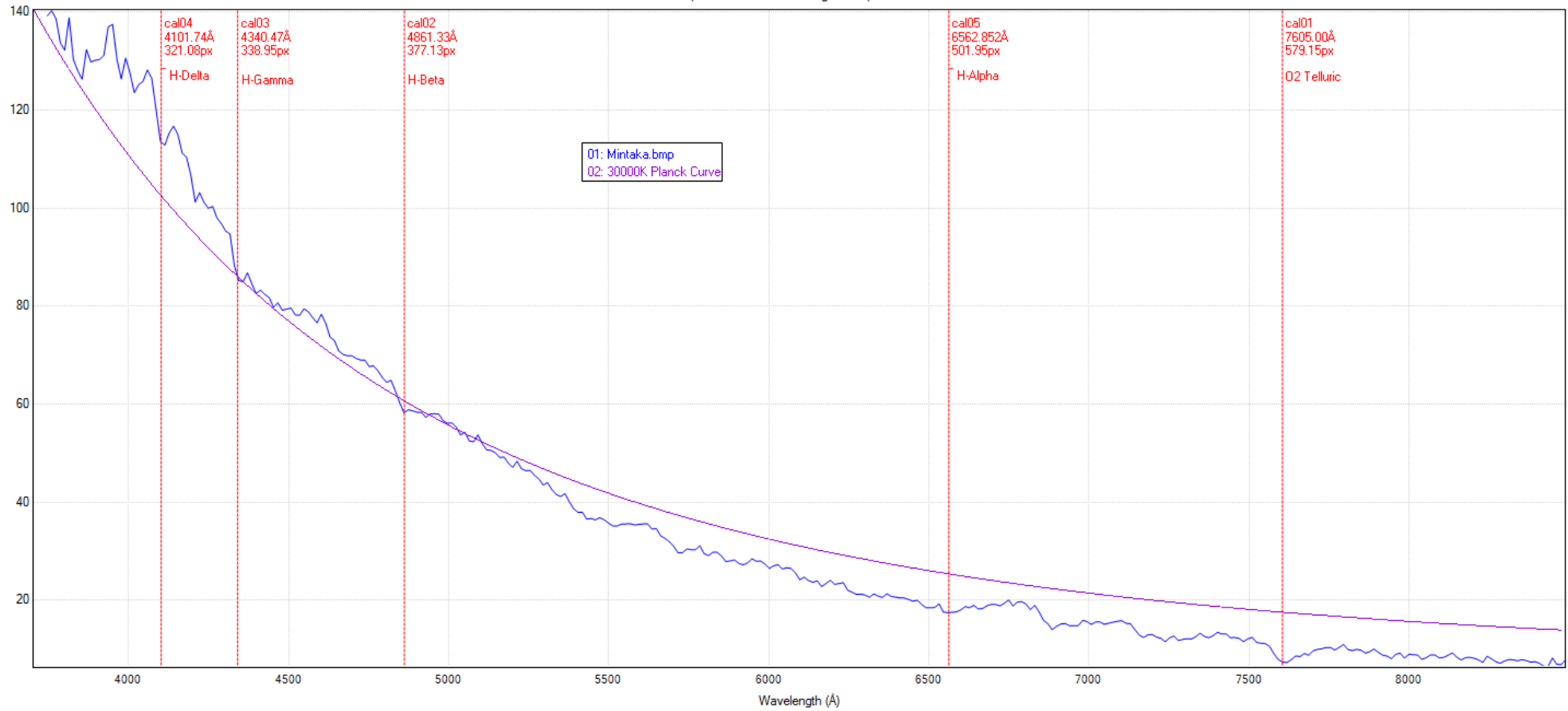
Dispersie = 13,56187876 Angstrom / pixel



SISS Project 1 of Part 1



Dispersie = 13.59142395 Angstrom / pixel



BASS Project 1.6/rev 1

