

Memo WCS-Koordinaten der Monet-Teleskope

Erfreulicherweise stellt Monet dem Benutzer WCS-Koordinaten in den Fits-Headern zur Verfügung. Damit lassen sich die Koordinaten von beliebigen Objekten in den Bildern direkt ablesen. Leider sind die WCS-Angaben z.Zt. fehlerhaft, aber auch nach einer Korrektur immer noch mit Vorsicht zu benutzen.

1. Skalierung der Achsen

Da beide Kameras quadratische Pixel besitzen, sollten die Werte CDELTA1 und CDELTA2 gleich groß sein.

KAF-8300 (MonetN) : $0.1326 \text{ arcsec/pix} / 3600 \text{ arcsec/deg} = 3.68333\text{E-}5 \text{ deg/pix}$
EV-2 (MonetS) : $0.3684 \text{ arcsec/pix} / 3600 \text{ arcsec/deg} = 1.023333\text{E-}4 \text{ deg/pix}$

Der Wert für CDELTA1 sollte unbedingt positiv eingetragen werden, da man die Richtungen durch die PC-Matrix angeben sollte.

2. Die PC-Matrix

Diese Matrix gibt die Orientierung des Bildes an. Da beide Kameras z.Zt. mit einer Achse nach Norden ausgerichtet sind, treten in dieser Matrix nur Einsen auf, man könnte eine beliebig verdrehte Kamera aber ebenfalls verwenden.

		PCx_1	PCx_2
		FITS X-Richtung	FITS Y-Richtung
PC1_x	Ost-Vektor	-1.0	0.0
PC2_x	Nord-Vektor	0.0	1.0

An MonetN konnte ich durch Vergleich mit Aladin an M71 die Korrektheit dieser Angaben überprüfen, an NGC 2808 von MonetS bin ich mir nicht sicher, weil der Vergleich mit Aladin schwierig ist.

3. Der Referenzwert für RA und DEC

Bei beiden Teleskopen wird als Referenzpixel das Pixel in der Mitte des Bildes angegeben. Als Wert von RA und DEC werden die Werte des Objektes eingetragen.

Das setzt voraus, dass das Pointing des Teleskops das angegebene Objekt auch genau in der Mitte positioniert. Erzeugt man einen Stack mit mehreren Bildern des gleichen Objektes aus einer Serie von Aufnahmen sieht man deutlich, dass das nur bedingt gelingt.

AstroimageJ bietet zwei Methoden zum Align des Stacks an: WCS-Koordinaten und Apertures. Bei der WCS-Variante passiert nichts, denn die Bilder sind ja alle so, dass das ausgewählte Objekt genau auf dem mittleren Pixel liegt (was aber nicht stimmt!)

Meiner Meinung nach kann man damit leben, es sollte aber unbedingt einen Hinweis in der Beschreibung geben, dass die jetzigen WCS-Koordinaten für Präzisionsmessungen nicht verwendbar sind!

8. März 2015
Alfred Knülle-Wenzel