

Vorgehen bei der
Fokussierung von MONET North
 Version: 2. Oktober 2009
 (noch sehr vorläufig und ohne Beispielbilder)

1. Man besorge sich unter [online-Protokolle](#)¹ den vom letzten Benutzer verwendeten Fokuswert und mache damit Testfotos des interessierenden Objekts oder, besser, eines Kugelnsternhaufens.
2. Man mache weitere Testfotos desselben Objekts, indem man den Fokus in 0.1mm-Schritten um ± 0.5 mm nach oben und unten verändert. Die Bilder brauchen nicht heruntergeladen zu werden.
3. Wie unter [Fokus-Tool](#) beschrieben, „the median and maximum values of the images and the median and mean FWHM of the star images are measured for each new image taken using the professional program SExtractor. The results appear at the link [Image Summary](#)“. Diese Datei kann heruntergeladen und als „median_counts.txt“ abgespeichert werden.
 In der Navigationsspalte befindet sich auch ein direkter Link auf die [Image Summary](#).
4. Eine typische Datei sieht folgendermaßen aus²:

#	FILENAME	RA	DEC	EXPTIME	MEDIAN	MAXIMUM
	CNTRATE	EXPTIME_SKYFLAT	FOCUS	FWHMED	FWHMMEAN	
00004	McD_2009-09-21T06-18-17_NV.fits		17:17:07.27		+43:08:11.50	30.00
3435	25108	85.2	352.25	51.0000	6.58	9.48
00005	McD_2009-09-21T06-21-56_NV.fits		17:17:07.27		+43:08:11.50	30.00
3432	36481	85.1	352.66	51.2000	4.58	6.73
00006	McD_2009-09-21T06-23-15_NV.fits		17:17:07.27		+43:08:11.50	30.00
3432	32773	85.1	352.66	51.1000	4.96	7.31
00007	McD_2009-09-21T06-25-42_NV.fits		17:17:07.27		+43:08:11.50	30.00
3431	26404	85.0	352.80	51.3000	6.19	8.63
00008	McD_2009-09-21T06-26-44_NV.fits		17:17:07.27		+43:08:11.50	30.00
3433	19966	85.1	352.53	51.4000	9.13	13.49
00009	McD_2009-09-21T06-37-58_NH_alph		01:42:19.94		+51:34:31.15	180.00
1972	61503	6.1	4945.05	51.1200	9.64	11.73
00010	McD_2009-09-21T06-41-15_D.fits.		01:42:19.94		+51:34:31.15	180.00
1790	61410	-	-	-	-	-
00011	McD_2009-09-21T06-54-12_NV.fits		00:34:46.69		-08:23:47.99	30.00
1778	14440	29.9	1002.23	51.1200	-	7.53
00012	McD_2009-09-21T06-56-21_D.fits.		00:34:46.69		-08:23:47.99	30.00
1774	14231	-	-	-	-	-
00013	McD_2009-09-21T06-57-47_NV.fits		00:34:46.69		-08:23:47.99	60.00
1785	26881	15.1	1988.95	51.1200	8.95	8.77
00014	McD_2009-09-21T07-24-25_NV.fits		00:34:46.69		-08:23:47.99	120.00
1916	49993	8.6	3474.90	51.1200	10.62	15.88
00015	McD_2009-09-21T07-30-18_D.fits.		00:34:46.69		-08:23:47.99	120.00
1781	50062	-	-	-	-	-
00016	McD_2009-09-21T07-40-56_NH_alph		23:40:30.49		-02:58:45.29	0.20
1769	33081	4445.0	6.75	51.1200	-	5.56
00017	McD_2009-09-21T09-32-04_NH_alph		01:42:19.94		+51:34:31.15	180.00
1814	61144	5.2	5781.58	51.1200	10.71	12.68
00018	McD_2009-09-21T09-32-04_NH_alph		01:42:19.94		+51:34:31.15	180.00
1814	61144	5.2	5781.58	51.1200	10.71	12.68

5. Diese Datei kann als Fokus-Tabelle in ImageJ eingelesen werden. Dazu ruft man zunächst "File > Import > Results" auf. Es öffnet sich ein Browser-Fenster, sodass man die Datei „median_counts.txt“ suchen kann.
6. Nun müssen die Zeilen mit fehlenden „FOCUS“- oder „FWHMMEAN“-Werten oder anderen Lücken (in der Beispieldatei die Zeilen mit den laufenden Nummern 10, 11, 12, 15 und 16) gelöscht werden. Das geschieht mit Edit > Cut.³ Das Ergebnis könnte aussehen wie im Bild unten.

¹ Die rot gekennzeichneten Links beziehen sich auf die Navigationsspalte der AIR-Homepage.

² Achtung: Die Zeilen sind umgebrochen!

³ Hier gebe ich grob die Anleitung wieder, die F. Hessman am 19.6. per mail verteilt hat.

#	FILENAME	RA	DEC
00009	McD_2009-09-28T02-07-33_NV.fits	16:41:41.99	+36:28:00.00
00010	McD_2009-09-28T02-12-01_NV.fits	16:41:41.99	+36:28:00.00
00011	McD_2009-09-28T02-12-01_NV.fits	16:41:41.99	+36:28:00.00
00012	McD_2009-09-28T02-15-03_NV.fits	16:41:41.99	+36:28:00.00
00013	McD_2009-09-28T02-18-24_NB.fits	16:41:41.99	+36:28:00.00
00014	McD_2009-09-28T02-21-04_NB.fits	16:41:41.99	+36:28:00.00
00015	McD_2009-09-28T02-25-15_NB.fits	16:41:41.99	+36:28:00.00

7. Dann ruft man einfach "plugins > Astronomy > Find Telescope Focus" auf. Die oben eingeleseene Tabelle muss noch geöffnet sein. Es erscheint dann das unten abgebildete Fenster.

Find Telescope Focus

Select source of image width values

Get image width values from a measurement table

Select a measurement table.

median_counts.txt

Select source of telescope focus values and star widths

Use table column | Extract from file name

Ordered sequence | Unordered sequence

Name of table column containing focus: FOCUS

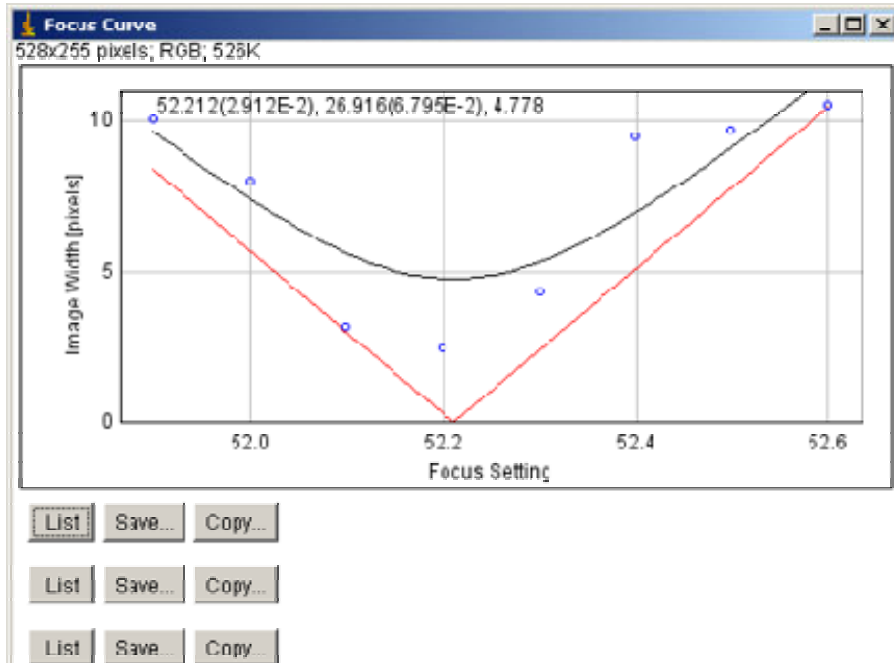
Name of table column containing star widths: FWHMMEAN

Use this pre-measured asymptotic focus slope

Cancel OK

Dabei sind „Get image width values from a measurement table“ und der Name der geöffneten Tabelle in der Regel bereits voreingestellt. Die Karteikarte Use table column ist bereits ausgewählt. Im Listenauswahlfeld Name of „table column containing focus“ ist der Name der entsprechenden Spalte meist bereits richtig eingestellt. Im Listenauswahlfeld darunter geht es um die den Fokuswerten zuzuordnenden

Halbwertsbreiten. Da in median_counts.txt sowohl die mittleren Halbwertsbreiten als auch die Mediane zur Verfügung stehen, hat man hier die Wahl zwischen FWHMMEAN und FWHMMED. Voreingestellt ist der Name der letzten Spalte. Nach einem weiteren Klick auf OK erscheint das Fokusdiagramm mit den Parametern der an die Messpunkte angepassten Hyperbel.



Der erste Parameter, hier 52.212, liefert den idealen Fokuswert für die durchgeführte Messreihe. Die so gefundenen Fokuswerte müssen aber ständig nachkontrolliert werden, da Temperaturschwankungen immer möglich sind, insbesondere zu Beginn einer Beobachtung. Die Kontrolle kann dann aber erfolgen wie in Punkt 6 beschrieben.

8. Ein noch schnelleres Verfahren besteht vielleicht darin, dass der Fokus des Vorgängers zunächst nur um ± 0.01 geändert wird. Vielleicht erweist sich der übernommene Wert als optimal. Zumindest kann man hoffen, auf diesem Wege schnell die Richtung zu erkennen, in die geändert werden muss.