


Seeing auf Hakos



**Analyse der Rohbilder am
50er Cassegrain der IAS
vom 26.4. – 9.5.2008**

Seeing

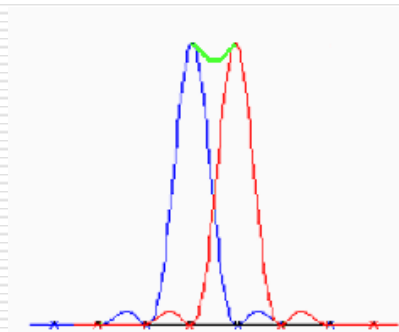
Eine punktförmige Lichtquelle wird durch die variable Lichtbrechung der Atmosphäre (lokale Temperatur und Dichteunterschiede) gestreut.



„Speckle“

Zusätzlich streut das Teleskop das Licht je nach Öffnung des Gerätes (Beugungsscheibe).

Teleskopöffnung	R-Auflösung (550 nm)
100 mm	1,38"
500 mm	0,28"
2,5 m	0,055"
8 m	0,017"



$$\theta = 140/D \text{ (550 nm)}$$

(Rayleigh)

Definition FWHM

Die Normalverteilung jedes nicht gesättigten Sterns hat die Form:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{(x - x_0)^2}{2\sigma^2}\right]$$

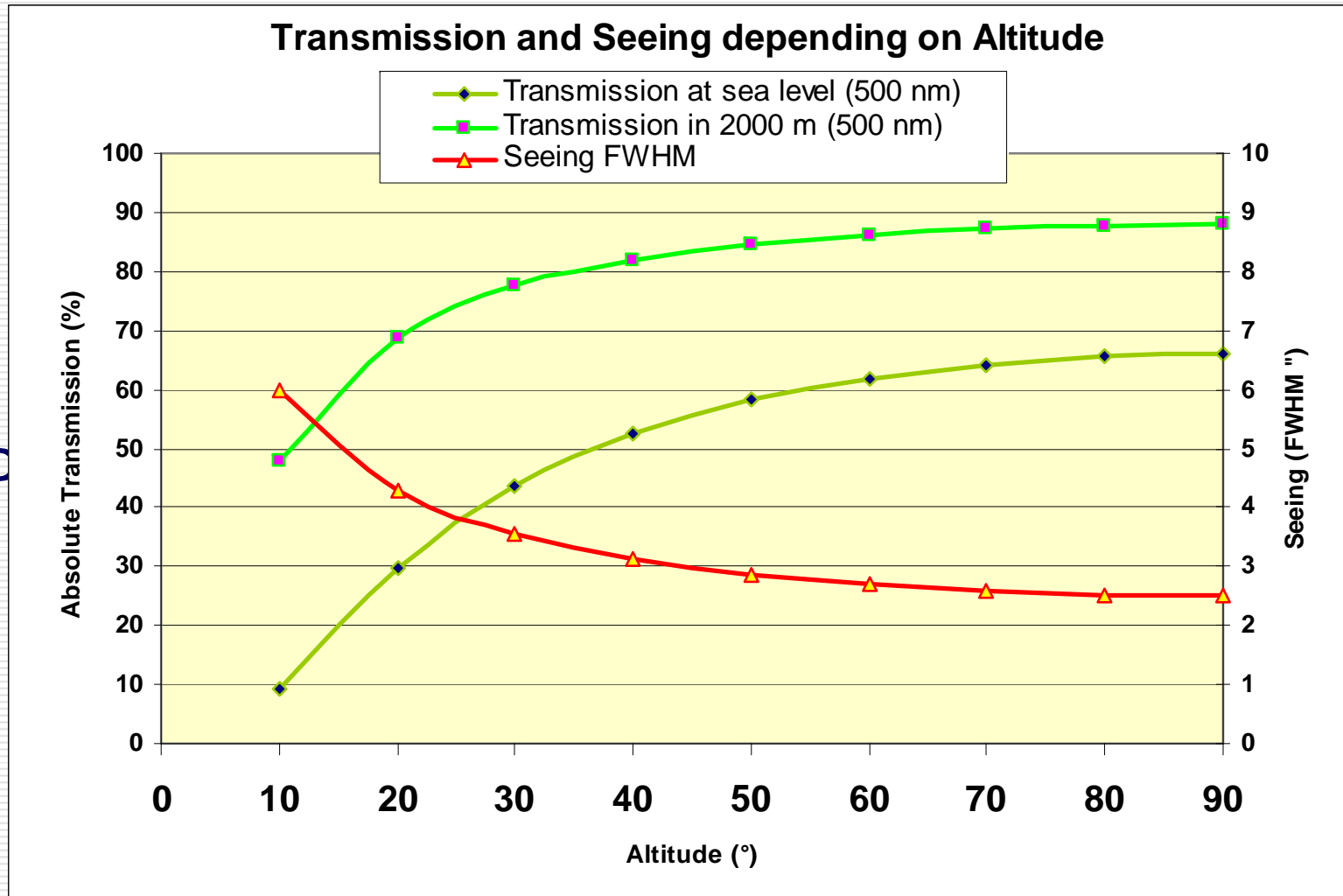
wobei σ die Standard Abweichung ist und x_0 jeden Wert annehmen kann, das heißt, die Breite der Funktion hängt nicht von der Höhe ab.

Der Zusammenhang zwischen FWHM und der Standardabweichung ist:

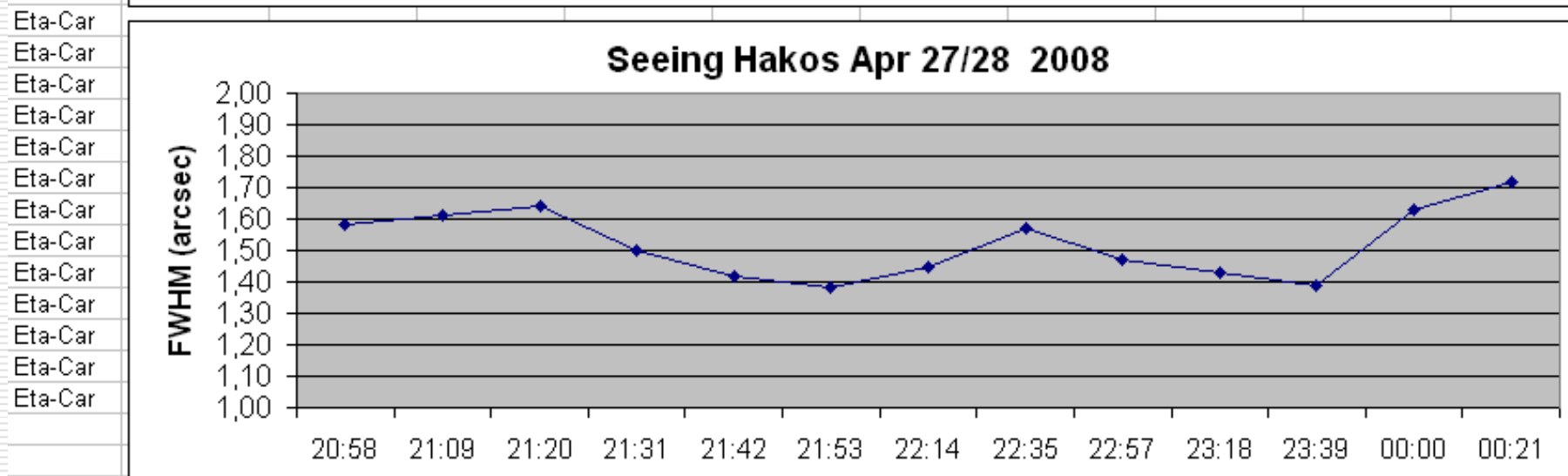
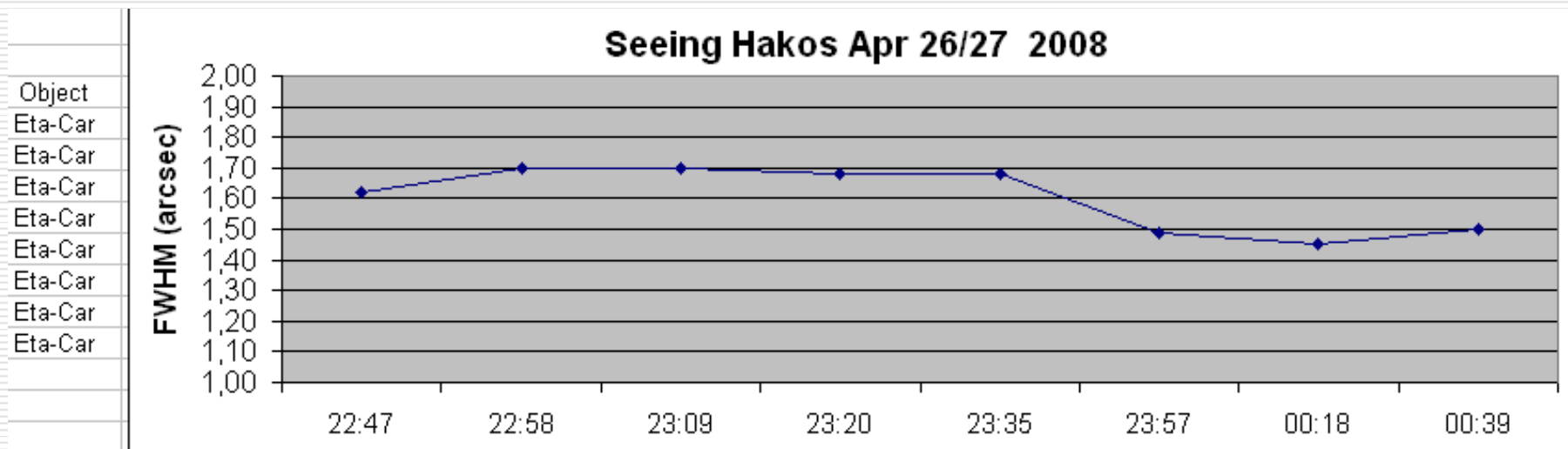
$$\text{FWHM} = 2\sqrt{2\ln(2)} \sigma \approx 2.355 \sigma.$$

Seeing und Transparenz

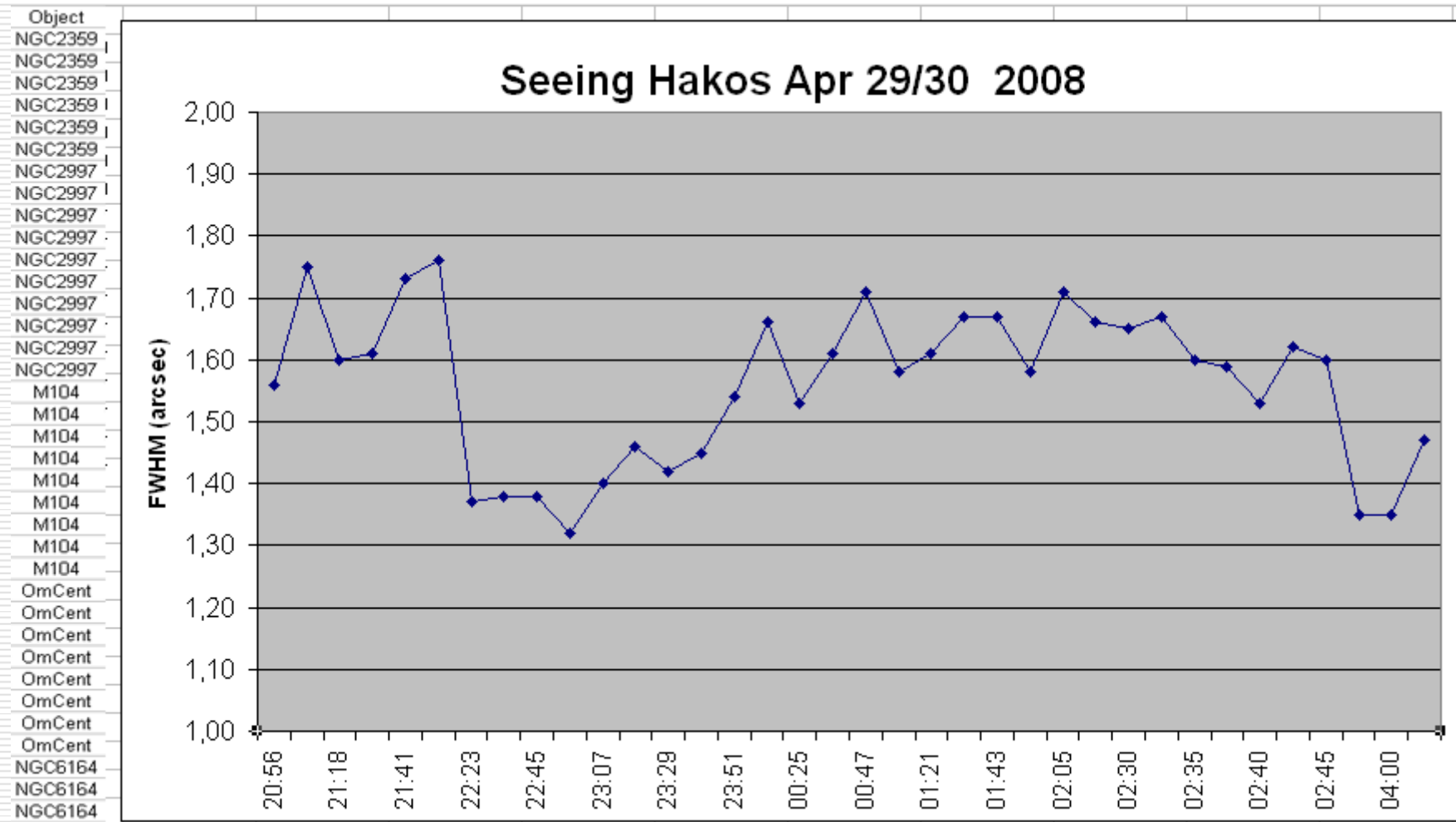
Abhängigkeit von Höhe und Winkel



Seeingkurven

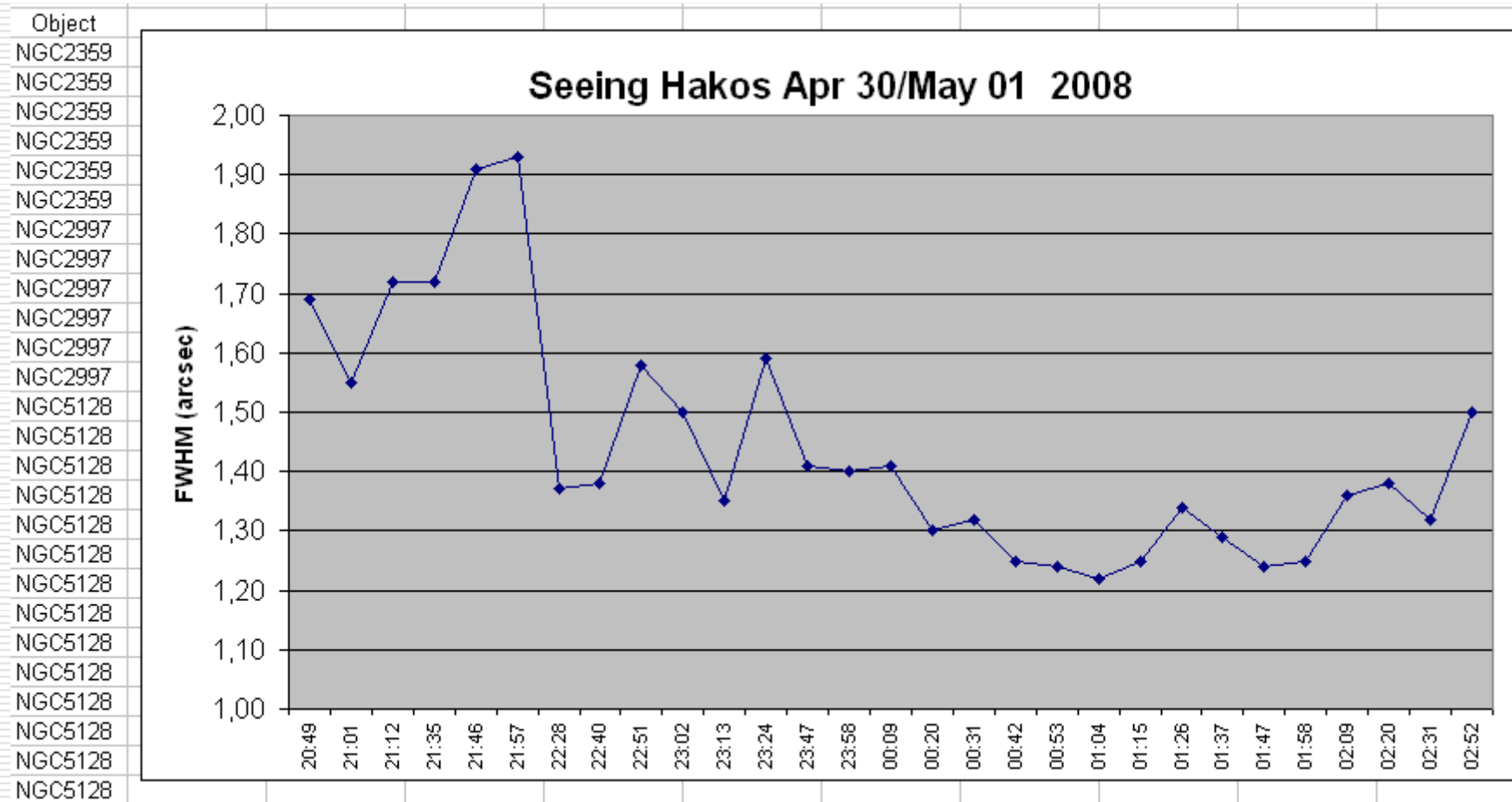


Seeingkurven

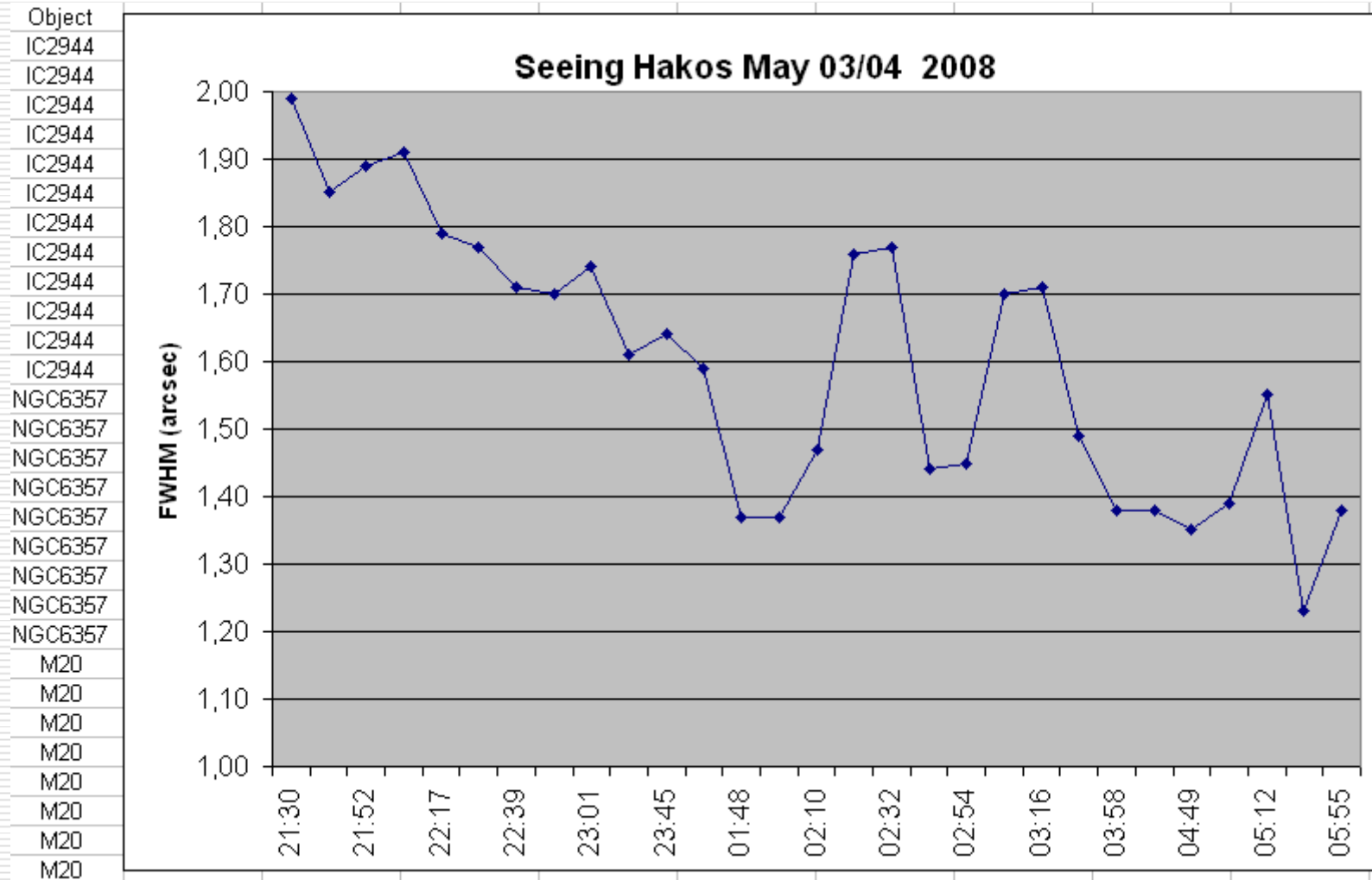


11.10.2008 IAS
Johannes Schedler

Seeingkurven

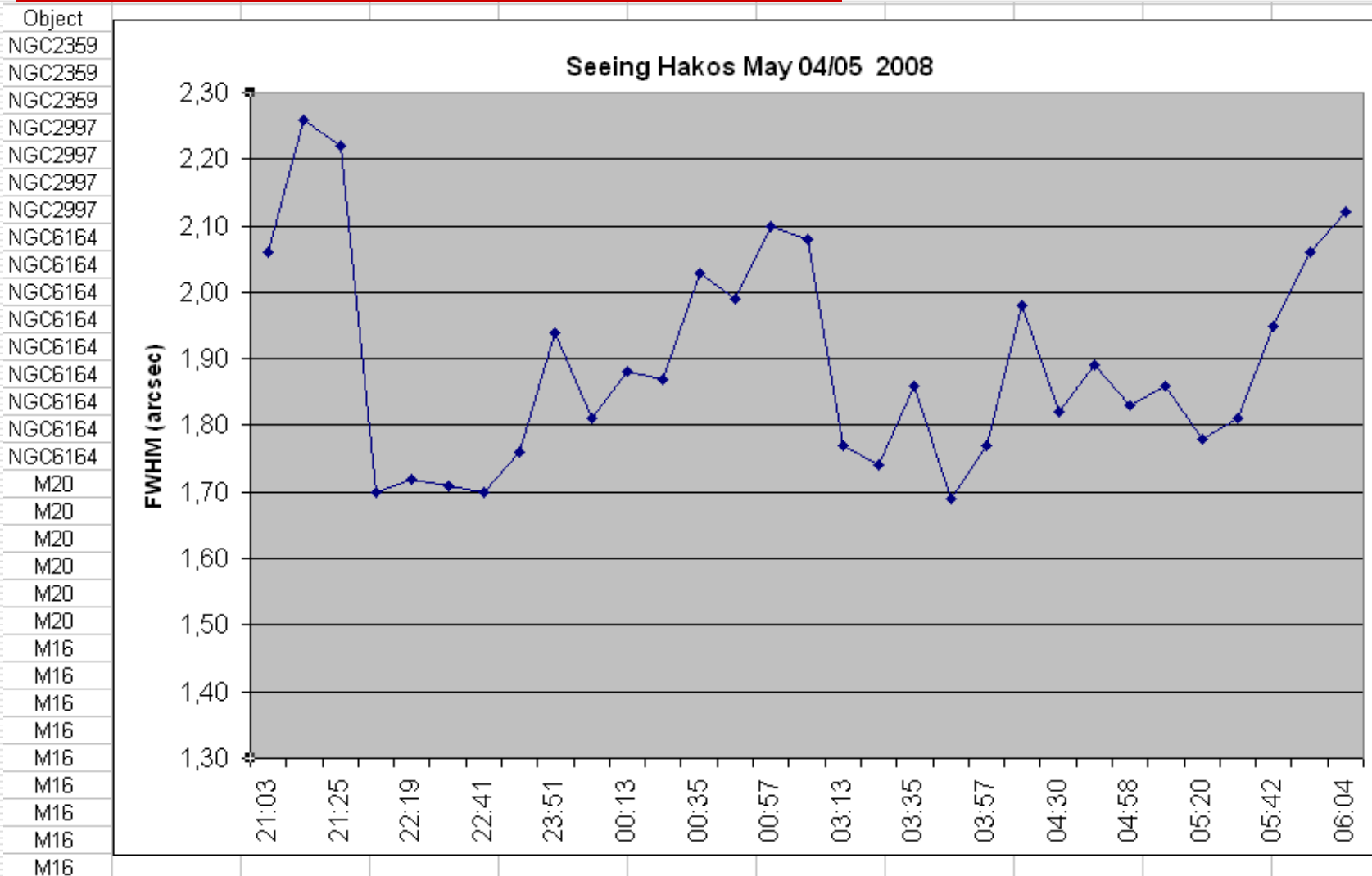


Seeingkurven

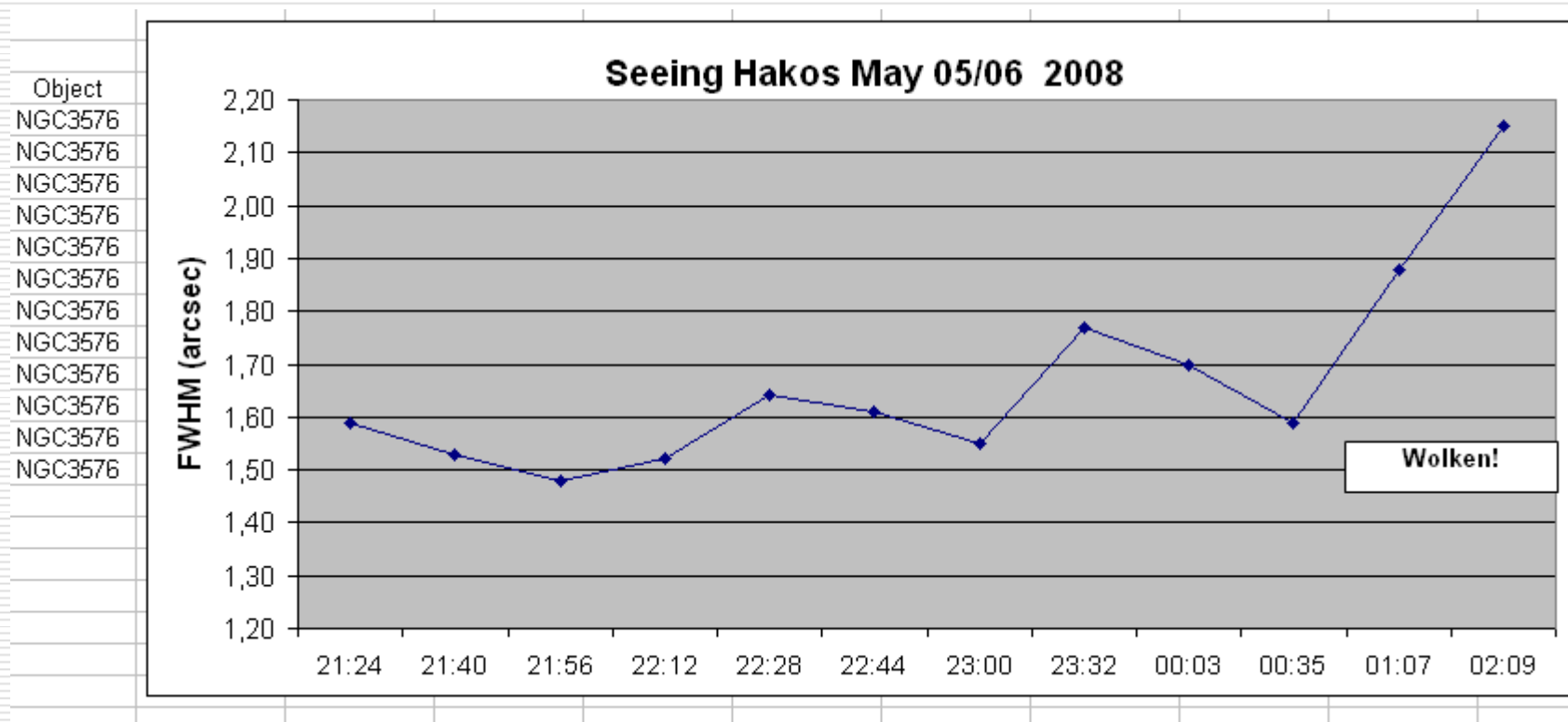


11.10.2008 IAS
Johannes Schedler

Seeingkurven

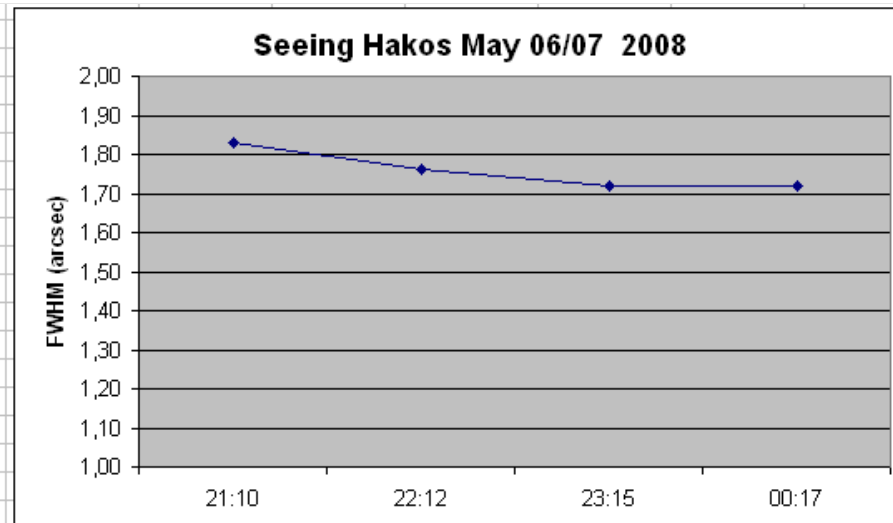


Seeingkurven

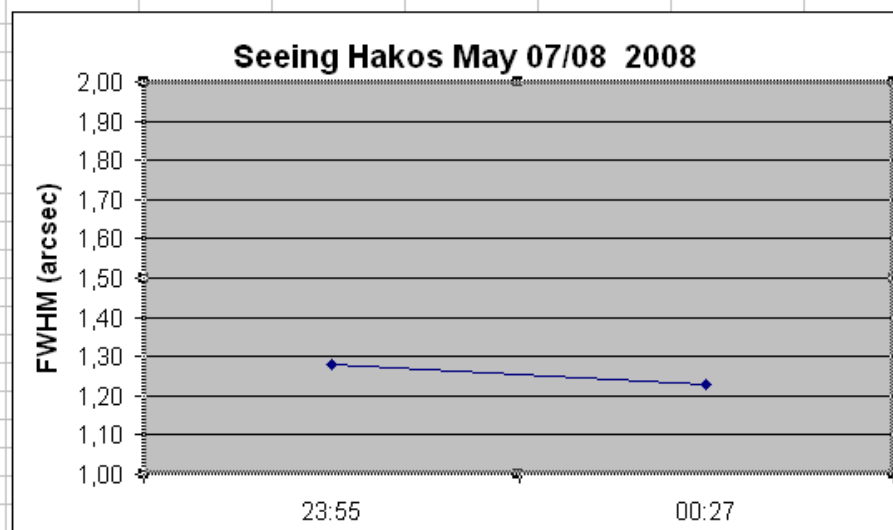


Seeingkurven

NGC3576
NGC3576
NGC3576
NGC3576

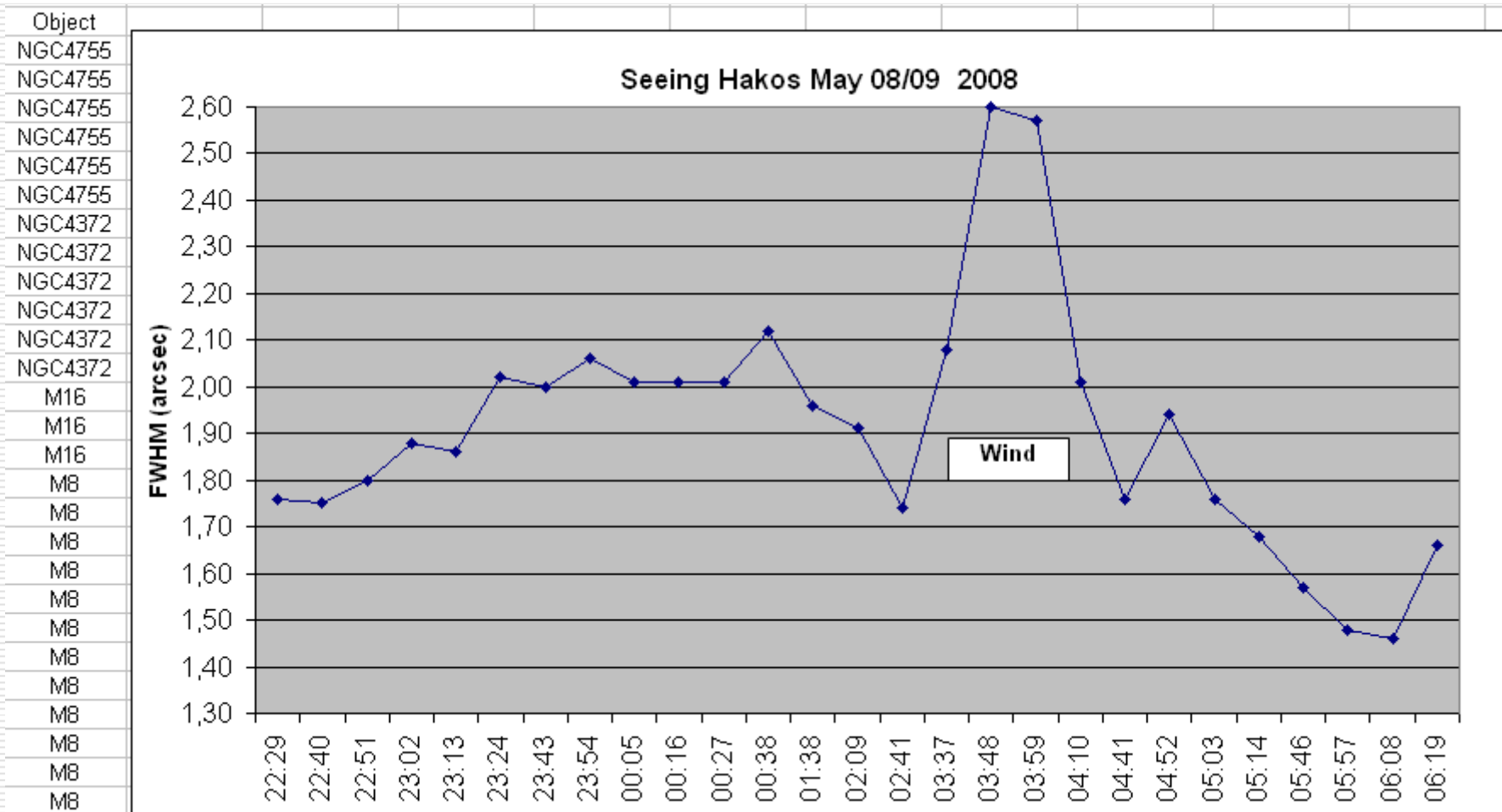


NGC6357
NGC6357

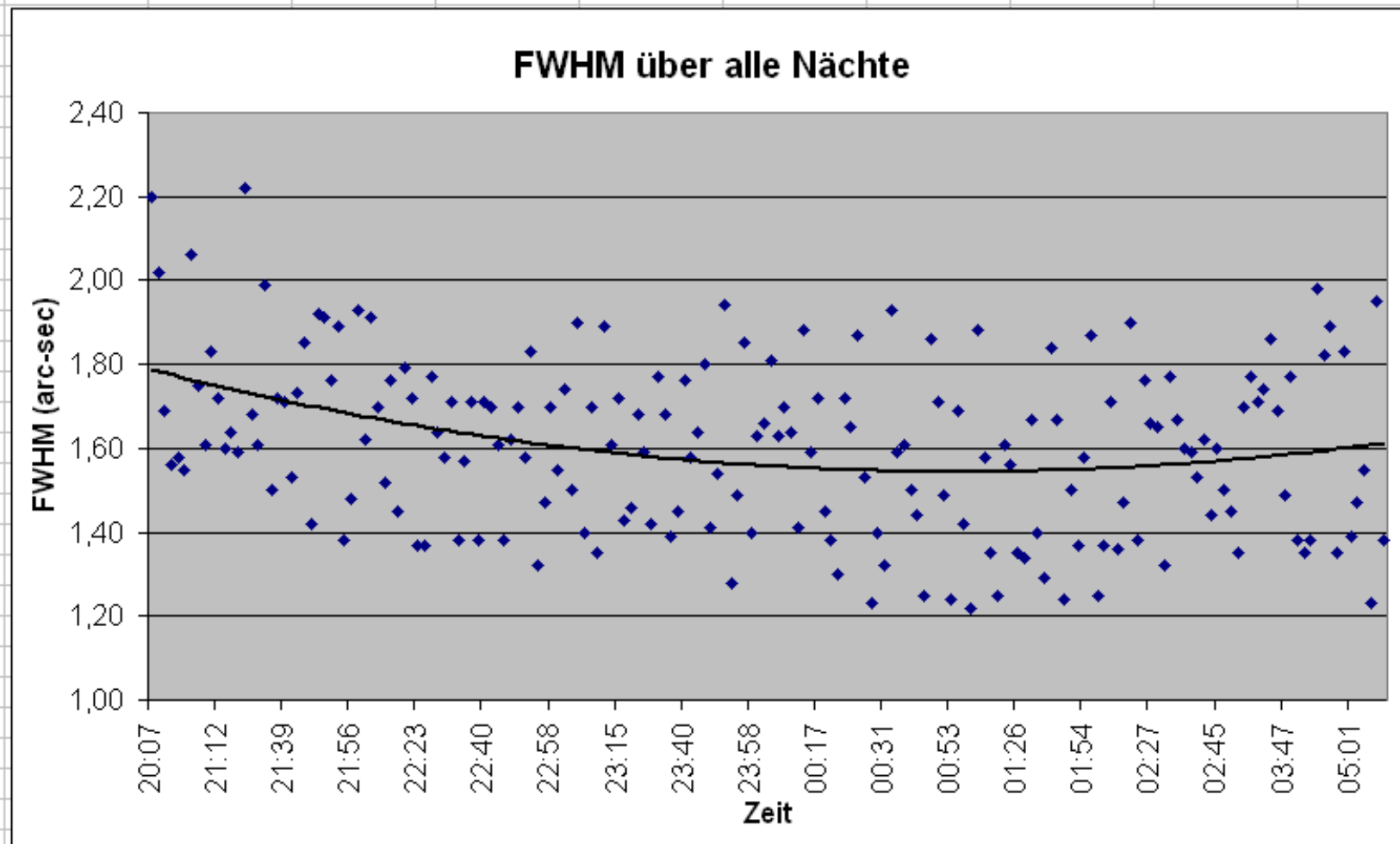


11.10.2008 IAS
Johannes Schedler

Seeingkurven



Seeingkurven - Trend



Tipps zur Aufnahme und Bearbeitung



11.10.2008 IAS
Johannes Schedler

Hinweise zur Aufnahme

Schiebedach bei Sonnenuntergang öffnen

Flattener im richtigen Abstand verwenden

Objekte im Meridian aufnehmen (insb. L, Ha)

Nachfokussieren alle 2-3h und bei Meridianflip

Kontrolle Kollimation und Fokus mit CCDinspector

F/9: Guiding Rate 1-2 sec

F/9 ermöglicht beste Auflösung

F/3 optimal für schwache Nebel

Bei Wind keine Hülle verwenden

Hinweise zur Vorverarbeitung

Allgemein:

- Mindestens 3 Bilder pro Farbkanal verwenden
- Autoguider off-axis oder intern, kein Leitrohr!

CCD:

- Generell Dark und Bias Frames zur Kalibration
- Flats bei Vollformat Chip
- 1x1 Binning verwenden

Flats F/3 und F/9



Flat F/9

Flat F/3



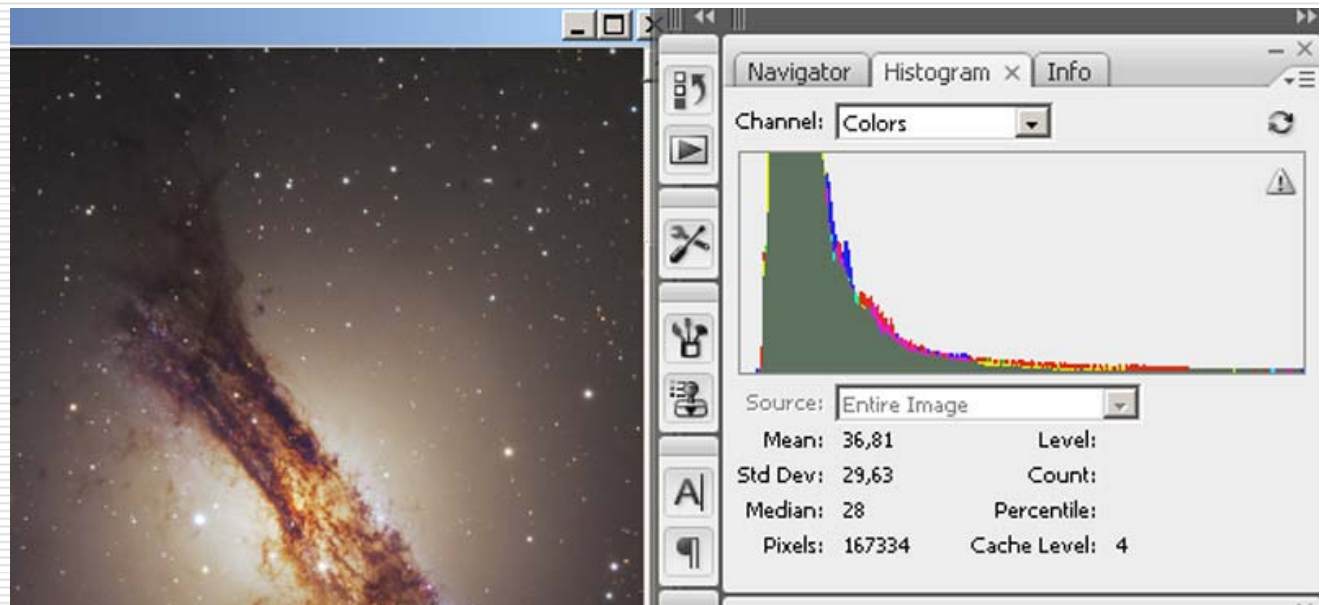
Hinweise zur Nachbearbeitung

Import:

Fits Format mittels Fitsliberator (Freeware) in Photoshop 16 bit tiff importieren

Histogramm immer im Auge haben:

Abgeschnittene Schwarz- oder Weißbereiche bedeuten einen endgültigen Informationsverlust!



Hinweise zur Nachbearbeitung

Nachschärfen:

Weniger ist mehr!

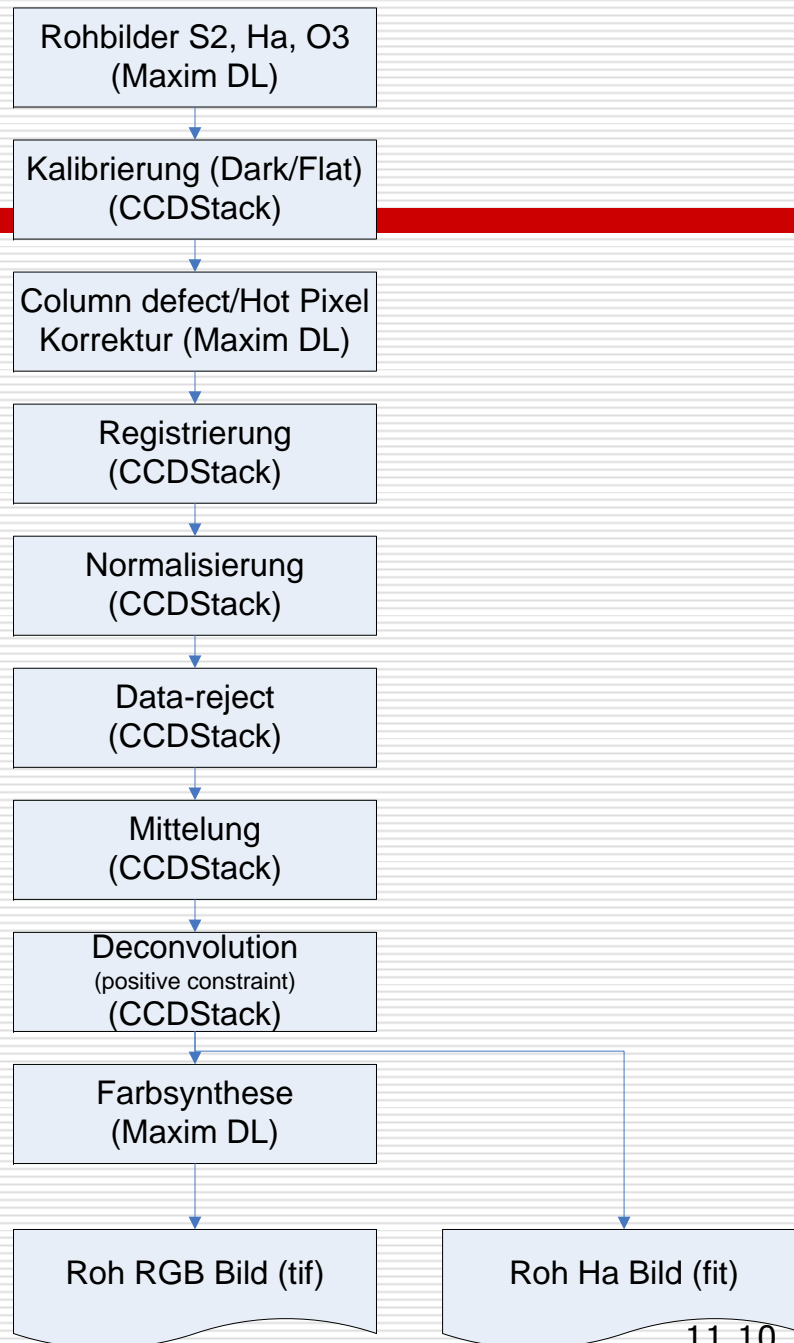
Zuviel Nachschärfung erzeugt Artefakte und kann das Bild zerstören, nur für helle Bereiche!

Rauschbeseitigung:

Nur für die dunklen Bereiche verwenden,

Helle Bereiche haben einen geringen Rauschanteil und zeigen wichtige Details, die bei der Rauschbeseitigung verloren gehen

Workflow 1



Workflow 2

