

# Beobachtungsprotokoll Nr. 022 vom 04.03.2011

Volker Nawrath

# Inhaltsverzeichnis

1	Beobachtungsort .....	3
2	Verwendetes Instrument.....	4
4	Beobachtungsbedingungen.....	5
4.1	Seeing.....	5
4.2	Grenzgrößen bloßes Auge / Teleskop .....	6
5	Beobachtung .....	8
5.1	Beobachtete Objekte .....	8
5.2	Hintergrundinformationen Beobachtungsziele .....	8
5.2.1	Sirius .....	8
5.2.2	Sternbild Krebs.....	9
5.2.3	NGC 2903 .....	11
5.2.4	NGC 2683 .....	11
5.3	Beobachtungsprotokoll .....	12
5.3.1	Sirius .....	12
5.3.2	NGC 2903 .....	13
5.3.3	NGC 2683 .....	15

# 1 Beobachtungsort

<b>Name / Adresse</b>	Volker Nawrath Hähnelstr. 1a, 12159 Berlin, Germany Ausblick von der Südterasse im 6 Stock.
<b>Geografische Koordinaten</b>	E: 13,33 N: 52,47
<b>Datum, Uhrzeit</b>	
<b>Höhe über Meer [m]</b>	ca. 50 Meter (34 Meter lt. Lexikon plus 6 Stockwerke)
<b>Verwendete Uhr</b>	
<b>Zeitsynchronisation</b>	
<b>Zeitbasis</b>	MEZ, Sommerzeit (UT + 2 Std.)
<b>Bemerkungen</b>	

## 2 Verwendetes Instrument

<b>Instrumententyp</b>	Schmidt-Cassegrain Celestron NexStar SE 8
<b>Instrumentendaten</b>	Brennweite [mm]: 2032 Durchmesser [mm]: 203 Öffnungsverhältnis [f/x]: 1/10
<b>Webcam</b>	TS Optics CCD Kamera für Mond/Planeten <a href="http://www.teleskop-express.de/shop/product_info.php/info/p1778_TS-Astro-CCD-Kamera---Mond---Planeten---1-25--Adapter.html">http://www.teleskop-express.de/shop/product_info.php/info/p1778_TS-Astro-CCD-Kamera---Mond---Planeten---1-25--Adapter.html</a>
<b>Bei Projektion</b>	<u>Durchmesser</u> des Sonnenbildes [mm]: --- Vergrößerung [x]: ---
<b>Filter</b>	Lumicon International Deep Sky Filter
<b>Bemerkungen</b>	

## 4 Beobachtungsbedingungen

### 4.1 Seeing

*Das Seeing oder auch Astronomisches Seeing ist ein Begriff aus der Astronomie, der die Bildunschärfe durch atmosphärische Störungen (Luftunruhe) bei der Beobachtung des Nachthimmels bezeichnet. Es wird normalerweise in Bogensekunden angegeben und dabei oft über die Halbwertsbreite FWHM (Full width at half maximum) der Abbildung einer Punktquelle (z. B. entfernter Stern) gemessen.*

*Eine in der Amateurastronomie verbreitete Skala ist die Antoniadi-Skala nach Eugène Michel Antoniadi. Sie ermöglicht eine grobe Einordnung des Seeing. Die Bewertung erfolgt in fünf Gruppen:*

*I Perfektes Bild ohne die geringste Bildunruhe*

*II Leichte Wallungen, aber Phasen der Ruhe, die wenigstens einige Sekunden lang ist*

*III Mittelmäßige Luftruhe. Auffälliges Bildzittern*

*IV Schlechtes Seeing, ständig störendes Wabern*

*V Sehr schlechtes Seeing, welches kaum das Anfertigen einer Groben Skizze zulässt*

Meine Einordnung nehme ich mit der Gruppe III vor.

## 4.2 Grenzgrößen bloßes Auge / Teleskop

### Bloßes Auge

*Die visuelle Grenzgröße bezeichnet den schwächsten, gerade noch mit bloßem Auge sichtbaren Stern. Sie soll möglichst nahe am Beobachtungsobjekt bestimmt werden, deshalb reicht die Polsequenz dafür nicht aus. wird für jede Jahreszeit jeweils eine Zenit- und Horizontkarte angegeben. Wenn die Grenzgrößenbestimmung noch während der Adaptionphase des Auges erfolgt (30 bis 45 Minuten), so sollte ggf. erneut nachbestimmt werden.*

*Die angegebene Grenzgröße sollte vom schwächsten Stern angegeben werden, der mit indirektem Sehen gerade noch gehalten werden kann. Er muss also über den Zeitraum von einigen Sekunden sichtbar sein! Ein kurzzeitiges Aufblitzen von schwächeren Sternen sollte nicht berücksichtigt werden.*

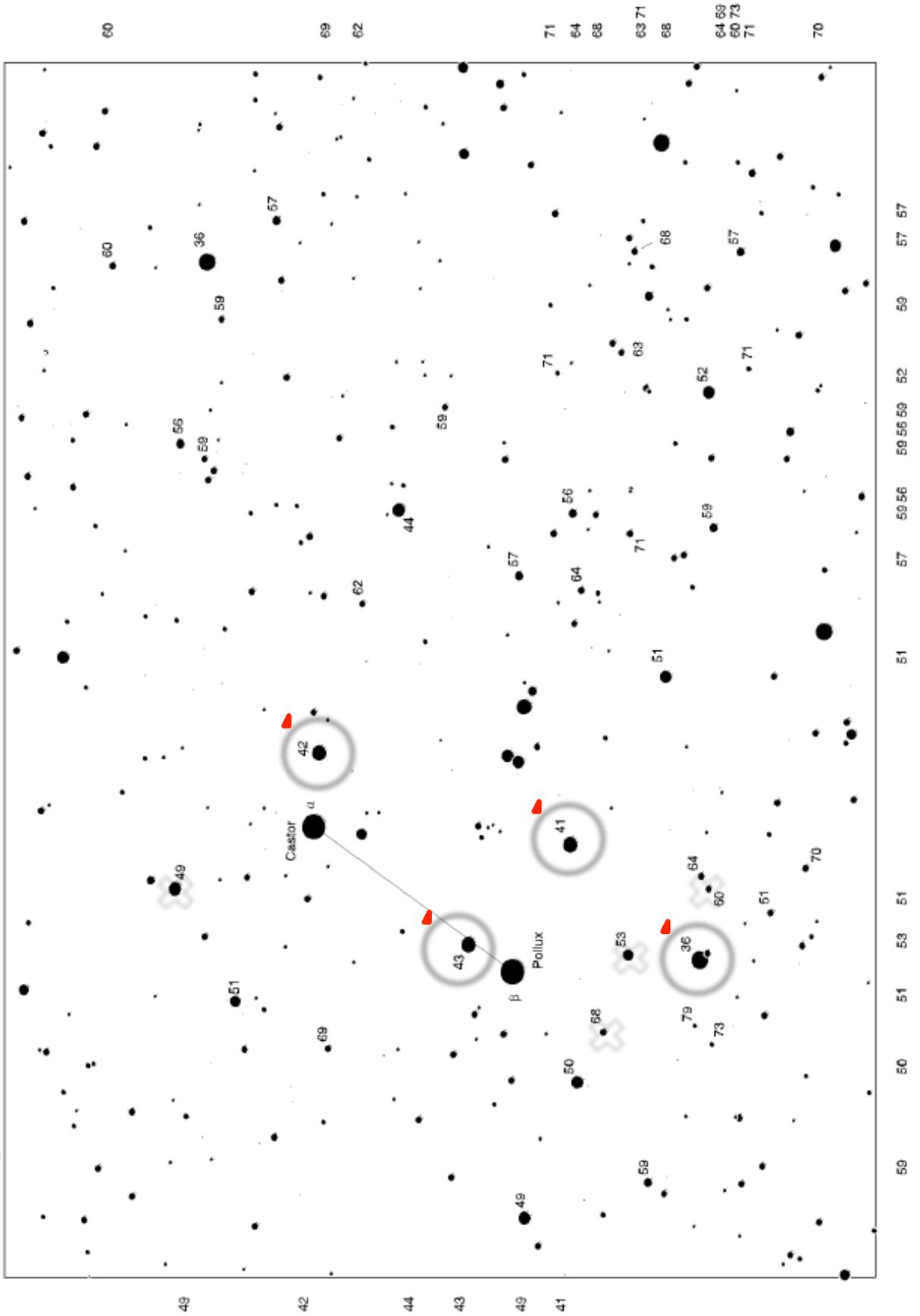
*Die nachfolgenden Abbildungen stellen Karten für die Ermittlung der Grenzgröße für das bloße Auge dar. Man suche sich die geeignete Karte heraus und markiere einige der Sterne, die gerade noch sichtbar und mit einer Größenklasse markiert sind.*

Sichtbar: 

Nicht sichtbar: 

Der Himmel war um 22:10 sehr aufgeleuchtet. Eine dunkle Nacht konnte ich also nicht erwarten. Am Sternbild Gemini ermittelte ich eine Grenzgröße von 4,3 mag für die Beobachtung mit dem bloßen Auge.

# Grenzgrößenkarte 7 Gemini



## 5 Beobachtung

### 5.1 Beobachtete Objekte

Objekt	Datum, Uhrzeit	Bemerkungen
Sirius	04.03.11, 21:50	Aufnahmen von der Webcam
NGC 2903	04.03.11, 23:00	
NGC 2683	04.03.11, 23:50	

### 5.2 Hintergrundinformationen Beobachtungsziele

Heute nahm ich mir 2 Schwerpunkte vor. Zum einen wollte ich meine neue Webcam für Planeten- und Mondbeobachtungen technisch ausprobieren. Natürlich waren weder Mond noch Planeten sichtbar. Daher habe ich mir den Stern Sirius vorgenommen. Es gelangen recht „merkwürdige“ Bilder. Webcams sind halt eher für Planetenbeobachtungen gedacht.

Als zweites nahm ich mir vor, 2 Galaxien zu betrachten. Dies ist am Berliner Stadthimmel nicht einfach. Mehr als Schemen sollte man mit visueller Betrachtung durch das Teleskop nicht erkennen können. Aber für mich stand heute das Aufsuchen und die Ausdauer, wenigstens einen Schemen zu entdecken, im Vordergrund. Wobei ich mir wegen des aufgehellten Himmels wenig Hoffnung machte.

#### 5.2.1 Sirius



Der helle Stern Sirius hatte seit je her bei allen Kulturen eine besondere Bedeutung. Zu Zeiten der Pharaonen kündigte sein Aufgang ab ca. 2000 v. Chr. am Morgenhimmel die jährliche Nilschwemme an, die für die ägyptische Landwirtschaft und das Überleben des Volkes äußerst wichtig war

Die Griechen glaubten allerdings, der Sirius würde die sengende Kraft der Sonne verstärken und das Land ausdörren. Sein Aufgehen in den Morgenstunden erfolgte zur Zeit der größten Sommerhitze, die man auch heute noch Hundstage nennt.

Der Große Hund gehört zu den 48 Sternbildern der antiken griechischen Astronomie, die bereits von Ptolemäus beschrieben wurden.

Das Sternbild ist sehr alt. Bereits die Babylonier sahen in ihm einen Hund, der

den Jäger Orion begleitete. Die alten Ägypter sahen dagegen in dem Sternbild ihre Göttin Isis. Die Griechen identifizierten ihn mit dem Hund der Aurora, der schneller als alle anderen gewesen sein soll und ordneten ihn ebenfalls als Jagdhund dem Orion zu.

Quelle: Wikipedia „NGC 2903“ vom 05.03.2011, 11:00 Uhr

### 5.2.2 Sternbild Krebs

Die aufgesuchten Galaxien sind technisch bedingt zwar nicht dem Sternbild Krebs zugeordnet. Im Deep Sky Beobachteratlas<sup>1</sup> sind sie als Objekte auch bei diesem Sternbild eingetragen. Daher steht der Abend für mich heute unter dem Motto des Sternbild Krebs.

Der Krebs ist ein unauffälliges Sternbild, das aus relativ lichtschwachen Sternen gebildet wird. Der hellste,  $\beta$  Cancri (Altarf), erreicht lediglich die 3. Größenklasse. Das Sternbild ist daher etwas schwierig zu entdecken. Da die visuelle Grenzgröße bei etwas über 4 mag lag, wurde das Finden der Sterne weiter erschwert.

Bereits um 3000 v. Chr. war das Sternbild Krebs im Alten Ägypten unter dem Namen Abschetui bekannt und symbolisierte eine Schildkröte. Im Neuen Reich wurde das Sternbild der Schildkröte mit dem Skarabäus ergänzt, der die Unsterblichkeit repräsentierte und wie die Schildkröte für Tod und Wiedergeburt des Nils im Zusammenhang mit der Nilschwemme stand. Die Babylonier sahen im Sternbild Krebs ebenso eine Schildkröte.

Der Krebs taucht als Nebenfigur in mehreren griechischen Sagen und Dichtungen auf. So soll Zeus ihn als Belohnung an den Himmel versetzt haben, weil er die Flucht einer Nymphe vor dem aufdringlichen Göttervater durch Kneifen verhinderte.

Einem anderen Ursprung nach wird er mit den Heldentaten des Herakles in Verbindung gebracht. Bei seinem Kampf mit der vielköpfigen Hydra tauchte aus den Sümpfen ein riesiger Krebs auf, der den Helden attackierte. Herakles gelang es allerdings, das Untier zu zertreten. Zum Dank wurde der Krebs von Hera, der Gattin des Zeus, an den Himmel versetzt. Herakles war Hera verhasst, da er ein unehelicher Sohn des Zeus war. Herakles und die Hydra wurde als die Sternbilder Herkules und Wasserschlange ebenfalls am Himmel verewigt.

Die Namen der beiden Sterne Asellus Borealis ( $\gamma$  Cancri) und Asellus Australis ( $\delta$  Cancri) bedeuten im lateinischen nördlicher und südlicher Esel. Sie sollen der Mythologie nach zwei Lasttiere darstellen, die den Gott Dionysos durch mehrere Länder trugen.

Einem anderen Mythos nach ritt Dionysos mit den Eseln in eine Schlacht zwischen den Göttern und Giganten. Die Giganten, die zuvor noch nie solche Tiere zu Gesicht bekommen hatten, gerieten durch das Geschrei der Grautiere dermaßen in Panik, dass sie den Kampf verloren.

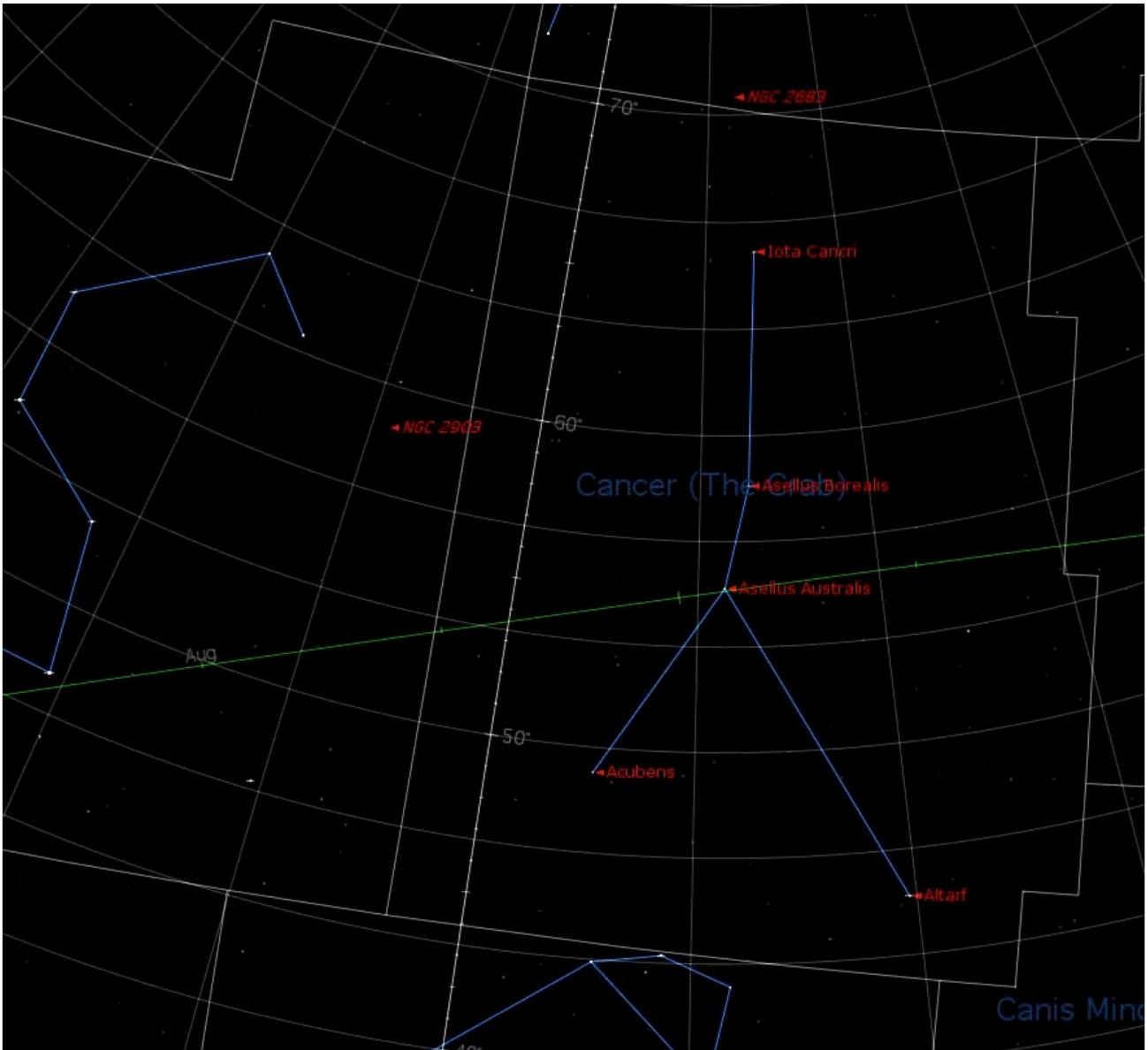
Zur Zeit der Antike erreichte die Sonne im Krebs den höchsten Punkt ihrer Bahn, der die Sommersonnenwende markiert. In diesem Punkt beträgt die Deklination  $+ 23^{\circ} 26'$ , dies entspricht dem Winkel, um den die Ekliptik gegenüber dem Himmelsäquator geneigt ist. Von diesem Punkt aus beginnt die Sonne wieder den Abstieg auf ihrer Bahn. Daraus ist die heute noch gebrauchte Bezeichnung Wendekreis des Krebses für den nördlichen Wendekreis ( $23,5^{\circ}$  Nord) entstanden. An allen Orten, die auf diesem Breitengrad liegen, läuft die Sonne am Tag der Sommersonnenwende durch den Zenit.

---

<sup>1</sup> Deep Sky Beobachteratlas von Gerhard Stropek; siehe <http://www.beobachteratlas.de/>

Allerdings wechselte der Sommerpunkt infolge der Präzession der Erdachse bereits im Jahre 15 v. Chr in die Zwillinge und im Jahre 1990 in das Sternbild Stier (nach heutigen Sternbildgrenzen).

Quelle: Wikipedia „NGC 2903“ vom 05.03.2011, 11:00 Uhr



### 5.2.3 NGC 2903

NGC 2903 ist die Bezeichnung einer Galaxie im Sternbild Löwe. NGC 2903 hat eine Ausdehnung von  $12,6' \times 5,5'$  und eine scheinbare Helligkeit von 8,8 mag. NGC 2903 wurde am 16. November 1784 von dem deutsch-britischen Astronomen Wilhelm Herschel entdeckt.

Quelle: Wikipedia „NGC 2903“ vom 05.03.2011, 11:00 Uhr



### 5.2.4 NGC 2683

NGC 2683 ist eine von der Seite her sichtbare Spiralgalaxie im Sternbild Luchs mit einer Winkelausdehnung von  $9,3' \times 2,1'$  Bogenminuten und einer Helligkeit von +9,7 mag. NGC 2683 wird manchmal die „UFO-Galaxie“ genannt.

Quelle: Wikipedia „NGC 2903“ vom 05.03.2011, 11:00 Uhr



## 5.3 Beobachtungsprotokoll

### 5.3.1 Sirius

Wie schon vorher geschrieben, ist das Einsatzgebiet der Webcam bei Planeten- und Mondbeobachtungen angesiedelt. Da ich das Gerät aber gerade geliefert bekam, wollte ich es auf seine Funktionstüchtigkeit untersuchen. Da kein Planet am Himmel stand und gerade Neumond war, habe ich mich für den Stern Sirius entschieden.

Dabei zeigt sich der Sirius im Kern als überstrahlt. Sein Rand allerdings flackert in allen Farben. Normalerweise sind Sterne punktförmig. Aufgrund seiner hellen Strahlung zeigt er sich flächig, wobei er nicht scharf umrandet erscheint. Siehe als Beispiel die Abbildung 1 - Sirius mit Webcam aufgenommen.



Abbildung 1 - Sirius mit Webcam aufgenommen

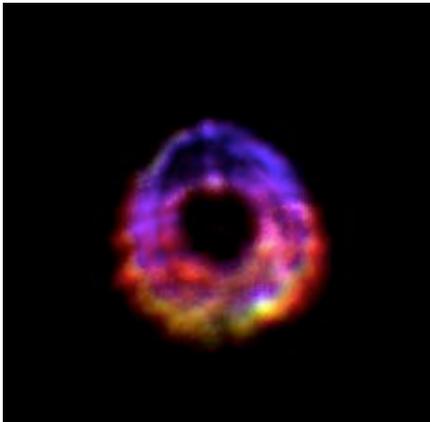


Abbildung 2 - Sirius außerhalb des Fokus in Webcam

Man muss allerdings dazu sagen, dass die Webcam ein sehr kleines Feld hat und stark vergrößert. Daher zeigt sich im Film ein größerer Lichtfleck.

Defokussiert man das Bild, so ergibt sich ein interessant anzusehender Farbring. Der schwarze Mittelbereich rührt vom Aufbau des Spiegelteleskops her.

Der Ring ist nicht gleichbleibend. Auch er wabert und wechselt seine Farben. Dies ist sehr schön anzusehen.

### 5.3.2 NGC 2903

Da ich davon ausgehen muss, dass die Galaxie auf den ersten Blick für mich nicht zu erkennen ist, muss ich das Teleskop zielsicher und sehr genau ausrichten. Dabei hilft mir der Deep Sky Reiseatlas. Er bietet sogar eine Telrad Markierung zum Stern Algiefa, so dass ich die Position sehr genau einschätzen kann:

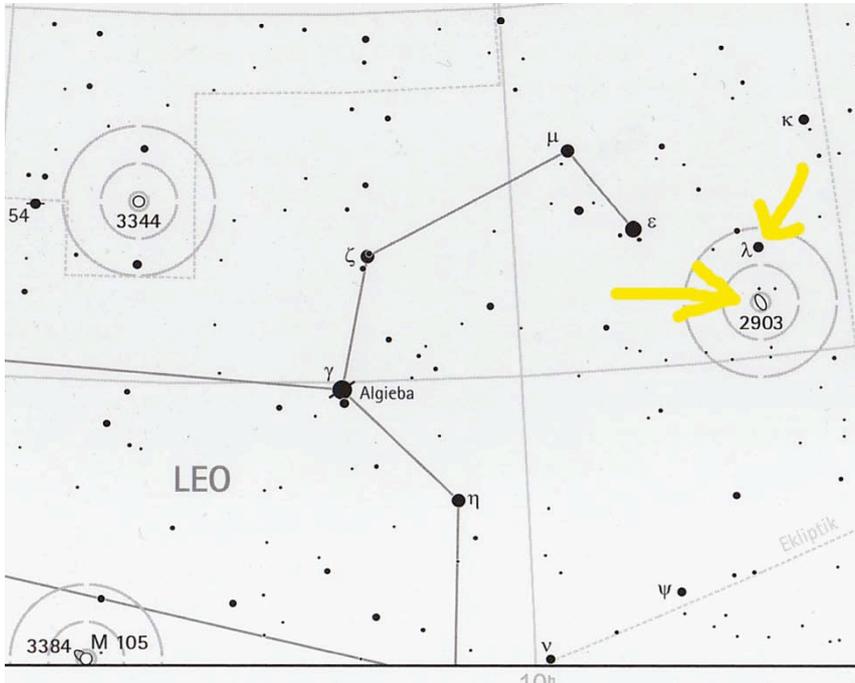


Abbildung 3 - Aufsuchkarte für NGC 2903

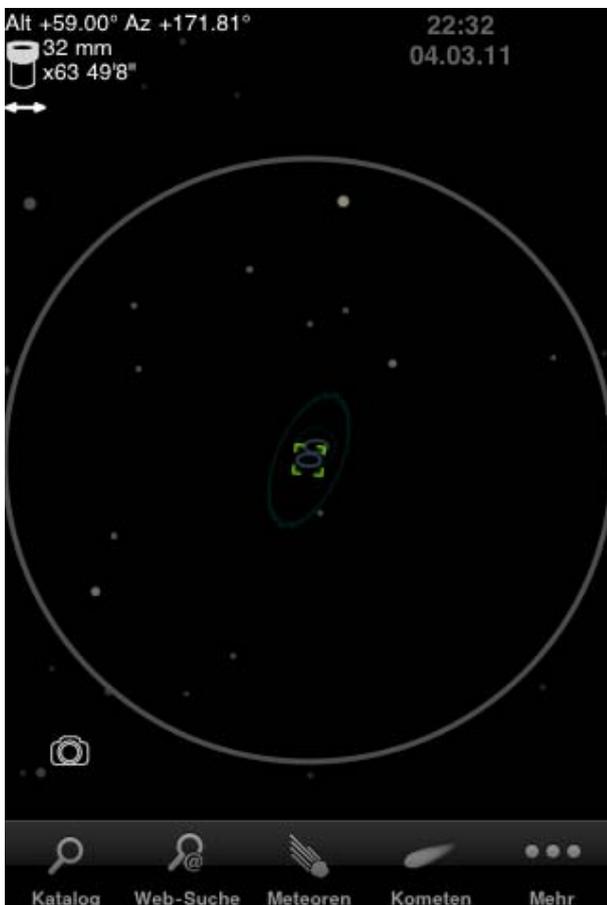


Abbildung 4 - Darstellung NGC 2903 in Starmap Pro

Nach der Positionierung habe ich dann eine Ahnung gehabt, dass ich mit indirektem Sehen einen hellen diffusen Fleck wahrnehme. Dies konnte natürlich auch eine Täuschung sein.

Da kam mein iPhone mit dem Programm Starmap Pro zum Zug. Darin habe ich die Daten meines Teleskops und meiner Okulare eingetragen. Ich konnte die Ansicht im Programm derart ändern, dass es mir die Sicht im 32 mm Okular darstellte.

Die Sternkonstellation entsprach dem, was ich im Teleskop sah, siehe Abbildung 4 - Darstellung NGC 2903 in Starmap Pro. Ich war also an der richtigen Stelle.

Der Nebel ist oval, wobei die Querachse von unten nach oben wie ein Stundenzeiger auf 1 Uhr ausgerichtet ist. Auch nach längerem Hinschauen blieb der Nebel sehr schlecht zu sehen. Der Kern schien ein bisschen heller zu sein. Der Nebel hatte keine scharfe Abgrenzung. Auch ließen sich keine Strukturen erkennen.

Im „Norden“ ließen sich 5 markant positionierte Sterne erkennen. Diese halfen dank der iPhone bei der Bestätigung der richtigen Position.

Wer Schwierigkeiten hat, in meiner Zeichnung den Nebel zu finden: dies ist Absicht ☺ Er soll sehen, dass ich es nicht einfach hatte, überhaupt etwas zu erkennen.

Zeichnung Nr.: 1

Objekt: NGC 2903

Norden ist oben, Osten ist links

Okular: 32 mm / Vergrößerung: 63,5-fach

Filter: Deep Sky Filter (Lumicon)

Zeit: 04.03.2011 / 23:00 Uhr

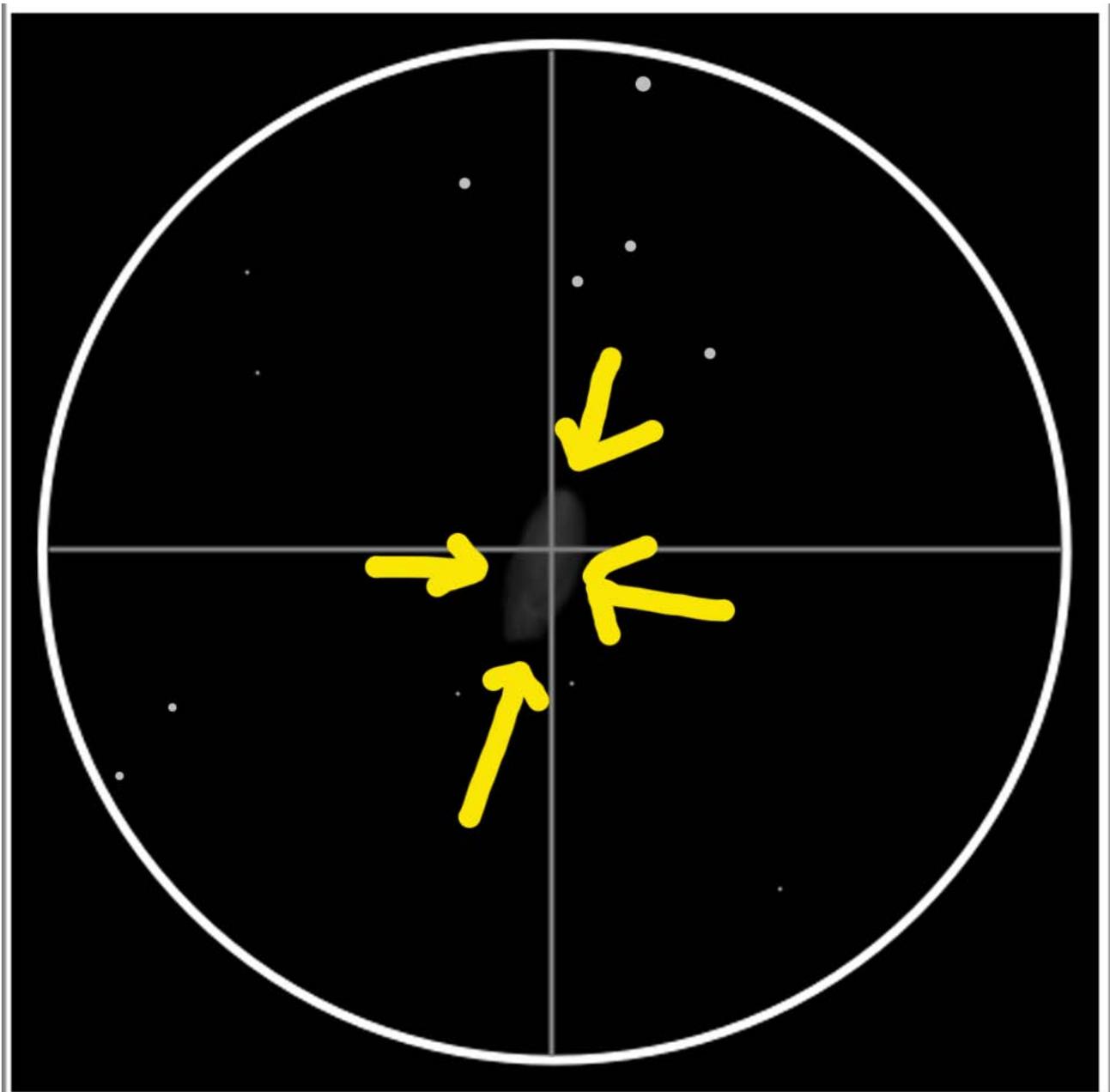


Abbildung 5 - Zeichnung NGC 2903

### 5.3.3 NGC 2683

Was die Sichtbarkeit angeht gilt für NGC 2683 das Gleiche wie oben beschrieben für NGC 2903. Hier orientierte ich mich allerdings am Deep Sky Beobachteratlas, der um 2683 mehr markante Sterne anbietet:

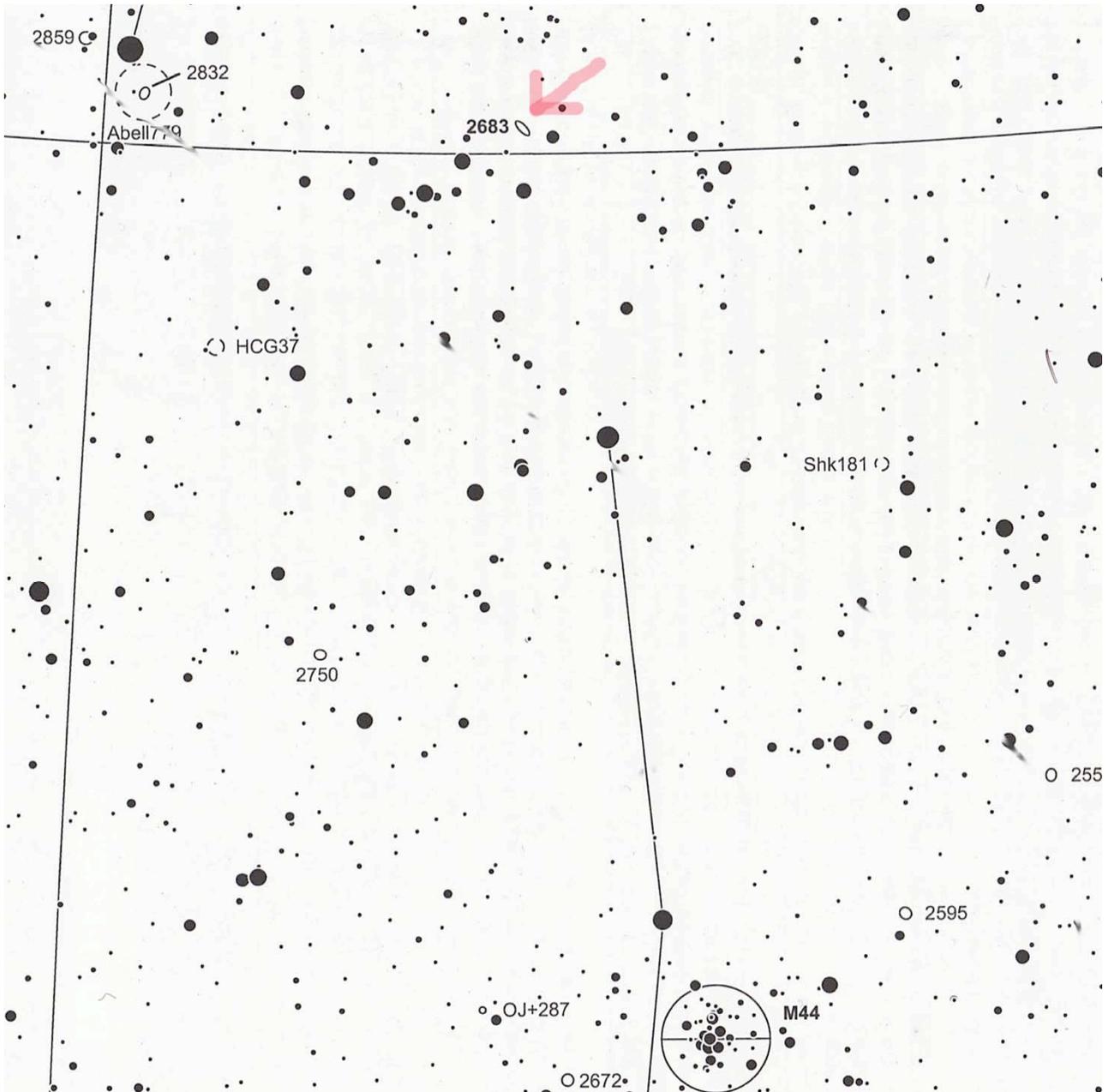


Abbildung 6 - Aufsuchkarte für NGC 2683



Abbildung 7 - Darstellung NGC 2683 in StarMap Pro

Und schließlich half die iPhone App für die exakte Bestätigung der eingenommenen Beobachtungsposition.

Der Nebel war für mich nur mit Hilfe des indirekten Sehens zu erkennen. Er hatte auch eine ovale Form, die allerdings erheblich schmaler als die von NGC 2903 ist. Er war schmal von unten nach oben leicht gekippt, wie der Stundenzeiger nach 0:30 Uhr bzw. 1 Uhr.

Bei NGC 2683 hatte ich allerdings keinen Deep Sky Filter im Einsatz. Mit diesem konnte ich den Nebel überhaupt nicht mehr auffinden.

Bei der Zeichnung gilt wie schon oben bei NGC 2903. Der Nebel ist absichtlich schwach in die Zeichnung eingetragen.

Beobachtungsprotokoll Nr. 022 vom 04.03.

Zeichnung Nr.: 2

Objekt: NGC 2903

Norden ist oben, Osten ist links

Okular: 32 mm / Vergrößerung: 63,5-fach

Filter: Deep Sky Filter (Lumicon)

Zeit: 04.03.2011 / 23:00 Uhr

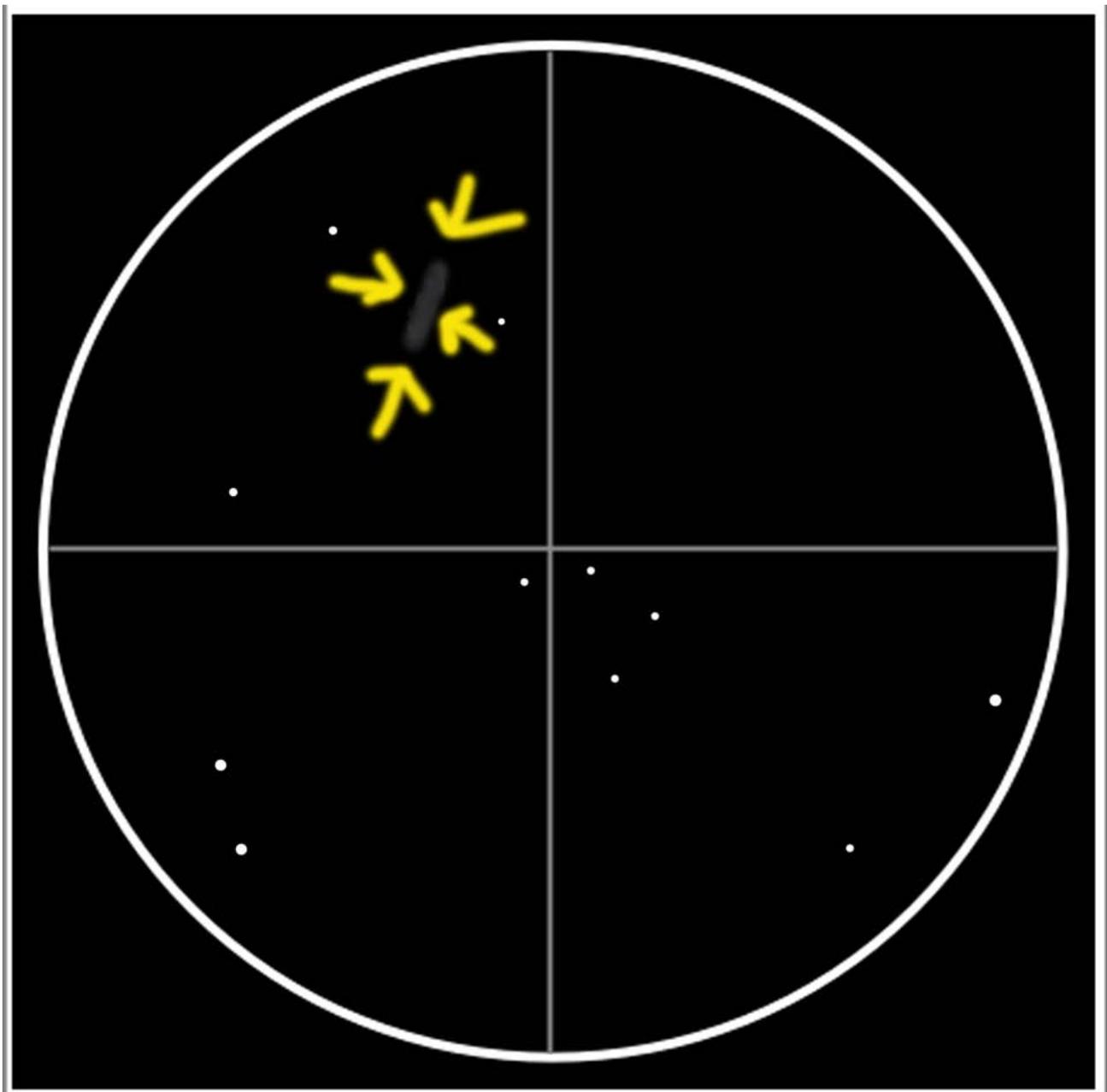


Abbildung 8 - Zeichnung NGC 2683