

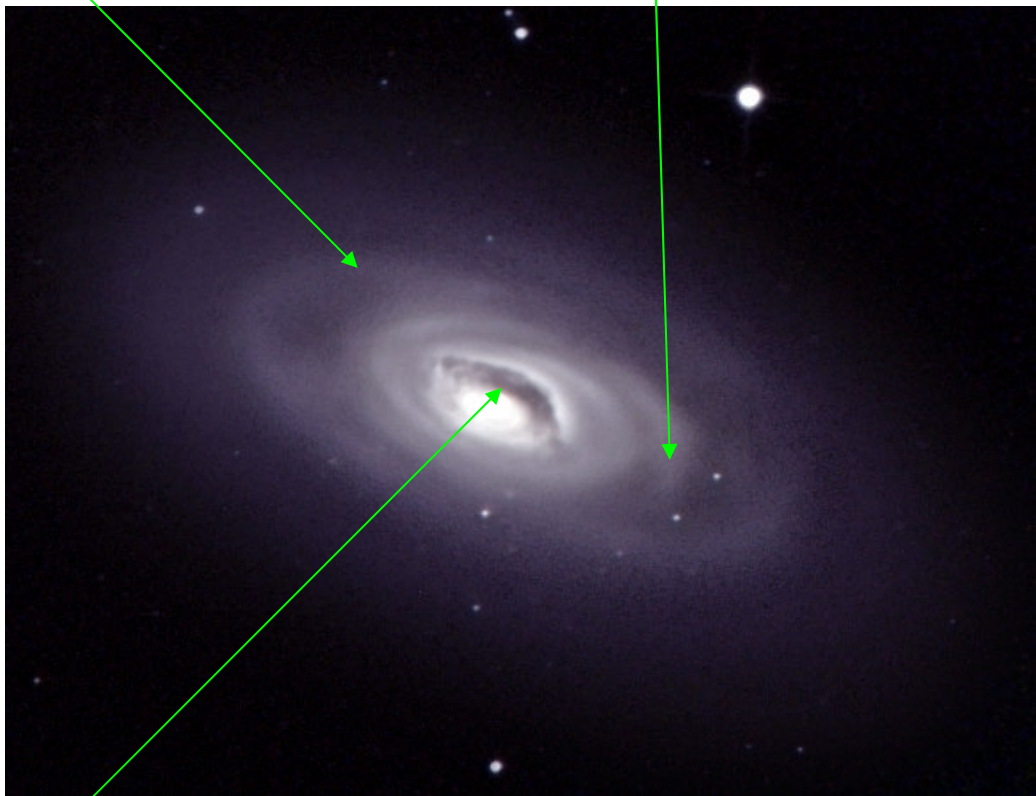
Zwei unterschiedliche Galaxien

Astronomen haben die Galaxien aufgrund ihrer unterschiedlichen Formen und Strukturen in ein Typenschema eingeordnet.

Ich möchte hier aber nicht auf die verschiedenen Typen eingehen, sondern nur auf das unterschiedliche optische Aussehen von zwei ganz "normalen" Spiralgalaxien hinweisen. Es sind dies die M64 Blackeye Galaxie und die M63 Sunflower Galaxie.

Die **M64 Blackeye Galaxie** liegt im unscheinbaren Sternbild "Haar der Berenike". Der englische Ausdruck Blackeye bedeutet blau geschlagenes Auge. Das Aussehen nach einem Auge wird durch das dunkle Staubbändchen um das Zentrum und die feine Struktur der Spiralarme hervorgerufen. Die Galaxie birgt eine ganze Reihe von Rätseln. Sie lässt sich nur schwer in das Typenschema der Galaxien einordnen, auch ist die Distanzschätzung mit 20-44 Mio. Lichtjahre mit einer grossen Unsicherheit behaftet. Wenn man die Spiralarme von **innen nach aussen** verfolgt, sieht man wie der Arm plötzlich unterbrochen wird und die Drehrichtung wechselt. Eine solche Struktur ist äusserst selten. Man vermutet, dass M64 eine Zwerggalaxie mit umgekehrter Drehrichtung eingefangen hatte, welche ihre Rotationsrichtung beibehalten hat. Das kann auf lange Sicht nicht gut gehen, das Gas in der Grenzzone wird abgebremst und stürzt ins Zentrum, wo mit der Entstehung von neuen Sternen zu rechnen ist.

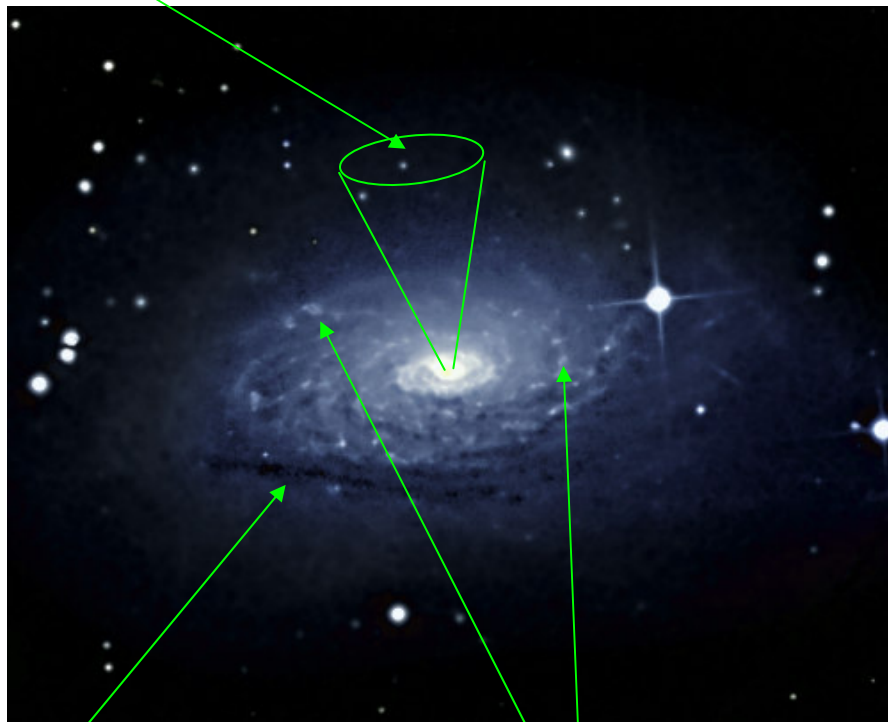
Der äussere Spiralarm verläuft, von innen nach aussen, im Gegenuhrzeigersinn, der innere im Uhrzeigersinn und ist hier zu Ende



Dunkles Staubbändchen welches der Galaxie das Ansehen eines Auges gibt. Die Spiralarme sind im Gegensatz zur M 63. fast strukturlos

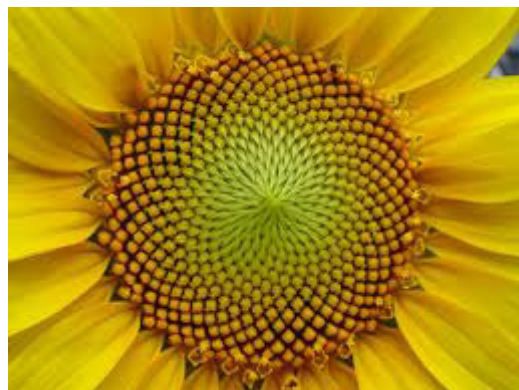
Die **M63 Sunflower** Galaxie befindet sich im Sternbild der Jagdhunde und steht im Frühsommer hoch über dem Horizont. Im Gegensatz zur M64 Blackeye Galaxie, welche eine feine gleichmässige Struktur aufweist, erscheinen die Spiralarme der M63 stark flockig. Die vielen hellen Punkte in den Spiralarmen sind grosse, leuchtende (ionisierte) Wasserstoffnebel, vergleichbar mit dem Orionnebel M42. Infrarotaufnahmen zeigen einen sehr dichten Galaxienkern, aus dem kegelförmig ein Materienstrom ausfliesst. Eher ungewohnt ist das tangentielle Staubband im unteren Teil der Galaxie. Im Mai 1971 wurde in der Nähe des Kerns eine Supernova vom Typ 1a beobachtet. Obwohl aufgrund solcher Ereignisse die Distanzen berechnet werden können, besteht bezüglich der Entfernung der M63 immer noch eine recht grosse Unsicherheit. Die Schätzungen bewegen sich zwischen 20 und 40 Mio. Lichtjahre.

kegelförmiger Materienstrom aus dem Galaxienkern (nur im Infrarotbereich sichtbar)



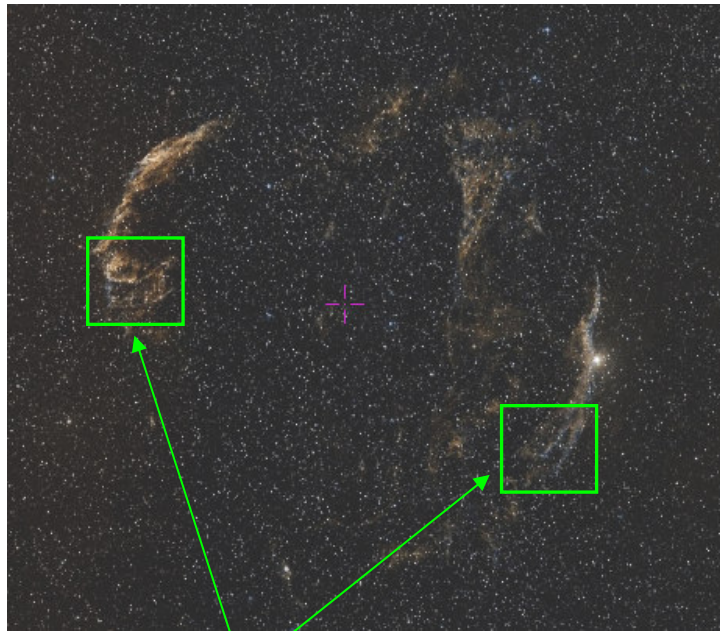
tangentes Staubband

leuchtende Wasserstoffnebel, erinnern an die spiralförmige Anordnung der Samenkörner bei der Sonnenblume



NGC 6960 und NGC 6995 sind Teile eines grossen Nebelkomplexes im Sternbild Schwan. Der ganze Nebel erscheint ringförmig und hat einen scheinbaren Durchmesser von 5 Vollmonde. Er leuchtet allerdings sehr schwach und kann visuell nur mit einem grösseren Teleskop gesehen werden. Fotografische Aufnahmen mit langen Belichtungszeiten, hier 4 Stunden, zeigen eine faserige Struktur; daher wird er auch als Schleier- oder Cirrusnebel bezeichnet. Der Ursprung des Nebels liegt in einer Supernova die sich vor etwa 30 000 Jahren ereignet hatte. Das Objekt birgt allerdings noch viele Geheimnisse. So wurde der Überrest der Supernova in Form eines Neutronensterns oder eines Schwarzen Lochs bis heute noch nicht entdeckt. Auch die Entstehung der feinen Filamente ist nicht restlos geklärt.

Ganzer Bereich des Cirrusnebels (Bild aus DSS colored survey)



Ausschnitte meiner Aufnahmen



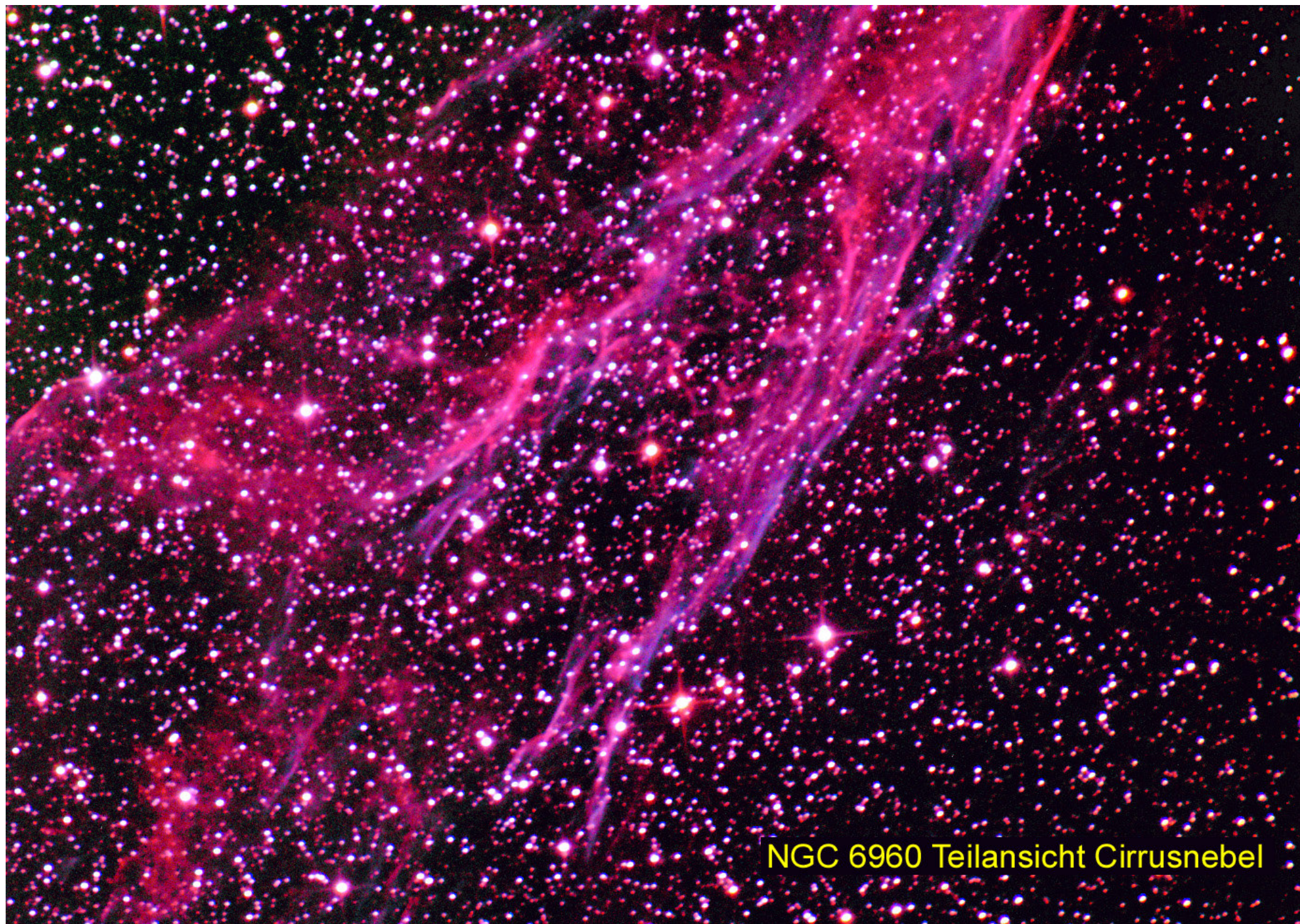
Die Struktur der feinen blau leuchtenden Filamente ist noch umstritten. Möglicherweise sind es flächenartige Gebilde, welche rechtwinklig zur Bildebene verlaufen und dadurch erst sichtbar werden.



M64 Blackeye Galaxie



M63 Sunflower Galaxie



NGC 6960 Teilansicht Cirrusnebel



NGC 6995 Teilansicht Cirrusnebel