

An das  
Max-Planck-Institut  
für Astronomie  
Königstuhl 17

[HOME](#)

[www.parkfach.de](http://www.parkfach.de)

69 117 Heidelberg

Betreff: **Carina-Region in Heft 9/2007 und 4/2008, jeweils Seite 12 und 13**

Sehr geehrter Herr Dr. X.Y.,

beim oberflächlichen Überfliegen dieses Schreibens mag der Eindruck entstehen, dass im Wesentlichen nichts Neues dabei ist. In der Tat werden unter anderem auch alte Grund-Gedanken teilweise wiederholt. Bei genauerem Hinsehen enthält jedoch auch dieses Schreiben, wie alle vorherigen, im Detail Weiter-Entwicklungen und Neuigkeiten.

Die zusammen vier Seiten aus Heft 9/2007 und 4/2008 wurden eingescannt und liegen als Datei „SuW 9 2007 & 4 2008.pdf“ im CD-Ordner „JPG's“ ohne Zusatz-Einträge vor.

Dieses Schreiben enthält drei Kapitel:

- Kapitel I: Text-Zitate mit Einwänden und Kommentaren
- Kapitel II: Bild-Ausschnitte mit DCO's und Erläuterungen
- Kapitel III: Bilder und 1 Skizze aus früheren Eigen-Unterlagen

### **Kapitel I: Text-Zitate mit Einwänden und Kommentaren**

Die Text-Zitate stammen aus dem Artikel in SuW 4/2008, Seite 13. Da der Artikel recht kurz ist, wurde er vollständig und detailliert Satz für Satz kommentiert.

SuW-Satz 1: „***Der Beweis In dichten Globulen entstehen sonnenähnliche Sterne***“

Beweis-Einschränkung 1: In diesen beiden Fällen handelt es sich um keine Globule. Der eine sonnenähnliche Stern befindet sich jetzt am Ende des linken stumpfen Kegels. Der Kegel (Trapez) hat auch beim besten Willen keine Ähnlichkeit mit einem Globul. Der andere sonnenähnliche Stern befindet sich jetzt am Ende eines globul-ähnlich geformten Gebildes, das jedoch noch eine Verbindung mit dem schlanken Kegel hat. Dieses Gebilde könnte jedoch wegen der Einschnürung in absehbarer Zeit ganz vom Kegel abreißen (entgegen der heißen O-Sterne-Strahlung). Zurzeit könnte man bei diesem ei-ähnlichen Objekt von einem Halb-Globul, in Analogie zur Halb-Insel, sprechen.

Beweis-Einschränkung 2: Die im SuW-Satz 1 angesprochenen „***dichten Globulen***“ befinden sich nicht einfach so im freien Raum, wie echte Globule, sondern sie liegen mit ihrer flachen Rückseite auf der Oberfläche je eines DCO's und bilden mit diesem eine Grenzschicht. Siehe hierzu auch Kapitel II, Bild-Ausschnitt 1, Schnitt bzw. Skizze 2.

---

SuW- A B S A T Z II

---

SuW-Satz 2: „***Betrachten wir die großen HII-Regionen der Milchstrasse, in denen neugeborene heiße Sterne das Gas in ihrer Umgebung zum Leuchten anregen, so***“

**fallen uns häufig dichte, fingerartige Staubstrukturen auf, die in die leuchtenden Gaspartien hineinragen.“**

Einwand zu „**Staub**“: Die fingerartigen Strukturen bestehen massebezogen im Wesentlichen aus einem gerüstartigen Neutronen-Heliumkern-Lithiumkern-Verbund, in den der Stern-Feinst-Staub nachträglich eingedrungen ist und eingelagert wurde. Der Neutronen-Heliumkern-Lithiumkern-Verbund (Hadronen-Verbund\*) ist das Ergebnis des Stern-Umkehrprozesses in den DCO's, hat eine geringe Stabilität und besitzt einen leichten Zusammenhalt. \*zuvor „Nukleon-Verbund“ genannt.

Der Hadronen-Verbund kam ursprünglich aus dem Inneren der Galaxis-Dunkelplatte über dessen zentrale Öffnung in Form der Spiralarme ans Licht der Welt. Siehe hierzu Schreiben „2000-01-22 Spiralgalaxien“ und „2000-07-04 Balkengalaxien“.

Die Dichte des Hadronen-Verbundes liegt bei schätzungsweise  $\sim 1 \text{ g/m}^3$ .

Seine Strahlungs-Durchlässigkeit ist dennoch sehr hoch, weil der Hadronen-Verbund einen für die Strahlung sehr geringen Einfang-Querschnitt hat.

Der neueste Entwicklungsstand hinsichtlich des Aufbaues für den Hadronen- bzw. Neutronen-Heliumkern-Lithiumkern-Verbund siehe: **CD** „DCOs 2008-08“,

**Ordner** „0000-00-00 Verschiedenes (kunterbunt)“, **Datei** „Merkmale Astr.doc“ und **Merkpunkt** „Hadronen-Verbund (01.03.08 - 26.07.08):“ mit Skizze.

Die Merkmalt-Seite wurde diesem Schreiben im Kapitel III angefügt (allerletzte Seite).

**SuW-Satz 3: „Unser Bild enthält mehrere besonders schöne Beispiele.“**

Kommentar: Ob die Beispiele besonders schön sind, ist Geschmacks-Sache. Für meinen Geschmack gibt es schönere Beispiele, wie den Konus-Dunkelnebel oder die riesige schräg auf dem Kopf stehende „Tanne“ im Milchstraßenband.

Mangels Dunkelwolken-Katalog ist nicht eindeutig feststellbar, ob die kopfstehende „Tanne“ einen Namen hat. Eventuell ist ihre Bezeichnung „Sagittarius-(Dunkel-)Wolke“. „Konus“ und „Tanne“ sind im Kapitel III mit zugehörigem DCO abgebildet (Seite 34). Das besondere an dem Beispiel in SuW 4/2008, Seite 12 ist jedoch der Doppel-Kegel.

**SuW-Satz 4: „Es zeigt einen stark vergrößerten Ausschnitt aus dem ...“** unstrittig

**SuW-Satz 5: „Der gesamte Nebel ist in SuW 9/2007 auf Seite 12-13 ...“** unstrittig

### SuW- A B S A T Z III

**SuW-Satz 6: „Wie kommen diese Strukturen [Finger] zustande?“** SuW-Frage 1

**SuW-Satz 7: „Findet in den Staubfingern aktive Sternbildung statt, oder sind sie in restloser Auflösung begriffen?“** SuW-Frage 2a  
SuW-Frage 2b

[Die grauen Angaben in eckigen Klammern wurden von mir ergänzt.]

**SuW-Satz 8: „Heute sind diese [drei] Fragen weitgehend geklärt - anhand unserer Detailansicht lässt sich dies [die weitgehende Klärung der Fragen] besonders anschaulich erläutern.“**

Kommentare zum **ersten** Teilsatz bis zum - („... **Fragen weitgehend geklärt** -“):

Zur SuW-Frage 1: Die Bezeichnung „Finger“ ist recht anschaulich, weil zu einem Finger in der Regel eine Hand gehört. Die Hand wäre dann der Mutterkomplex (die äußere, neutrale Partie der Dunkelwolke), an dem der „Finger“ hängt.

Letztlich wird über das Zustandekommen der Strukturen (Filamente, Finger, Globule) in den SuW-Sätzen **9** bis **12** nur ausgesagt, dass

- die dichteren dunklen Filamente,
- die noch dichteren reinragenden fingerartigen Strukturen und
- die allerdichtesten Globule

durch Staub-Verdampfung in den weniger dichten Wolken-Partien besser sichtbar wurden bzw. übrigblieben.

Die Entstehung der Dichte-Unterschiede und insbesondere die Entstehung der langgestreckten dichten Einlagerungen wird nicht erklärt.

Weitere Details, siehe im Kommentar zum SuW-Satz **10**.

Zur SuW-Frage 2a: In den „**Staubfingern**“ findet keine Stern-Entstehung statt, sondern auf der „*Staubfinger*“-Rückseite.

Zur SuW-Frage 2b: Siehe SuW-Satz **18**, Einspruch Teil **1**.

Kommentar zum **zweiten** Teilsatz **ab** dem -: („- **anhand unserer Detailansicht ...**“)

Bei den (gemäß SuW-Autor-Selbst-Beurteilung) besonders anschaulichen Erläuterung der (angeblich) weitgehend geklärten Fragen ist zu unterscheiden zwischen den Struktur-Entstehungs-Erklärungen und den Stern-Entstehungs-Erklärungen.

Hier geht es erst mal um die Strukturen: Es wird in SuW folgende Entstehungs-Abfolge oder Entstehungs-Kaskade favorisiert:

„Stern-Entstehungs- „Wolke“ → Filamente → „Finger“ → Globule.“

Diese Abfolge wird (als SuW-Absatz IV-Vorwegnahme) nachfolgend hoffentlich weitgehend richtig zusammengefasst: „Die Stern-Entstehungs- „Wolke“ soll durch O-Stern-Staub-Verdampfung Filamente bilden, diese sollen wiederum durch weitere O-Stern-Staub-Verdampfung „Finger“ bilden und diese sollen letztlich durch weitere O-Stern-Staub-Verdampfung Globule bilden, wobei Globule vielleicht manchmal auch direkte Filament-Überbleibsel sein sollen.“

So weit, so gut ... **aber**: Es wird der Anspruch erhoben, dass sich die weitgehende Klärung der Filament-, der „Finger“- und der Globul-Entstehung anhand der Detailansicht besonders anschaulich erläutern lässt. Man müsste also auf der Detailansicht folgendes erkennen:

- Eine Wolke, die gerade dabei ist, ein oder mehrere Filamente zu bilden,
- mindestens ein Filament, das gerade dabei ist mindestens einen „Finger“ zu bilden
- mindestens einen „Finger“, der gerade dabei ist, mindestens ein Globul zu bilden.

Leider kann man keinen der drei Bildungs-Abläufe auf der Detailansicht erkennen.

Dadurch wirken die Erläuterungen zur Entstehung der Strukturen auf mich völlig losgelöst von dem, was auf der Detailansicht zu sehen ist. Es gelang mir auch noch nicht, ein Stern-Entstehungs-Gebiet zu finden, das hinsichtlich der Filamente, „Finger“ und Globule brauchbar zu den Erläuterungen passt.

Die meisten SuW-Erläuterungen überzeugen mich nach genauerer Text- und Bild-Analyse also letztendlich nicht. Dies betrifft zusammenfassend im Wesentlichen:

- die „Finger“- und „Kegel“-Entstehung aus Filamenten (siehe SuW-Satz **11**, „Frage:“ und „Zur Frage:“),
- den seit Jahrzehnten bestehenden Widerspruch wegen der Annahmen zur Globul- und Stern-Entstehung (siehe SuW-Satz **12**, Kommentare: a) Es führt zu einem Wid ...),
- die Degradierung des Materie-Typs „Landschafts-Eindruck“ zu Gas-Staub-Wolken, obwohl dieser Materie-Typ eine leicht stabilisierende Komponente haben muss und
- die DCO's (und Dunkel-Platten) bleiben nach wie vor völlig unberücksichtigt.

Lediglich der Hinweis auf die vier Jets der beiden Sterne war für mich eine besonders anschauliche Erläuterung anhand der Detailansicht, weil dort die Jets zu sehen sind.

---

 SuW- A B S A T Z IV
 

---

Der SuW-Absatz IV befasst sich mit der Entstehung der dichteren Staubfilamente, der fingerartigen Strukturen (teilweise kegelartig oder Kegel-Stümpfe) und der Globule.

**SuW-Satz 9: „Sobald die ersten massereichen, heißen O-Sterne in einer Dunkelwolke entstehen, (hier stehen sie kurz außerhalb des oberen Bildrandes), verdampft der Staub [wird klar] in den weniger dichten Partien der [selben] Wolke und das Gas wird in diesen Bereichen ionisiert und zum Leuchten angeregt.“**

Gegendarstellung 1 zum **ersten** Teilsatz **bis** zur Auf-Klammer (:

Die heißen O-Sterne sind nicht einfach so in einer Dunkelwolke entstanden, sondern, wie alle anderen Sterne auch, in einem DCO / DKM-Grenzgebiet.

Das Grenzgebiet, in dem die O-Sterne entstanden sind, existiert jetzt nicht mehr, weil das DCO weitergezogen ist, während der Dunkelwolken-Komplex seine Lage beibehält. Zur ungefähren Lage des früheren Grenzgebietes und zur Bewegungs-Richtung des DCO's, siehe Kapitel III, Eta-Carina-DCO 1 aus SuW 05/87, Seite 291.

Gegendarstellung 2 zum **zweiten** Teilsatz **ab** der Zu-Klammer ):

„ ... ), **verdampft der Staub in den weniger dichten Partien der Wolke und das Gas wird in diesen Bereichen ionisiert und zum Leuchten angeregt.**“

Der Staub ist bereits im Grenzgebiet verdampft. Ebenso wurde das Gas bereits im Grenzgebiet ionisiert und zum Leuchten angeregt. Aus dem Grenzgebiet strömen (manchmal auch gebündelt) der verdampfte Staub und das leuchtende Gas und es kann einen DKM-Mitris geben. Das Umfeld eines ehemaligen Stern-Entstehungsgebietes war also von der Grenzgebiet-Ausströmung geprägt.

---

**SuW-Satz 10: „Dagegen bleiben die [wann und wie entstandenen?] dichteren Staubfilamente [ = Staub-Streifen oder Staub-Bögen] zunächst bestehen.“**

Kommentar: Dass von der Stern-Entstehungs- „Wolke“ zunächst die Filamente bestehen bzw. übrig bleiben sollen, stellt meiner Meinung nach das schwächste Glied in der Erläuterungs-Kette dar. Dies wird wie folgend begründet:

Wenn sich die jungen Sterne tatsächlich mal durch die aus DKM bestehende Grenzgebiet-Seite durchbrennen (und dieser Bereich sich noch zusätzlich auf der uns zugewandte Seite befindet), so sollte sich eine lochähnliche Öffnung bilden, die nicht von mindestens einem Filament durchzogen ist. Ein Beispiel wäre das Halb-Loch im Zentrum des Trifid-Nebels. Da es jedoch Filamente in Stern-Entstehungs-Gebieten gibt, müssten diese nach dem von den Fach-Astronomen favorisierten Übrigbleib-Prinzip durch eine der nachfolgend aufgeführten Begründungen entstanden sein:

- Im ursprünglichen Dunkelwolken-Komplex waren (immer zufällig am richtigen Ort) langgestreckte Zonen erhöhter Dichte eingelagert (nur schwer einzusehen; sind die im IR nachweisbar?).
- Solche Zonen waren nicht eingelagert. Dafür sind die höheren Dichten der Filament-Bereiche durch O-Stern-Strahlung entstanden (noch schwerer vorstellbar).

Meiner Meinung nach sind die in Stern-Entstehungs-Gebieten eher selten vorkommenden (langgestreckten) Staubfilamente nicht entstanden, weil im ursprünglichen Dunkelwolken-Komplex entsprechende filamentförmige Strukturen erhöhter Dichte angelegt waren, womit deren Entstehung auch nicht zu erklären wäre.

Langgestreckte Strukturen, wie Filamente, entstehen hauptsächlich durch fast geradlinige oder in leichtem Bogen verlaufende Objekt-Bewegungen oder gerichtete Gas-Strömungen. Als Beispiel werden die Kondensstreifen von Flugzeug-Düsen genannt. Zur Filament-Bildung siehe auch Seite 29, untere Seiten-Hälfte.

Grundsätzlich könnte ganz selten auch mal ein Filament entstanden sein, indem ein länglicher, relativ dicker Dunkel-Komplex-Teil, ohne erhöhte Dichte, im Durchmesser solange geschrumpft ist, bis daraus ein schlankes Filament geworden ist. Die Durchmesser-Schrumpfung könnte dann durch Stern-Strahlung verursacht worden sein. Ein Beispiel ist vielleicht der Bogen im Lagunen-Nebel.

Das Licht der O-Sterne fällt auf den Seiten 12+13 (SuW 4/2008) von links oben ein. Es sind keine nach rechts unten weggehenden Schatten-Gebiete (Dunkel-Fahnen) hinter den verbliebenen Dunkel-Strukturen (Finger, Kegel, „Würste“ und Globule) erkennbar, mit einer Ausnahme. Dies ist die „Taschenlampe“ in Heft 4/2008, Seite 13, links unten am D von „**Der Beweis**“.

Ob es in dem Teil der Carina-Region, die in diesem Schreiben behandelt wird, jemals Filamente gab, die mit den beiden „Fingern“ gemäß Bild-Ausschnitt **1** eine Verbindung hatten, lässt sich heute nicht mehr feststellen. Jedenfalls sind keine Filament-Reste mehr zu finden, die eine frühere Verbindung mit den beiden „Fingern“ erkennen lassen.

---

SuW-Satz **11**: „**Sie** [die dichteren Staubfilamente] **werden** [ebenfalls durch die jungen O-Sterne] **angestrahlt, bilden die fingerartigen Strukturen und hängen noch mit den äußeren, neutralen Partien der Dunkelwolke zusammen.**“

Diese zweite Erläuterungs-Stufe ist, verglichen mit der SuW-Filament-Entstehungs-Vorstellung, für mich etwas besser vorstellbar. Dennoch gibt es einige Einwände.

Frage: Wie sehen die für die „Finger“- und „Kegel“-Bildung geeigneten Filamente aus?

Zur Frage: Es müsste sich um Filamente im Zusammenhang mit Stern-Entstehungs-Gebieten handeln, weil nur die massereichen jungen O-Sterne Staub auch bis in größere Distanzen von mehreren Lichtjahren verdampfen können, durch UV-Strahlung. Beispiele könnten deshalb sein:

- der dunkle Mittelstreifen im Flammen-Nebel,
- der dunkle linke Bogen im Lagunen-Nebel,
- die dunklen Rippen / Zacken des Trifid-Nebels und
- die Verbindung zwischen der Elfe des Adler-Nebels und dem Mutterkomplex.

Weitere größere Filamente in anderen Stern-Entstehungs-Gebieten fand ich noch nicht.

Damit zu erkennen ist, dass ein Filament einen „Finger“ bildet, müsste der Rest eines sich auflösenden Filaments in einer Linie liegen (oder in einem weiten Bogen) mit einem „Finger“ vom Materie-Typ „Landschafts-Eindruck“. Genau das ist jedoch bei keinem der gefundenen Beispiele der Fall. Wie es prinzipiell aussehen müsste, ist in der Skizze zum SuW-Satz 13 zu sehen. Dies ist der erste Einwand gegen die Finger-Bildungs-Annahme aus Filamenten.

Die in den vier Beispielen zusammengetragenen Filamente sind allesamt anders entstanden, wie durch das Bestehen bleiben dichterer Wolken-Teile:

Der dunkle Mittelstreifen im Flammen-Nebel entstand, weil dort ein DCO durch einen Dunkelkomplex pflügt.

Der dunkle linke Bogen im Lagunen-Nebel entstand aus einer Tunnel-Überdeckung. Den Tunnel hatte ein DCO durch die DKM gedrückt. Die dunklen Rippen / Zacken des Trifid-Nebels sind Ausfaserungen, die ihren Ursprung in dem rechten der beiden DCO's haben und links ein Schweif. Die Verbindung zwischen der Elfe des Adler-Nebels und dem Mutterkomplex ist ein stark gedehnter Elefantenrüssel, herausgezogen durch ein DCO.

Weiterhin gibt es Filamente in der Taurus-Region (SuW 7-8/1987, Seite 383) und die von Rho Oph nach links unten weggehenden sehr langen Filamente. Diese Filamente sind jedoch ungeeignet für eine Weiterentwicklung zu Fingern und Globulen wegen fehlender UV-Strahlung junger massereicher O-Sterne.

Inhalts-Komprimierung: Kombiniert man die SuW-Sätze **10** und **11**, so ergibt sich: „**Die dichteren Staubfilamente bleiben dagegen zunächst bestehen, werden** [durch die O-Sterne] **angestrahlt, bilden die fingerartigen Strukturen und hängen noch ...**“.

Auf das Wesentliche komprimiert ergibt sich:

„**Die** [längeren] **...filamente bilden die** [kürzeren] **finger...**“

Dies bezweifle ich, weil die von mir gefundenen Filamente entweder den Zustand „ausgefaserter“ oder (zur Gas-Staub-Wolke) „aufgelöst“ haben, während die „Finger“ (Kegel) in SuW 4/2008 aus dem Materie-Typ „Landschafts-Eindruck“ bestehen. Siehe hierzu auch Seite 14, Entwicklungs-Richtungen bei düsterer Materie. Die unterschiedlichen Materie-Typen von Filamenten und „Fingern“ passen nicht zueinander. Dies ist der zweite Einwand gegen die Finger-Bildungs-Annahme aus Filamenten

-----  
SuW-Satz **12**: „**Später** [nach der (teilweisen) Fingerauflösung?] **bleiben nur die aller dichtesten Bereiche** [der fingerartigen Strukturen] **als isolierte <Globulen> zurück, die sich dunkel bis schwarz gegen die leuchtende Umgebung abheben.**“

Kommentare:

- a) Es führt zu einem Widerspruch, wenn die Globule einerseits als aller dichteste Bereiche angesehen werden und andererseits gerade dort so eine große Sternentstehungs-Unwilligkeit zu beobachten ist.
- b) Im SuW-Satz **12** wird versucht die Globul-Entstehung ohne DCO-Einfluss zu erklären. Es ist wohl so gedacht, dass die aller dichtesten Finger-Bereiche als Globule zurückbleiben, weil sich der Finger-Rest Drumherum auflöst. Das kann aus dem SuW-Satz **18** gefolgert werden, in dem die Finger-Auflösung erwähnt wird.
- c) Wo sich die aller dichtesten Bereiche der Finger befinden, bleibt im SuW-Satz **12** unerwähnt. Unter Berücksichtigung der SuW-Satz **13** - Behauptung „... so hohe Staub- und Gasdichte im <Fingerspitzen>-Inneren, dass es zum ...“, sollten es jedoch die Fingerspitzen bzw. Finger-Kuppen sein. Diese Art der Globul-Isolierung vom Mutterkomplex könnte es geben. Sie ist jedoch die am seltensten vorkommende Variante (<5 %) und sie erklärt nicht die Geschwindigkeit, mit der sich Globule vom Mutterkomplex entfernen und zwar in diesem Fall entgegen der O-Stern-Strahlung. Wie der Großteil der Globule meiner Meinung nach entsteht (>95%), wird im Kapitel **II** dieses Schreibens (Bild-Ausschnitt **9**) abgehandelt. Es werden dort insgesamt vier (+1) Arten der Globul-Entstehung unterschieden.

d) Immerhin ist folgende wirklich selten vorkommende Übereinstimmung zwischen der Fachwelt und mir hervorzuheben: Beiden Seiten sind übereinstimmend der Auffassung, dass Globule letztlich ihren Ursprung in der großen Mutterwolke haben. Unterschiedliche Auffassungen gibt es natürlich über die Art und Weise, wie sich die Globule von der Mutterwolke bzw. dem Mutterkomplex isoliert haben. Die Fachwelt muss bzw. will ohne die DCO's auskommen und ich kann sie (die DCO's) nutzen.

Kegel-Zerstörung und Globul-Bildung gemäß dem Titelbild von SuW 8/2008:

Rechts unten ist ein teilweise zerstörter „Kegel“ zu sehen und drei kleinere Globule. Dieses Beispiel könnte als ein besonders anschaulicher Beweis angesehen werden für die SuW-Behauptung, dass die „Finger“ sich durch die O-Stern-Strahlung auflösen und dabei Globule bilden.

Unter Berücksichtigung der beiden gefundenen DCO's, ist die Situation jedoch anders: Das größere DCO zog den „Kegel“ heraus und verursachte dabei die Entstehung des jungen Sternhaufens. Das kleinere DCO hat den „Kegel“ nachträglich zerstört (ein Beispiel für die DKM-Grob-Zerstörung). Unterstützt wird die „Kegel“-Zerstörung durch die O-Stern-Strahlung (DKM-Fein-Zerstörung). Die Lage der beiden DCO's wäre Bestandteil eines eigenen Schreibens zu dem Bild auf der Titelseite. Die Globule sind nach der Variante 1 (Seite 22) entstanden.

**Zusammenfassung:** Die SuW-Vorstellung (und damit die der Fach-Astronomen) zur Entstehung der Filamente, Finger und Globule ist einheitlich und beruht in allen drei Fällen auf dem Übrigbleib-Prinzip.

Nach meinen Beobachtungen sind Filamente, Finger und Globule auf völlig unterschiedliche Weise entstanden:

- Filamente sind überwiegend durch ungefähr geradlinige Objekt-Bewegungen oder Gas-Strömungen entstanden,
- „Finger“ und „Kegel“ sind teilweise durch Rausziehen entstanden, wenn ein DCO einen zuvor durchdrungenen Dunkelkomplex wieder verlässt und dabei DKM aus dem Mutterkomplex hinter sich her zieht.
- Globule sind überwiegend durch Abtrennung vom Mutterkomplex entstanden. Die Kräfte, die die Abtrennung verursachen, stammen entweder direkt vom DCO oder indirekt durch Strömungen.

Für Filamente gibt es mindestens noch zwei weitere Entstehungsweisen, wobei eine davon die von den Fach-Astronomen favorisierte ist, die für alle Filamente gelten soll. Filament-Entstehungsweisen werden in den Texten zu den SuW-Sätzen 10 und 11 behandelt sowie auf der Seite 29, untere Hälfte.

Für „Finger“ gibt es mindestens noch drei weitere Entstehungsweisen, wobei eine davon die von den Fach-Astronomen favorisierte ist, die für alle „Finger“ gelten soll. Zu den „Finger“-Entstehungs-Varianten siehe die erste Seite vom Kapitel II.

Für Globule gibt es mindestens noch vier weitere Entstehungsweisen, wobei eine davon die von den Fach-Astronomen favorisierte ist, die für alle Globule gelten soll. Zu den Globulen siehe Bild-Ausschnitt 9, „Vier Arten der Globul-Entstehung“.

-----  
SuW- A B S A T Z V  
-----

Der SuW-Absatz V befasst sich mit der Stern-Entstehung.

**SuW-Satz 13:** „*Die <Fingerspitzen> halten der heißen [aggressiven UV-O-Stern-] Strahlung besonders gut stand - in ihrem Inneren ist die Staub- und Gasdichte so*

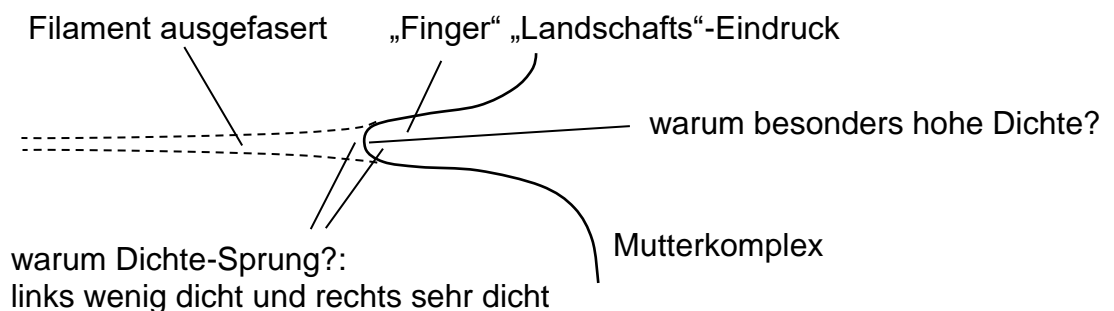
**hoch, dass es zum gravitativen Kollaps und zur Bildung massearmer, sonnenähnlicher Sterne kommen kann.“**

Kommentar zum **ersten** Teilsatz **bis** zum -: Die Angabe, dass die <Fingerspitzen> der heißen und UV-intensiven O-Stern-Strahlung besonders gut standhalten, wage ich zu bezweifeln. Eventuell ist das eine logische Schlussfolgerung ohne Nachweis, wie ich das häufig mache. Woran erkennt man, dass die <Fingerspitzen> der Strahlung besonders gut standhalten bzw. wie sieht der Nachweis aus, falls es doch einen gibt?

Kommentar zum **zweiten** Teilsatz **ab** dem -: Auch die Angabe, dass die Staub- und Gas-Dichte im Inneren der <Fingerspitzen> besonders hoch ist, wage ich zu bezweifeln. Grund 1: Äußerlich optisch deutet nichts auf eine höhere Dichte im Inneren der <Fingerspitzen> hin. Im Heft 9/2007, Seite 13 unten ist ein stumpfer Kegel zu sehen, der leicht durchschimmert. Siehe Kapitel II, Bild-Ausschnitt 12, L2. Da ist im Kuppen-Bereich keine erhöhte Dichte erkennbar. (Allerdings auch kein DCO.)

Grund 2: Die sinngemäße Aussage „Finger werden von innen nach außen dichter“ ist eine Umkehr-Aussage zu den bisher gelesenen Aussagen „Dunkelwolken werden von außen nach innen immer dichter“.

Grund 3: Die Fingerspitzen müssten die ehemaligen Nahtstellen zu den früheren Filamenten (gestrichelt) gewesen sein. Es ist für mich nicht nachvollziehbar, warum genau an den Nahtstellen stets (zufällig?) besonders dichte „Wolken“-Teile vorhanden waren oder entstanden sind.



Durch welchen physikalischen Effekt sind die Fingerspitzen besonders dicht geworden? Lässt sich die behauptete höhere Dichte der Finger-Kuppen im IR nachweisen?

Die beiden jungen Jet-Sterne liegen denkbar knapp am Ende der Finger-Kuppen ... gewissermaßen in der „Haut“. Es dürfte also nicht heißen:

„- **in ihrem Inneren ist die Staub- und Gasdichte so ...**“, sondern es müsste heißen  
 „- **in ihrem unmittelbaren Außenbereich ist die Staub- und Gasdichte so hoch, ...**“.

Kommentar zum „**gravitativen Kollaps**“: Dass es im Zusammenhang mit der Stern-Entstehung einen gravitativen Kollaps gibt, wird nicht bestritten. Er erfolgt jedoch nicht einfach so in einer dichten Dunkelwolken-Region, sondern findet im H-/He-Grenzgebiet zwischen dem DCO und dem Kegel aus Dunkel-Komplex-Materie (DKM) statt. Die Lage der DCO's für die beiden Kegel ist im Kapitel II zu finden. Die beiden Jet-Sterne im Bereich der Fingerspitzen sind nicht deshalb dort in der Nähe entstanden, weil hier die Dichte besonders hoch ist, sondern weil hier ein besonders inniger Kontakt zwischen der Kegel-DKM und dem DCO besteht. Weiteres zur Stern-Entstehung siehe auch im Kommentar zum nachfolgenden SuW-Satz 14.



Kommentar zu „*massearm*“: An den Spitzen der beiden Elefantenrüssel in NGC3603 sind massereiche Sterne entstanden.

Falls eine höhere Dichte im Finger-/Kegel-Endbereich nachweisbar ist, gäbe es folgende einleuchtende Erklärung: Der Anfangs- und Endbereich eines herausgezogenen Objektes wird am wenigsten gedehnt, während der mittlere Bereich der größten Dehnung unterliegt, was bei Dunkel-Elefantenrüsseln an der Einschnürung zu erkennen ist. Vergleiche Gummi-Zugstab.

Die Fingerkuppen hätten also noch fast die gleiche Dichte wie der Mutterkomplex, während die Fingermitten ausgedünnt wären.

---

**SuW-Satz 14: „Der Beweis: Aus zwei solchen <Fingerspitzen> in unserem Bild (Pfeile) schießen in entgegengesetzten Richtungen je zwei hochkollimierte <Jets> heraus, die für die kurzlebige Ausflussphase sonnenähnlicher Sterne typisch sind (vgl. auch S. 43 in diesem Heft).“**

Kommentar: Dass sich dort zwei junge Jet-Sterne befinden, wird nicht bestritten. Die beiden jetzigen Orte der jungen Sterne sind jedoch sehr wahrscheinlich nicht identisch mit ihren Entstehungs-Orten:

Die anfängliche Gas-Zusammenballung findet in der H-/He-Grenzschicht unmittelbar über der DCO-Oberfläche statt. Sobald sich das Fusionsfeuer entzündet hat, entsteht ein Strahlungs- und Partikelstrom-Druck, der gerade in der Anfangsphase besonders hoch ist (Deuterium-Brennen).

Durch die Kombination „Hoher Strahlungs-Druck / sehr niedrige DCO-Schwerkraft“ gewinnt der junge Stern an Abstand zum DCO; er steigt auf. Gegenwärtig ist der Stern-Abstand zur DCO-Oberfläche schätzungsweise wenige Sonnensystem-Durchmesser. Die DCO-Schwerkraft schätze ich ganz grob mit einem hundertstel der Erd-Schwerkraft ... jedoch mit großer Fern-Wirkung.

Ob die Jets tatsächlich von jungen Sternen ausgehen, gilt erst als gesichert, wenn die Jung-Sterne im IR nachgewiesen sind.

Typisch für junge offene Sternhaufen ist, dass ihre Mitglieder nicht nur relativ schnell rotieren, sondern auch, dass sich der ganze Haufen relativ schnell bewegt. Man spricht deshalb auch von Bewegungs-Haufen. Irgendwie müssen die offenen Sternhaufen zu ihrer Geschwindigkeit gekommen sein. Die Geschwindigkeits-Ursache ist meiner Meinung nach das Aufsteigen von der DCO-Oberfläche und eventuell manchmal auch der Mittriss in der Grenzgebiet-Ausströmung.

---

**SuW-Satz 15: „Die Sterne selbst sind tief in den <Fingerspitzen> verborgen.“**

Kommentar: Es ist beim besten Willen nicht erkennbar, dass die Sterne tief in den Fingerspitzen verborgen sind. Es sieht deutlich so aus, als wenn sich die Sterne auffallend nah am Kuppen-Rand befinden. Die Sterne können inzwischen jedoch eine gewisse Distanz zur DCO-Oberfläche erreicht haben. Sie steigen auf.

Die große Frage lautet: Warum befinden sich die beiden Jet-Sterne so dicht am Rand? Die Antwort könnte lauten:

Würden sich die entstandenen Sterne tiefer in den Kegelspitzen befinden, so könnten sich die Jets nicht so ungehindert ausdehnen. Es gibt also sicherlich einige weitere Jung-Sterne mit Jets, die sich mehr im mittleren Kegel-Auflagebereich (= Kegel / DCO-Grenzschicht) befinden. Diese Jets können sich jedoch nicht so gut entfalten und kommen nicht über den Kegel-Rand hinaus.

---

**SuW-Satz 16: „In den 20000 bis 40000 Astronomischen Einheiten langen Jets strömt das Gas mit mehreren hundert Kilometern pro Sekunde entlang der Polachse der neuen Sterne ab.“**

Kommentar: Ich nehme an, dass die Geschwindigkeit gemessen wurde über Rotverschiebung. Unerklärte Merkwürdigkeit: Die Jets und Stern-Polachsen verlaufen in beiden Fällen ungefähr rechtwinklig zur Kegel-Mittellinie. Zugleich ist die Jet-Ausbreitungsrichtung ungefähr parallel zur Längs-Achse des zugehörigen DCO's. Zufall oder erklärbar?

**SuW-Satz 17: „Die Ausflussphase hält einige 10 000 Jahre an – die verborgenen Sterne, von denen die Jets ausgehen, sind kaum viel älter!“**

Kommentar: Beide Aussagen kann ich nicht überprüfen. Deshalb kein Widerspruch.

---

### SuW- A B S A T Z VI

---

**SuW-Satz 18: „Nach der [vollständigen?] Auflösung der <Finger> [-Spitzen?] werden also diese [Jet-] Sterne zum Vorschein kommen.“**

Frage: Warum muss sich der ganze Finger auflösen, damit der Stern erscheint? Es würde doch genügen, wenn sich die Fingerspitze auflöst.

Kleiner Widerspruch: Die Fingerspitzen sollen die dichtesten Bereiche sein, die als Globule übrigbleiben. Jetzt müssten es aber gerade diese dichtesten Bereiche sein, die sich bevorzugt auflösen, damit die Jet-Sterne sichtbar werden.

Einspruch Teil 1: Die vollständige Finger- bzw. Kegel-Auflösung ist eine unbewiesene Annahme. Nach meiner Vorstellung ist es wie folgt: Nachdem sich das DCO, welches den Finger bzw. Kegel aus dem Mutter-Komplex herauszog, vom Kegel abgelöst hat, fällt der Finger bzw. Kegel durch die Zugspannung und Schwerkraft wieder zurück in den Mutter-Komplex (neutrale Dunkelwolkenpartie). Eine geringfügige Teil-Auflösung ist jedoch denkbar, eine vollständige Zerstörung nur, wenn ein anderes DCO eindringt. Nachdem sich das DCO vom Finger bzw. Kegel abgelöst hat, gibt es zwei Fälle:

- Auf dem DCO bleibt so gut wie nichts vom Finger bzw. Kegel hängen.
- Auf dem DCO bleibt ein nennenswerter Teil des Fingers hängen. Daraus kann unter bestimmten Randbedingungen ein Barnard-Objekt oder eine kometary Globule entstehen. Das was auf dem DCO hängen bleibt, zerreibt sich am DCO und kann sich zu einer kleinen isolierten Dunkelwolke auflösen, wenn genug Staub da ist.

Einspruch Teil 2: Die Finger-Auflösung oder genauer die Fingerspitzen-Auflösung ist keine Voraussetzung dafür, dass die Sterne zum Vorschein kommen. Es genügt, wenn die Sterne das Grenzgebiet, in dem sie entstanden sind, verlassen.

**SuW-Satz 19: „Sie werden neben den massereichen O-Sternen recht unscheinbar sein – dafür steht ihnen ein mehr als tausendmal längeres Leben bevor.“**

Kommentar: Ich gehe konform.

Mit freundlichen Grüßen

Anlage: 1 CD

## Kapitel II: Bild-Ausschnitte mit DCO's und Erläuterungen

Die Bild-Ausschnitte stammen aus SuW 9/2007, Seite 13 und aus SuW 4/2008, Seite 12 und 13.

Im Wesentlichen wird in diesem Kapitel II die Entstehung der beiden „Finger-Kegel“ mit Hilfe der DCO's erklärt. Weiterhin werden die verschiedenen Globul-Entstehungsweisen behandelt (Seite 22 und 23).

So wie im Kapitel I SuW-Satz für SuW-Satz vorgegangen wurde, wird im Kapitel II (SuW-) Bild-Ausschnitt für Bild-Ausschnitt vorgegangen.

### **„Finger“-Entstehungs-Varianten**

„Finger“ als Oberbegriff für Elefantenrüssel, „Würste“, Kegel, Kegel-Stümpfe und längliche Objekte, die Fingern tatsächlich sehr ähnlich sehen (mit abgerundeter Kuppe). „Finger“ sind immer aus Materie vom Typ „Landschafts-Eindruck“ bzw. immer aus Dunkel-Komplex-Materie DKM. (Die anderen beiden Materie-Typen „ausgefaserter“ und „gas-staub-förmig“ sind mangels Stabilität überhaupt nicht zur „Finger“-Bildung in der Lage.)

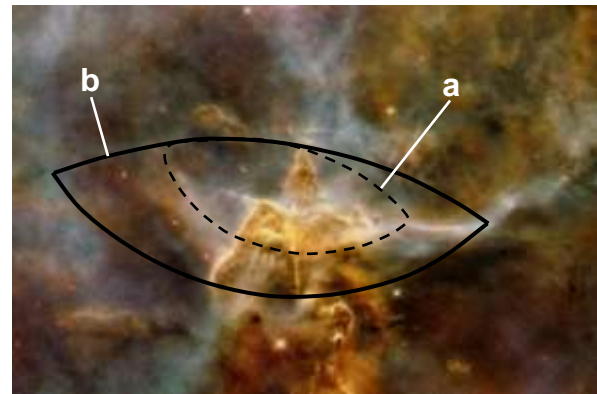
Im Wesentlichen gibt es drei Entstehungs-Varianten, die wahrscheinlich ungefähr gleich häufig vorkommen (nach meinen bisherigen Beobachtungen):

- Herausziehen von DKM aus dem Mutter-Komplex durch ein DCO. Zugspannung führt zum Kegel-Zurückfallen in den Mutter-Komplex, wenn DCO-Kontakt verloren geht.
- Von DCO's hinterlassene Durchdring-Grenzen. Z.B. das „See-Pferdchen“ Seite 26. (DKM-Zerstörungs-Grenzen, Variante 1 = DCO-Einschlags-Grob-Zerstörung.)
- Durch DKM-Einlagerungen erhöhter Dichte hat sich die Stern-Strahlung unterschiedlich weit in den Mutter-Komplex reingebrannt. Da so entstandene „Finger“ immer ungefähr auf die Strahlungs-Quelle gerichtet sind, müssen die Einlagerungen kugelförmig sein. Die Finger-Spitzen bestehen aus den Einlagerungen. Es handelt sich jedoch kaum um DKM erhöhter Dichte wegen der DKM-Komprimier-Unfähigkeit, sondern wahrscheinlicher um in die DKM eingedrungene dichte Reste von Stern-Explosionen. Unter-Varianten: Seltener mit und häufiger ohne Filament als Vorläufer. (DKM-Zerstörungs-Grenzen, Variante 2 = Stern-Strahlungs-Fein-Zerstörung.)

Wenn ein „Finger“ durch Dichte-Unterschiede und Stern-Strahlung entstanden ist, gibt es zwei Kräfte, die versuchen, den „Finger“ im Mutter-Komplex versinken zu lassen: Die Schwerkraft des Mutter-Komplexes zieht und die Stern-Strahlungs-Kraft drückt. Da die „Finger“ entgegen dieser Kräfte offenbar nicht versinken, ist es wahrscheinlich, dass die „Finger“-Materie eine leichte Stabilität besitzt.

Dunkel-Komplex-Materie (DKM) ist wahrscheinlich ein regelrechter Staub-Filter: Staub aus Stern-Explosionen dringt in DKM ein und sammelt sich dort an. Die Herkunft bzw. Entstehungsweise der Moleküle ist dagegen ungeklärt.

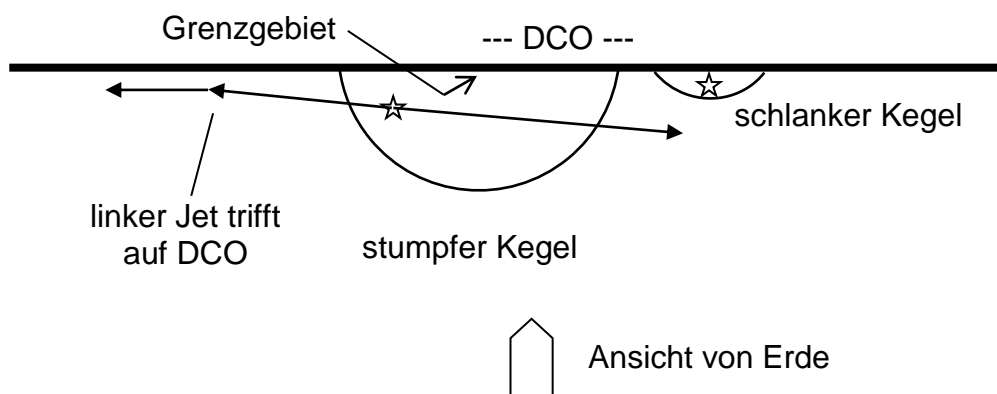
Bild-Ausschnitt 1: **DCO, das den stumpfen Kegel herauszog** (SuW 9/2007, Seite 13)



Wie bei fast allen meinen Schreiben, zunächst das Wichtigste: Es ist das DCO, welches den linken stumpfen Kegel herauszog. Gemeinerweise sind die DCO's, die Kegel und ähnliches aus einem Mutterkomplex herausgezogen haben, besonders schlecht zu erkennen ... noch schlechter, wie die DCO's, die die Kugelsternhaufen zusammenhalten. Zu **a**: Beim ersten Betrachten könnte man die gestrichelte Linie als das DCO ansehen. Zu **b**: Verfolgt man den linken oberen DCO-Rand jedoch nach links bis zum Ende, so ergibt sich ein deutlich größeres DCO. Gemäß einer bereits älteren Regel ist die größte gefundene konvexe Form die maßgebliche.

Tiefen-Staffelung im Bild-Ausschnitt 1 (oben) und Bild-Ausschnitt 2 (nächste Seite): Schaut man sich auf den beiden Bild-Ausschnitten die beiden Kegel an, so erscheint der linke stumpfe Kegel im Vordergrund und der rechte schlanke Kegel im Hintergrund. Ein Beweis dafür, dass es tatsächlich so ist, wäre, wenn der rechte schlanke Kegel hinter dem linken stumpfen Kegel hervorkäme, so wie in der rechten **Skizze 1 simuliert**:

Beide Kegel müssen sich jedoch vor dem oben rechts eingetragenen DCO **b** befinden und dürfen sich deshalb insbesondere nicht überlappen. Um dies zu überprüfen, wurde auf der nächsten Seite der linke Rand des rechten Kegels mit einer Linie nachgezogen. Es ist nicht erkennbar, dass der rechte Kegel in den linken hineinläuft. Erkennbar ist jedoch, dass der rechte Jet des linken Kegels über den rechten Kegel geht. Wie die Situation insgesamt aussieht, zeigt vereinfacht der nachfolgende Schnitt bzw. die **Skizze 2**:



Erläuterungs-Fortsetzung siehe nächste Seite unten.



- Besonders vor beiden Kegel-Sockeln befindet sich mehr aufgelöste DKM. Dieser „Dunst“ lässt den unteren Bereich des schlanken Kegels weiter weg erscheinen.

Zu **c**: Einstrahlungs-Richtung der O-Sterne (Richtungs-Ermittlung siehe Bild-Ausschnitt **5**). An den beiden Kegeln ist keine Wirkung parallel zur Einstrahlungs-Richtung erkennbar.

Zu **d**: DCO-Rand vom Bild-Ausschnitt **1 (a/b)** übertragen. In diesem Bereich liegen beide DCO-Rand-Varianten übereinander.

Zu **e**: Dies ist der schlanke Kegel. Er wirkt flach wie eine Flunder, mit Ausnahme der „Wurst“ **e'**. Der schlanke Kegel besteht aus gedehnter DKM mit „Landschafts-Eindruck“.

Zu **f**: Verlauf der linken Kegelseite, soweit dieser noch erkennbar ist. Es ist jedenfalls nicht erkennbar, dass die linke Kegelseite hinter der rechten Seite des stumpfen Kegels verschwindet.

Zu **g**: Linker nachgezeichneter Jet des Sternes oben auf dem stumpfen Kegel. Dort wo die Bezugslinie vom **g** auf den Strich geht, trifft der Jet auf das DCO, weil der Jet von da an ein verändertes Aussehen aufweist.

Zu **h**: Rechter nachgezeichneter Jet des Sternes oben auf dem stumpfen Kegel. Dieser Jet wurde genau so lang gezeichnet wie der linke Jet.

Zu **i**: Nasenförmige Struktur. Der gezeichnete Jet wurde hinter dieser Struktur gestrichelt.

Zu **j**: Ort an dem der rechte Jet hinter der nasenförmigen Struktur verschwindet.

Zu **k**: Stumpfer „Kegel“. Dort wo das **k** steht, ist leicht gedehnte DKM vom Materie-Typ „Landschafts-Eindruck“ zu sehen. Die beiden Kegel **e** & **k** haben eine junge Oberfläche.

### **Entwicklungs-Richtungen bei düsterer Materie**

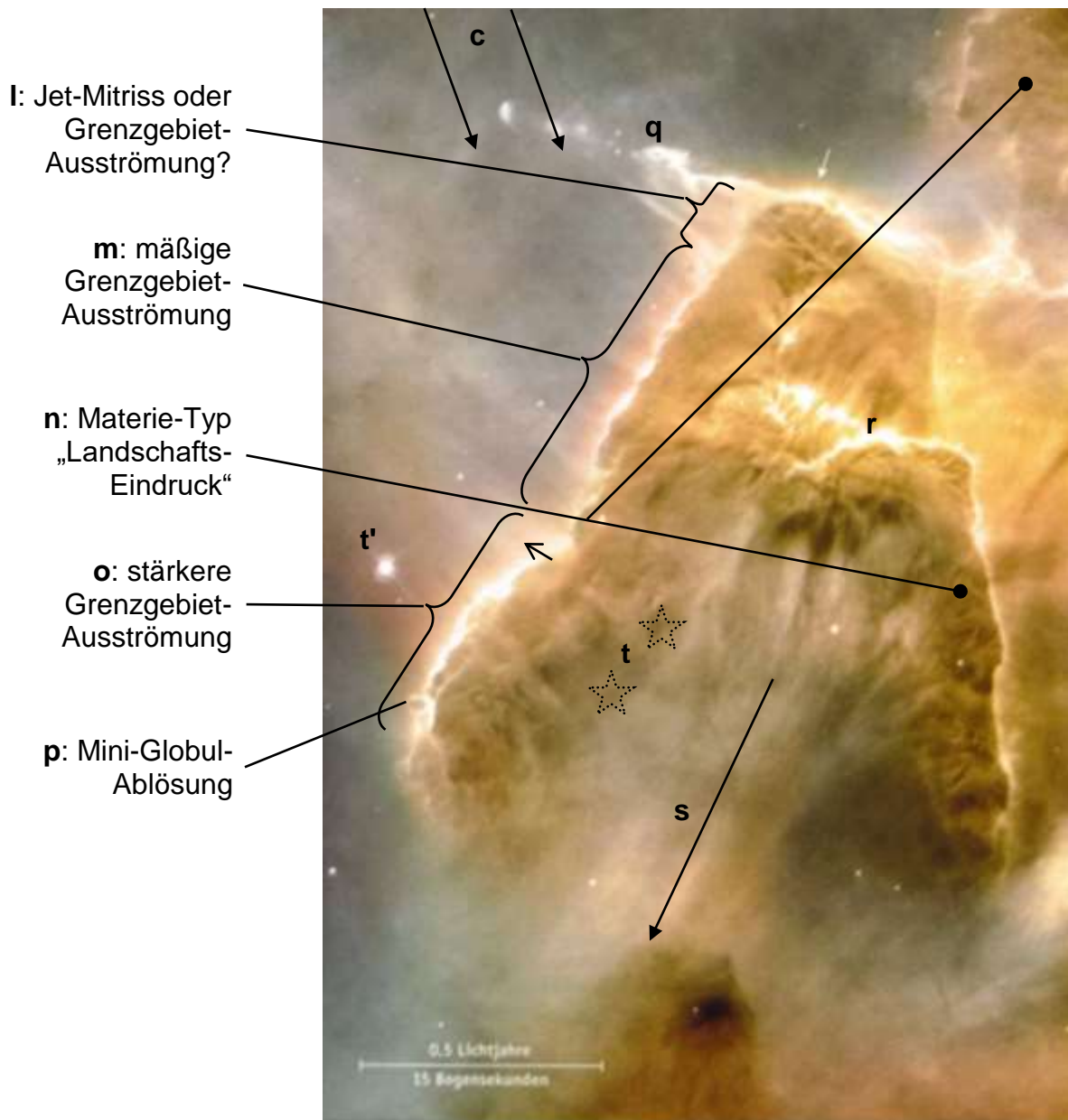
Die mir bekannten Filamente in Stern-Entstehungs-Gebieten und auch anderswo sind allesamt vom Materie-Typ „ausgefaserter DKM“ oder vom Materie-Typ „Gas-Staub-Wolke“ und nicht vom Materie-Typ „Landschafts-Eindruck“.

Wegen nachfolgender Behauptung bzw. Beobachtung können diese Filamente keine „Finger“ oder Kegel aus dem Materie-Typ „Landschafts-Eindruck“ bilden:

Die folgende Entwicklungs-Richtung gibt es (hoffentlich allgemein unbestritten): Ein Dunkel-Komplex-Teil vom Materie-Typ „Landschafts-Eindruck“ (wie z.B. ein Kegel) wird (teilweise) ausgedünnt zu „ausgefaserter DKM“ und wird weiter ausgedünnt zu einer „Gas-Staub-Wolke“. Weitere Detaillierung siehe Seite 20 untere Hälfte.

Die umgekehrte Entwicklungs-Richtung gibt es meiner Meinung nach jedoch nicht: Eine „Gas-Staub-Wolke“ wird verdichtet zu „ausgefaserter DKM“ und wird weiter verdichtet zu einem Dunkel-Komplex-Teil vom Materie-Typ „Landschafts-Eindruck“ (wie z.B. ein Kegel).



Bild-Ausschnitt 3: **Der stumpfe Kegel im Detail** (SuW 4/2008, Seite 12)Erläuterungen zum Bild-Ausschnitt 3:

zu **I**: Jet-Mitriss oder Grenzgebiet-Ausströmung? Die Ursache für die in diesem Bereich besonders auffällige Grenzgebiet-Ausströmung ist nicht ganz klar. Ist es ein Mitriss durch den Jet **g** oder ist da noch ein weiterer Stern unter der Kegelspitze, der die Grenzgebiet-Ausströmung verursacht?

Zu **m**: mäßige Grenzgebiet-Ausströmung. Die Grenzgebiet-Ausströmung entsteht dadurch, dass besonders der linke Teil des Kegels mit dem DCO Kontakt hat. Unter dem Kegel befindet sich mindestens ein leuchtkräftiger Stern **t**, der für die Helligkeit sorgt, die unter dem Kegel hervorkommt.

Der Kegel besteht aus einer Materie-Art mit dem Landschafts-Eindruck „leicht stabil, schroff, trocken, zerklüftet“. Diese Materie-Art ist grundsätzlich für die Stern-Entstehung geeignet. Siehe auch das Schreiben bzw. die E-Mail: „2008-02-27 NGC 281“.

Zu **n**: Materie-Typ „Landschafts-Eindruck“ = Dunkel-Komplex-Materie (DKM), markiert durch die schwarzen Punkte an den Enden der beiden Bezugslinien. DKM wird wegen ihrer leichten Stabilität weder von außen nach innen, noch von innen nach außen dichter. Streng genommen gilt dies allerdings nur für Ur-DKM, also für DKM, die noch nicht im Einfluss-Bereich eines DCO's war. Durch den Einfluss eines DCO's kann DKM gedehnt werden, wie wahrscheinlich bei den beiden Kegeln **e** und **k** der Fall. DKM lässt sich jedoch nicht stauchen. Bei dem Versuch DKM zu stauchen (z.B. durch ein eindringendes DCO), wird ihre Struktur zerstört und sie zerfällt zu Gas-Staub-Wolken. DKM ist mit Sicherheit mehr als nur Gas, Staub und Moleküle. Bis jetzt habe ich noch nirgends gelesen, welche wesentliche Aufgabe / Bedeutung der Staub bei der Stern-Entstehung hat. Normalerweise ist Staub etwas Minderwertiges, das zu nichts taugt. Die Frage nach der wichtigen Funktion des Staubes bei der Stern-Entstehung beantwortete ich wie folgt: DKM, die auch nur Gas/Staub sein soll, ist in Wirklichkeit weit überwiegend gar kein Gas/Staub, auch wenn uns die Messungen suggerieren, es wäre Gas/Staub.

Zu **o**: stärkere Grenzgebiet-Ausströmung wie im Bereich **m**. Diese lässt sich schlecht mit den oberhalb des Bildrandes stehenden O-Sternen erklären, weil der untere Kegel-Bereich weiter von diesen weg ist, wie der obere. Es ist wahrscheinlicher, dass sich mindestens ein heller Stern unter dem Kegel, z.B. am Ort **t** befindet.

Zu **p**: Mini-Globul-Ablösung, wahrscheinlich durch Mitriss der Grenzgebiet-Ausströmung. ↖

Zu **q**: Es könnte sein, dass an dieser Stelle der linke Jet **g** auf das DCO trifft im spitzen Winkel.

Zu **r**: Diese hellen Bereiche führe ich weniger auf die mehrere Lichtjahre entfernten heißen O-Sterne zurück, als vielmehr auf einen leuchtstarken Stern im Inneren des stumpfen Kegels.

Zu **s**: Die Verwehungs-Richtung im Kegelstumpf-Bereich (von rechts oben nach links unten) stimmt nicht überein mit der O-Stern-Einstrahl-Richtung **c** (von links oben nach rechts unten). Diese Strömung kann ich nicht sicher erklären. Es sieht so aus, als würde eine {unverdampfte} Staub-Lawine von einem Berghang abgehen. Vielleicht sorgt die Schwerkraft des Kegel-Sockels oder des Mutter-Komplexes für die „Abwärts“-Strömung.

Es ist recht gut der Unterschied zwischen der Ursprungs-Materie (oberer Kegel-Bereich **k**, Hadronen-Materie vom Typ „Landschafts-Eindruck“) und der Materie, die daraus wird (unterer Kegel-Bereich **s**, Elektronenhüllen-Materie), erkennbar.

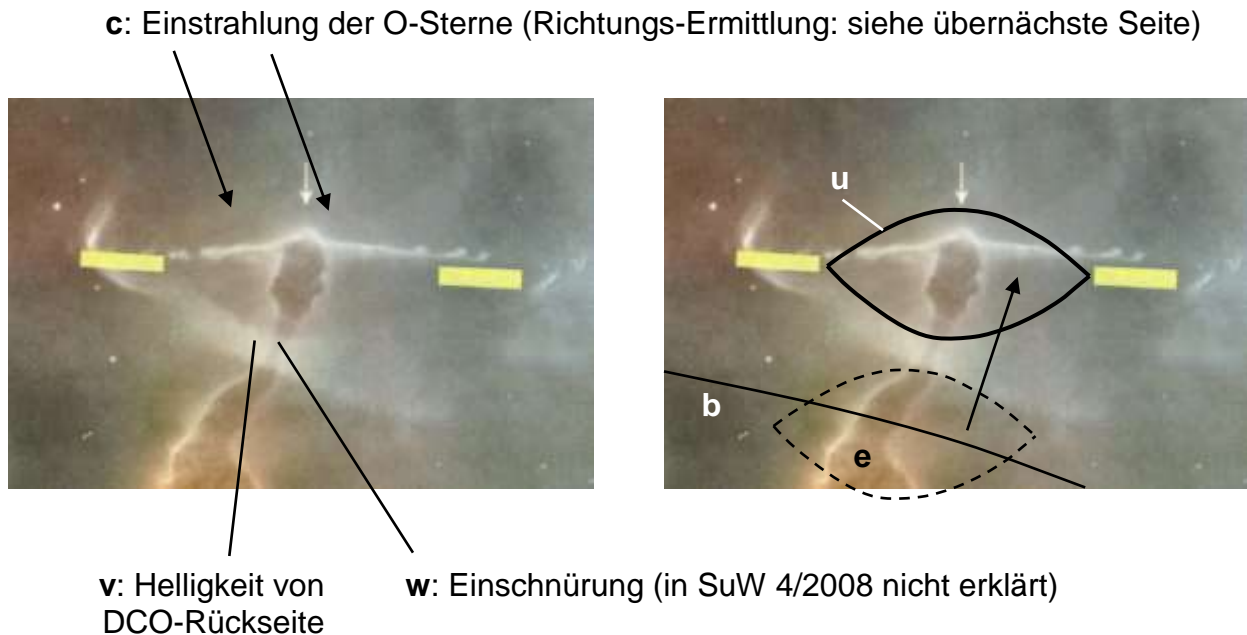
Es erfolgt eine Umwandlung von Kegel-Materie mit geringer Stabilität und vom Typ „Landschafts-Eindruck“ in Materie ohne Stabilität (= Gas-Staub-Mischung). Vom optischen Eindruck her fehlt in diesem Fall die Zwischenstufe „ausgefaset“.

Der Gas-Staub-(Molekül-)Strom **s** und muss schon eine Weile bestehen, denn er hat den Sockelbereich des stumpfen Kegels eingehüllt.

Zu **t**: Junger leuchtkräftiger Stern. Er wurde gestrichelt gezeichnet, weil er sich hinter dem Kegel aber vor dem DCO befindet. Die tatsächliche Lage lässt sich vielleicht im IR feststellen. Es kann sich auch um mehrere junge Sterne handeln.

Zu **t'**: Möglicherweise ein junger Stern, der aus dem Grenzgebiet hervorkam.



Bild-Ausschnitt 4: **DCO, das den schlanken Kegel herauszog** (SuW 4/2008, Seite 12)

Das Ende des schlanken Kegels ragt eindeutig über den oberen Rand des großen DCO's **b** hinaus. (Der obere Rand des großen DCO's ist gestrichelt gezeichnet.) Des Weiteren ist der Jet-Stern jenseits des Randes des großen DCO's entstanden. Die Entstehung des Endes des schlanken Kegels und die Entstehung des Jet-Sternes lässt sich also nicht mit dem großen DCO erklären. Tatsächlich konnte ein eigenes kleines DCO gefunden werden, dass für die Entstehung des Endes des schlanken Kegels und für die Entstehung des Jet-Sternes verantwortlich ist.

Zu **u**: Die Linie markiert das DCO. Dieses ist insgesamt besser und eindeutiger erkennbar wie das große DCO **b**. Die rechte Spitze ist allerdings auch hier nicht zu erkennen, so dass eine symmetrische Ergänzung erforderlich war. Das DCO müsste vor Erreichen seiner jetzigen Position über das große DCO **b** geschliddert sein und zwar schräg von unten kommend (gestrichelte Linie). Dabei hat es den schlanken flachen Kegel **e** hinter sich hergezogen.

Zu **v**: Dank der Helligkeit von der DCO-Rückseite ist ein Teil des DCO's, dass den Kegel aus dem Mutterkomplex herausgezogen hat, recht gut zu sehen. Auf der DCO-Rückseite muss also auch ein Stern entstanden sein.

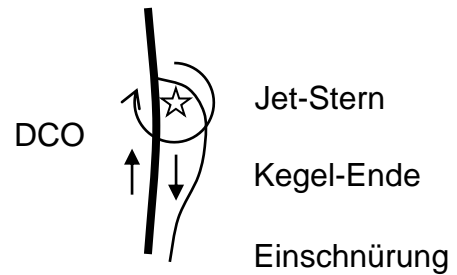
Zu **w**: Einschnürung: Speziell zu diesem interessanten Detail gibt es in SuW 4/2008 keinen Hinweis. Wenn ich den Text auf SuW-Seite 13 richtig verstanden habe, soll auch diese Einschnürung durch Sternstrahlungs-Staubverdampfung entstanden sein.

-----

Im SuW-Satz **9** steht, dass die O-Sterne kurz außerhalb des oberen Bildrandes stehen. Hierbei ist unklar, was „kurz“ bedeutet. Falls damit nicht die im Bild-Ausschnitt **5** markierten O-Sterne gemeint sind, sondern welche, die näher an den Kegeln stehen, so haben sich diese näheren O-Sterne gut versteckt.

Zur Rotations-Achsen-Lage:

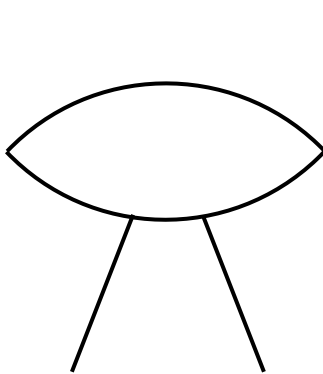
Die nebenstehende **Skizze 3** zeigt einen Längs-Schnitt des vorseitigen Bildes und stellt den Versuch dar, die vorhandene Rotations-Achse des Sternes zu erklären: Die Ausrichtung der Stern-Rotations-Achse könnte dadurch entstanden sein, indem sich DCO und Kegel-Ende etwas gegeneinander verschoben haben, als sich der Stern zusammenballte. Siehe die 2 Pfeile. Oder:



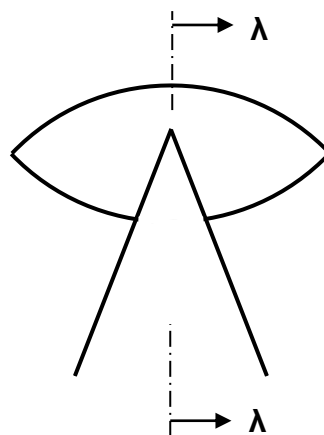
Alternative Erklärung: Auch ein zunächst senkrecht auf der DCO-Oberfläche stehender Jet verlagert seine Richtung immer derart, dass er parallel zur DCO-Oberfläche verläuft.

Zum Phänomen „Kegel immer vor DCO“:

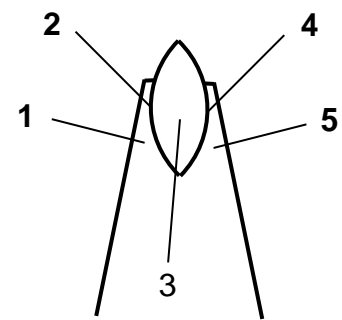
Vor gar nicht langer Zeit, fragte ich mich, warum der DKM-Kegel immer **vor** dem DCO liegt. Das DCO könnte doch auch mal die Kegelspitze abdecken, wenn diese hinter dem DCO liegt. Die Lösung ist ganz einfach: Der Kegel hängt immer auf beiden DCO-Seiten an diesem (Symmetrie). Das ist auch logisch, denn wenn das DCO den DK durchdrungen hat und diesen dann verlässt, gibt es keinen Grund, warum dann der mitherausgezogene Kegel nicht auf beiden DCO-Seiten hängt. Ansonsten entstünde eine Schiefast / Unsymmetrie und es würde vielleicht gar nichts herausgezogen werden. Vielleicht finde ich aber doch mal die berühmte Ausnahme von der Regel. Bei dem schönsten kometarischen Globul gibt es sie schon (die Ausnahme). Siehe hierzu „1998-05-30 Zur Sternentstehung“, PDF-Seite 19, Foto rechts unten.



warum nie so?  
**Skizze 4**



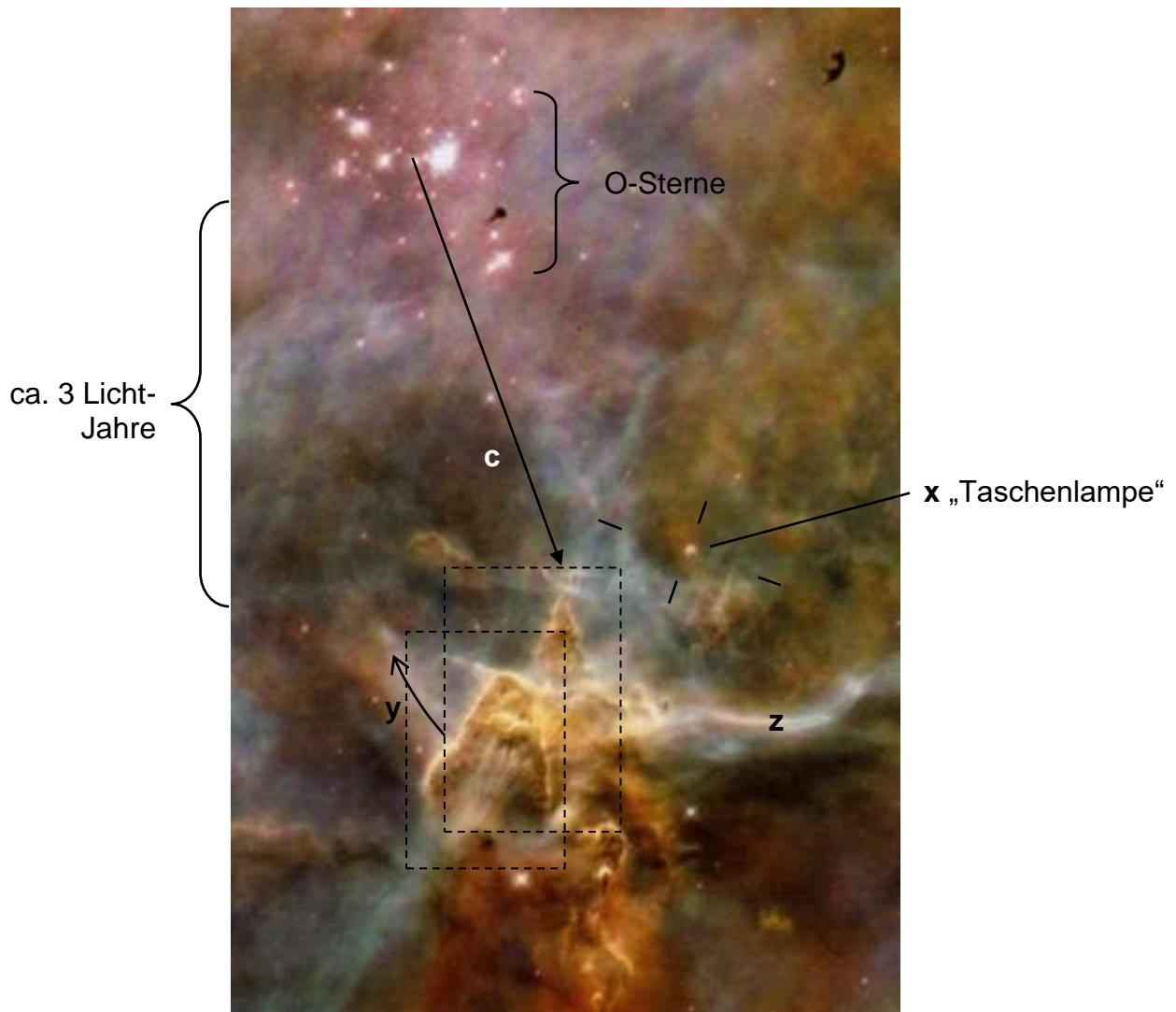
sondern immer so?  
**Skizze 5**



Begründung  
(Schnitt  $\lambda$ - $\lambda$ )  
**Skizze 6**

Bei allen Kegeln liegt von uns aus gesehen folgende Schichtung vor: Dunkel-Komplex-Materie (DKM) **1** / Grenzschicht **2** / DCO **3** / Grenzschicht **4** / DKM **5**. Die Ziffern **1** bis **5** sind in der rechten Skizze 6 eingetragen. Ein Beispiel, bei dem wir die Ansicht der rechten Skizze sehen, ist evtl. der Kegel in der kleinen Magellan'schen Wolke (KMW=SMC) im Schreiben Dezember 2007, Nachtrag 3.

**Bild-Ausschnitt 5: Richtung, aus der die O-Sterne strahlen** (SuW 9/2007, Seite 13)  
(Hilfsbild für andere Bild-Ausschnitte)



Der obige Bild-Ausschnitt **5** stammt aus SuW 9/2007, Seite 13. Der Ausschnitt wurde so gedreht, dass die beiden Kegel dieselbe Ausrichtung haben, wie im Heft 4/2008, Seite 12 und 13.

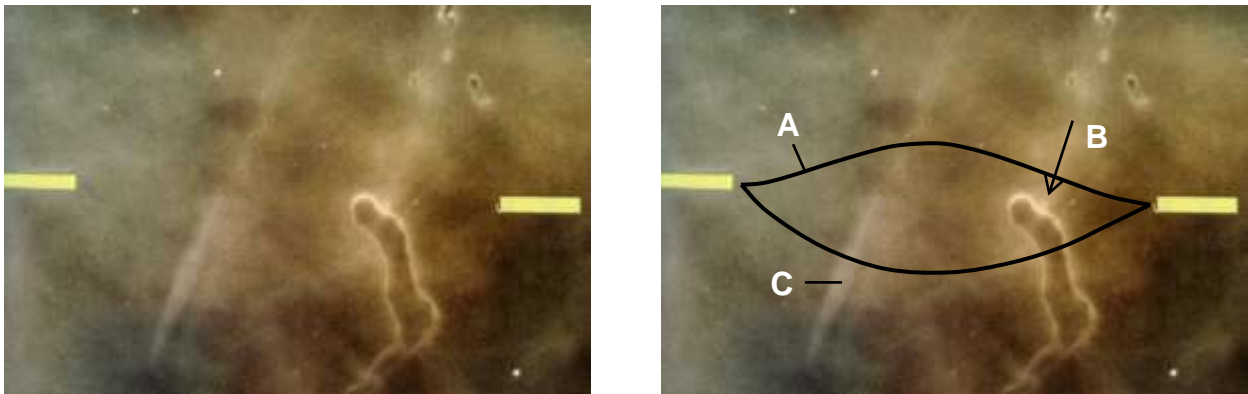
**x:** Die vier Striche um die „Taschenlampe“ markieren das mutmaßliche DCO, auf dem der „Taschenlampen“-Stern entstanden ist.

**y:** Die helle, leicht gebogene Struktur könnte auf eine Grenzgebiet-Ausströmung zurückzuführen sein, die beim oberflächlichen Betrachten für ein Stück DCO-Rand gehalten werden könnte. Dass solche Ausströmungen dazu neigen, eine bogenförmige Struktur zu bilden, sieht man an der gewaltigen Bogen-Struktur nahe dem Stern Eta Carina. (Der gebogene Pfeil beginnt nur zufällig am rechten gestrichelten Kasten.)

Der rechte Rahmen ist Bild-Ausschnitt **2** (Detail-Aufnahme der beiden Kegel) und der linke gestrichelte Rahmen ist Bild-Ausschnitt **3** (Der stumpfe Kegel im Detail).

**z:** Diese gebogene Struktur ist noch heller, wie die Struktur **y**. Dennoch kann ich beispielsweise die Struktur **z** nicht erklären ... jedenfalls nicht mit Hilfe eines DCO's.

Bild-Ausschnitt 6: Filament bzw. „Wurst“ mit DCO (SuW 4/2008, Seite 13)



Zu **A**: Das markierte DCO könnte auch ein drucktechnisch entstandenes Schein-DCO sein. Diese Vermutung wird geäußert, weil das DCO genau waagrecht liegt. Eine Kontrolle auf dem Original wäre angebracht. Wenn auch auf dem Original das DCO ähnlich gut erkennbar ist, wäre es ein (auf dem Bildschirm) überdurchschnittlich gut wahrnehmbares. Leider ist es auf meinem Ausdruck kaum erkennbar. Die fehlende Symmetrie zur Längs-Achse stellt kein K.O.-Kriterium dar, weil bereits mehrere DCO's und Dunkelplatten mit fehlender Symmetrie hinsichtlich einer Achse gefunden wurden.

Zu **B**: Die erhöhte Helligkeit unter dem oberen Filament-Bereich (Pfeil) könnte auf einen Stern zurückzuführen sein, der zwischen dem DCO und dem Filament entstanden ist.

Zu **C**: Das schräg von rechts oben nach links unten (oder umgekehrt) verlaufende helle Filament lässt den Eindruck entstehen, dass da von rechts oben etwas einstrahlt. Dort sind jedoch keine O-Sterne zu finden.

### Zerstörung von Dunkel-Komplex-Materie (DKM) und was daraus wird

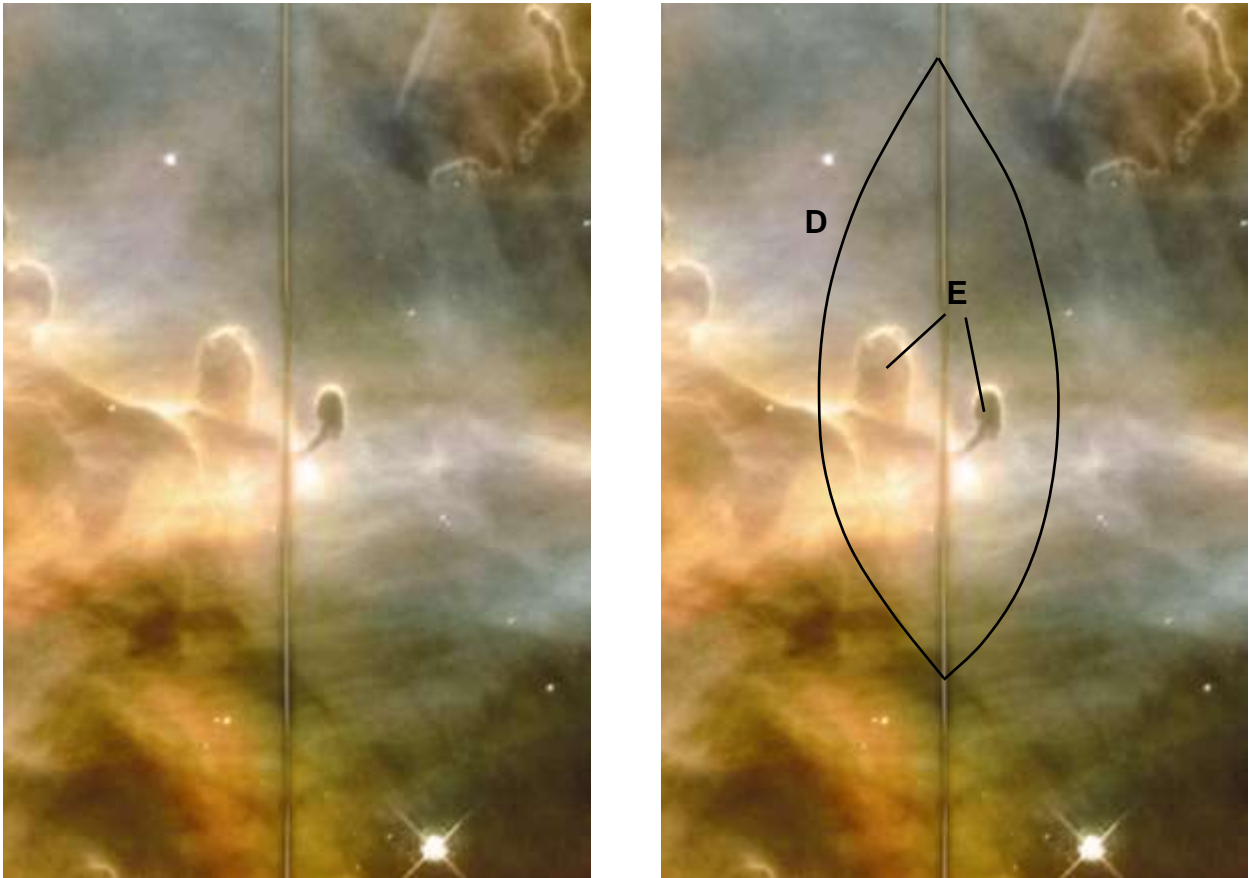
Die offenbar sehr staubanreicherungswillige Dunkel-Komplex-Materie (DKM) wird zu > 60% durch DCO's mechanisch zerstört (DKM-Einschlag-Grob-Zerstörung), zu ~ 20% durch Strömungs-Kräfte zerstört (DKM-Strömungs-Zerstörung) und nur zu < 20% durch Stern-Strahlung zerstört (DKM-Hitze-Fein-Zerstörung).

Bei vorliegenden Gas-Strömungs-Kräften erfolgt die Zerstörung in folgenden Stufen: DKM vom Typ „Landschafts-Eindruck“ → Ausfaserungen/Vorhänge → gas-staubförmig.

Bei vorliegender Strahlungs-Einwirkung erfolgt die Zerstörung ohne Ausfaserungen: DKM vom Typ „Landschafts-Eindruck“ → gas-staubförmig → evtl. Staub-Verdampfung oder (und dieser Gedanke ist neu) Entmischung:

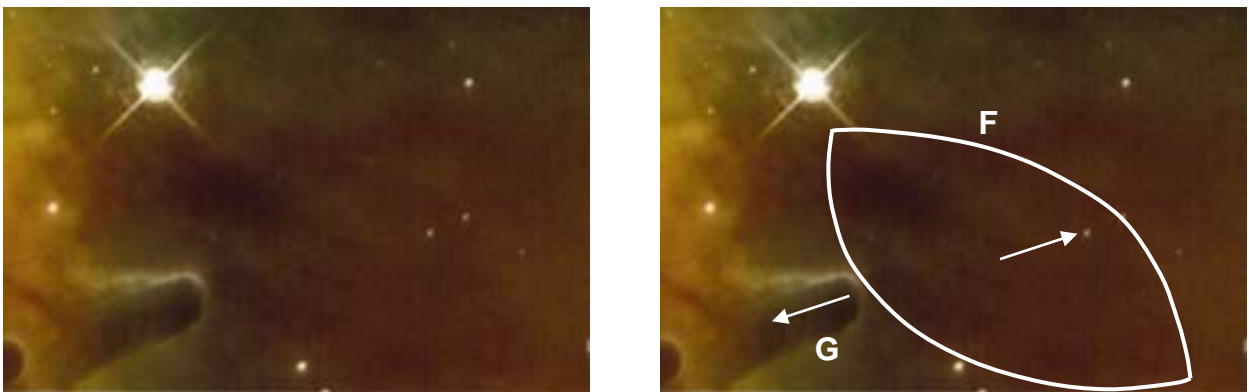
Das Gas verteilt sich gasdruckbedingt großräumig im Raum. Der unverdampfte Staub sinkt schwerkraftbedingt und durch den Stern-Strahlungsdruck auf den Mutter-Komplex ab. Das führt zu den häufig beobachtbaren staubgefüllten „Tälern“ und „Kuhlen“. Der verdampfte Staub verhält sich hinsichtlich seiner Verteilung im Raum wiederum ungefähr so, wie das Gas und reflektiert blau, nachdem er wieder kondensiert ist.

Was aus den Molekülen wird, ist unklar (Verdampfung, Zerstörung?).

Bild-Ausschnitt 7: **Zwei weitere „Finger“** (SuW 4/2008, Seite 12 und 13)

Die beiden länglichen Objekte **E** wurden entweder durch das markierte DCO **D** herausgezogen oder durch das große DCO **b**. Das DCO **D** müsste sich auf der Oberfläche des Haupt-DCO's **b** befinden.

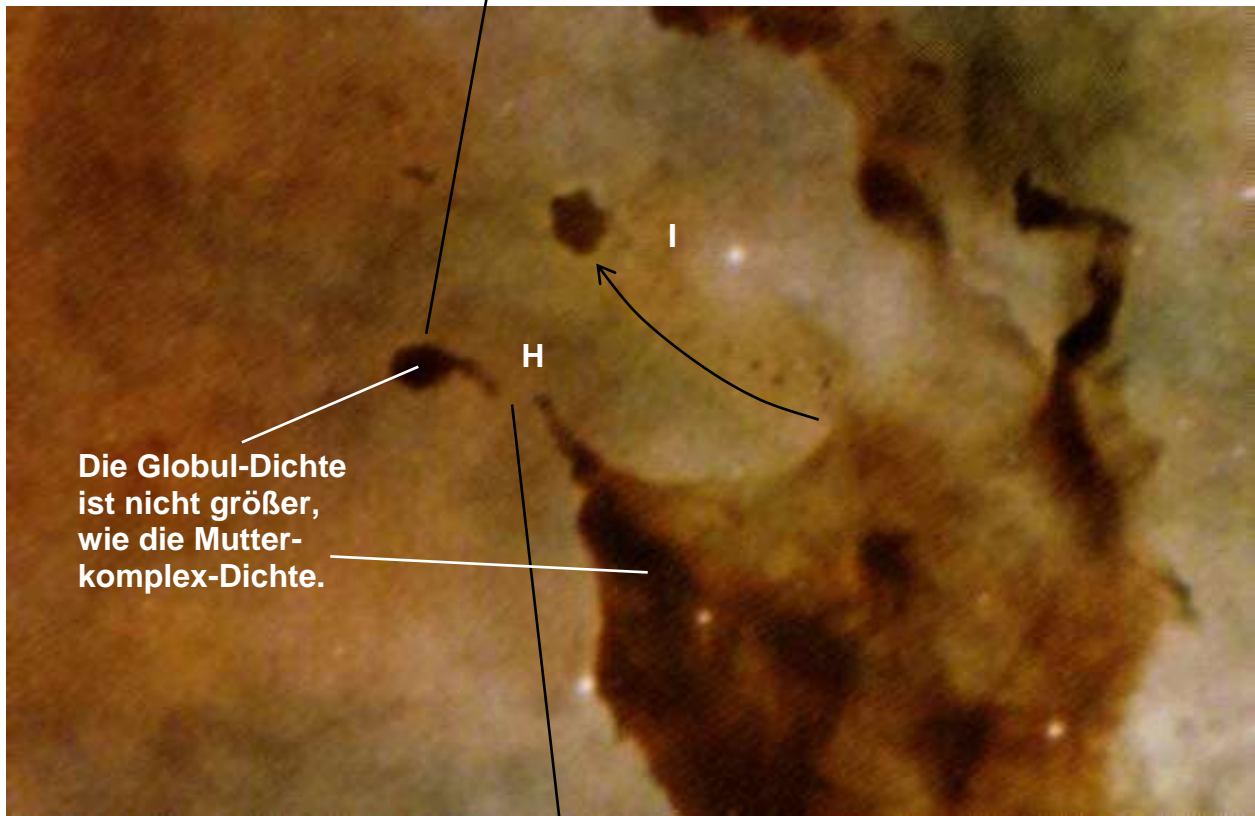
Das markierte DCO **D** könnte auch ein drucktechnisch entstandenes Schein-DCO sein, weil es genau senkrecht steht. Eine Kontrolle des Originals wäre angebracht.

Bild-Ausschnitt 8: **Zurück fallender Kegel und davoneilendes DCO** (SuW 4/08, S.13)

Das DCO **F** ist von der Erkennbarkeit sicherlich eine Zumutung. Dennoch schimmert da ganz schwach eine konvexe Form durch. Der durch das frühere Herausziehen gedehnte Kegel-Stumpf **G** „schnalzt“ wahrscheinlich jetzt wieder zurück in den Dunkel-Komplex, aus dem er zuvor herausgezogen wurde (Pfeil nach links, Gummi-Zug-Effekt).



**Bild-Ausschnitt 9: Globul, das sich gerade erst vom Mutterkomplex losgerissen hat**  
(SuW 9/2007, Seite 13)



Zu **H**: Hat sich das Globul erst mal losgerissen oder abgelöst, fliegt es - mitgetragen von der Grenzgebiet-Ausströmung - mit relativ hoher Geschwindigkeit davon. Deshalb ist eine Einschnürung mit einem gerade erst erfolgten Abriss nur selten zu finden.

Zu **I**: Zwischen diesem Globul und dem Mutterkomplex ist eine ganz schwach ausgebildete und leicht gebogene Materie-Brücke erkennbar. Der gebogene Pfeil wurde parallel neben diese Brücke gezeichnet, damit er die Brücke nicht verdeckt.

### Vier Arten der Globul-Entstehung (nach Kenntnisstand August 2008)

Mehrere Globul-Entstehungs-Arten allein schon deshalb wahrscheinlich, weil große Unterschiede hinsichtlich Aussehen, Dichte und Größe.

Es gibt einerseits die mehr bizarren und teilweise recht länglichen Globul-Formen und andererseits die mehr rundlichen und ei-ähnlichen Formen.

Weiterhin gibt es ein beachtliches Größen-Spektrum von unter einem Sonnen-System-Durchmesser bis zu deutlich über einem Lichtjahr.

Variante 1: Ein DCO schlägt durch seine Bewegung Stücke aus dem Mutter-Komplex. Schwerkraftwirkung und Strömungskräfte sind hierbei unmaßgeblich.

Globul-Entstehungs-Anteil: >40%. Beispiel Adler-Nebel M16.

Ursprünglich wurde angenommen, dass alle Globule auf diese Weise entstehen.

Variante 2: Strömungskräfte der Grenzgebiet-Ausströmung reißen Globul vom Mutterkomplex ab.

Globul-Entstehungs-Anteil: >40%. Beispiel siehe Bild-Ausschnitt **9**.

Variante 3: Globul-Entstehung aus abgerissener Kegel-Spitze, welche an einem DCO hängt. Diese Globul-Entstehungs-Variante geht einher mit einer vorangehenden Finger-Einschnürung, Kegel-Einschnürung oder Rüssel-Einschnürung.

Globul-Entstehungs-Anteil: <15%.

Im weiteren Verlauf können Dunkelwolken vom Typ B86 / B68 mit weichen Übergängen entstehen.

Variante 4: Globul-Entstehung ähnlich wie sie in SuW 4/2008 favorisiert wird, also letztlich übrig gebliebene Reste von zuvor größeren länglichen Dunkel-Strukturen.

Globul-Entstehungs-Anteil: <5%.

(Variante 5: Eine fünfte Globul-Entstehungs-Art wird nicht ausgeschlossen. Siehe Seite 29: „Wurst“-Bildung.)

Echte Globul-Stern-Entstehung nur, wenn Globul-DKM zufällig auf DCO gerät.

Dies kommt ganz selten vor (~2%). Evtl. ein Fall gefunden in SuW 4/2008.

SuW 9/2007 ist Kegelspitzen-Sternentstehung.

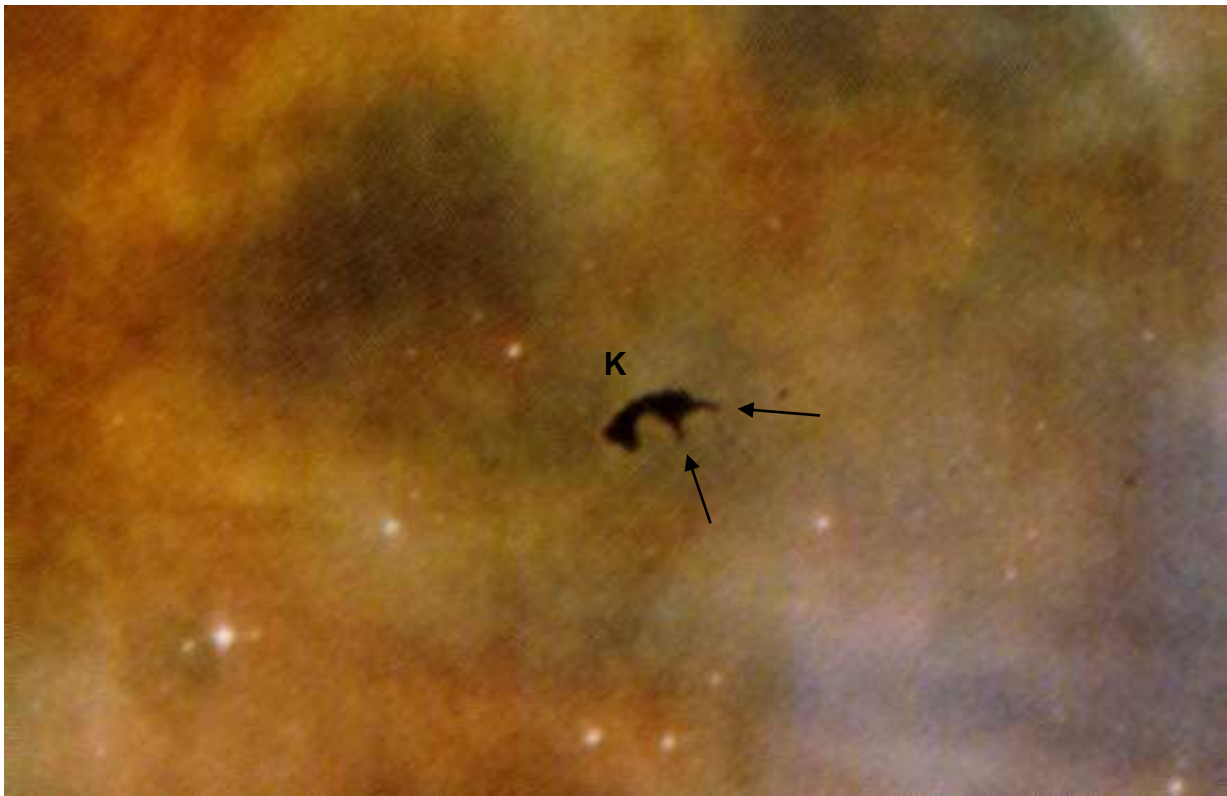
Bild-Ausschnitt **10**: Globul mit einem „Schwänzchen“ (SuW 9/2007, Seite 13)



Zu **J**: Das Globul-Schwänzchen wird nicht oder kaum von O-Sternen zerstört/verdampft.

Das Globul **J** stammt wahrscheinlich vom selben DCO-Rand-Bereich, wie die beiden Globule im Bild-Ausschnitt **9**.

Der DCO-Rand wurde in den Bild-Ausschnitt **13** eingezeichnet.

Bild-Ausschnitt **11: Globul mit 2 „Schwänzchen“** (SuW 9/2007, Seite 13)

Das Globul **K** stammt wahrscheinlich vom selben **DCO-Rand-Bereich\***, wie die beiden Globule im Bild-Ausschnitt **9**. Die beiden „Schwänzchen“ sind mit Pfeilen markiert. Der DCO-Rand wurde in den Bild-Ausschnitt **13** eingezeichnet.

\* Der **DCO-Rand-Bereich** ist der Streifen, der etwas oberhalb und unterhalb des DCO-Randes liegt.

Wenn die Globule die zurückgebliebenen allerdichtesten Finger-Bereiche wären, wie im Kapitel **I**, SuW-Satz **12** angegeben, so müsste es gerade dort schon längst zur Stern-Entstehung gekommen sein. (schon längst = bereits zu der Zeit, als sich die **Dichte-Knoten**<sup>°</sup>, die letztlich als Globule übriggeblieben sein sollen, noch im Inneren des Mutter-Komplexes befanden.)

Die Philosophie lautet doch nach wie vor, dass Sterne dort entstehen, wo das Medium am dichtesten ist? Oder gilt das vielleicht in einer Reihe von Fällen doch nicht?

<sup>°</sup> Falls es keine **Dichte-Knoten** gegeben haben soll, könnte der Globul-Entstehungs-Ablauf von den Fach-Astronomen auch wie folgt gedacht sein:

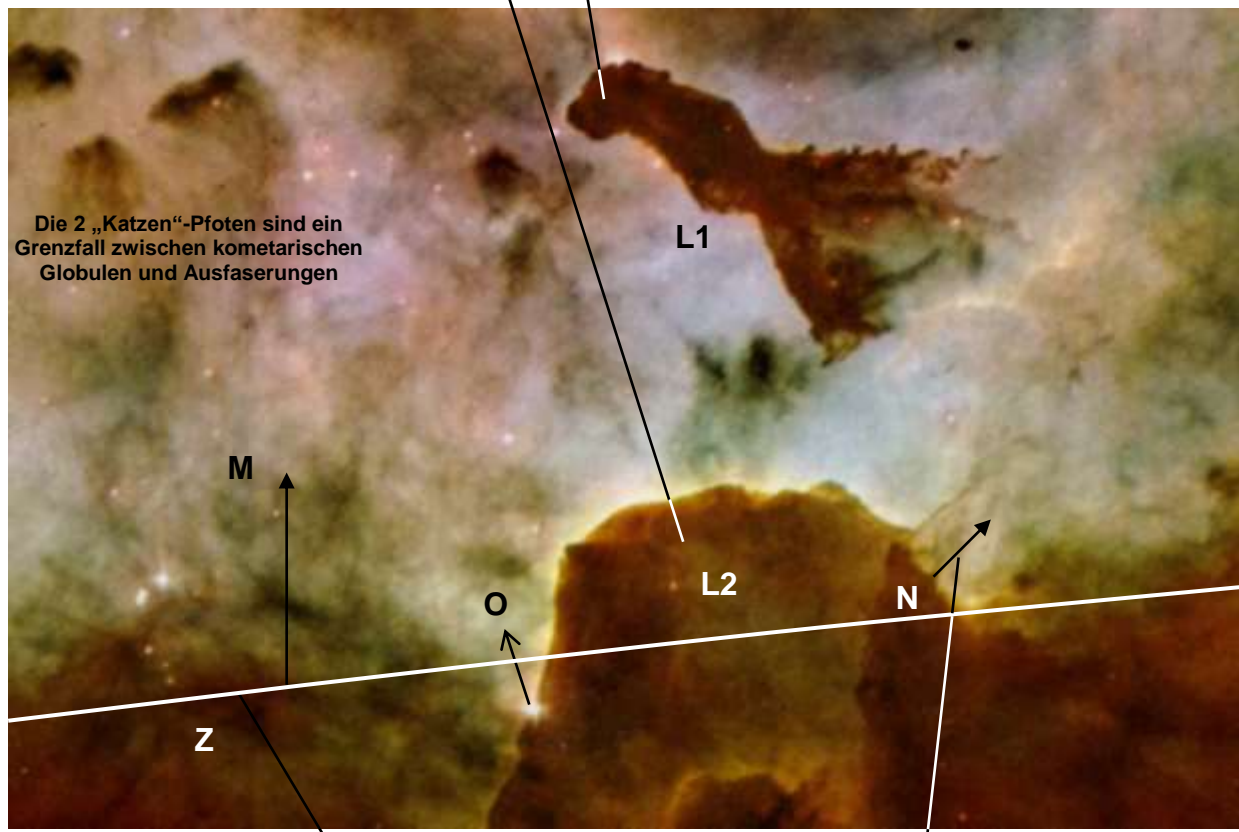
Schritt 1: Die weniger dichten Filament-Teile werden durch die O-Stern-Strahlung aufgelöst bzw. verdampft und **gleichzeitig** werden die dichteren Filament-Teile durch die O-Stern-Strahlung komprimiert und bilden die Finger.

Schritt 2: Die weniger dichten Finger-Teile werden durch die O-Stern-Strahlung aufgelöst bzw. verdampft und **gleichzeitig** werden die dichteren Finger-Teile durch die O-Stern-Strahlung weiter komprimiert und bilden die Globule.

Allerdings dürfte es nicht ganz einfach sein aufzuzeigen, dass die O-Stern-Strahlung Filamente, Finger und Globule gleichzeitig auflöst und komprimiert.

Wenn bei einem Globul kein Abriss-Schwänzchen zu sehen ist, könnte es auf uns gerichtet sein oder von uns weg. Es gibt auch Globule ohne Abriss-Schwänzchen.



Bild-Ausschnitt 12: „Finger“-Spitzen nicht dichter (SuW 9/2007, Seite 13)

Umwandlung von leicht stabiler Materie (Kegel **N**) über Ausfaserungen zu einer Gas- / Staub-Wolke.

Ungefähre Lage des DCO-Randes **Z**. Quelle siehe: Bild-Ausschnitt 13: Übersicht 1.

Die im obigen Bild zu sehenden Objekte (z.B. **L1**, **L2** und **N**) sind allesamt nicht von DCO's herausgezogen worden. Sie befinden sich aber in der Nähe eines DCO-Randes und sind deshalb letztlich doch indirekt durch den Einfluss eines DCO's entstanden (DKM-Zerstörungs-Grenze, die durch DCO's verursacht wurde).

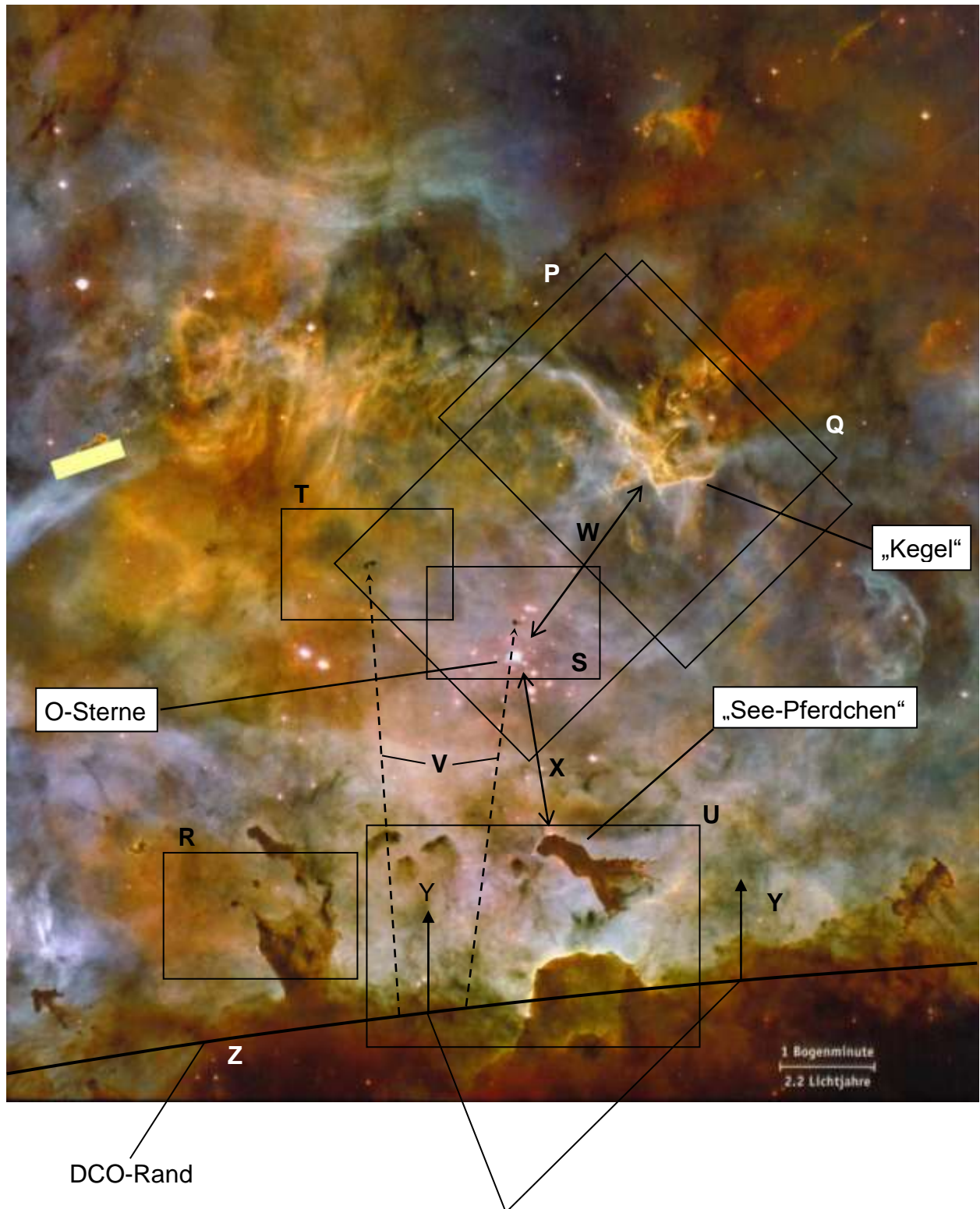
Zu **L1** und **L2**: Eine Kontrolle der Spitzen bzw. Kuppen von zum Beispiel diesen beiden „Fingern“ im IR könnte zeigen, ob sie dichter sind oder nicht, wie der „Finger“-Rest.

Zu **M**: Ausfaserungen durch Grenzgebiet-Ausströmung.

Zu **N**: Kegel mit „Rauch“-Fahne bzw. Vorhang. Die Ursache für die Richtung ↗ der „Rauch“-Fahne ist noch unklar. Die Richtung stimmt nicht mit der Einstrahl-Richtung der oberhalb des Bildrandes stehenden O-Stern-Gruppe überein. Es ist weder ein Stern noch ein eigenes kleines DCO erkennbar, mit deren Hilfe die Richtung erklärt werden könnte. Sehr wahrscheinlich gibt es eine Relativ-Geschwindigkeit zwischen dem Kegel und dem umgebenden Gas.

Zu **O**: Stern, der gerade dabei ist, das Grenzgebiet der DCO-Oberseite zu verlassen.

Bild-Ausschnitt 13: **Übersicht 1** (SuW 9/2007, Seite 13)



Aufaserungen und Grenzgebiet-Ausströmungen erkennbar.

Obwohl das „See-Pferdchen“ näher (Distanz **X**) an den O-Sternen ist, wie die „Kegel“ (Distanz **W**), zeigt das „See-Pferdchen“ keine leuchtenden Ränder. Dies ist ein Indiz dafür, dass das Leuchten der Kegel-Ränder ein „Eigenleuchten“ ist und nicht durch die O-Sterne verursacht wird. Das „See-Pferdchen“ ist nicht auf die O-Sterne ausgerichtet.

Zu **P**: Bild-Ausschnitt **1** (DCO, das den stumpfen Kegel herauszog)

Zu **Q**: Bild-Ausschnitt **5** (Richtung, aus der die O-Sterne strahlen)

Zu **R**: Bild-Ausschnitt **9** (Globul, das gerade erst vom Mutterkomplex abgerissen ist)

Zu **S**: Bild-Ausschnitt **10** (Globul mit einem „Schwänzchen“)

Zu **T**: Bild-Ausschnitt **11** (Globul mit 2 „Schwänzchen“)

Zu **U**: Bild-Ausschnitt **12** („Finger“-Spitzen nicht dichter)

Zu **V**: Vermuteter ungefährender Weg der beiden Globule mit „Schwänzchen“.

Zu **W**: Abstand O-Sterne - Doppel-Kegel (falls alles ungefähr in einer Ebene).

Zu **X**: Abstand O-Sterne - „Seepferdchen“ (falls alles ungefähr in einer Ebene).

Zu **Y**: Grenzgebiet-Ausströmungen über und unter dem Haupt-DCO **Z** hervorkommend.

Zu **Z**: Die ungefähre Lage des DCO-Randes wurde aus dem Bild-Ausschnitt **15** übertragen.

### **Die Formen- und Objekt-Vielfalt der düsteren Materie**

Nicht nur bei den Sternen und Stern-Überresten gibt es eine große Vielfalt, sondern auch bei der düsteren Materie („düster“ als Abgrenzung zur kalten dunklen Materie). Hier eine Zusammenfassung der unterscheidbaren düsteren Objekte nach meinem gegenwärtigen Kenntnisstand:

#### **A) Literatur-Begriffe:**

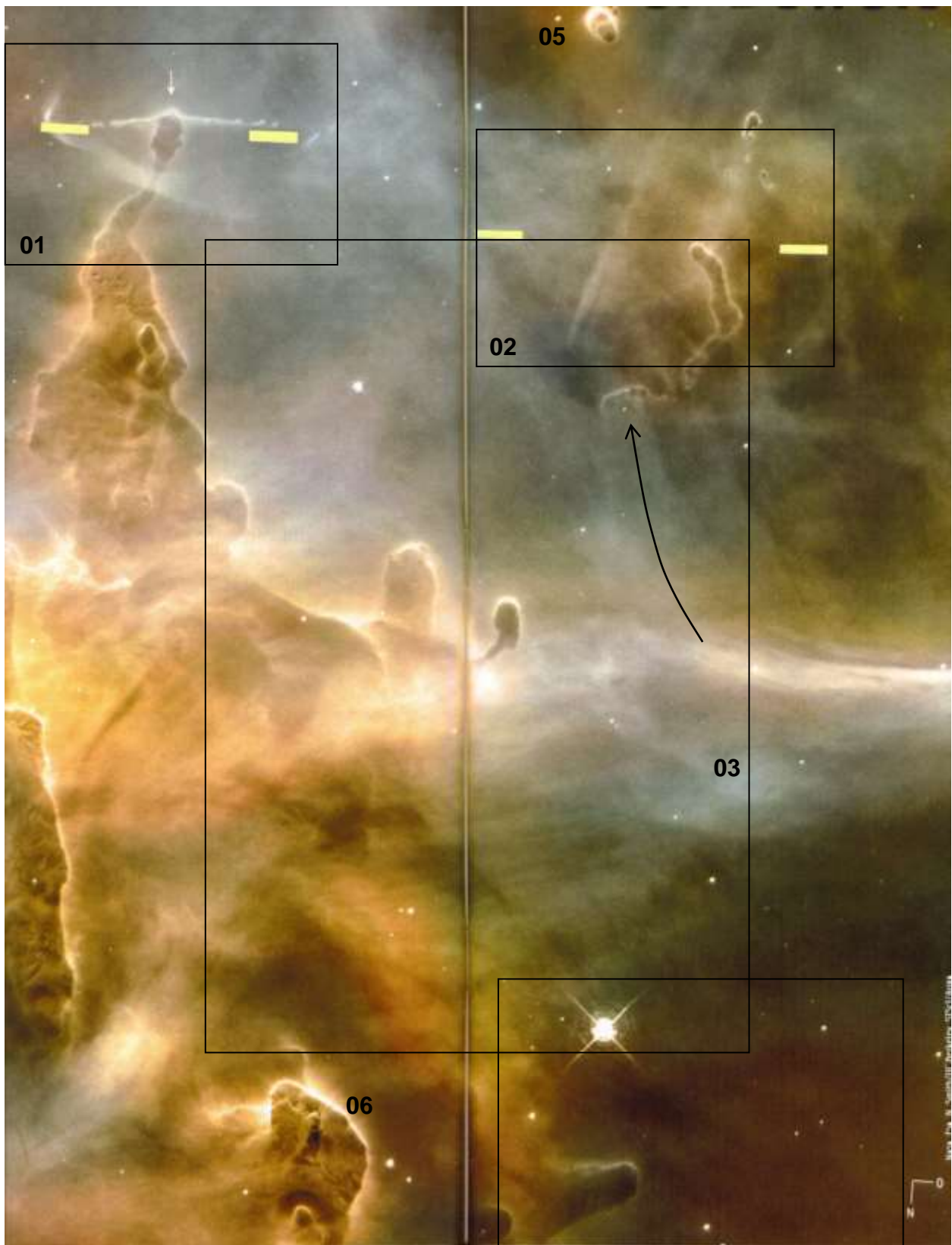
- Filamente (Entstehungsweise ist unterschiedlich. Siehe Seite 4-6 und 29 unten.)
- Finger (wohl auch zusammenfassender Begriff für Kegel, Stümpfe und „Würste“.)
- Elefantenrüssel (Finger mit leichter Einschnürung, Enden Dicker wie Mitte)
- Konus-Dunkelnebel (einmaliger Sonderfall. Der Begriff Kegel oder Kegel-Stumpf wird wahrscheinlich nicht verwendet, weil keine Rotations-Symmetrie vorliegt.)
- Globule (mehrere Gruppen, viele Form- und Dichte-Varianten sowie verschiedene Entstehungsweisen. Siehe hierzu auch Seite 22 und 23.)
- Dunkelwolken (gemeint sind die kleinen isolierten = ein Teil der Barnard-Objekte.)
- Dunkelwolken-Komplexe (gemeint sind die großen unübersichtlichen und zum Teil zusammenhängenden in den Spiralarmen. Größe z.B. 150 LJ)

#### **B) Von mir eingeführte weitere Begriffe zur besseren Differenzierung:**

- Dunkel-Komplexe (bestehend aus dem Materie-Typ „Landschafts-Eindruck“ = DKM.)
- Mutterkomplexe (als Quelle für Globule, Filamente, Finger, Kegel und „Würste“)
- „Würste“ (mit und ohne Verbindung zum Mutterkomplex. Siehe die Seite 29.)
- Kegel und Kegel-Stümpfe (falls durch DCO's herausgezogen, nur Halbkegel (Längs-Schnitt). Falls Bestandteil von DKM-Zerstörungsgrenzen, auch nicht rotationssymmetrisch. Sind aus dem Materie-Typ „Landschafts-Eindruck“ = DKM.)
- Einschnürungen (mit oder ohne späteren Abriss. Beispiele Seite 17, 21 und 22)
- DCO's (sind zwar auch düster, jedoch eine ganz andere Objekt-Gruppe.)
- Dunkel-Platten (als abgeplattete DCO's, DCO-Endstadium, Galaxien-Basis)



Bild-Ausschnitt **14: Übersicht 2** (SuW 4/2008, Teil der Seite 12 und 13)



Zu **01**: Bild-Ausschnitt **4** (DCO, das den schlanken, platten „Kegel“ herauszog)

Zu **02**: Bild-Ausschnitt **6** (Filament bzw. „Wurst“ mit DCO)

### „Wurst“-Bildung

Dass die Dunkel-Komplex-Materie (DKM) so eine auffallende Neigung zur Abspaltung von wurstähnlichen Gebilden hat, kann ich nicht zweifelsfrei erklären. Solche Gebilde sind fast überall zu finden, wo auch Sterne entstehen oder entstanden. Allerdings ist fast immer der Einfluss-Bereich eines DCO's aufzeigbar.

Beispiele sind neben **02**, Teile der Ränder des Rosetten-Nebels (= DCO-Eindring-Grenzen) und Teile der Spiralarm-Ränder der Feuerrad-Galaxie M51 (= Spiralarm-Gleiten über Dunkelplatte). „Würste“ sind gedrungener wie Filamente.

Die Entstehung dieser wurstähnlichen Gebilde ließe sich allerdings besonders schwer erklären, wenn man davon ausgeht, dass es sich um Gas-Staub-Objekte handelt.

Unbestritten gasförmige Objekte, wie Himmels-Wolken, neigen jedenfalls in keinsten Weise zu wurstähnlichen Formen.

Gegenwärtig werden folgende Ansätze zum Phänomen der „Wurst“-Bildung aufgeführt:

- Ganz allgemein ein besonderer Abtrenn-Mechanismus vom Mutter-Komplex.
- Riss-Wachstum ungefähr parallel zum Mutterkomplex-Rand, unterstützt durch die Volumenbedarfs-Zunahme, wenn die Neutronen im Riss-Bereich zum Wasserstoff aufspringen. Die Volumenbedarfs-Zunahme beträgt ca.  $1:10^{15}$ .  
Berechnung siehe Schreiben „2007-12-19 Stern-Entstehung zum 6ten a“, Seite 2 unten.
- Verringerter Zusammenhalt zwischen (direkt aneinanderliegenden) DKM-Schichten oder DKM-Säulen (analog den Basalt-Säulen, die in der Erde unmittelbar aneinander grenzen).

Jedenfalls ist eine Materie-Brücke zwischen der „Wurst“ im Bild-Ausschnitt **6** und dem weiter unten liegenden hellen Bogen des Mutter-Komplexes erkennbar (gebogener Pfeil). Außerdem könnte sich rechts neben der **02** noch ein DCO befinden (nicht markiert aber komplett innerhalb der Übersicht **2**).

### Filament-Bildung

Filamente im Sinne von langgestreckten Gas-Staub-Streifen oder Gas-Staub-Bögen.

In den überwiegenden Fällen handelt es sich hierbei um DCO-Hinterlassenschaften wie alte verlaufene DCO-Schweife (kometarische Globule), DKM-Mitris gebündelter Grenzgebiet-Ausflüsse oder vielleicht manchmal auch Furchen, die von DCO-Spitzen in die DKM geritzt wurden. Filamente sind tendenziell länger und schlanker wie „Würste“. Filamente bestehen meistens aus dem (optischen) Materie-Typ „ausgefaserter“ oder „gas-staub-artig“ (mit geringerer Dichte), während „Würste“ mehr aus dem Materie-Typ „Landschafts-Eindruck“ bestehen. „Würste“ weisen somit höhere Dichten auf wie Filamente. Allerdings gibt es auch Fälle, die nicht eindeutig zugeordnet werden können. Z.B.: Besonders lange Globule könnten auch „Würste“ ohne Mutterkomplex-Verbindung sein und kürzere Filamente könnten auch als längliche Globule eingestuft werden.

Zu **03**: Bild-Ausschnitt **7** (Zwei weitere „Finger“)

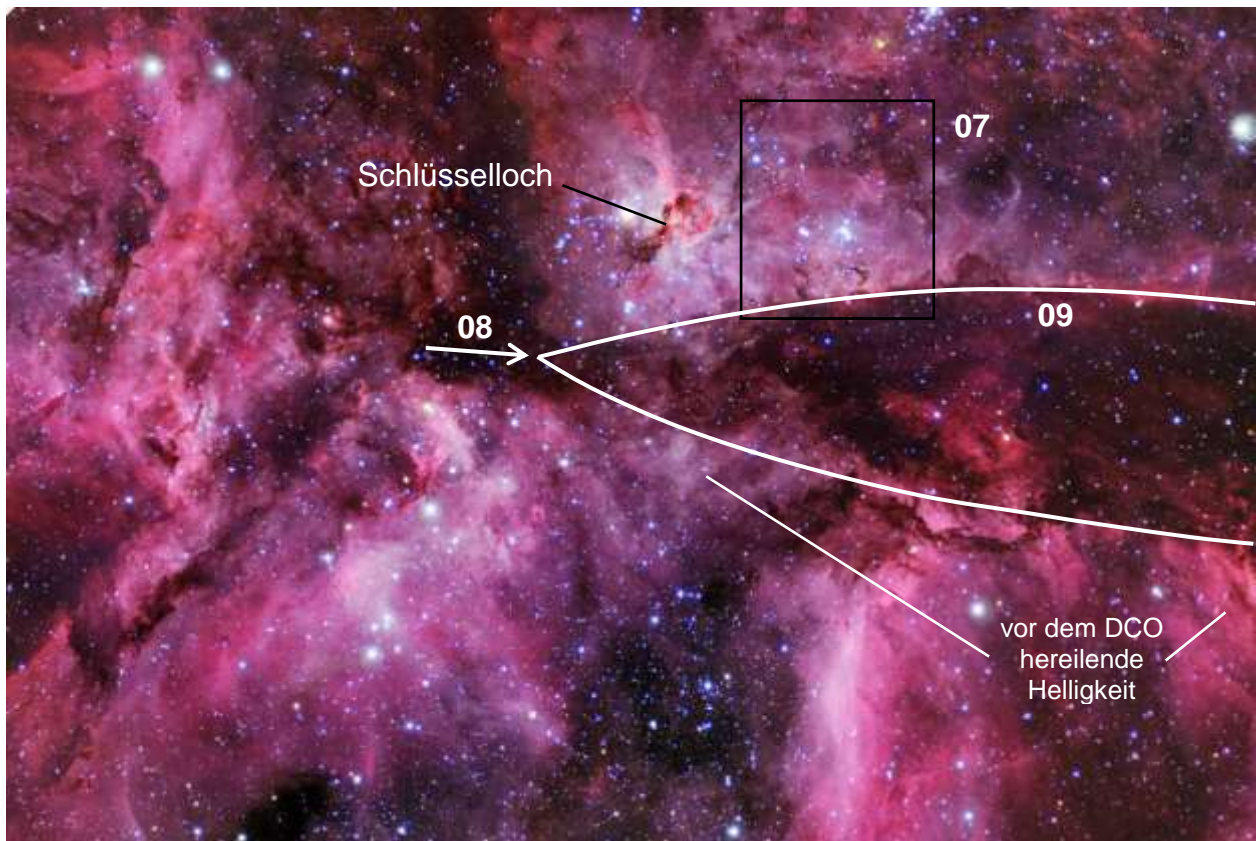
Zu **04**: Bild-Ausschnitt **8** (Zurückfallender Kegel und davoneilendes DCO)

Zu **05**: „Taschenlampe“. Mögliches DCO, siehe Bild-Ausschnitt **5**

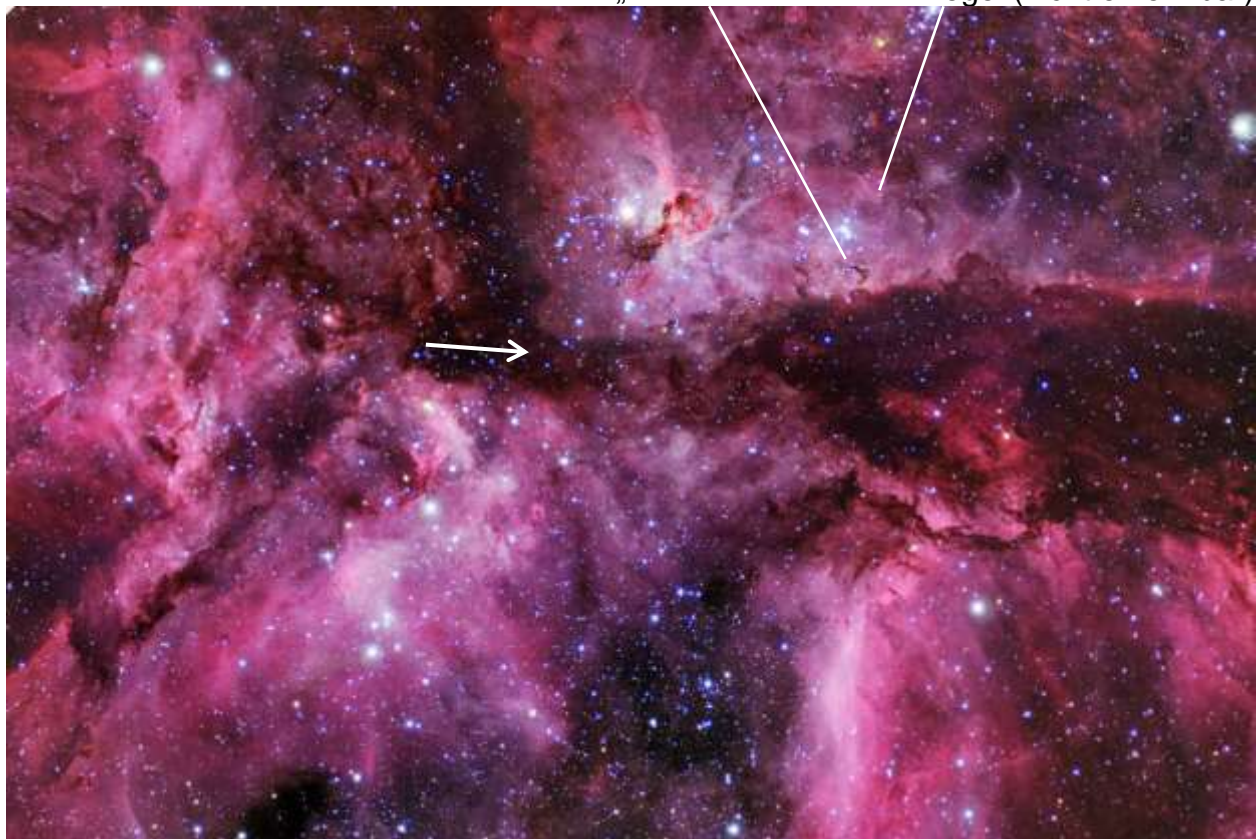
Zu **06**: „Nase“. Entstehung ungeklärt, da zugehöriges DCO (noch) nicht gefunden.



Bild-Ausschnitt **15: Übersicht 3** (für Bild-Ausschnitt **13: Übersicht 1**)



„See-Pferdchen“ 2 Kegel (nicht erkennbar)



Das obige Bild ist ein Ausschnitt vom **Bild des Tages, 27. Oktober 2007: Der große Carina-Nebel.** Der Ausschnitt wurde zusätzlich noch so gedreht, dass er so ausgerichtet ist,

wie Bild-Ausschnitt **13**. Der Kasten **07** markiert den Bild-Ausschnitt **13**.

Diese Aufnahme wurde gewählt, weil sie einerseits noch die DCO-Form erkennen lässt und andererseits auch noch genügend Details zeigt, die auch im Bild-Ausschnitt **13** zu sehen sind, wie zum Beispiel das „See-Pferdchen“. Die beiden Kegel sind allerdings leider nicht erkennbar, obwohl deren Lage über die erkennbaren Kegel-Umgebungsstrukturen relativ genau ermittelbar ist.

Der DCO-Rand **09** wurde in den Bild-Ausschnitt **13** (Übersicht 1) übertragen. Der Haupt-Sinn dieses Bild-Ausschnittes **15** besteht also darin, den in den Bild-Ausschnitt **13** eingezeichneten DCO-Rand nachvollziehbar zu machen.

Die hellen Bereiche in der unteren Bildhälfte wurden wahrscheinlich teilweise nicht durch das markierte DCO verursacht, sondern von anderen DCO's. In der Eta-Carina-Region gibt es keinen DCO-Mangel.

Die Aufnahme zeigt, dass das markierte DCO so gut wie vollständig von DKM eingehüllt ist. Dadurch wird der Verlauf des DCO-Randes mit zunehmendem Zoom immer schlechter erkennbar. Dies ist ein Effekt, der leider bei allen DCO's vorliegt.

Die linke DCO-Spitze **08** ist im unteren Bild der **Vorseite** mit einem Pfeil markiert und liegt bei dieser Aufnahme deutlich weiter links, wie bei der Aufnahme „**Eta-Carina-DCO 1** aus SuW 05/87, Seite 291“, Anlage 2a. Letztere Aufnahme ist im Kapitel **III** (nächste Seite) zu sehen. Darin wurde die Links-Erweiterung gemäß **08** nachträglich als gepunktete Linie eingezeichnet. Der Unterschied hinsichtlich der Lage der linken DCO-Spitze entsteht im Wesentlichen durch die viele DKM, in die das DCO eingehüllt ist. Gegenwärtig tendiere ich dazu, dass die linkere Lage der DCO-Spitze die richtige ist, gemäß der schon älteren und inzwischen weitgehend bewährten Regel: „Die größte gefundene Form ist maßgeblich“. Drei Markierungen auf der Aufnahme aus 1987 wären also zu korrigieren.

Bei der schlechter erkennbaren rechten DCO-Spitze ergibt sich kein Lage-Unterschied zwischen den beiden Aufnahmen aus 1987 und 2007.

Die beiden Aufnahmen werden in diesem Schreiben nicht nebeneinandergelegt.

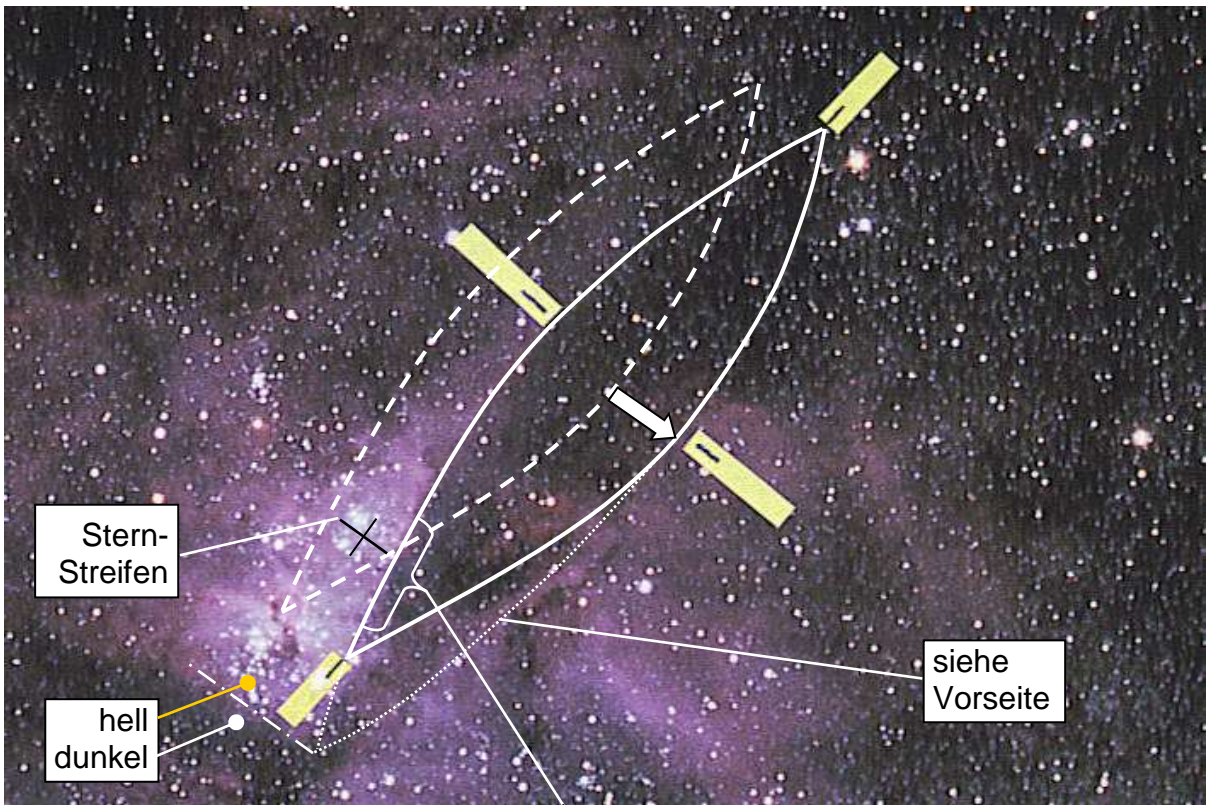
Es besteht jedoch die Möglichkeit, die Aufnahme aus 1987 mit der Datei „15 Bild des Tages 90°.jpg“ im Ordner „JPG's+PDF's“ zu vergleichen.

### **Kapitel III: Bilder und 1 Skizze aus früheren Eigen-Unterlagen**

- Eta-Carina-DCO 1 aus SuW 05/87, Seite 291 (1996-06-28 und 19. Dezember 2007)
- Die beiden zuerst gefundenen DCO's, die Kegel herauszogen (1998-05-30, 2004-01-16)
- Hadronen-Verbund (01.03.08) Skizze



**Eta-Carina-DCO 1** aus SuW 05/87, Seite 291



zerklüfteter Rand bei entsprechender Vergrößerung

Zum Schreiben vom 19. Dezember 2007 **Anlage 2a**



### **Erläuterungen zu den beiden Bildern auf der Vorseite**

Die nachfolgenden Erläuterungen beziehen sich auch auf den SuW-Satz **9** und die Gendarstellung 1 zum **ersten** Teilsatz **bis** zur Auf-Klammer (.  
Das frühere Grenzgebiet, in dem die jungen O-Sterne entstanden, befand sich unterhalb der linken Spitze des gestrichelten DCO's, also ungefähr dort, wo das Kreuz ist. Das gestrichelte DCO stellt eine frühere Position des Haupt-DCO's dar.

Der dicke weiße Pfeil in der DCO-Mitte gibt die Bewegungsrichtung des Haupt-DCO's an. Es ist immer recht interessant, etwas über die Bewegungsrichtung eines DCO's herauszubekommen. In diesem Fall gibt es drei Beobachtungen, die etwas zur Bewegungsrichtungs-Bestimmung beitragen.

Zum Ersten ist das die zerklüftete Dunkel-Komplex-Materie (DKM) parallel zum linken oberen Bogen des Haupt-DCO's. Dieser Bereich ist in der Anlage 2a (Vorseite) mit einer geschwungenen Klammer markiert. Ein Teil dieses Bereiches ist in SuW 9/2007 am unteren Rand der Seiten 12 und 13 zu sehen. Hier zieht das Haupt-DCO die „zerlegte“ DKM hinter sich her. Mit dem Bogen zerstückelter/zerkleinerter/zerrissener DKM kann die DCO-Bewegungsrichtung jedoch nur recht ungenau bestimmt werden. Zum Zweiten gibt es einen Jungstern-Streifen in der Form eines Rechteckes, den das Haupt-DCO hinterlassen hat. Die Streifen-Mitte ist in der Anlage 2a (Vorseite) mit einer durchgezogenen Linie markiert und konnte für eine genauere Bewegungsrichtungs-Bestimmung des Haupt-DCO's genutzt werden. Die Sterne dieses Streifens sind nach und nach unter dem Haupt-DCO hervorgekommen, während sich das Haupt-DCO nach rechts unten weiterbewegt. Auch zukünftig ist zu erwarten, dass noch weitere junge Sterne unter dem zerklüfteten Bogen hervorkommen.

Zum Dritten gibt es eine Hell-Dunkel-Grenze, die mit einer strichpunktierten Linie markiert ist. Die Ausrichtung dieser Linie von links oben nach rechts unten stimmt mit der DCO-Bewegungs-Richtung recht gut überein. Auch endet die strichpunktierte Linie bzw. die Hell-Dunkel-Grenze ziemlich genau an der linken DCO-Spitze. Zufall oder DCO-Einfluss?

=====

### **Umwandlung von düsterer zu klarer Materie**

Diese erfolgt gemäß den Fach-Astronomen ausschließlich durch Staub-Verdampfung.

Nach meiner Beobachtung ist die Umwandlung komplizierter und erfolgt zweistufig:

Stufe 1: Die Struktur der Materie vom Typ „Landschafts“-Eindruck wird zerstört durch unterschiedliche Einflüsse (DCO-Eindringen, Gas-Strömung, UV-Strahlung).

Die Struktur besteht aus dem Hadronen-Verbund mit Staub gemäß Seite 35.

Durch die Struktur-Zerstörung bilden sich der Wasserstoff (aus Neutronen), das Helium und das Lithium und der zuvor eingelagerte Staub wird freigegeben.

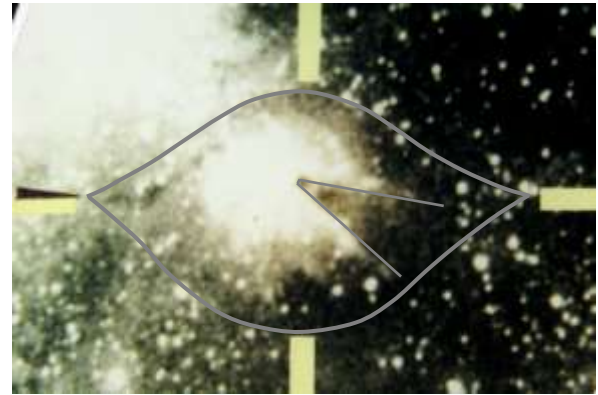
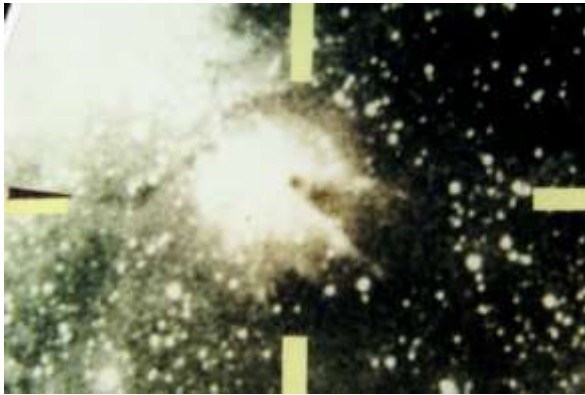
Stufe 2: Gas-Staub-Entmischung. Das Gas und der verdampfte Staub verteilen sich im Raum. Der unverdampfte Staub fällt in Richtung des Mutter-Komplexes.

Bei vorhandener energieintensiver UV-Strahlung kann der aus der DKM-Struktur freigegebene Staub zu 0 - 99% verdampfen. Die Stufe 2 kommt dadurch unterschiedlich deutlich zur Geltung. Wenn der verdampfte Staub wieder kondensiert entsteht der blau reflektierende Feinst-Staub.

Die Entmischung (Stufe 2) ist im Zusammenhang mit „Fingern“ öfters zu sehen. Dies bedeutet, dass die „Finger“-Bildung auch ohne Staub-Verdampfung möglich ist. Es genügt die DKM-Struktur-Zerstörung, die auch leichter geht, wie die Staub-Verdampfung.

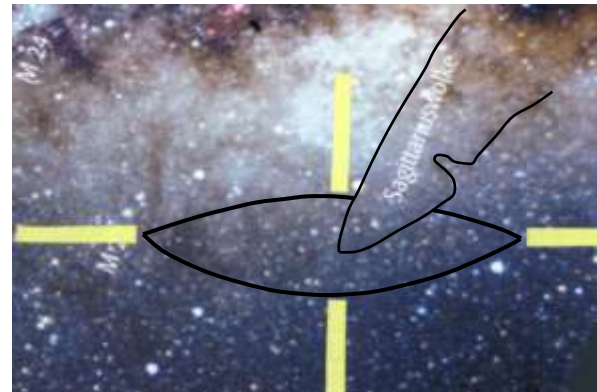
### Die beiden zuerst gefundenen DCO's, die Kegel herauszogen

„Konus“ Auszug aus Schreiben „1998-05-30 Zur Sternentstehung“, PDF-Seite 9  
(Primär-Quelle: Interstellarum 6 von 2-4/1996, Titelseite)



Die Belichtung dieser Aufnahme ist optimal: Der Rand der linken DCO-Hälfte ist trotz Überbelichtung gerade noch so erkennbar, während der Rand der rechten DCO-Hälfte trotz Unterbelichtung ebenfalls gerade noch so erkennbar ist. Bei einer längeren oder kürzeren Belichtung hätte ich das DCO wahrscheinlich nicht gefunden.

„Tanne“ Auszug aus dem Schreiben „2004-01-16 KMZ-Objekte“, Bild 3 (oben)  
(Primär-Quelle: Interstellarum 25 von 12/2002, Seite 41)



Im Bild steht der Begriff „Sagittariuswolke“. Damit ist jedoch wahrscheinlich die links davon befindliche sternreiche Gegend gemeint. Welche Dunkelwolken-Katalog-Nummer die markierte kopfstehende „Tanne“ hat, war noch nicht herauszubekommen. Ob das riesige auffällige Objekt eventuell sogar einen Eigen-Namen hat, ist mir ebenfalls unbekannt. Jedenfalls handelt es sich um keine Wolke, sondern um ein Objekt mit leichter Stabilität aus DKM. Die Einkerbung wird sicherlich weiterwachsen, bis die Spitze abreist.

Frage 1: Soll der Mega-Kegel (mit Einkerbung), in dem das Wort „Sagittariuswolke“ steht, auch so entstanden sein, wie in SuW 4/2008, Seite 13, Absatz IV beschrieben?

[SuW 4/2008-Kurzform: Staub-Verdampfung in weniger dichten Wolkenpartien → zunächst bestehenbleibende dichtere (und längere) Staubfilamente → O-Stern-Anstrahlung → (kürzere) fingerartige Strukturen, wie z.B. Kegel / Tanne.]

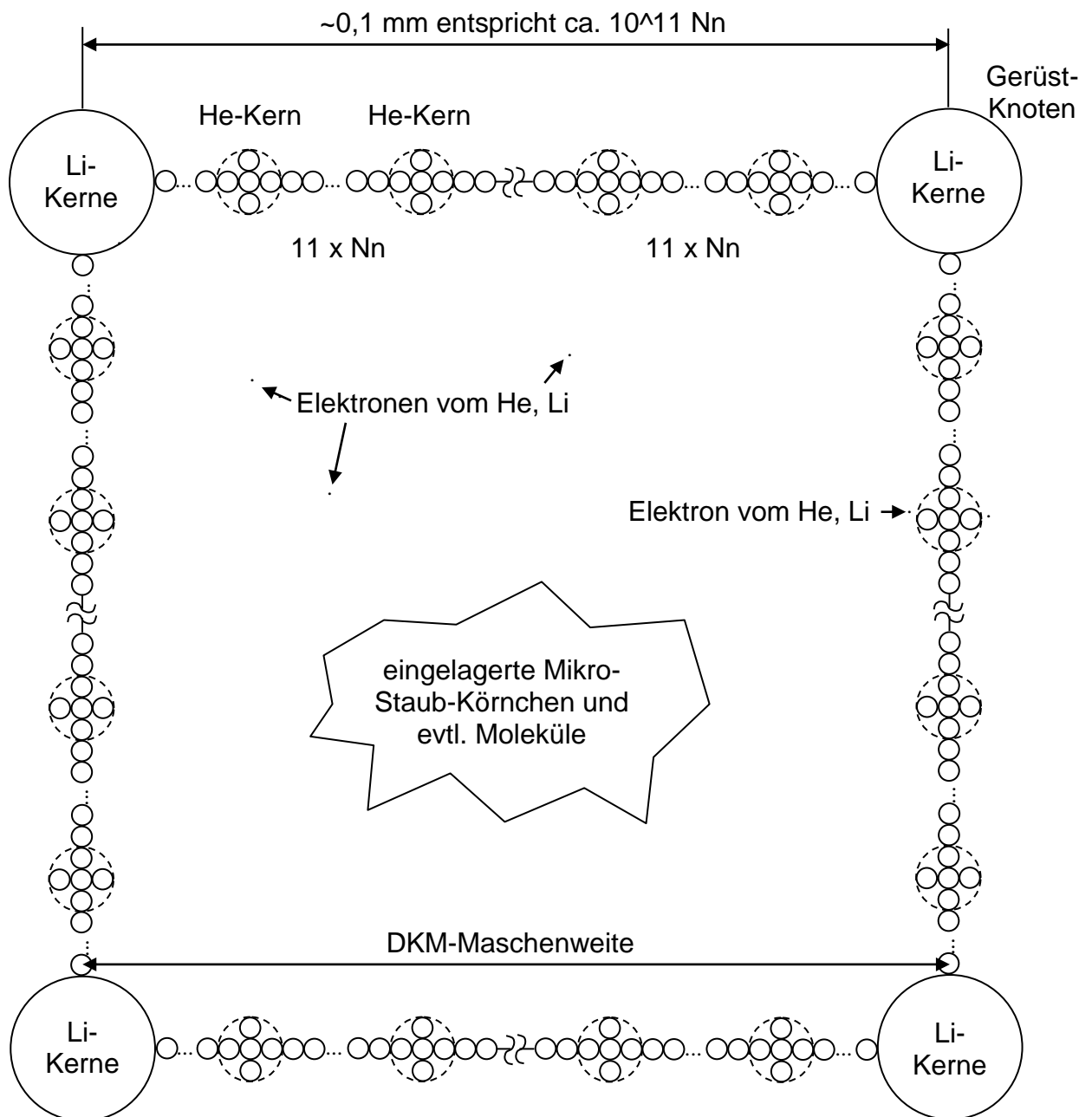
Frage 2: Soll die Tannen-Spitze auch dichter sein, wie der Tannen-Rest?

Auszug aus Datei „Merkmale Astr.doc“

**Hadronen-Verbund (01.03.08):**

Daraus besteht die Dunkel-Komplex-Materie (DKM). Das ist die Materie vom Typ „Landschafts-Eindruck“. Die Neutronen  $N_n$  sind in den Dunkelwolken-Komplexen so gebunden, dass sie nicht zerfallen. Sie liegen allgemein ausgedrückt in einem Verbund vor. Eine relativ wahrscheinliche Verbund-Variante ist das Hadronen-Gerüst oder der Neutronenfaden- / Heliumkern- / Lithiumkern-Verbund.

Die Neutronen-Fäden wären jeweils 11 Neutronen lang, bis wieder ein Helium-Kern kommt. Die Elektronen zu den Helium- und Lithium-Kernen kreiseln noch nicht. Sie sind entweder am Gerüst gebunden oder fliegen zwischen den Gerüst-Streben umher. Das in allen interstellaren Wolken sehr selten vorkommende Lithium ( $10^{-8}$  bis  $10^{-9}$ ) könnte sich ursprünglich an den Gerüst-Knoten befinden haben.



Bei nur einem Lithium-Kern pro Gerüst-Knoten, wäre die DKM-Maschenweite zu klein und damit die DKM-Dichte zu hoch. Es müssten ca. 100 bis 1000 Lithium-Kerne in einem Gerüst-Knoten stecken, damit die Maschenweite bei 0,1 mm liegt.