

Ralf Schönfeld

500 Galaxien, Nebel und Sternhaufen

Für den echten Norden 53° – 57° Nord

Titelbild: N 111 = M 51, aufgenommen mit einem Smart-Teleskop Seestar 50.

Beobachtungsliste mit 500 sehenswerten Galaxien, Nebeln und Sternhaufen. Liste für ein Beobachtungs-Marathon über ein ganzes Jahr für Gebiete in den höheren nördlichen geographischen Breiten um 55° Nord, speziell für Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Hamburg, Bremen, Dänemark, Polen, Schottland.

Dieses Buch ist Schleswig-Holstein zum 80. Geburtstag gewidmet – dem echten Norden – und dem historisch und menschlich verbundenem Nachbarn Dänemark.

Denne bog er dedikeret til Slesvig-Holsten, det sande Nord, og til dets historisk og menneskeligt forbundne nabo Danmark.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über dnb.dnb.de abrufbar.

Die automatisierte Analyse des Werkes, um daraus Informationen insbesondere über Muster, Trends und Korrelationen gemäß §44b UrhG („Text und Data Mining“) zu gewinnen, ist untersagt.

1. Auflage

© 2026 Ralf Schönfeld

Verlag: BoD · Books on Demand GmbH, Überseering 33, 22297 Hamburg, bod@bod.de

ISBN: 978-3-6967-4504-2

Noch ein Katalog?

Wer das Hobby Astronomie betreibt und Freude am Beobachten, Zeichnen oder Fotografieren der vielen Objekte außerhalb unseres Sonnensystems (Deep Sky Objects, DSO) hat, wird die Herausforderung des Messier-Marathons schon einmal gehört haben. Es soll glückliche Menschen geben, die es innerhalb einer einzigen Nacht im März zwischen Anbruch der Dunkelheit bis zum Morgenlicht schaffen, alle 110 Messier-Objekt mit dem Teleskop aufzufinden. Der Erfolg hängt natürlich von vielen nicht beeinflussbaren Faktoren ab, wie Bewölkung, Mondphase, Transparenz der Atmosphäre, Wochentag (am nächsten Tag sollte man besser frei haben) und schließlich dem Beobachtungsort.

Hobby-Astronominnen und -Astronomen in Schleswig-Holstein, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Dänemark, Schweden, Schottland, Litauen, Lettland, Belarus und anderen um den 55. Breitengrad liegenden Ländern haben für ein Messier-Marathon keine Chance, da hier eine Handvoll Objekte (u. a. M6, M7, M69, M70) wenn überhaupt nur wenige Grad über dem Süd-Horizont erreichen.

Ja! Eine Liste für das ganze Jahr.

Dieses Buch verfolgt nun die Idee, einen borealen Deep Sky-Marathon durchzuführen: innerhalb eines Jahres alle 500 DSO der hier veröffentlichten Liste zu beobachten. Wie der Autor findet, eine angemessene Herausforderung, in der nicht die Umstände und das Wetterglück einer Nacht, des Wohnortes oder die verfügbare Freizeit entscheidend sind, sondern allein die Ausdauer der beobachtenden Person – neben einem ausreichenden Teleskop. Nicht zu vergessen, dass im Idealfall jede Nacht nur wenige Objekte zu beobachten eine Qualitätsarbeit und ein Genuss sein kann, die einem eher hastigen Durchlauf in etwa 12 Stunden durchaus bevorzugt werden kann. Das ist schließlich der persönliche Grund, warum dieses kleine Buch entstanden ist.

Der Autor wünscht den Beobachtenden jede Menge Freude, Erfolg und schöne Erfahrungen beim Füllen der eigenen Liste mit erfolgreichen Sichtungen, Fotos, Zeichnungen!

Quellen

Aus welchen Quellen ist diese Liste entstanden? Viele Sternhaufen, Nebel und Galaxien wurden von Beobachtern im Laufe von Jahrhunderten gefunden und katalogisiert, daher lag es nahe, zunächst diese traditionellen Kataloge heranzuziehen und zusammenzuführen, ergänzt um moderne Kataloge:

- Messier-Katalog

Der in der Astronomie-Szene allseits bekannte Messier-Katalog enthielt in der ersten Ausgabe von 1771 die bis dahin von Charles Messier (1730 – 1817) gefundenen 45 Objekte. Mit Pierre Méchain (1744 – 1804) erweiterte sich der Umfang auf 103 Objekte. Von Wissenschaftshistorikern wurden 1921 bis 1966 weitere DSO hinzugefügt, damit also die heute bekannten 110 Messier Objekte. Die Objekte werden mit einem großen M und der Nummer bezeichnet. Die Beobachtungen fanden in Paris bei etwa 48,8 Grad nördlicher Breite statt, wo alle diese Objekte gut über dem Horizontdunst zu sehen sind.

- Caldwell-Katalog

Nun gibt es viele weitere ansehnliche Deep-Sky-Objekte, eine weitere Liste hat 1995 Sir Patrick Caldwell-Moore (1923 - 2012) in seiner Caldwell-Liste veröffentlicht. Sie listet 109 Objekte auf, diesmal auf der gesamten Sphäre verteilt und von Nord nach Süd nummeriert. Von diesem Katalog lassen sich nur 66 DSO bei 55° N mit ausreichender Qualität beobachten. Diese Objekte werden mit einem großen C und Nummer benannt.

- New General Catalogue NGC

Der Katalog entstand Ende des 19. Jahrhunderts und gilt heute noch als grundlegendes Standardwerk. Zusammengestellt in den 1880er Jahren und veröffentlicht 1888 von Johan Dreyer (1852 – 1926). Wichtigste Grundlage war die systematische Himmelsdurchmusterung von Wilhelm Herschel (1738 – 1822). Dieser Katalog enthält 7840 Einträge. Zum NGC trugen genau 100 Entdeckerinnen und Entdecker bei.

- Index Catalogue IC

Es gab zunächst zwei dieser Kataloge, die als Ergänzung zum NGC ebenfalls von Johan Dreyer veröffentlicht wurden. IC 1 erschien 1895, IC 2 1908 – mit zusammen 5500 Objekten.

Der NGC und die ICs enthalten einige Fehler und Duplikate. Zuletzt wurden diese Kataloge von Dr. Wolfgang Steinicke 2009 vollständig überarbeitet.

- Bücher, Jahrbücher, Atlanten und Zeitschriften

Viele weitere Bücher und Periodika der vergangenen Jahrzehnte gaben Anregungen für interessante Objekte. Im Quellen-Verzeichnis sind alle aufgeführt.

Auswahl der DSO

Beobachtbarkeit

Das nördlichste Ende von Schleswig-Holstein ist auf Sylt mit der geographischen Breite von 55° Nord und dient als Bezugspunkt für diese Liste. Alle Objekte sollen im Norden Deutschlands gut beobachtbar sein. Als Abkürzung wurde N für Nord gewählt, mit der Folge-Nummer des Katalogs.

Die Liste beginnt am Himmelsnordpol bei der Deklination 90° und endet bei -27° 0', damit das südlichste Objekt bei Kulmination noch eine Höhe von 8° über dem Horizont erreichen kann. Auf Meereshöhe ist die Extinktion, d.h. Abschwächung des Lichtes, bei 8° Höhe bei durchschnittlichem klaren Wetter gerade noch unter 2 mag. Die Refraktion ist hier 6,8' und weist bei einem Grad hohen Aufnahmen eine Differenz von 0,7' auf, was eine differentielle Stauchung des Bildes von nur etwa 1% bewirkt.

Ort	Geo.Breite
Aalborg	57°03'
Kopenhagen	55°41'
List/Sylt	55°01'
Flensburg	54°48'
Kap Arkona	54°41'
Danzig	54°21'
Kiel	54°19'
Rostock	54°05'
Neumünster	54°04'
Cuxhaven	53°52'
Elmshorn	53°45'
Schwerin	53°38'
Bremerhaven	53°33'
Hamburg	53°33'
Wilhelmshaven	53°31'
Stettin	53°25'
Lauenburg	53°22'
Emden	53°22'
Lüneburg	53°15'
Bremen	53°05'

	Extinktion	Refraktion
h°	mag	'
0	11,24	36,6
1	7,38	25,6
2	5,41	19,1
3	4,23	15
4	3,45	12,2
5	2,91	10,2
6	2,5	8,8
7	2,19	7,7
8	1,94	6,8
9	1,75	6,1
10	1,59	5,5

Herkunft

Die 500 Objekte kommen häufig in vielen Katalogen vor, nur wenige sind spezielle Nennungen:

Katalog	Anzahl	auch im...	NGC	IC
Messier	99		97	2
Caldwell	67		61	5
NGC	460			6
IC	28			
sonstige	15			

Verteilung

Die Tabelle zeigt die Häufigkeit der Objekttypen in dieser Liste. Dazu die größten und kleinsten hier vorkommenden Größen und Helligkeiten:

Typ	Anzahl	Größe (min – max')		Helligkeit (min – max mag)	
Galaxie	249	2,0	191,0	3,4	11,9
Offener Haufen	111	3,0	330,0	0,5	11,1
Galaktischer Nebel	58	3,0	150,0	1,6	12,9
Kugelsternhaufen	46	3,0	32,0	5,6	11,8
Planetarischer Nebel	34	0,4	16,2	7,3	12,0
Sterngruppe	1		40,0		6,1
Quasar	1		0,01		12,9

Instrumente

Für wenige Objekte reicht das bloße Auge, z.B. Plejaden (N 209), Hyaden (N 247), M44 (N 228). Mit größeren Öffnungen erschließen sich natürlich immer mehr Objekte, und gerade für ältere Augen und schlechtere Himmelsqualität hilft mehr Öffnung deutlich. Mit einem 15 cm-Objektiv kann man die schwächsten hier aufgeführten Objekte mit +12,9 mag unter idealen Bedingungen gerade noch sehen. Mit moderner elektronischer Fotografie mit kleinerer Öffnung lassen sich schon nach wenigen Minuten alle 500 Galaxien, Sternhaufen und Nebel zumindest im Ansatz abbilden. Richtig gute Aufnahmen schwächerer Objekte benötigen dann durchaus Stunden an Aufnahmezeit. Der Autor benutzt neben einem Takahashi Mewlon 210 ein Seestar S50 und kann mit letzterem alle aufgeführten Objekte erfolgreich fotografieren.

Erläuterung der Klassen

- Galaxien

Die vielfältigen Formen der Galaxien werden nach dem Hubble-Schema klassifiziert. Es gibt 4 Grundtypen:

E für elliptische Galaxien ggf. mit einer folgenden Ziffer, die ein Maß für die Exzentrizität der Galaxie ist (E0 ist rund, E7 langgestreckt elliptisch)

S für Galaxien mit rundem Kern und Spiralarmen (Sa für enge, bis Sd für weite Spiralarme)

SB für Galaxien mit Balken (langgestreckter Kern) und Spiralarmen (SBa für enge, bis SBd für weite Spiralarme)

I für Irreguläre Galaxien, die in keine der vorgenannten Klassen passen.

Die Andromedagalaxie erhält zum Beispiel die Klasse Sa.

- Offene Haufen

Die offenen Haufen werden nach Trumpler kategorisiert. Dafür werden drei Begriffe aneinandergereiht:

I – IV für Konzentration und Kontrast zum umgebenden Sternfeld (I stark, IV schwach)

1 – 3 Helligkeitsunterschied der Haufenmitglieder (1 gering, 3 stark)

p, m, r gibt die Sternenanzahlklasse an (p wenig, m mittel, r reichhaltig)

Ein 4. Wert ist möglich (n nebulös, e länglich, u unsymmetrisch)

Nach diesem Schema erhalten z.B. die Plejaden die Klassifikation I3rn (stark konzentriert mit reicher Population mit Materiewolken)

- Galaktische Nebel

Diese Objekte werden nach ihrer Lichtquelle unterschieden.

Em Emissionsnebel geben selbst Licht aus ihrer Materie ab, die von nahestehenden heißen Sternen (besonders durch UV-Licht) angeregt werden.

Re Reflektionsnebel reflektieren (besser: streuen) das Licht nahestehender heller Sterne.

DN Dunkelnebel sind für uns nur durch dahinterliegende helle Objekte (Sterne oder Em-, Re-Nebel)

- Kugelsternhaufen

Sie werden nach Shapley-Sawyer nach Konzentration eingeteilt:

I starke Konzentration (z.B. M75) bis **XII** geringe Konzentration (z.B. NGC 4372)

- Planetarische Nebel

Diese Nebel werden nach ihrer Gestalt klassifiziert:

R ringförmig

K scheibenförmig

U unregelmäßig

Verteilung am Himmel

Mit Kulminations-Monaten bei ausreichender Dunkelheit

Abk.	Sternbild	Abends	Mitternacht	Morgens	Anzahl
And	Andromeda	Nov, Dez	Okt	Aug, Sep	9
Aql	Adler	Aug, Sep	Jul	Mai, Jun	6
Aqr	Wassermann	Okt	Aug, Sep	Jul	6
Ari	Widder	Nov, Dez	Okt	Aug, Sep	1
Aur	Fuhrmann	Jan	Nov, Dez	Okt	13
Boo	Bärenhüter	Mai, Jun	Apr	Feb, Mrz	2
Cam	Giraffe		Zirkumpolar		11
Cap	Steinbock	Okt	Aug, Sep	Jul	1
Cas	Cassiopeia		Zirkumpolar		23
Cep	Cepheus		Zirkumpolar		11
Cet	Walfisch	Nov, Dez	Okt	Aug, Sep	16
CMa	Großer Hund	Feb, Mrz	Jan	Nov, Dez	6
Cnc	Krebs	Feb, Mrz	Jan	Nov, Dez	4
Com	Haar der Berenike	Mai, Jun	Apr	Feb, Mrz	27
Crv	Rabe	Mai, Jun	Apr	Feb, Mrz	4
CVn	Jagdhunde	Mai, Jun	Apr	Feb, Mrz	18
Cyg	Schwan	Aug, Sep	Jul	Mai, Jun	14
Del	Delphin	Aug, Sep	Jul	Mai, Jun	3
Dra	Drache		Zirkumpolar		10
Eri	Fluß Eridanus	Jan	Nov, Dez	Okt	6
For	Chemischer Ofen	Nov, Dez	Okt	Aug, Sep	2
Gem	Zwillinge	Feb, Mrz	Jan	Nov, Dez	12
Her	Herkules	Jul	Mai, Jun	Apr	3
Hya	Wasserschlange	Apr - Jun	Feb - Apr	Jan - Mrz	5
Lac	Laterne	Okt	Aug, Sep	Jul	1
Leo	Löwe	Apr	Feb, Mrz	Jan	25
Lep	Hase	Jan	Nov, Dez	Okt	2
Lib	Waage	Jul	Mai, Jun	Apr	1
LMi	Kleiner Löwe	Apr	Feb, Mrz	Jan	5
Lyn	Luchs	Feb, Mrz	Jan	Nov, Dez	4
Lyr	Leier	Aug, Sep	Jul	Mai, Jun	2
Mon	Einhorn	Feb, Mrz	Jan	Nov, Dez	21
Oph	Schlangenträger	Jul	Mai, Jun	Apr	12
Ori	Orion	Jan	Nov, Dez	Okt	19
Peg	Pegasus	Okt	Aug, Sep	Jul	6
Per	Perseus	Jan	Nov, Dez	Okt	17
Psc	Fische	Nov, Dez	Okt	Aug, Sep	5
Pup	Achterdeck	Feb, Mrz	Jan	Nov, Dez	10

Pyx	Schiffskompass	Feb, Mrz	Jan	Nov, Dez	1
Scl	Bildhauer	Nov, Dez	Okt	Aug, Sep	2
Sco	Skorpion	Jul	Mai, Jun	Apr	2
Sct	Schild	Aug, Sep	Jul	Mai, Jun	3
Ser	Schlange	Jul	Mai, Jun	Apr	4
Sex	Sextant	Apr	Feb, Mrz	Jan	5
Sgr	Schütze	Aug, Sep	Jul	Mai, Jun	28
Sgt	Pfeil	Aug, Sep	Jul	Mai, Jun	1
Tau	Stier	Jan	Nov, Dez	Okt	10
Tri	Dreieck	Nov, Dez	Okt	Aug, Sep	4
UMa	Großer Bär	Apr	Feb, Mrz	Jan	43
Vir	Jungfrau	Mai, Jun	Apr	Feb, Mrz	50
Vul	Füchschen	Aug, Sep	Jul	Mai, Jun	4

Quellen-Verzeichnis

VdS Journal für Astronomie Nr. 92 1/2025: Offene Sternhaufen sowie div. weitere Ausgaben

iOS App Stellarium 25.1

iOS App SkySafari 6 Pro

iOS App Luminos 9.12.2

Concise Catalog Of Deep-Sky Objects, W.H. Finlay, Springer-Verlag London Ltd 2003, ISBN 1-85233-691-9

Kleine praktische Astronomie, Paul Ahnert, Johann Ambrosius Barth Leipzig 1974

Atlas für Himmelsbeobachter, Erich Karkoschka, Kosmos-Verlag, 7. Aufl. 2022, ISBN 978-3-440-17360-2

Kompodium der Astronomie, Hans-Ulrich Keller, Kosmos-Verlag, 6. Aufl. 2019, ISBN 978-3-440-16276-7

Astronomie in Theorie und Praxis, Erik Wischniewski, Eigenverlag, 10. Auflage 2023, ISBN 978-3-948774-10-3

The Caldwell Objects, Stephen James O'Meara, Cambridge University Press, 2002, ISBN 0-521-82796-5

Messier-, Caldwell-, NGC-, IC-, Herschel400-Katalog, detaillierte Objektinformationen, Grundlagen: <https://de.wikipedia.org>

Praxishandbuch Deep Sky, Vereinigung der Sternfreunde e.V., Kosmos-Verlag 2004, ISBN 3-440-09779-X

Deep Sky Reiseführer, Ronald Stoyan, Oculum Verlag 5. Auflage 2014, ISBN 978-3-938469-72-9

Revised New General Catalogue and Index Catalogue, Dr. Wolfgang Steinicke; <http://www.klima-luft.de/steinicke/ngcic/rev2000/Explan.htm>

Das Himmelsjahr, jetzt Kosmos-Verlag, div. Jahrgänge

Kalender für Sternfreunde, div. Verlage, div. Jahrgänge (inzwischen eingestellt)

Der Sternenhimmel, Verlag Sauerländer Aarau, div. Jahrgänge (inzwischen eingestellt)