

Inhalt

Vorwort	15
1 Grundlagen der Arbeit.....	16
1.1 Bedeutung des New General Catalogue.....	16
1.2 Motivation	19
1.3 Inhalt und Vorgehensweise	22
1.3.1 Meilensteine der Katalogisierung nicht-stellarer Objekte	22
1.3.2 Thematische Schwerpunkte	23
1.4 Aufbau, Darstellungsformen und Konventionen	27
2 William Herschels Kataloge	31
2.1 Vor Herschel entdeckte Objekte.....	32
2.2 Aufbau und Inhalt der Herschel-Kataloge	35
2.2.1 Herschels Beobachtungen und deren Publikation	35
2.2.2 Aufbau der Kataloge	41
2.3 Caroline Herschel und andere Entdecker	44
2.4 Klassen und Typen.....	47
2.5 Helligkeit und Verteilung der Objekte	48
2.6 Herschels „Planetaryne Nebel“	50
2.6.1 Woher stammt der Name?.....	50
2.6.2 Herschels Schlüsselobjekt NGC 1514 und der Inhalt von Klasse IV	53
2.7 Von Hahns Beobachtungen Planetarischer Nebel	56
2.7.1 Kurzbiografie: Friedrich von Hahn	56
2.7.2 Beobachtung Planetarischer Nebel und Entdeckung des M 57-Zentralsterns.....	57
2.8 Besondere Objekte.....	58
2.9 Ergänzungen von John Herschel und Dreyer	61
2.10 Spätere Publikationen und Revisionen der Herschel-Kataloge	64
3 John Herschels Beobachtungen in Slough	66
3.1 Aufbau und Inhalt des Slough-Katalogs.....	68
3.2 Identifizierung der Katalogobjekte	69
3.3 John Herschels neue Objekte.....	72
3.4 Ergänzungen und Zeichnungen.....	74
3.5 Olbers' Rezension des Slough-Katalogs.....	76

4 Parallel zu John Herschels Slough-Beobachtungen	78
4.1 Die Liste neuer Nebel von Harding.....	78
4.1.1 Kurzbiografie: Karl Ludwig Harding.....	78
4.1.2 Hardings Nebelliste.....	79
4.2 Wilhelm Struve: Nebel im „Catalogus novus“.....	81
4.2.1 Kurzbiografie: Friedrich Georg Wilhelm Struve	81
4.2.2 Der „Catalogus novus“.....	82
4.2.3 Der Anhang: „Nebulae detectae“.....	83
4.3 Cacciatore und sein Nebelfleck.....	85
4.3.1 Kurzbiografie: Niccolò Cacciatore.....	85
4.3.2 Der Nebelfleck in der Südlichen Krone	86
4.4 Dunlop und die erste Durchmusterung des Südhimmels	88
4.4.1 Kurzbiografie: James Dunlop	88
4.4.2 Bedeutung und Inhalt des Dunlop-Katalogs	90
5 John Herschel am Kap der Guten Hoffnung	94
5.1 Aufbau und Inhalt des Cape-Katalogs.....	95
5.2 Identifizierung der Katalogobjekte.....	96
5.3 John Herschels neue Objekte.....	96
5.4 Klassifikation, Ergänzungen und Zeichnungen.....	100
5.4.1 John Herschels Klassifikation der Nebel und Sternhaufen	100
5.4.2 Objekte ohne h-Nummer	101
5.4.3 John Herschels Zeichnungen.....	102
6 Die Zeit nach Herschels Beobachtungen bis zu Auwers' Nebelverzeichnis.....	103
6.1 Lamont und die Nebelflecken	103
6.1.1 Kurzbiografie: Johann von Lamont	104
6.1.2 Lamonts Vortrag „Ueber die Nebelflecken“.....	104
6.1.3 Das Beobachtungsprogramm	105
6.1.4 Probleme bei der Interpretation und Präsentation der Ergebnisse	108
6.2 Die kurze Karriere des Ebenezer Porter Mason.....	110
6.2.1 Kurzbiografie: Ebenezer Porter Mason	110
6.2.2 Die Beobachtungen von Mason und Smith	111
6.3 Zwei vermeintlich neue Nebel von Bianchi	112
6.3.1 Kurzbiografie: Giuseppe Bianchi.....	113
6.3.2 Bianchis Entdeckungen.....	113
6.4 Lord Rosse: erste Beobachtungen in Birr Castle.....	114
6.4.1 Kurzbiografie: William Parsons (Lord Rosse).....	114
6.4.2 Die wissenschaftlichen Assistenten	117
6.4.3 Kurzbiografie: William Hautenville Rambaut	118
6.4.4 Kurzbiografie: George Johnstone Stoney	118
6.4.5 Kurzbiografie: Bindon Blood Stoney.....	119
6.4.6 Kurzbiografie: R. J. Mitchell	119
6.4.7 Kurzbiografie: Samuel Hunter	120

6.4.8	Auflösbarkeit von Nebeln: Beobachtung am 36-Zöller und die Publikation von 1840	120
6.4.9	Die ersten Beobachtungen mit dem 72-Zöller und die Publikation von 1844	124
6.4.10	Lord Rosses Publikation von 1850	126
6.4.11	Der Eskimonebel als “nebulous star”, beobachtet von Lord Rosse, Key und d’ Arrest	130
6.5	Admiral Smyth und sein „Bedford Catalogue“	131
6.5.1	Kurzbiografie: William Henry Smyth	132
6.5.2	Aufbau und Inhalt des Bedford Catalogue	133
6.6	Hind – Entdecker einiger bemerkenswerter Objekte.....	134
6.6.1	Kurzbiografie: John Russell Hind	134
6.6.2	George Bishop und seine Londoner Privatsternwarte	135
6.6.3	Hinds Entdeckungen	136
6.7	Beobachtungen am Harvard College Observatory.....	138
6.7.1	Kurzbiografie: George Phillips Bond	139
6.7.2	Kurzbiografie: Phillip Sydney Coolidge	139
6.7.3	Kurzbiografie: Horace Parnell Tuttle	139
6.7.4	Nebelentdeckungen	140
6.8	Lassells erster Nebel	144
6.8.1	Kurzbiografie: William Lassell	144
6.8.2	Lassells Nebelbeobachtungen	147
6.9	Ernest Laugier: eine erste Liste mit präzisen Nebelpositionen	148
6.9.1	Kurzbiografie: Paul Auguste Ernest Laugier	148
6.9.2	Laugiers Messungen	148
6.9.3	Der Katalog von 53 Nebeln	149
6.10	Cooper und der Markree-Katalog	150
6.10.1	Kurzbiografie: Edward Joshua Cooper	150
6.10.2	Coopers „Catalogue of Stars Near the Ecliptic“	152
6.11	Secchi und de Vico: Beobachtungen am Collegio Romano	153
6.11.1	Kurzbiografie: Angelo Secchi	154
6.11.2	De Vicos Beobachtungen und Zeichnungen	155
6.11.3	Secchis Nebelbeobachtungen	156
6.12	Winnekes Beobachtungen in Göttingen, Berlin, Bonn und Pulkowa	158
6.12.1	Kurzbiografie: Friedrich August Theodor Winnecke	158
6.12.2	Winnekes erste Entdeckungen	159
6.13	Auwers’ erste Entdeckungen in Göttingen	161
6.13.1	Kurzbiografie: Julius Georg Friedrich Arthur Auwers	161
6.13.2	Auwers’ Nebelentdeckungen	162
6.14	D’Arrest: Leipziger „Erste Reihe“ und frühe Beobachtungen in Kopenhagen	164
6.14.1	Kurzbiografie: Heinrich Ludwig d’ Arrest	164
6.14.2	Leipziger Beobachtungen	166
6.14.3	Eigene Entdeckungen	170
6.14.4	Verschwundene Nebel im Haar der Berenice	172
6.14.5	Das Phänomen der „Nebelsterne“	174
6.14.6	Der Fall „55 Andromedae“	175
6.14.7	Erste Beobachtungen in Kopenhagen	176
6.15	Schönenfeld und die Nebel der Bonner Durchmusterung	178
6.15.1	Kurzbiografie: Eduard Schönenfeld	178
6.15.2	NGC 1333 – ein variabler Nebel?	179

6.15.3	BD –0° 2436, NGC 3662 und Argelanders Fehler.....	182
6.15.4	Im BD katalogisierte Nebel.....	184
6.16	Brorsen und Bruhns: Kometenentdecker auf Abwegen.....	186
6.16.1	Kurzbiografie: Theodor Johann Christian Brorsen	186
6.16.2	Kurzbiografie: Carl Christian Bruhns	186
6.16.3	Entdeckungen von Brorsen und Bruhns.....	187
6.17	Tempels Beobachtungen in Venedig, Marseille und Mailand.....	188
6.17.1	Kurzbiografie: Wilhelm Leberecht Tempel	188
6.17.2	Der Merope-Nebel und zwei Objekte im „Eridanus“	190
6.17.3	Tempels Publikationen in Marseille und Mailand	191
6.18	Schmidt und seine ersten Entdeckungen in Athen	192
6.18.1	Kurzbiografie: Johann Friedrich Julius Schmidt.....	192
6.18.2	Beobachtung von Sternhaufen und Nebeln in Athen	193
6.18.3	Schmidts neu entdeckte Nebel	195
6.19	Auwers' Werk „William Herschel's Verzeichnisse von Nebelflecken und Sternhaufen“ ...	198
6.19.1	Entstehung und Inhalt	198
6.19.2	Verzeichnis neuer Nebelflecke	202
6.19.3	Verzeichnis der Örter von 40 Nebelflecken.....	206
7	Zusammenstellung des General Catalogue	208
7.1	Lord Rosses Publikation von 1861	208
7.1.1	Struktur und Inhalt der Arbeit	208
7.1.2	Birr Castle-Zeichnungen	211
7.1.3	Lord Rosses Spiralnebel.....	212
7.1.4	Mikrometrische Messungen.....	215
7.1.5	Lord Rosses „List of Nebulae not found“ und d' Arrests Reaktion	216
7.1.6	Neue Nebel.....	217
7.1.7	Der Fall „GC 80“	221
7.2	Aufnahme der Harvard-Beobachtungen	224
7.3	Chacornac und sein „variabler Nebel“ im Stier	225
7.3.1	Kurzbiografie: Jean Chacornac	225
7.3.2	Entdeckung von NGC 1988	225
7.4	D'Arrests Beitrag zum General Catalogue.....	227
7.4.1	Der Bericht von 1862	227
7.4.2	D'Arrests Katalog von Doppelneben	228
7.4.3	Weitere Publikationen	229
7.4.4	Eine Liste mit 125 neuen Nebeln	230
7.5	Lassell und sein 48"-Reflektor auf Malta	232
7.5.1	Die Arbeit auf Malta	232
7.5.2	Otto Struves Besuch und das Thema „Refraktor gegen Reflektor“	235
7.5.3	Lassells Entdeckungen	237
7.6	Inhalt und Struktur des General Catalogue.....	238
7.6.1	Die Entstehung des Katalogs	238
7.6.2	Die Struktur von John Herschels Publikation	240
7.6.3	Der Inhalt des GC	241
7.6.4	Auwers' Rezension	243
7.6.5	Grafische Darstellungen der Objektverteilung	244

8 Dreyers erster Katalog: das Supplement zu Herschels General Catalogue.....	246
8.1 Dreyers Biografie.....	246
8.1.1 Kopenhagen	246
8.1.2 Birr Castle	247
8.1.3 Dunsink Observatory	247
8.1.4 Armagh Observatory	248
8.1.5 Oxford	251
8.2 Ursprünge und Absicht des GCS	251
8.3 Harvard-Objekte	253
8.4 Schweizers neuer „Nebel“	254
8.4.1 Kurzbiografie: Kaspar Gottfried Schweizer.....	254
8.4.2 Entdeckung von NGC 7804	255
8.5 Schönfelds Mannheimer Beobachtungen	255
8.5.1 Der Vortrag „Ueber die Nebelflecke“	255
8.5.2 Die „Erste Abtheilung“ der Mannheimer Beobachtungen	258
8.5.3 Die „Zweite Abtheilung“ der Mannheimer Beobachtungen	259
8.5.4 Drei neue Nebel	259
8.6 D'Arrests Meisterstück: „Siderum Nebulosorum“	260
8.6.1 Ein ambitionierter Beobachtungsplan und dessen Umsetzung	261
8.6.2 Anerkennung für d' Arrests Werk	263
8.6.3 D' Arrests Beobachtungen und neue Nebel	264
8.6.4 Entdeckung des Galaxienhaufens im Haar der Berenice	270
8.6.5 Weitere Galaxienhaufen.....	272
8.6.6 D' Arrests spektroskopische Untersuchungen	273
8.7 Marth auf Malta: 600 neue Nebel.....	273
8.7.1 Kurzbiografie: Albert Marth	273
8.7.2 Korrekturen zu den Herschel-Katalogen.....	275
8.7.3 Die Objekte des Malta-Katalogs	276
8.8 Schmidts Positionsbestimmungen und Entdeckung neuer Nebel.....	282
8.8.1 Positionsbestimmungen von Nebeln	282
8.8.2 Neue Nebel.....	283
8.9 Winneckes Beobachtungen in Karlsruhe und Straßburg	285
8.9.1 August Winnecke und Eugen Block	285
8.9.2 Straßburger Beobachtungen	286
8.9.3 Neue Nebel.....	287
8.10 Tempel in Arcetri	288
8.10.1 Der Zustand der Sternwarte	288
8.10.2 Tempels Nebel im GCS	289
8.11 Rümker und die „Circumpolarnebel“.....	291
8.11.1 Kurzbiografie: George Friedrich Wilhelm Rümker	291
8.11.2 Beobachtung auf der alten Hamburger Sternwarte	292
8.12 Ferrari – im Schatten von Secchi.....	293
8.12.1 Kurzbiografie: Gaspare Stanislao Ferrari.....	293
8.12.2 14 neue Nebel	293

8.13 Beobachtungen in Marseille: Voigt, Stephan, Borrelly und Coggia	294
8.13.1 Kurzbiografie: Auguste Voigt.....	295
8.13.2 Voigts Nebelliste.....	295
8.13.3 Kurzbiografie: Jean Marie Edouard Stephan.....	296
8.13.4 Stephanos Beobachtungen mit dem Foucault-Reflektor.....	297
8.13.5 Kurzbiografie: Alphonse Louis Nicholas Borrelly	300
8.13.6 Borrellys Ausbeute: sechs neue Nebel.....	301
8.13.7 Kurzbiografie: Jérôme Eugène Coggia	302
8.13.8 Coggias neuer Nebel	302
8.14 Vogels Leipziger und Wiener Beobachtungen.....	302
8.14.1 Kurzbiografie: Hermann Carl Vogel.....	303
8.14.2 Die Publikation von 1867.....	303
8.14.3 Die Publikation von 1876.....	304
8.14.4 Beobachtungen am Wiener Refraktor.....	306
8.15 In den Fußstapfen des Vaters: Otto Struve.....	307
8.15.1 Kurzbiografie: Otto Wilhelm Struve.....	307
8.15.2 Eine „Melange“ neuer Nebel	308
8.16 Nordische Kombination: Schultz, Dunér und Pechüle	310
8.16.1 Kurzbiografie: Per Magnus Herman Schultz	310
8.16.2 Schultz' Beobachtungen in Uppsala und erste Entdeckungen	311
8.16.3 Das Rätsel von II 48.....	312
8.16.4 Messung von 500 Nebeln.....	314
8.16.5 Der Inhalt von Schultz' Hauptwerk	316
8.16.6 Kurzbiografie: Nils Christoffer Dunér	318
8.16.7 Dunérs späte Entdeckung einer hellen Galaxie.....	319
8.16.8 Kurzbiografie: Carl Frederik Pechüle	319
8.16.9 Pechüles Nebel ohne Referenz.....	320
8.17 Holden, Tuttle und ein möglicher Betrugsfall.....	321
8.18 Weitere Birr Castle-Beobachtungen und die Publikation von 1880.....	321
8.18.1 Lawrence Parsons Publikation der Birr Castle-Beobachtungen.....	322
8.18.2 „Altlasten“ von Johnstone Stoney, Bindon Stoney und R. J. Mitchell	328
8.18.3 Nachschlag im Index-Katalog	330
8.18.4 Kurzbiografie: Robert Stawell Ball	330
8.18.5 Balls neue Nebel	331
8.18.6 Kurzbiografie: Charles Edward Burton.....	332
8.18.7 Kurzbiografie: Lawrence Parsons	332
8.18.8 Der Orionnebel und Lawrence Parsons eigene Entdeckungen	334
8.18.9 Kurzbiografie: Ralph Copeland	336
8.18.10 Copelands Entdeckungen in Birr Castle	338
8.18.11 Dreyers Beobachtungen mit dem 72-Zöller.....	340
8.18.12 Das weitere Schicksal von Birr Castle.....	343
8.18.13 Besondere Objekte und Helligkeitsverteilung	343
8.19 Der Aufbau des GCS	345
8.19.1 Inhalt und Struktur	345
8.19.2 Copelands Rezension	347

9 Zusammenstellung des „New General Catalogue“	349
9.1 Dreyers unveröffentlichtes „Second Supplement“	349
9.2 Sternkarten und Nebel von Peters.....	350
9.2.1 Kurzbiografie: Christian Heinrich Friedrich Peters	350
9.2.2 Erste Nebelbeobachtungen und die „Celestial Charts“	351
9.2.3 Peters und „Copernicus“	352
9.3 Neue Nebel von Tempel	354
9.3.1 Tempels Publikationen.....	354
9.3.2 Die Abhandlung „Über Nebelflecken“	358
9.4 Harvards neue Garde: Austin, Langley, Peirce, Searle und Winlock	361
9.4.1 Kurzbiografie: Edward P. Austin	361
9.4.2 Kurzbiografie: Samuel Pierpont Langley.....	361
9.4.3 Kurzbiografie: Charles Sanders Peirce	362
9.4.4 Kurzbiografie: George Mary Searle	362
9.4.5 Kurzbiografie: Joseph Winlock.....	363
9.4.6 Neue Nebel am Harvard College Observatory.....	363
9.5 Warner Observatory: Lewis und Edward Swift.....	365
9.5.1 Kurzbiografie: Lewis Swift und Edward Swift.....	365
9.5.2 Swifts erste Entdeckungen mit dem 4,5-Zöller.....	368
9.5.3 Swifts Beobachtungen am Warner Observatory	370
9.5.4 Swifts Nebellistener	373
9.5.5 Lewis und Edward Swifts Entdeckungen.....	376
9.5.6 Der Fall NGC 6677/79 im Drachen	379
9.5.7 Galaxienhaufen, Galaxien bei hellen Sternen und eine „superthin galaxy“.....	383
9.5.8 Objekte von Edward Swift.....	386
9.6 Dearborn Observatory: Safford, Skinner, Burnham und Hough.....	386
9.6.1 Kurzbiografie: Truman Henry Safford.....	387
9.6.2 Kurzbiografie: Aron Nichols Skinner	387
9.6.3 Kurzbiografie: Sherburne Wesley Burnham	388
9.6.4 Kurzbiografie: George Washington Hough	389
9.6.5 Neue Nebel von Safford und Skinner	390
9.6.6 Neue Nebel von Burnham und Hough	394
9.6.7 „Abfallprodukte“ aus Burnhams Doppelsternbeobachtungen	394
9.6.8 Von Burnham und Hough im Jahr 1883 entdeckte Nebel.....	395
9.6.9 Burnham am Lick und Yerkes Observatory.....	396
9.6.10 Burnhams Lieblingsobjekt: das Trapez im Orionnebel.....	396
9.7 Todd und die Suche nach dem trans-neptunischen Planeten	399
9.7.1 Kurzbiografie: David Peck Todd	399
9.7.2 Galaxien als Kandidaten	400
9.8 Stephans Nebel im NGC	403
9.8.1 Neun neue Listen aus Marseille	403
9.8.2 Esimols Publikation und besondere Objekte.....	405
9.9 Reverend Webb und der Planetarische Nebel NGC 7027.....	407
9.9.1 Kurzbiografie: Thomas William Webb.....	408
9.9.2 Webbs Planetarischer Nebel	409
9.9.3 Dreyers Notiz und spätere Beobachtungen	411
9.9.4 Webbs „Celestial Objects for Common Telescopes“ und fünf neue Sternhaufen	412

9.10	Neue Nebel von Pechüle	413
9.11	Baxendell und sein „unfotografierbarer Nebel“	414
9.11.1	Kurzbiografie: Joseph Baxendell	414
9.11.2	NGC 7088 – Baxendell's Unphotographable Nebula	414
9.12	Commons neue Nebel im 36"-Reflektor	415
9.12.1	Kurzbiografie: Andrew Ainslie Common	416
9.12.2	Neue Nebel	417
9.12.3	Commons große Reflektoren	419
9.13	Pickerrings spektroskopische Suche nach Planetarischen Nebel	421
9.13.1	Kurzbiografie: Edward Charles Pickering	421
9.13.2	Erfolgreiche Suche mit dem visuellen Spektroskop	422
9.14	Copeland: auf den Spuren von Pickering.....	423
9.14.1	Der „planetarische“ Nebel um die Nova Cygni 1876	424
9.14.2	Neun Planetarische Nebel und eine Galaxie	425
9.15	Barnard: der beste visuelle Beobachter.....	427
9.15.1	Kurzbiografie: Edward Emerson Barnard	427
9.15.2	Neue Nebel in Nashville	429
9.15.3	Weitere Publikationen und Objekte	435
9.16	Holden am Washburn Observatory.....	436
9.16.1	Kurzbiografie: Edward Singleton Holden	436
9.16.2	Neue Nebel	438
9.16.3	Holdens Publikationen	440
9.17	Harringtons Galaxie	442
9.18	Hall, die Marsmonde und eine Galaxie	443
9.18.1	Kurzbiografie: Asaph R. Hall	443
9.18.2	NGC 7693, M 57 und die Supernova in M 31	444
9.19	Palisa, Oppenheim und die neue Wiener Universitätssternwarte.....	445
9.19.1	Kurzbiografie: Johann Palisa	445
9.19.2	Kurzbiografie: Samuel Oppenheim	446
9.19.3	Neue Nebel von Palisa und Oppenheim	446
9.20	Hartwigs Beobachtungen in Dorpat und Straßburg	448
9.20.1	Kurzbiografie: Carl Ernst Albrecht Hartwig	448
9.20.2	Neue Nebel und die Supernova in M 31	448
9.21	Ellery, Le Sueur, MacGeorge, Tuner, Baracchi und das Great Melbourne Telescope	450
9.21.1	Kurzbiografie: Robert Lewis John Ellery	451
9.21.2	Kurzbiografie: Adolphus Albert Le Sueur	451
9.21.3	Kurzbiografie: Farie MacGeorge	451
9.21.4	Kurzbiografie: Joseph Turner	451
9.21.5	Kurzbiografie: Pietro Paolo Giovanni Ernesto Baracchi	451
9.21.6	Das Great Melbourne Telescope (GMT)	452
9.21.7	Beobachtung von Nebeln und Sternhaufen mit dem GMT	455
9.21.8	Magere Ausbeute: zwei neue Nebel	456
9.22	Bigourdan, der Meister des NGC.....	457
9.22.1	Kurzbiografie: Guillaume Bigourdan	457
9.22.2	Neue Nebel	458
9.22.3	Observations de Nébuleuses et d'Amas Stellaires	462

9.23	Youngs Entdeckung in Princeton.....	463
9.24	Lohse und das Wigglesworth Observatory	464
9.24.1	Kurzbiografie: J. Gerhard Lohse	464
9.24.2	Beobachtung von Nebeln und einer Nova.....	465
9.25	Leander McCormick Observatory: Stone, Leavenworth und Muller.....	467
9.25.1	Kurzbiografie: Ormond Stone	467
9.25.2	Kurzbiografie: Francis Preserved Leavenworth.....	468
9.25.3	Kurzbiografie: Frank Muller	469
9.25.4	Zwei Listen neuer Nebel	469
10	Der New General Catalogue: Publikation, Analyse, Auswirkungen	474
10.1	Dreyers Publikation von 1888	474
10.1.1	Aufbau der Arbeit	474
10.1.2	Die Rezension von Bauschinger	477
10.2	Inhalt des NGC-Katalogs und statistische Analyse	478
10.2.1	Anzahl der Entdeckungen von 1880 bis 1887.....	478
10.2.2	Eigenständige NGC-Objekte.....	479
10.2.3	Entdecker der NGC-Objekte und ihre Erfolgsquote	480
10.2.4	Die verwendeten Teleskope	483
10.2.5	Objekttypen.....	484
10.2.6	Besondere Objekte	485
10.2.7	Visuelle Helligkeit der NGC-Objekte	486
10.2.8	Fehlende Daten	489
10.3	Korrekturen und Ergänzungen des NGC	490
10.3.1	Dreyers Index-Kataloge	490
10.3.2	Spätere Publikationen, fotografische Durchmusterungen	493
10.4	Revisionen des NGC	496
10.4.1	Moderne Kataloge nicht-stellarer Objekte	497
10.4.2	RNGC und NGC 2000.0	498
10.4.3	Der „Revised New General and Index Catalogue“ und das „NGC/IC Project“	499
10.4.4	Der „Historic NGC“.....	500
11	Sonderthemen.....	501
11.1	Positionsmessungen	501
11.2	Zeichnungen von Nebeln: Schein oder Sein?	503
11.2.1	Von den Anfängen bis zur wissenschaftlichen Zeichnung	503
11.2.2	Methoden und Hilfsmittel	505
11.2.3	Tempels Kritik: Zeichnungen und Realität	506
11.2.4	Zeichnung vs. Fotografie	509
11.2.5	Statistik der publizierten Zeichnungen.....	510
11.3	M 51 und die Spiralform von Nebeln	513
11.3.1	Lord Rosses Entdeckung der Spiralstruktur.....	513
11.3.2	Lord Rosses erste Zeichnung von M 51	515
11.3.3	Beobachtungen von Bond, Struve, Lassell und Chacornac.....	518
11.3.4	Der Streit zwischen Tempel und Dreyer über die Spiralnebel	521
11.3.5	Gothard und Vogel: erste Aufnahmen von Spiralnebeln	524

11.4 Hinds variabler Nebel (NGC 1555) und seine Umgebung	525
11.4.1 Hinds Entdeckung und frühe Beobachtungen.....	526
11.4.2 Das Verschwinden des Hindschen Nebels	527
11.4.3 Der Nebel wird kurzzeitig wieder sichtbar	531
11.4.4 „Struve's Lost Nebula“ (NGC 1554) und Tempels Zeichnung	533
11.4.5 Beobachtungen von Burnham und Barnard	536
11.4.6 Barnard korrigiert den Fehler im BD	538
11.4.7 Aufnahmen von Keeler und Reinmuth, Dreyers Fehler und letzte visuelle Beobachtungen	541
11.4.8 Neuere Untersuchungen der T Tauri-Region.....	543
11.5 D'Arrest, Dreyer und die veränderlichen Nebel.....	544
11.5.1 Frühe Fälle und d' Arrests Beiträge von 1862	545
11.5.2 Dreyers Übersichtsartikel von 1887	546
11.5.3 Abbott, Lieutenant Herschel und die Veränderungen im Nebel um η Carinae.....	549
11.5.4 Weitere Publikationen von Dreyer, Denning und Bigourdan	550
11.6 Die Plejadennebel	553
11.6.1 Entdeckung des Merope-Nebels (NGC 1435) und frühe Beobachtungen	554
11.6.2 Tempels Beobachtungen in Arcetri.....	560
11.6.3 Reaktionen auf Tempels Beobachtungen.....	562
11.6.4 Birr Castle-Beobachtungen und die Zeichnung von Maxwell Hall	562
11.6.5 Charles Wolf, Dreyer und Tempel	565
11.6.6 Commons umstrittene Zeichnung	567
11.6.7 Tempels Zeichnung von 1880	569
11.6.8 Der peinliche Misserfolg von Hough und Burnham	571
11.6.9 Eine Sitzung der RAS und weitere Beobachtungen.....	573
11.6.10 Fotografie der Plejadennebel und Entdeckung des Maja-Nebels (NGC 1432)	575
11.6.11 Spitalers Abhandlung über die „Nebel in den Plejaden“	581
11.6.12 Barnards „New Merope Nebula“ (IC 349) und der Streit mit Pritchard.....	583
11.6.13 Fotografie der äußeren Plejaden-Nebel	585
11.6.14 Der Streit zwischen Roberts und Barnard.....	587
11.6.15 Barnard, Roberts und die 52 Nebelregionen von William Herschel.....	594
11.6.16 Dreyers Katalogisierung der Plejadennebel und neuere Beobachtungen	595
12 Zusammenfassung.....	597
Anhang	602
Abkürzungen.....	602
Teleskopdaten	604
Literaturverzeichnis, Internetadressen.....	609
Tabellen- und Abbildungsverzeichnis.....	642
Personenverzeichnis.....	655
Standortverzeichnis	668
Verzeichnis der abgebildeten Objekte	671
Kurze Zusammenfassung.....	675
Lebenslauf	676