

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

N^o 2439.

Neue Nebelflecke, aufgefunden und beobachtet auf der Sternwarte zu Arcetri.

Von Herrn *Wilh. Tempel*.

Ich erlaube mir Ihnen einige neue Nebel, mit Amici I aufgefunden, zu übersenden, als Fortsetzung zu den im 98. Bande, Nr. 2347, pag. 302, bereits publicirten. — Die Positionen wurden durch Vergleichung mit bekannten Sternen am Ringmikrometer erhalten und die angegebenen mittleren Oerter beziehen sich auf den Anfang des Jahres, in welchem sie gemessen wurden, wie die zweite verticale Reihe anzeigt, also nicht auf den daselbst angegebenen Tag der Messung.

Da ich keine bekannten Nebel gemessen habe, so können erst spätere Beobachtungen entscheiden, inwiefern meine Messungen gut oder fehlerhaft sind.

Ausser diesen Nebeln habe ich aber noch sehr viele neue aufgefunden, die ich nicht messen konnte, entweder waren sie für das Ringmikrometer zu schwach, nicht passend, oder es fanden sich keine Vergleichsterne in der Nähe. Auch war es bei dem grossen Fernrohre, ohne eingetheilte Kreise, ohne Klemmen und ohne Uhrwerk, sehr mühevoll und zeitraubend gewisse Nebelflecke nur wieder aufzusuchen und zuweilen gelang es gar nicht, wenn die Sternkarten mangelhaft waren.

Zeit der Auffindung		Messung		AR.	Decl.	
27.12.75	15.11.81	2 ^h 32 ^m 7 ^s .98	— 1° 50' 7"			II-III Classe; war nach den Notizen vom Tage der Auffindung, ein kl. mattes Nebelscheibchen, später heller; hat sicher jetzt Sternchen in der Mitte und war leicht mit dem Kreismikrometer zu messen.
2. 1.78	19. 1.82	4 2 49.51	—17 30 28.5			kl. Neb. III; die Position ist die eines am Rande stehenden Sternchens, von dem aber nichts bei der Auffindung erwähnt ist.
12. 1.82	12. 1.82	4 53 52.47	—11 9 24.3			Neb. III; steht zwischen zwei Sternen 9-10 ^m , die mit einem dritten ein Dreieck bilden. Am 19. Jan. 82 wiedergesehen, nahe II Cl.
1. 2.77	9. 3.82	9 28 26.92	+10 48 26.3			II-III; gross; bei der Mess. klein, mit vielen pulsirenden Sternchen.
18.11.81	18.11.81	10 38 1.98	+14 42 40.7			gut III; bei der Aufsuchung von Denning's Cometen gefunden; liess sich leicht beobachten.
21. 2.78	9. 3.82	10 41 7.72	— 9 19 21.6			II-III; mit Sternchen in der Mitte.
15. 3.76	18.11.81	10 45 0.24	+14 34 39.7			kl. III; ist ein wenig heller als der vorangehende neue Nebel von D'Arrest; liess sich leicht messen.
7. 2.78	25. 5.81	11 2 28.33	— 9 36 54.5			kl. III; in der Mitte sind sicher einige feine Sternchen.
21. 2.78	10. 3.82	11 2 31.00	— 9 37 11.7			II-III; m. Sternchen i. d. Mitte; auch einige feine Sternchen a. d. Seiten.
23. 2.78	25. 5.81	11 24 4.00	—10 53 22.3			kl. III; ein Sternchen 15 ^m (od. Neb.?) folgt 2 ^s ; bei dem Vergl.* noch ein feinerer Nebel.
19. 5.81	30. 5.81	11 48 30.92	— 7 5 36.4			kl. III; steht zwischen zwei Sternchen 14 u. 16 ^m .
19. 5.81	11. 3.82	11 48 35.57	— 7 5 54.9			kl. III (nicht erinnert, dass ich ihn ein Jahr vorher gemessen hatte).
19. 5.81	30. 5.81	11 49 5.23	— 7 10 56.0			kl. III; ein Sternchen geht nahe voraus; ein * 11 ^m folgt 3-4' S.
19. 5.81	11. 3.82	11 49 8.39	— 7 11 10.4			kl. III; der voranstehende, ein Jahr später gemessen.
20. 5.75	24. 5.81	12 11 17.15	— 9 17 26.5			kl. hell II; ein * 12 ^m steht 1/2' südlich vorangehend; ein * folgt n. 15 ^s .
17. 2.82	18. 2.82	12 16 1.93	+30 43 46.9			kl. III; mit Sternchen in der Mitte; geht dem Neb. I 76 nördl. voraus.
17. 3.82	17. 3.82	12 16 40.42	+ 9 58 54.0			III; ein kleiner Spindelnebel mit 2 helleren Knoten; ein Doppeltstern 12-13 ^m (15 bis 20" Dist.) geht etwas nördlich dem Neb. voran. Südlich, —2 ^s —1 1/2', steht noch ein kl. feinerer Neb. Interessantes Bild.
22. 3.78	17. 3.82	12 18 21.93	+ 9 56 51.0			II-III; m. Sternchen in der Mitte; steht +4:87 —47" geg. DM. +10° 2419. Als ich vor Jahren diesen Neb. auffand, hielt ich ihn für III 481, der nur von H. beobachtet wurde; später fand ich H.'s Neb. einige 40' südlicher von meinem neuen, auf seinem angegebenen Orte, doch ist er schwer zu erkennen, da er einen *12 ^m umhüllt.

Bd. 102.

15

Auffindung	Zeit der Messung	AR.	Decl.	
?	12. 4.82	12 ^h 44 ^m 25 ^s .73	— 8° 48' 29" 0	kl. Doppelnebel; die Position ist die des helleren, nördlich vorangehenden, der sicher Sternchen in der Mitte hat; der kleine, schwächere Begleiter folgt südlich 1 ^s und steht kaum $\frac{3}{4}$ ' entfernt. Ich habe diesen Doppelnebel schon vor Jahren aufgefunden, hielt ihn für bekannt, nur nachdem ich alle bekannten Nebel in die Karte eingetragen, sah ich, dass er neu sein müsste. Ein * 11-12 ^m steht nördlich, 2' entfernt. Bei der Vergleichung dieses Nebels mit Yarnall 5379 sah ich nicht allein leicht den südlich stehenden Nebel 3282 = III 525 (!), sondern es gingen ihm noch zwei feinere Neb. nahe auf dem Parallel voran.
?	(1860)	12 46 50.00	— 7 53 30.0	Dieser neue Neb. ist mit III 516 und III 517 — die beide nur von H. beobachtet wurden — im selben Sehfelde sichtbar; alle 3 sind II-III; der neue folgt +27 ^s 5 +1' 10" auf III 516. Die Position ist nur eine genäherte, mit Anschluss an III 516.
20. 4.82	20. 4.82	12 49 37.68	—11 24 54.0	kl. III; berührt einen * 10 ^m , derselbe folgt 8 ^s auf Lamont 1234.
21. 4.82	21. 4.82	12 50 54.81	—10 7 10.0	gut III; hat Sternchen in der Mitte; steht +6 ^s +7 $\frac{1}{2}$ ' von Lamont 1239.
26. 5.80	26. 5.81	12 51 9.92	—19 2 53.5	grosser Nebel II; hat Sternchen in der Mitte; nahe bei AÖ. 12543.
19. 4.82	19. 4.82	12 51 24.46	—12 6 23.4	grosser, verwaschener Neb. III; steht 4' nördlich von Lamont 1241.
19. 4.82	19. 4.82	12 51 45.02	—12 25 13.5	grosser, verwaschener Neb. II-III; steht +6 ^s +4 $\frac{1}{2}$ ' von Lamont 1243; auf dem Parallel des Nebels folgt noch ein schwacher kl. Neb. und auf dem Parallel des Vergl.* ein kleiner Nebelstern. Wiederholt alle 3 gesehen.
19. 4.82	19. 4.82	12 53 7.39	—12 35 30.0	kl. heller Neb. II-III; sicher mit Sternchen in der Mitte.
21. 4.82	22. 4.82	12 54 27.10	—14 1 53.4	kl. III; steht ungefähr —20 ^s —9' vom Neb. I 69; letzteren nicht gemessen.
21. 4.82	21. 4.82	12 54 40.53	—12 49 2.0	II-III; 2-3' nördlich geht ein feiner Nebelstern voran.
?	12. 5.82	13 7 31.17	—12 24 55.4	kl. III; die Position ist die eines * 11 ^m -12 ^m vorangehend. Wiederholt gesehen.
29. 4.81	29. 4.81	14 11 23.29	— 6 52 8.1	kl. heller Neb. II; hat Sternchen in der Mitte; ein * 11-12 ^m geht nördlich einige Sekunden voraus. Lalande 26147 folgt südlich.
1876?	15. 6.79	17 7 16.00	—12 45 58.0	kl. heller Neb.; zwischen zwei ganz nahen Sternen 9-10 ^m . (Hier wiederholt, da er im Reg. v. Bd. 95 nicht angeführt ist; steht pag. 201.)

Bei den folgenden Notizen über bekannte Nebel, mit der Beschreibung einiger neuer Nebel, beziehen sich die ersten Nummern auf den General-Catalog von John Herschel, 1864. Bei den Nebeln II und III Classe, die nur allein von William Herschel gefunden und beobachtet wurden, habe ich nach der Nummer noch ein (!) beigefügt. Da ich neben diesen Notizen in den verschiedenen Sternkarten und im Gen.-Cat. auch sehr oft die Skizzen der Nebel, wie ich sie mit Amici I sah, beigefügt habe, so möchte ich lieber diese Zeichnungen copiren statt viele Worte zu machen; wie auch P. Secchi schon treffend sagte: »le figure dicono più che molte parole«, aber man müsste diesen Ausspruch übersetzen mit: treue exacte Zeichnungen von Nebelflecken sagen mehr als viele Beschreibungen. Selbst die flüchtigen Skizzen, die Lord Rosse seinen beiden Nebel-Catalogen beigefügt hat, sind von grösserem Nutzen als seine Beschreibungen; nur hätten sie ein wenig besser copirt werden sollen.

Abkürzungen wie: H. statt W. Herschel, h. statt J. Herschel, L. R. statt Lord Rosse, D'A. statt D'Arrest, etc. werden oft vorkommen.

Von Neb. 59, 60, 61, 62, 64 habe ich eine kl. Skizze mit 7 Neb., wovon 4 mit D'A. und L.R. übereinstimmen.

Neb. 78 = II 3, ist sicher I, 3' Durchm., mit klaren Sternchen in der Mitte. Das kl. Sternchen nördlich am Rande ist 13-14^m und nicht 17-18^m, wie D'A. angiebt; der grosse * nördlich hat einen kl. Begleiter. Bei diesem Neb. sind noch 2 feinere Neb., der eine vorangehend, südlich, 3' vom grossen Stern, der andere nördlich folgend.

Auf Neb. 81 = III 954, von H. und D'A. beobachtet, folgt gegen 30^s ein grosser schwacher Neb. mit Sternchen in der Mitte; ein kl. Sternchen folgt nahe nördlich dem Nebel.

Neb. 122 = II 444 (!) gesehen, hell, klein, rund, in der Mitte verdichtet.

Neb. 129 = III 485 ist gut II; hat Sternchen i. d. Mitte.

Neb. 130 = II 445 (!); am Orte gesehen; desgleichen 143 = II 863 (!), letzterer gross, aber schwach; hat Sternchen in der Mitte.

Neb. 131 = V 25, kleines, interessantes Bild: hinter 4 hellen Sternen ist eine feine, ovale Nebelmasse, aus welcher ungeheuer viele feine Sternchen auffimmern; ein gr. Stern ist

zielmässig in der Mitte und zwei an den entgegengesetzten Seiten des Nebels, so dass eine mikrometrische Messung dieser Sterne mit dem Nebelrande zu wünschen wäre, um zu sehen, ob diese Sterne dem Nebel angehören oder eine Verschiebung später erkennen lassen.

Neb. 132 = V 20 hat gegen 30' Länge; da an seiner südlichen Spitze ein heller Stern steht und er sich nördlich verbreitert, so gleicht er genau einem Cometen mit schwachem Schweife; wurde von L. R. vergeblich gesucht; der Nebel hebt sich aber sehr wenig vom Himmelsgrunde ab und hat nur in der südlichen Längsaxe eine etwas hellere Stelle; der umliegende Himmelsgrund ist grau und düster.

Vom Neb. 138 = V 1 habe ich eine Zeichnung gemacht und die meisten umliegenden Sterne gemessen. Derselbe ist wohl der grösste Spindelnebel; nach meinem für alle Zeichnungen angenommenen Maassstabe: 1^s = 1 Millimeter, hat dieser Nebel eine Länge von 36', oder 14¹/₂ Centimeter auf dem Papiere. (Der Neb. 4614 = V 14 hat mit der Biegung 85' oder 34 Centim.; der Andromeda Nebel 60 Centim. Länge und der schöne Ringnebel in der Leyer würde nur 5 Millim. erhalten. Für Amici I ist dies der passendste Maassstab: Sterne und Nebelmassen zeigen beim Vergleich der Zeichnungen also gleich eine natürliche Aehnlichkeit.)

Im Atlas von Argelander einen kleinen neuen Nebel verzeichnet in: $1^{\text{h}}11^{\text{m}}25^{\text{s}} + 34^{\circ}12'$.

Am 14. Aug. 1877, bei dem schönen Doppelnebel 322-23, noch 3 andere Nebel gefunden und skizzirt; am Tage darauf sah ich, dass sie schon von D'A. aufgefunden; aber die Decl. seines 2. Nebels dieser Gruppe stimmt nicht, nach meiner Skizze muss sie $1^{\frac{1}{2}}$ nördlicher sein.

Neb. 354 = III 432 (!) gut, am Orte. Meine 2 neuen Nebel, der eine 440 und 441 vorangehend und der andere folgend, habe ich schon im 98. B. Nr. 2347, pag. 203 publicirt; doch erst jetzt sehe ich, dass der nachfolgende identisch ist mit Neb. c. von Hr. Peters in Clinton in Nr. 2365 pag. 203 als neu angegeben. Hr. Peters hat meine Publication übersehen; ich habe den Neb. ebenfalls mit Weisse 919 verglichen und eine Skizze gemacht wegen seiner charakteristischen umliegenden Sterne. Im Gen.-Cat. finde ich noch folgende Bemerkungen zu den 2 bekannten Nebeln: 440 = III 266 (!) den h. nicht beob. hat, ist gut II, hat Sternchen in der Mitte. 441 = III 265 ist gross, verwaschen, sicher etwas länglich. Also Letzterer genau so wie ihn H. vor nahe 100 Jahren gefunden und beschrieben hat.

Burnham's neuen Nebel: $3^{\text{h}}28^{\text{m}}51^{\text{s}} - 10^{\circ}16'$ (1880) gesehen: 2 neblige Sternchen.

Die kl. Skizze von L. R., in seiner neuesten Publ. pag. 26, von den Neb. 513-14-16-17, scheint gefehlt zu sein: Neb. 513 und 516 sind 1 Zeitminute von einander entfernt; sein Neb. β ist leicht zu sehen.

Bei den 3 Nebeln südlich von 778 = I 155, sind auf meiner Skizze noch 2 neue verzeichnet; der eine ist kl. III und bildet mit 772 und den 2 D'A.'schen ein Trapez, er ist also der zweite, nördlichste dieser Gruppe; der andere ist schwächer und folgt 16^s auf 772 + $\frac{3}{4}'$. Diese Gruppe ist interessant: H. entdeckte 772 = II 597, (I 155 = 778 ist nördlich, ausserhalb dieser Gruppe), und sah nicht die 2 nahen Nebel, die ich beide II schätze. h. beobachtete nur

778 = I 155, bemerkte also nicht die südliche Gruppe, wovon der nächste bloss 8' entfernt ist. L. R. fand 1861 nur 2 Nebel: 772 und den zweiten D'A.'schen, und beschreibt beide ganz richtig. D'A. beobachtete dann 3 Neb. und meine Skizze hat 5; der fünfte ist auf L. R.'s Skizze als kl. Stern verzeichnet und im Text sagt er: »perhaps a v F neb. f.«

Neb. 932 = IV 32, ist ein ganz gewöhnlicher kl. Neb. II-III, mit mehreren Sternchen in der Mitte.

Im Dec. 1877 und Jan. 1878 vergeblich nach Neb. 975 (= »h. 343: diff neb in zigzag?«) gesucht, keine Spur gefunden; vielleicht ist der Ort fehlerhaft. Auch L. R. hat nichts gefunden.

Neb. 1137 = I 261; meine Skizze stimmt nicht mit D'A.'s Zeichnung, weder mit den Sternen noch mit der Form des Nebels: der drittgrösste Stern von D'A. (der nächste, südlich von den zwei helleren) fehlt auf meiner Skizze, wenigstens war er am 9. Januar 77 sicher nicht sichtbar, ich hatte D'A.'s Zeichnung zur Hand. Ebenso ist die ovale Form des Nebels am Himmel nicht gegen den Parallel geneigt, sondern mehr horizontal mit den 2 grösseren Sternen und der hellste Theil des Nebels, der 2 oder 3 feine Sternchen hat, geht mehrere Secunden der Sterngruppe voraus. Wie ich soeben sehe, giebt L. R. in seiner neuesten Publ. ebenfalls zwei kleine Skizzen dieses Nebels, die mit meiner übereinstimmen: der D'A.'sche * fehlt und der Nebel hat Form und Lage wie sie meine Zeichnung zeigt.

Neb. 1477-78 = L. R.'s Doppelnebel: meine Zeichnung hat 2 helle nahe Sterne in der Mitte des runden Nebels, aber als doppelt erscheint er mir nicht, die äussere Form müsste dann etwas oval sein.

Vom Neb. 1511 = V 21 habe ich eine ausführliche Zeichnung gemacht und viele umliegende Sterne gemessen. Hätte D'A. eine schwächere Vergrösserung, mit grösserem Sehfelde angewandt, dieser interessante Nebel wäre ihm sicher nicht entgangen.

Neb. 1861-63 = I 56, I 57, sind nicht 2 getrennte runde Neb. wie beide Herschel sie angeben, sondern das Ganze ist ein grosser Spindelnebel von wenigstens 15' Länge mit 3 Nebelknoten, wovon der südliche etwas schwächer als der nördliche und der mittlere sternartig verdichtet und sehr hell ist. Die Spindelform hat nördlich keine scharfe Grenzen, sie verbreitert sich eher; aber ganz bestimmte Begrenzungen der Formen habe ich bisher nur bei sehr wenigen Nebeln gefunden. Wer Lust hat zu glauben, wird bei der Vergleichung von den verschiedenen Zeichnungen, die sich von diesem Nebel vorfinden, ungemein vielen Stoff für Veränderlichkeit finden.

Vom Neb. 2102 = IV 27 habe ich Skizzen mit folgenden Notizen: wunderbarer planetarischer Nebel; von einem Nebel ist eigentlich keine Spur zu sehen: es ist ein kleines, etwas ovales, helles Lichtscheibchen von scharf begrenzten dichtgedrängten Sternchen; im südlichen, mittleren und nördlichen Theile blitzen einige hellere Sternchen heraus. Wenn man von den lieblichen Leuchtkäferchen, die hier im Mai und Juni zu hunderttausenden Nachts das Getreide bewachen (wie der Bauer sagt) einige Dutzende in ein Trinkgläschen einfängt und sie, etwas entfernt, in einem dunklen Zimmer sehen lässt, so giebt dies ein treues Bild von diesem planetarischen Nebel; kein Zeichner, kein

Maler ist im Stande eine treuere Copie davon zu machen. Wohl hat diese kleine Sternmasse ein auffallendes Licht, aber blau, wie es von so vielen Beobachtern beschrieben wird, könnte ich es nicht nennen: es ist nur der Contrast dieser, wie lebendig pulsirenden Pünktchen mit dem äusserst dunklen Hintergrunde ohne Nebelmaterie. Amici I zeigte mir bei wiederholter Beobachtung mit 113, 190 und 400 mal. Vergrösserung sicher keine blaue Farbe*). (Eine exacte Zeichnung dieses planet. Nebels dürfte nach meinem ziemlich grossen Maassstabe nicht grösser als 2 mill. sein; nehme ich das Doppelte dafür, so gelingt mir am besten das Charakteristische dieses Nebels. Wenn man aber dergleichen Gebilde mit 2 bis 15 Centimeter Durchmesser darstellt, so bleibt freilich viel Raum für die Phantasie ihn auszufüllen. Die scheinbaren Bilder die man in den verschiedenen Ocularen sieht, stehen nicht in demselben Verhältnisse, wie die astronomischen Vergrösserungen angeben und bei Nebeln sind überhaupt diese Vergrösserungen für ein gegebenes Fernrohr, ganz nutzlos und man braucht sie nur bei zweifelhaften Sternchen).

Neb. 2147 = III 54, schwach, doch gross, länglich; bildet mit dem hellen * nördlich und 2 kl. folgenden Sternen ein Trapez.

Neb. 2170 = I 272; am 21. Mai 79 diesen zweifelhaften Ort untersucht: Schönfeld und Vogel haben recht: ein kleiner Neb. steht 3^s nördlich vor einem Sternchen 12^m, ich war verwundert, dass diese Herren diesen kl. Neb. III haben sehen und messen können. Aber auf dem Orte, wo H. seinen Neb. I 272 angiebt, gegen 30^s vor dem kl. Neb., sah ich ebenfalls einen Nebelschein mit feinen Sternchen. Am 3. Febr. 81, war Vogels und Schönfelds Neb. auffallend hell, beinahe I, auch den schwachen Nebelschein auf Ort 272 wiedergesehen.

Neb. 2179 = I 26 oft, aber vergeblich gesucht.

Neb. 2216-17 = I 116, I 117, beide Neb. sind länglich und haben deutliche Sternchen in der Mitte.

Neb. 2237 = III 308 (!) ist nicht am Orte des Catalogs, ich sah aber zwei Neb. nahe dabei, der eine geht südlich und der andere nördlich voran.

*) Mein Auge kann nicht farbenblind sein, denn ich sehe die »dunkle Hülle« vom Saturn im herrlichsten Blau. Dieser »Schleier« wie er von Dr. Galle zuerst und ganz richtig benannt wurde, wird allgemein als »dunkler, innerer Ring« angegeben. Aber, so viel ich sehen und urtheilen kann, ist diese Erscheinung kein ganzer Ring um den Saturn, er müsste ja sonst parallel mit den grösseren Ringen sein, und dies ist sicher nicht der Fall, wenn auch das deutliche Bogenstück zwischen Saturn und dem inneren hellen Ringe so etwas beim ersten Anblicke vermuthen lässt. Dieser Schleier überzieht in der nemlichen Rundung einen Theil des inneren hellen Ringes und macht ihn graublau. So zeigt ihn Amici I mit einer 400 mal. Vergr. Aber mit 113 oder 190 mal. Vergr. ist weder von diesem Schleier noch von einer Farbe etwas zu sehen. Ein Beobachter in England scheint dies ebenfalls so gesehen zu haben wie ich, wenn er sagt: »The inner ring brilliant; the crape veil conspicuous as a nebulous gauzy projection inwards within the ansa. . . .«. Von meinen 3 Ocularen ist nur die schwächste Vergr. noch von Amici gemacht; die zweite Vergr. ist ein Ocular von Fraunhofer und das dritte Ocular liess ich hier machen; letzteres zeigt ohne Schwierigkeit den 6 Stern im Trapez des Orion-Nebels. Da die grossen Fernröhre mit guten Ocular-Sätzen versehen sind, so wäre es interessant zu probiren: von welcher Vergrösserung an man den Schleier, oder den dunklen Ring erkennen kann. Meine Zeichnung von Saturn würde dies alles besser sehen lassen, als ich es beschreiben kann.

Neb. 2279 = III 498; grosser dicker Spindelnebel, 5' lang, 1½' breit; I-II; mit 3 deutlichen Nebelknoten in seiner Längenaxe, gleichweit von einander entfernt, aus allen flimmern feine Sternchen; er gleicht genau dem Neb. II 165 (!) den ich weiter unten beschreiben werde. 6' nördlich vom mittleren Knoten sah ich wiederholt einen kleinen Nebel, den ich beim ersten Anblicke für III 498 hielt.

Neb. 2428 = II 152 (!), sehr schwach, der Grösse nach II; doch ist die Decl. wohl um 10' fehlerhaft, zu nördlich.

Vom schönen Doppelnebel 2479-80 = h. 331-32, habe ich eine flüchtige Skizze vom 12. Febr. 82, da auf den südlichen Begleiter +18^s und +30^s noch zwei feinere Neb. folgen, die ich nicht verzeichnet finde. Meine Skizze zeigt den nördlichen Begleiter wiederum doppelt, nahe südlich folgend. L. R.'s Skizze zeigt 2479-80 als zwei lange Spindelnebel, mein Begleiter scheint somit ein Knoten vom nördlichen zu sein, er liegt in der Axe von L. R.'s Spindel. Beide Hauptnebel würde ich mit I bezeichnen.

Neb. 2616 = I 67; meine Skizze mit den umliegenden Sternen stimmt gut mit L. R.'s Messung, nur giebt er den Nebel als rund an, der am Himmel sicher länglich ist, gleich einem kl. telesc. Cometen, mit einer Schweifspur nach Norden.

Neb. 2635 = IV 61; dieser Nebel bei γ Urs. maj. ist gewiss jedem Comētensucher bekannt; als verwaschener Nebelschein zwischen 2 Sternen; aber ich wurde enttäuscht, ihn mit Amici I zu sehen: er hat höchstens 2½' Durchm., zeigt aber 3 hellere Sternchen um seine gesprenkelte Mitte, wovon L. R. nur den grösseren erwähnt.

Neb. 2731 = III 904 (!). sehr schwacher Nebel, doch pulsiren feine Sternchen auf schwachem Nebelgrunde.

Neb. 2750 = I 169, besteht aus zwei ovalen Nebeln oder Knoten; der südliche etwas heller; das Ganze schwach II.

Neb. 2755 = I 73 ist ebenfalls nur II.

Neb. 2758 = I 11, am Orte nicht gefunden, April 6, 77.

Bei Neb. 2768 = II 105 am 22. März 78 zwei sehr schwache, vorangehende Nebel gefunden; den nördlichen fand ich von D'A. schon gemessen; aber es ist sonderbar, dass er nicht auch den zweiten Begleiter gesehen hat, der nur 2-3' südlicher steht. L. R. erwähnt beide nicht.

Als ich vor Jahren Neb. 2786 = Mess. 98 skizzirte, fand ich südlich von der Spitze des 15' langen Spindelnebels einen neuen, kl. runden Nebel. Ich habe später die umliegenden Sterne gemessen und die Differenz des neuen Nebels mit der sternartigen Mitte des Spindelnebels ist nach meiner Zeichnung: +20^s — 9½'.

Ueber die zwei Nebel-Begleiter des ebenfalls 15' langen Spindelnebels: 2806 = I 35, (die ich bereits im 93. B. Nr. 2212, pag. 59 erwähnte und für 2795 = II 165 (!) und 2811 = II 109 (!) hielt), kann ich nun etwas Bestimmteres angeben, da ich die umliegenden Sterne zu meiner Zeichnung von I 35 gemessen habe. Der grosse, südlich vorangehende ovale Nebel hat 3 Knoten, ist von der Mitte von I 35 entfernt: — 35^s — 6½'. (Wurde auch von L. R. gesehen). Also 2795 = II 165 muss im Gen. Cat. mit: 12^h8^m12^s, 76° 10' 30" corrigirt werden. Dieser Nebel gleicht genau Nebel 2279 = III 498; ist 5' lang und 2' breit; südlich folgt ein Sternchen 10-11^m. Es ist höchst auffallend, dass

dieser grosse Nebel bei so vielen Beobachtungen und Zeichnungen von I 35, dabei nicht bemerkt wurde. Der nördlich folgende Begleiter 2811 = II 109 (!) ist rund, sehr schwach, doch von 1' Durchmesser; seine Differenz mit I 35 ist: $+29^s +9'$, also für den Gen. Cat. zu corrigiren mit: $2811 = 12^h 9^m 16^s 75^o 53'$. Diese Differenzen sind nur meiner Zeichnung entnommen und werden wohl nicht über $\frac{1}{2}'$ fehlerhaft sein.

Neb. 2881 = I 76 ist ein kl. Spindelnebel, 3' lang, $\frac{3}{4}'$ breit, mit 3 Knoten, die alle helle Sternchen zeigen. D'A. hat diese Form nicht erkannt; der Nebel geht bis an den nördlich vorangehenden * 11^m.

Bei der Skizzirung von Nebel 2890 = Mess. 100, habe ich stets auch 2894 = II 84 (!) gut gesehen, derselbe ist schwach, hat nahe nördlich ein feines Sternchen; wurde weder von h., D'A. noch Lassell gesehen, denn er fehlt auf der Zeichnung von Letzteren; nur L.R. erwähnt ihn. Es sind aber auf meiner Zeichnung noch 3 andere, sehr feine Nebel in der Nähe, zwei nördlich, nahe bei 2890 und der dritte südlich von 2894.

Neb. 3049 = Mess. 88, ist ein heller, etwas dicker Spindelnebel, in dessen südlichem Theile der Nebel II 118 (!) stehen sollte; wahrscheinlich haben die 2 nahen Sternchen daselbst, die noch vom Nebel der südlichen Spindel umhüllt sind und gegen 4' vom Hauptknoten abstehen, H. veranlasst, einen separirten Nebel daselbst anzunehmen. D'A. sah nur ein Sternchen; L.R. hat zwei verzeichnet, doch ohne Nebel dabei.

Bei Neb. 3106, südlich vorangehend, einen kl. Nebel gefunden; wiederholt gesehen.

Dem Doppelneb. 3108-09 geht ein sehr schwacher Nebel voraus: $-50^s -2\frac{1}{2}'$, ungefähr nach meiner Zeichnung.

Auf Neb. 3191 folgt südlich gegen 8' ein kl. Neb. III; er steht vor einem Sternchen $13-14^m$; eine Messung mit dem Kreismikrometer gelang mir nicht.

Neb. 3238 ist ein kl. Spindelnebel mit 2 Knoten; den südlich folgenden Nebel 3245 = h. 1446 gut gesehen, kl. III, ein Sternchen $13-14^m$ folgt ihm; D'A. hat diesen Nebel vergeblich gesucht.

Auf Neb. 3244 folgen noch 2 kl. Neb. III, die ich wohl skizzirt habe, aber noch nicht messen konnte.

Bei dem schönen Doppelnebel 3250-51 steht 4' nördlich noch ein feiner Begleiter.

Neb. 3254 = I 41 ist schwach II, gross, verwaschen; meine Skizze zeigt 2 Nebelknoten in demselben.

Neb. 3267 = I 133, verdient ebenfalls nicht die I, sehr klein, doch hell = Stern 11^m. Auf diesen Nebel folgt 5674 (Winnecke), gross, II; 10' nördlich stehen noch 2 kl. hübsche Nebel die ich wiederholt gesehen habe. Auf Nebel Winnecke folgt dann 3292 = I 34 (!), südlich darauf III 526 (!) die weder von h. noch D'A. beobachtet wurden, doch muss Winnecke sie gesehen haben, da sein vorangehender Nebel schwächer ist und er sonst nicht erkannt haben würde, dass er neu sei.

Von dem schönen Doppelnebel 3293-94 = I 135, I 136 (!) und Nebel 3301 = II 53 (!) habe ich eine ausführliche Zeichnung mit gemessenen Sternen in der Nähe gemacht und einen kl. Nebel III dabei gefunden. Dass es so viele Nebel II und III giebt, die seit H.'s Entdeckung noch nicht wieder beobachtet wurden, ist nicht zu verwundern;

aber auffallend ist es doch, dass es noch Nebel I giebt, die beinahe seit einer hundertjährigen Entdeckung noch nicht von andern Astronomen beobachtet wurden. D'Arrest hat wohl in der 12. Stunde sehr viele Nebel beobachtet und neue gefunden, aber alle nördlich vom Aequator und hat nur einzelne südlich beobachtet, ja einzelne bloss von ganzen Nebelnestern. Wie es ein grosses Verdienst war und vielseitigen Nutzen brachte, dass nur ein Gürtel von 30 Graden in Decl. rings um den Himmel mit vereinten Kräften in Sternkarten publicirt wurde, so wäre es sicher auch von grossem Nutzen, wenn sich vereinte Kräfte für die Nebelflecken interessirten und den Himmel in Stunden abtheilten und wäre es auch nur für eine Revision aller bekannten Nebel auf Art und Weise der Bonner Durchmusterung. An grossen Instrumenten, die alle Herschel'schen Nebel III. Classe sehen lassen, fehlt es ja heute nicht mehr. Die XII. Stunde der Berliner Sternkarten ist nicht hinreichend, ihr Netz ist zu klein, um die gedrängten Massen von Nebeln einzuzeichnen. Denn zweifelhafte Nebel, die gerade in der XII. Stunde so vielfach vorkommen, können nur und leicht auf der Basis von guten Sternkarten bestimmt und aufgeklärt werden. Nur allein die XII. Stunde der Berliner Sternkarten im Maassstabe von Chacornac's Karten ($1^m = 15$ mm.), bis zur 13. Sterngrösse ausgeführt, würde für das Nebelstudium von grösstem Nutzen sein.

Neb. 3270 = IV.78; gross, rund; aus der Mitte pulsiren viele Sternchen.

Der Doppelnebel 3288-90 bedarf noch weiterer Untersuchung. Ich hatte dieselben in die Berl. Karte eingetragen, fand aber ungefähr 1^m vorangehend, nördlich vom Stern $W_1 12^h 775$ zwei kleine hübsche Neb., die von D'A. als getrennte Neb. nicht erkannt wurden (pag. 266); ich sah noch 2 feinere Neb. dabei und machte mir eine Zeichnung. Da es aber auffallend war, dass beide Herschel den grossen Stern südlich nicht erwähnten und H. nur einen Neb. angiebt, so untersuchte ich am 8. April 1882 nochmals diese Gegend und fand 3288-90 an dem Orte des Gen. Cat., beide sehr schwach und es ist sonderbar, dass beide Herschel nicht den helleren Doppelnebel nördlich von * 775 gesehen haben. Auch ist wohl zu erwähnen, dass 3288 von H. und h. beobachtet wurden, während der ganz nahe 3290 nur von h. aufgefunden wurde.

Neb. 3289 = III 517 (!) gut, beinahe II; ist mit 2 nördlichen Neb. im selben Sehfeld, der vorangehende III 516 (!) und der folgende ein neuer von mir.

Neb. 3299 = II 560 (!) gross und verwaschen.

Neb. 3320 = II 563 (!) nahe I; mit 2 Neb.-Knötchen aus denen Sternchen auffimmern; südlich, ganz nahe sind noch 3 feinere Nebel.

Neb. 3337 = I 68, kl. Spindelnebel mit heller Mitte; ein Sternchen folgt am Rande, nicht wie im Gen.-Cat. steht: »* 13 np.«

Neb. 3338 = II 299 (!); im Gen.-Cat. ist die AR. um 1^m fehlerhaft; der Neb. ist gross, aber sehr verwaschen; h. hat den vorangehenden I 68 beobachtet, doch II 299 nicht gesehen. Meine Messung beider Neb. vom 8. Juni 1880, auf 1860.0 reducirt, giebt folgenden Ort

$$\begin{aligned} \text{für I 68: } & 12^h 51^m 59^s 81^o -14^o 17' 2'' 5, \\ & \text{» II 299: } 12 53 3.41 -14 31 40.5. \end{aligned}$$

Bei Neb. 3377 = II 191 (!) habe ich vor Jahren die Bemerkung gemacht: sicher doppelt, der südlich vorangehende hat ein helles Sternchen 13^m in der Mitte; der nördlich folgende ist gross; Entfernung von einander ein wenig über $1'$. Die spätere Bemerkung lautet: feiner Spindelnebel mit 2 Knoten, der hellere nördlich; an der südlichen Spitze ein feines Sternchen; zwei kleine Sterne gehen parallel der Spindel voran. — $1^m 53^s$ und ein wenig nördlich von II 191 steht ein neuer Nebel III.

Neb. 3397 = I 130, ein kleiner Spindelnebel, mit hellen Sternchen in der Mitte; ein äusserst feines Sternchen geht $1\frac{1}{2}'$ voraus.

Neb. 3428 = III 766(!) sehr klein, doch gut III.

Bei Neb. 3448 = II 746 fand ich 31. März 1881 noch zwei neue Nebel; der eine 1^m vorangehend, gegen $16'$ nördlich; der andere auf dem Parallel folgend; beide haben nahe vorangehende Sternchen.

Neb. 3482 = III 312 (!) mächtig gross, rund; viele Sternchen pulsiren aus der Mitte; zwei Sterne $11-12^m$ nahe am vorangehenden Rande.

Neb. 3492 = II 780 (!) gross, verwaschen, doch mit gesprenkelter Mitte.

Neb. 3494 = III 724 (!) klein, aber hell, gut II; hat Sternchen in der Mitte.

Auf Chacornac's Karte No. 39 habe ich schon vor Jahren einen kleinen Nebel eingetragen, den ich oft gesehen habe, aber mit dem Ringmikrometer nicht messen konnte; sein Ort auf obiger Karte ist $13^h 1^m 8^s - 9^\circ 47'$.

Neb. 3680 = III 665 (!) gross, verwaschen, länglich, 2 Knoten m. feinen Sternchen; * 13^m steht südlich, $2-3'$ entfernt.

Die Nummern der Zeichnung von L. R. vom Doppelnebel: 3717-18 = h. 1713-14 sind fehlerhaft; seine Zeichnung gehört dem Doppelnebel 3730-31 = h. 1722-23 = I 190, I 191 an. Dieser Fehler ist sowohl im Gen.-Cat., in Holden's »Index-Cat.« als auch in der neuesten Publication von L. R. Meine Zeichnung stimmt in der äusseren Form beider Nebel (ein runder und ein dicker Spindelnebel) und mit den charakteristischen Sternen mit L. R. ziemlich überein.

Bei dem Doppelnebel 3750-51 sind auf meiner Skizze noch 4 neue Nebel verzeichnet, wovon zwei ganz nahe bei 3751, der eine ist sogar in einer Linie mit 3750-51, als wäre es die schwache Spitze eines Spindelnebels, so dass sie mit L. R.'s Bemerkung: »n one suspect spiral, but very uncertain« übereinstimmt. Die zwei anderen von mir gezeichneten sind resp. $6'$ und $10'$ nördlich folgend; der entfernteste steht nahe vor einem * $10-11^m$. Das zwischen dem Doppelnebel liegende Sternchen wird wiederum von D'A. als 17^m angegeben, während L. R. und ich es 13^m schätzen. (Da diese Skizze vor mehreren Jahren gemacht war, verglich ich dieselbe vor einigen Tagen mit dem Himmel und fand sie ganz richtig; nur der nördliche neue Nebel vor dem Stern $10-11^m$ war äusserst schwach, doch pulsirten feine Sternchen auf.)

Neb. 3777 = III 286, gross, verwaschen, mit feinen Sternchen; 2 äusserst feine stehen nahe südlich vorangehend; ein dritter folgt in $5'$ zwischen Sternchen; dieser letztere ist wohl derselbe, den auch L. R. erwähnt. Am 8. Mai 1882

wiedergesehen; alles richtig; mein südlichster neuer Nebel steht — 18^s vor einem grossen Stern.

Neb. 4055 = II 192 (!) sehr gross, nahe I, wohl $3'$ Durchmesser; viele Sternchen flimmern aus der Mitte.

Von Neb. 4057-60-61 habe ich eine Skizze die vier nahe Nebel zeigt, ein Trapez bildend, die grössere Diagonale $4'$ und die kleinste Seite $2\frac{1}{2}'$; der südlichste Nebel ist der hellste, I-II, rund, nach der Mitte mit Sternchen verdichtet; der nördliche gut III, ohne Sternchen. D'A. hat nur die zwei hellsten, im Meridiane, beobachtet und die Angaben von L. R. über 4057-61 beziehen sich nur auf den grossen südl. Nebel, an dessen südlicher Seite 3 Sterne sich befinden. Dass ein Versehen bei diesen Nebeln stattgefunden hat, ist leicht aus den Beobachtungsabenden von L. R. bei 4057 und 4061 zu erkennen: an keinem Abende wird bei 4057 der nahe nördliche Begleiter 4061 erwähnt; und ebenso bei 4061 geschieht keine Erwähnung des grossen südlichen Hauptnebels, der nur gegen $4'$ entfernt ist. Auch ist bei diesen Nebeln sowohl in der Numerirung als in den Positionen eine Unsicherheit; denn H. wird sicher den hellsten zuerst aufgefunden haben, während der zweite nur III ist. Mache ich mir nach dem Gen.-Cat. eine Skizze von den 3 Nebeln, so brauche ich nur 4057 um $2'$ nördlicher zu setzen und diese drei grösseren Nebel stimmen dann mit meiner alten Skizze; mein 4. Nebel ist äusserst klein.

Die beiden planetarischen Nebel 4510 = IV 51 und 4628 = IV I gleichen genau dem beschriebenen Nebel 2102 = IV 27, mit Ausnahme der umliegenden Sternchen. Es sind dies so zu sagen echte plan. Nebel, ich habe nur diese drei gesehen und skizzirt, die andern noch nicht aufgesucht. Von den grossen runden Nebelscheiben, die auch zu den plan. Nebeln gerechnet werden, habe ich viele gezeichnet.

Meine Zeichnung von 4815 = I 53 zeigt noch acht Begleiter, und es ist sonderbar, dass beide Herschel nur einen von den vier helleren Begleitern rechts gesehen haben. L. R. giebt alle 4 an aber D'A. hat nur 3 davon gesehen und gemessen. In der neuesten Publ. von L. R. — in der früheren sind nur die 4 Nebel rechts angegeben — sind noch 2 Nebel links von I 53 angegeben, die genau mit meiner alten Skizze stimmen. Von meinen 8 Begleitern bleiben also noch 2, die von L. R. nicht gesehen wurden; der eine steht zwischen den 4 helleren Nebeln, rechts, etwas näher den 2 südlichen, und der 8. geht nahe der nördlichen Spindel voraus. Nebel I 53 ist nämlich ein grosser Spindelnebel mit äusserst heller, länglicher, sternartiger Mitte; die Spindeln nach beiden Seiten sind zart, aber sehr lang.

Meine Skizze von 4934-35-36-38-40-42-43 zeigt alle 7 Nebel.

Neb. 4965 = III 438 (!) ist ein kleiner schöner Nebel vor einem hellen Sterne $9-10^m$.

Ich finde auf meiner oft gebrauchten kleinen Sternkarte von Bruhns, in die ich früher beim Cometensuchen die auffallendsten Nebel einzeichnete — da ich keine Cataloge noch parall. Aufstellung für mein Fernrohr hatte — 3 Nebel im Eridanus am 9. Oct. 1861 eingetragen; es sind dieselben sicher die von Block und Winnecke als neu angeführten. Mit Amici I habe ich in dieser

1882AN. . . . 102
Gegend natürlich mehr als diese 3 Nebel gesehen und auch den sehr grossen mit dem innern Sternbegleiter skizzirt. Aber die Karte von Harding zeigte Mängel und Fehler und die ziemliche Entfernung der Nebel von einander verlangte zu einer entscheidenden Zeichnung mehr Zeit, als ich darauf verwenden konnte. Meine Ansicht ist aber, dass diese zweifelhaften Nebel sich leicht mit den Angaben im Gen.-Cat. aufklären und corrigiren lassen, sobald mehr und sichere Sterne in dieser Gegend vorhanden sein werden. Eine Skizze im kleinen Maassstabe mit bekannten Sternen habe ich angefangen.

Ich möchte von meinen vorangehenden Notizen nur auf die so oft vorkommende Bemerkung: »hat Sternchen in der Mitte« aufmerksam machen, wie sie auch wohl schon aufgefallen sein wird. Ich habe doch nun sehr viele Nebel gesehen und um sie treu abzuzeichnen, lange ansehen müssen, aber unter Hunderten nicht einen gefunden, aus welchem nicht auch kleinere oder grössere Sterne aufgeflimmert hätten; alle zeigten mehr oder weniger feine Sternchen. Ich bin aber weit entfernt, damit sagen zu wollen, als löste Amici I — nach dem Sprachgebrauche — die Nebel auf. Dies wäre sicher eine leichtfertige und, wenn ich den Ausdruck gebrauchen darf, schülerhafte Annahme. Ein innerer Zusammenhang von Nebel und Sternen ist sicher, dies zeigen so deutlich die allerkleinsten Nebel, aber eine völlige Trennung, so dass nur Sterne vom Nebel übrig bleiben, wird weder ein 30- noch 100-Zöller je zu Stande bringen.

Noch zwei Bemerkungen; die eine ist auch von Prof. Schultz irgendwo schon angeführt worden, nämlich, dass bei nicht ganz klarem Himmel die Nebel heller und grösser erscheinen als wenn man sie bei reiner Luft untersucht. Diese Bemerkung ist freilich gewissen Hypothesen nicht günstig, aber wohl zu berücksichtigen. Ferner behaupte ich, dass nicht jedes grosse Fernrohr, es mag noch so gut sein, sich

für das Nebelstudium eignet und passend ist. Amici I zeigt nicht die Planeten, wie man es von einem 10 $\frac{1}{2}$ -Zöller erwarten sollte, während es für Sterne und Nebel wohl eines der besten Fernröhre ist.

Folgende Nebel wurden seit 1875 von mir skizzirt, theils ausführlich gezeichnet. Bei Nebelgruppen oder Doppelnebeln habe ich ihre Nummern zusammengezogen. Nur die erste Nummer des Gen.-Cat. ist beibehalten.

31-37. 78. 105-6-16-17. 131. 132. 138. 155-56-57. 173-76-77-5059. 372. 463-64. 527. 575. 581. 757. 768. 839. 853. 866-67-68-69. 872-78. 900. 1137. 1157. 1179-80-83-84-85. 1202. 1225. 1227. 1267-70. 1425. 1437. 1511. 1564-65. 1861-63. 1905. 1949. 1950. 2102. 2147. 2170. 2178. 2182. 2203-07-11. 2216-17. 2228. 2301. 2318. 2343. 2356-58-59. 2373-77-78. 2383-84. 2388. 2389-91. 2401. 2479-80. 2500-02. 2591. 2616. 2635. 2652. 2660. 2670-71. 2680. 2750. 2768. 2775. 2786. 2795. 2801-10-39. 2806. 2814. 2825. 2831. 2851. 2867. 2881. 2890-94. 2946-57. 2987. 3028-31-35. 3041-42. 3049-50. 3066. 3075. 3076. 3080. 3085. 3101. 3106. 3105-08-09. 3110. 3132. 3142. 3151-52-60. 3159-65. 3180-82. 3189-90. 3191. 3198-3200. 3250-51. 3270. 3274-78. 3287. 3288-90. 3293-94-3301. 3337. 3338. 3373-74. 3377. 3397. 3418. 3437. 3482. 3572-74. 3680. 3730-31. 3750-51. 3777. 4057-60-61. 4138. 4164. 4302. 4361-66. 4403. 4447. 4510. 4532. 4572. 4627. 4628. 4795. 4810. 4815-19. 4821-24. 4876-77. 4886-87. 4911-12-13-15. 4971.

Wenn man von diesem Verzeichnisse irgend eine Copie des Nebels zu erhalten wünschte, zur Vergleichung oder zur Untersuchung bei zweifelhaften Nebeln, so bin ich gerne bereit, sie auszuführen — mit Ausnahme der grossen Nebel — da an eine vollständige Publicirung vor der Hand wohl nicht zu denken ist.

Arcetri 1882 Mai.

Wilh. Tempel.

Ueber die Polhöhe der Sternwarte zu Upsala.

Von dem Director der Sternwarte, Herrn Prof. *H. Schultz*.

Ich erlaube mir, Ihnen hiermit das Resultat einer vom Assistenten der Sternwarte, Herrn Candidat C. Bohlin, ausgeführten Neubestimmung der Polhöhe der Sternwarte zu Upsala mitzutheilen. Die Beobachtungen, welche in den Jahren 1880-81 ausgeführt wurden, bestehen theils aus Messungen von Zenithabständen mit einem modernen Verticalkreise von Repsold, theils aus Beobachtungen im ersten Verticalen mit einem Durchgangs-Instrumente von Herbst in Pulkowa — beide Instrumente, dem Königl. Generalstabe zu Stockholm gehörig, wurden durch die Gefälligkeit von Herrn Prof. P. Rosén zur Verfügung unsrer Sternwarte gestellt.

Die Beobachtungen im Meridian gaben als Resultat

$$59^{\circ} 51' 29''.29;$$

die Beobachtungen im ersten Verticalen

$$59^{\circ} 51' 29''.60.$$

Cand. Bohlin nimmt als definitives Resultat
Polhöhe der Mitte des Meridian-Zimmers
= $59^{\circ} 51' 29''.4$

an.

Da die mit Umsicht angeordneten Beobachtungen sorgfältig ausgeführt worden und die angewandten Instrumente ihrer Art erster Ordnung sind, ist zu vermuthen, dass der absolute Fehler der Bestimmung sehr klein sein wird. Cand. Bohlin hat der Königl. Academie der Wissenschaften zu Stockholm einen detaillirten Bericht über die Arbeit mitgetheilt, welcher bald veröffentlicht werden wird; ich habe also hier schliesslich nur zu bemerken, dass die von mir vor etwa 25 Jahren mit sehr schlechten Instrumenten ausgeführte nur beiläufige Polhöhenbestimmung ($59^{\circ} 51' 31''.5$) hiermit ganz antiquirt ist.

Sternwarte Upsala 1882 Juni.

Herman Schultz.