

Argument.	Bürg.	Damoi-seau.	Burckhardt.	Damoi-seau II.	Argument.	Bürg.	Damoi-seau.	Burckhardt.	Damoi-seau II.
$\theta + 2\theta' - 2\omega + 2\omega'$	- 0''2	- 0''2	- 0''2	- 0''2	$\theta' - 2\omega + 2\omega'$	- 0''1	—	—	—
3θ	+ 0,2	+ 0,6	+ 0,5	+ 0,6	$2\theta - \theta' + \omega - \omega'$	- 0,1	—	- 0''1	—
$\theta - \theta' + 2\omega - 2\omega'$	- 0,2	- 0,2	+ 0,9	- 0,2	$\theta - 4\theta' + 2\omega - 2\omega'$	+ 0,1	+ 0''1	—	—
$3\theta - 3\theta' + 2\omega - 2\omega'$	+ 0,2	+ 0,2	+ 0,1	+ 0,2	$2\theta - 4\theta' + 2\omega - 2\omega'$	+ 0,1	+ 0,1	—	—
$2\theta' - 2\omega + 2\omega'$	- 0,1	- 0,4	- 0,3	- 0,4	$\theta - 2\theta' - 2\omega' + 2\eta$	—	- 0,1	—	—
$2\theta - \theta$	+ 0,1	—	+ 0,1	—	$\theta + 2\theta' + 2\omega' - 2\eta$	—	- 0,1	—	—
$2\theta + \theta'$	- 0,1	—	- 0,1	—	$\theta + \omega - \omega'$	—	+ 0,1	—	—
$3\theta - \theta' + 2\omega - 2\omega'$	- 0,1	—	—	—	$3\theta' - 2\omega + 2\omega'$	—	—	- 0,1	—
$2\omega - 2\eta$	+ 0,1	- 0,1	—	—	$3\theta - 3\theta' + 3\omega - 3\omega'$	—	—	+ 0,3	—
$2\theta + 2\omega - 2\eta$	- 0,1	—	—	—	$2\theta - 3\theta' + 3\omega - 3\omega'$	—	—	- 0,1	—

Thomas Clausen.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn Professors *Bianchi*, Directors der Sternwarte in Modena, an den Herausgeber.

Modena 1839. Sept. 12.

Die correspondirenden Refractionsbeobachtungen des Herrn Professors *Santini* in Padua im letzten December haben nachstehendes Tableau ergeben.

Polhöhe der Sternwarte in Padua 45°24' 2''5
 Polhöhe des Instruments 45 23 47,0

Abends.

1838.	Sterne.	Höhe im Mittel aus 4 Nivellen.	Niveau am Kreise.	Barometer.	Thermometer		Höhe frei vom Niveau.	Refraction nach Carlini.	Wahre Höhe am Instrument.	Declination der Sterne.
					inwend.	ausw.				
Dec. 13	β Cassiop. ob. Culm	77° 8' 7 50	- 3''12	28 4,4	+ 5°0	+ 1°0	77° 8' 4''38	- 0' 13,99	77° 7' 50''39	+ 58° 15' 56''61
	δ Urs. maj. unt. C.	13 23 24,00	- 3,60				13 23 20,40	- 4 12,36	13 19 8,04	+ 57 55 21,04
	η Cassiop. ob. C.	78 26 13,25	- 3,02				78 26 10,23	- 0 12,52	78 25 57,71	+ 56 57 49,29
	ϵ Urs. maj. unt. C.	12 18 10,25	- 3,12				12 18 7,13	- 4 34,57	12 13 32,56	+ 56 49 45,56
14	β Cassiop. ob. C.	77 8 8,50	- 5,52	28 2,3	+ 4,0	+ 0,2	77 8 2,98	- 0 13,96	77 7 49,02	+ 58 15 57,98
	δ Urs. maj. unt. C.	13 23 23,00	- 5,33				13 23 17,67	- 4 11,82	13 19 5,85	+ 57 55 18,85
	η Cassiop. ob. C.	78 26 13,25	- 5,47				78 26 7,78	- 0 12,89	78 25 55,29	+ 56 57 51,71
	ϵ Urs. maj. unt. C.	12 18 11,75	- 5,81				12 18 5,94	- 4 33,98	12 13 31,96	+ 56 49 44,96
16	β Cassiop. ob. C.	77 7 57,75	+ 4,33	28 3,6	+ 4,5	+ 2,1	77 8 2,07	- 0 13,88	77 7 48,19	+ 58 15 58,81
	δ Urs. maj. unt. C.	13 23 14,50	+ 3,94				13 23 17,44	- 4 10,48	13 19 6,96	+ 57 55 19,96
	η Cassiop. ob. C.	78 26 2,25	+ 5,28				78 26 7,53	- 0 12,42	78 25 55,11	+ 56 57 51,89
	ϵ Urs. maj. unt. C.	12 18 2,50	+ 4,08				12 18 6,58	- 4 32,52	12 13 34,06	+ 56 49 47,06

Morgens.

Dec. 13	β Cassiop. unt. C.	13° 43' 55''00	- 2''45	28 3,7	+ 3°3	- 1°6	13° 43' 52''55	- 4' 8' 77	13° 39' 43''78	+ 58° 15' 56''78
	δ Urs. maj. ob. C.	77 28 38,75	- 1,92				77 28 36,83	- 0 13,75	77 28 23,08	+ 57 55 23,92
	η Cassiop. unt. C.	12 26 10,75	- 2,45				12 26 8,30	- 4 34,51	12 21 33,79	+ 56 57 46,79
	ϵ Urs. maj. ob. C.	78 34 10,75	- 2,40				78 34 8,35	- 0 12,51	78 33 55,84	+ 56 49 51,16
14	β Cassiop. unt. C.	.....	.....				.....	.....	.....	.....
	δ Urs. maj. ob. C.	77 28 40,25	- 2,59	28 1,8	+ 1,7	- 2,2	77 28 37,66	- 0 13,71	77 28 23,95	+ 57 55 23,05
	η Cassiop. unt. C.	12 26 13,25	- 2,88				12 26 10,37	- 4 33,88	12 21 36,49	+ 56 57 49,49
	ϵ Urs. maj. ob. C.	78 34 14,50	- 2,21				78 34 12,29	- 0 12,48	78 33 59,81	+ 56 49 47,19
16	β Cassiop. unt. C.	13 43 46,50	+ 8,45	28 4,3	+ 2,4	- 1,2	13 43 54,95	- 4 8,77	13 39 46,18	+ 58 15 59,18
	δ Urs. maj. ob. C.	77 28 31,75	+ 8,16				77 28 39,91	- 0 13,74	77 28 26,17	+ 57 55 20,83
	η Cassiop. unt. C.	12 26 2,50	+ 7,73				12 26 9,23	- 4 34,51	12 21 34,72	+ 56 57 47,72
	ϵ Urs. maj. ob. C.	78 34 2,75	+ 8,26				78 34 11,01	- 0 12,51	78 33 58,50	+ 56 49 49,50

Herr Professor *Santini* hat die Polhöhe seines Kreises mit aller Sorgfalt aus zahlreichen Beobachtungen des Polarsterns und anderer Sterne von verschiedenen Declinationen abgeleitet; die Uebereinstimmung der Resultate unter sich hat gezeigt, daß keine merkliche Biegung des Fernrohrs zu be-

fürchten ist. Wenn man die gemeinschaftlich von *Santini* und mir beobachteten Declinationen der vier Circumpolarsterne vergleicht, und sich bloß an die Meridianbeobachtungen der obern Culminationen hält, so bekommt man folgende Mittel für December 1838

Scheinbare nördliche Declinationen.

Sterne.	<i>Santini</i> .	Zahl d. Beob.	<i>Bianchi</i> .	Zahl d. Beob.
β Cassiopeæ	58° 15' 57" 80	3	58° 15' 55" 94	8
δ Ursæ maj.	57 55 22,60	3	57 55 22,54	4
η Cassiopeæ	56 57 50,96	3	56 57 49,72	6
ε Ursæ maj.	56 49 49,28	3	56 49 48,68	4

Die Beobachtungen nahe am Zenith stimmen demnach sehr gut mit einander überein; in geringern Höhen ist dieses jedoch wie schon früher nicht der Fall, was nemlich die gegenseitigen

Differenzen betrifft, zwischen den beobachteten und den nach *Carlini* berechneten Refractionen. Aus den vorstehenden Beobachtungen in Padua ergibt sich:

		December 13.			December 14.			December 16.			Mittl. Dif- ferenzen.
		Refraction		b—g	Refraction		b—g	Refraction		b—g	
		beobachtet	gerechnet		beobachtet	gerechnet		beobachtet	gerechnet		beobachtet	gerechnet
Morgen u.	β Cassiopeæ	4' 8" 94	4' 8" 77	+ 0" 17	.....	.....	.....	4' 9" 14	4' 8" 77	+ 0" 37	+ 0" 27
Abend	δ Ursæ maj.	4 9,48	4 12,36	— 2,88	4' 7" 62	4' 11" 82	— 4" 20	4 9,61	4 10,48	— 0,87	— 2,65
Morgen u.	η Cassiopeæ	4 32,01	4 34,51	— 2,50	4 31,66	4 33,88	— 2,22	4 30,34	4 34,51	— 4,17	— 2,96
Abend	ε Ursæ maj.	4 28,97	4 34,57	— 5,60	4 31,75	4 33,98	— 2,23	4 30,08	4 32,52	— 2,44	— 3,42

Ganz im Gegentheile meiner Beobachtungen ist, wie man hier sieht, die in Padua beobachtete Refraction größer, als die aus den Tafeln gerechnete; und nur darin stimmen wir überein, daß die Morgenrefraction in derselben Höhe um eine Kleinigkeit größer ist als die am Abend. Bei näherer Betrachtung dieser Abweichung glaube ich jetzt die eigentliche Ursache erkannt zu haben, wenigstens kömmt sie mir weit wahrscheinlicher vor, als die Vermuthung, welche ich in meinem ersten Briefe ausgesprochen habe, daß ein Unterschied in dem Zustande der Atmosphäre der beiden Horizonte von Padua und Modena die Veranlassung seyn könnte. Diese neue und mehr annehmbare Erklärung spricht sich leicht aus, wenn man mit Aufmerksamkeit die Differenzen betrachtet, welche zwischen den auswendigen und inwendigen Thermometern, oder den Thermometern am Barometer bei *Santini* und mir vorkommen. Bei *Santini* ist nemlich die äußere Temperatur mitunter um 4° Reaum. niedriger als die innere, während sich bei mir fast gar kein Unterschied findet. Der Grund liegt darin, daß ich die Temperatur nach einem Thermometer notirt habe, welches ganz nahe am Objectiv des Fernrohrs aufgehängt ist, wo selbiges sich im Schutze vor der freien Luft außerhalb des Meridians befindet, indem der Luftstrom sich

unter der geschlossenen Metallklappe noch von der Tageswärme her erwärmt erhält, wenn gleich das Fenster mitunter der ganzen Länge nach geöffnet ist. Vielleicht bezieht Herr *Santini* sich rücksichtlich seiner äußern Temperatur auf ein Thermometer, welches von allen Seiten der freien Luft ausgesetzt ist; es scheint mir jedoch, daß man sich an meine Weise halten muß, wenn von einem Elemente die Rede ist, wie das des Thermometers für die zu berechnende Refraction, um selbige mit der beobachteten Refraction zu vergleichen, denn letztere erfordert, daß man die Temperatur derjenigen Luftschichte kennt, durch welche der Lichtstrahl unmittelbar vor seinem Eintritt ins Fernrohr geht. Ohne Zweifel ist dieses die Ursache, daß bei den ersten dieser Vergleichungsarbeiten meine Refractionsergebnisse mit denen des Herrn *Carlini* stimmen, indem auch bei den Beobachtungen in Milano das auswendige Thermometer sehr wenig von dem inwendigen verschieden war; um mich jedoch von der Sache zu überzeugen habe ich bei den Beobachtungen vom 11^{ten} Januar dieses Jahrs versucht, diejenige Temperatur anzuwenden, welche ein Thermometer angab, das vollkommen der freien Luft ausgesetzt war, und woraus ich folgende Resultate abgeleitet habe:

		Refraction.			Differenz zwischen Morgen und Abend — 5" 94
		beobachtet.	gerechnet.	b—g	
Morgen — Abend	β Cassiopeæ	5' 20" 39	5' 23" 93	— 3" 54	} ————— — 2,99
	δ Ursæ maj.	5 22,52	5 20,12	+ 2,40	
Morgen — Abend	ϕ Androm.	10 56,30	11 7,95	— 11,65	
	η Ursæ maj.	10 24,93	10 33,59	— 8,66	

Man fände demnach, daß in derselben Höhe die Morgenrefraction um die doppelte absolute Gröfse kleiner sei, als die Abendrefraction, oder daß für die kleinere Höhe sich dieser Unterschied halb so groß als für die andere ergäbe; zwei Folgerungen, zu deren Annahme man jedoch eben so wenig durch irgend ein Raisonement, als durch eine Analogie mit andern Phänomenen befugt ist. Es ist deshalb nothwendig, bei großen Refractionen die Temperatur so anzunehmen, wie ein

$$\text{Polhöhe von Palermo} = 38^{\circ} 6' 25'' 50.$$

Thermometer sie zeigt, welches ganz nahe am Beobachtungsfernrohr hängt.

Wegen des ungünstigen Wetters im December sind in Palermo die Beobachtungen nicht durchgehends gelungen, und Herr *Cacciatore* rechnet selbst nicht sehr auf die Genauigkeit der wenigen Zenithdistanzen, die er mir gesandt hat; ich habe jedoch die nachstehenden, die er am wenigsten mangelhaft darunter hält, reducirt.

$$\text{Polhöhe des Kreises} = 38^{\circ} 6' 14'' 25.$$

Abends.

1838	Sterne.	Beobachtete Höhe.	Barometer.	Thermometer		Refraction nach <i>Carlinis</i> Tafeln.	Wahre Höhe am Instrument.	Scheinbare Declination.
				inw.	ausw.			
Decbr. 18	β Cassiop. ob. Culm.	69° 50' 31" 50	28 2,8	+9° 4	+9° 5	— 0' 21" 14	69° 50' 10" 36	+ 58° 16' 3" 89
	δ Urs. maj. unt. Culm.	6 9 48,00				— 8 19,83	6 1 28,17	+ 57 55 13,92

Morgens.

Decbr. 18	β Cassiop. unt. Culm.	6° 29' 55" 00	28 2,8	+9° 2	+8° 4	— 7' 59" 71	6° 21' 55" 29	+ 58° 15' 41" 04
	δ Urs. maj. ob. Culm.	70 11 8,50				— 0 20,36	70 10 47,14	+ 57 55 27,11

Indem man aus den Höhen unter dem Pole die Refraction ableitet, erhält man aus den Höhen über dem Pol

Refraction.

	Sterne.	beobachtet.	gerechnet.	b — g	
Morgens	β Cassiopeæ	7' 37" 86	7' 59" 71	— 21" 85	Morgen — Abend = — 8" 66
Abends	δ Ursæ maj.	8 6,64	8 19,83	— 13,19	

Die Declination von diesen beiden Sternen, aus den Höhen über dem Pol, ist ein wenig größer als die, welche mit unsern Meridiankreisen von Padua und Milano gefunden wurde, und der Unterschied ist noch größer bei Vergleichung der Refraktionsdifferenzen; man kann sich indess nicht darüber wundern, da der Zustand der Atmosphäre dieser einzigen Beobachtung in Sicilien so ungünstig gewesen ist. Die Aumerkung des Herrn *Cacciatore* lautet:

„Am Abend des 18^{ten} Decembers ist die Luft hier mit Gewölken untermischt gewesen, und am folgenden Morgen wurde sie plötzlich bewölkt und außerdem noch von einem heftigen Winde bewegt.“

Es bleibt mir jetzt noch übrig über die Refractionen der südlichen Sterne zu berichten, welches ich mir indess für einen andern Brief vorbehalte, da ich diesem noch einige Worte über ein bedeutendes Phänomen anderer Art hinzuzufügen beabsichtige.

In den Ephemeriden war die Anzeige einer Bedeckung des Uranus vom Monde am Abend des 25^{ten} Augusts dieses Jahrs enthalten; von meiner Seite wurde nichts verabsäumt, um selbige gut zu sehen und die heitere Luft liefs mich auch eine gute Beobachtung hoffen; allein es trat mir ein unübersteigliches Hinderniß in den Weg, wodurch mir die Momente

des Ein- und Austritts verloren gingen. Es war nemlich einige Stunden vorher Vollmond gewesen, weshalb der Eintritt des Planeten in den beleuchteten Mondrand, und der Austritt sehr nahe bei selbigem Statt fand. Ich beobachtete mit einem sehr guten Fernrohr, und nahm die stärkste Vergrößerung, so daß nur ein kleiner Theil der Mondscheibe im Felde zu sehen war, wodurch der lebhafteste Glanz dem Auge entzogen wurde; dessen ohngeachtet war es doch schon 20 Secunden vor dem Eintritt nicht mehr möglich den Planeten zu unterscheiden, und ebenfalls bekam ich ihn erst beim Austritte zu Gesicht, nachdem er vielleicht schon Eine Minute außerhalb der Mondscheibe gewesen war. Besonders bemerkenswerth ist, daß fast zu gleicher Zeit ein Stern der 5—6^{ten} Gröfse in der Nähe des Uranus (ϕ Aquarii) vom Monde bedeckt wurde, wovon ich folgende vollkommen gute Beobachtung erhielt:

Eintritt 19^h 12' 45" 0 Austritt 20^h 18' 48" 5 Sternz. in Modena.
Im dunkeln Felde würde man diesen Stern und Uranus von ungefähr gleicher Gröfse halten, aber der Stern, der uns freilich nur einen einfachen Strahl sendet, leuchtet mit eigenem Lichte, wogegen Uranus das seinige mit einer bemerkbaren Scheibe von fast 12 Secunden Durchmesser von der Sonne reflectirt. Wenn er diesen bemerkbaren Durchmesser nicht hätte, würde er uns vielleicht als ein telescopischer, oder als ein Stern von der kleinsten Gröfse erscheinen.

Auch der Mond hat nur von der Sonne erborgtes Licht, er ist uns jedoch von den Himmelskörpern am nächsten, weshalb eine Bedeckung des Uranus den Astronomen in Rücksicht der Entfernung die beiden Extreme der dunkeln Körper unsers

Sonnensystems darbietet. Es wird mich sehr interessiren zu erfahren, ob anderswo ein Beobachter glücklicher gewesen ist, und ob er die scharfen Momente dieser Uranus-Bedeckung hat erhalten können.

Joseph Bianchi.

T h e o r e m.

Herr Thomas Clausen hat mir aus einer Abhandlung über die *Bernouillischen Zahlen*, diesen zierlichen Lehrsatz als vorläufige Probe gegeben, und wird die Abhandlung selbst nachliefern.

Der Bruch der n^{ten} *Bernouillischen Zahl* wird so gefunden: Man addire zu den Theilern von $2n \dots 1, 2, \alpha, \alpha', \alpha'', \dots, 2n$ die Einheit, wodurch man die Reihe Zahlen $2, 3, \alpha + 1,$

$\alpha' + 1 \dots 2n + 1$ bekömmt. Aus dieser nimmt man blofs die Primzahlen $2, 3, p, p'$ etc. und bildet den Bruch der n^{ten} *Bernouillischen Zahl*:

$$\mp \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{p} + \frac{1}{p'} + \dots \right).$$

Das obere Zeichen gilt für ein ungrades, das untere für ein grades n .

S.

A n z e i g e.

Es ist schon in den früheren Bänden dieser Nachrichten bemerkt, daß ohne ausdrückliche Bestellung und Vorauszahlung keine Nummer eines neuen Bandes versandt wird. Die Herren Abonnenten, welche diese Blätter fortzusetzen wünschen werden also, um Unterbrechungen zu vermeiden, ersucht baldmöglichst ihre Bestellungen einzusenden.

Man pränumerirt mit 8 $\frac{1}{2}$ Hamburger GrobCourant, oder mit einem Hollandischen Ducaten, und von diesem Preise wird auch den Postämtern und Buchhandlungen kein Rabatt gegeben. Ueberhaupt sind alle in dieser Anzeige bemerkten Preise, *Nettopreise*.

Einzelne Nummern werden nur zur Completirung, wenn sie vorrätbig sind, à 4 ggr. abgelassen.

Da sehr wenig Exemplare mehr gedruckt werden als bestellt sind, so kann ein Band, der schon geschlossen ist, nicht unter 12 $\frac{1}{2}$ Hamburger GrobCourant, oder 1 $\frac{1}{2}$ Ducaten verkauft werden. Die einzige Ausnahme ist wenn alle schon geschlossenen Bände, vom 3ten (inclusive) an, auf einmal genommen werden, und wenn also, wie bei dem Verkaufe einzelner Bände, keines von den wenigen noch übrigen Exemplaren des ganzen Werks incomplet gemacht wird. In diesem Falle wird der Band auch nur zu 8 $\frac{1}{2}$ gerechnet. Der erste Band ist ganz vergriffen.

Die Anzeigen von Büchern, Instrumenten u. s. w. in den Intelligenzblättern, werden mit 2 ggr. die Zeile vergütet.

I n h a l t.

- (zu Nr. 403.) Ueber ein Mittel zur Bestimmung der Brennweite des Objectivglases eines Fernrohrs. Von Herrn Geh. Rath und Ritter *Bessel*. p. 289.
 Auszug aus einem Schreiben des Herrn Professors *Hansen* an den Herausgeber. p. 293.
- (zu Nr. 404.) Neue Formeln von *Jacobi*, für einen Fall der Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate Von Herrn Geh. Rath und Ritter *Bessel*. p. 305.
 Beobachtungen von Flecken auf der Venus im Collegio Romano von Herrn *de Vico* S. I. (jetzt Director der Sternwarte). p. 307.
 Schreiben Sr. Excellenz des Herrn Staatsraths *v. Struve* an die Herren Gebrüder *Repsold* in Hamburg. p. 309.
 Sternschnuppen-Beobachtungen, mitgetheilt von Herrn Professor *A. Erman jun.* (Beschlufs.) p. 311.
 Mittheilung des Herrn *Th. Clausen* an den Herausgeber. p. 319.
- (zu Nr. 405.) Schreiben des Herrn Directors *Rümker* an den Herausgeber. p. 321.
 Das 40füßige *Herschelsche* Telescop. p. 323.
 Beweis, daß die algebraischen Gleichungen Wurzeln von der Form $a + bi$ haben. Von Herrn *Th. Clausen*. p. 325.
 Verzeichniß der optischen Instrumente, welche in dem optischen Institute *Utzschneider* und *Fraunhofer* in München von den Eigenthümern desselben *Opticus Merz* und *Mechanicus Mahler* für nachstehende Preise verfertigt werden. p. 329.
Urban Jürgensens Werk über die höhere Uhrmacherkunst. p. 335.
- (zu Nr. 406.) Zusammenstellung der periodischen Gleichungen von *Bürgs*, *Burckhardts* und *Damoiseau's* Mondtafeln. Von Herrn *Th. Clausen* p. 337.
 Auszug aus einem Schreiben des Herrn Professors *Bianchi*, Directors der Sternwarte in Modena, an den Herausgeber. p. 345.
 Theorem. p. 351.
 Anzeige. p. 351.