

wahrnehmen, wenn man eine kleine kreisrunde Oeffnung für das Mikroskop einstellt, und durch den Planspiegel das Licht einer Flamme gegen sie reflectirt, beim Näher-schieben und Entfernen sieht man die Flamme erst aufrecht, dann umgekehrt, mehr oder weniger deutlich. Der Hergang ist hier, wie bei einer Camera obscura, mit einer kleinen Oeffnung im Fensterladen. Jeder Punkt des leuchtenden Körpers giebt vor und hinter dem Schirme ein Ringsystem um die Linie, welche von ihm durch die Mitte der Oeffnung geht; diese Systeme zusammen geben hinten das umgekehrte, vorn das aufrechte, immer verwaschene Bild des leuchtenden Körpers. An der Stelle, wo in den Centris der Ringsysteme die Maxima der Intensität sind, scheint das Bild am deutlichsten zu seyn, das sonst in keiner Entfernung ganz fehlt. Es giebt also eigentlich nicht zwei, sondern unendlich viele, in den Maximis der Centralstellen am schärfsten hervortretende Bilder vor und hinter dem Schirme.

---

VIII. *Resultate der in der letzten Hälfte des Jahres 1837 zu Mailand angestellten magnetischen Beobachtungen. Schreiben an Hrn. A. v. Humboldt von Hrn. Kreil.*

---

Mailand, 10. Jan. 1838.

— Beiliegend habe ich die Ehre Ihnen die Resultate unserer in den letzten sechs Monaten angestellten magnetischen Beobachtungen mitzutheilen. Die Aenderungen der Inclination und der Schwingungsdauer der horizontalen Nadel wurden in demselben Locale und mit demselben Apparate beobachtet wie die früheren <sup>1)</sup>; das Inclinatorium mußte aber in einem anderen Zimmer aufgestellt werden, da über dem bis jetzt dazu verwendeten

1) *Annal.* Bd. XXXXI S. 521 und 528.

ein neuer Beobachtungs-Saal erbaut wird, und daher die Nadel der heftigen Erschütterungen wegen zu sehr beunruhigt worden wäre. Die Inclinationsbeobachtungen wurden dadurch und durch die im Freien angestellten Versuche vom 21. Juli bis 12. August und vom 18. October bis 30. November unterbrochen. Ich benutzte diese Unterbrechungen, die Nadel näher an ihrem Schwerpunkte aufzuhängen, da sie die Aenderungen früher viel zu klein angegeben hatte; jetzt sind sie, wie Sie sich aus dem Folgenden überzeugen werden, hoffentlich nicht mehr sehr weit von der Wahrheit entfernt.

Monatliche Mittel der Schwingungsdauer der horizontalen  
Nadel auf die Temperatur  $0^{\circ}$  reducirt  $= 22'' +$

1837.	Juli.	August.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
20 <sup>b</sup> 0'	0",36511	0",38518	0",42618	0",43623	0",45932	0",46244
21 15	0,36736	0,39437	0,43349	0,44333	0,46354	0,46898
22 30	0,35170	0,38711	0,43026	0,44186	0,45971	0,46878
23 45	0,34685	0,37357	0,41494	0,42784	0,45848	0,46579
1 0	0,33928	0,37227	0,40502	0,41819	0,45698	0,46517
2 45	0,32821	0,36383	0,38178	0,41575	0,45147	0,46102
4 30	0,32462	0,36059	0,38380	0,41986	0,45988	0,46757
6 0	0,32083	0,35223	0,40005	0,41719	0,45694	0,46202
7 30	0,32729	0,35751	0,40253	0,41946	0,45728	0,46645
9 15	0,33582	0,36156	0,40696	0,41923	0,46100	0,46475
11 0	0,34252	0,36700	0,40993	0,42394	0,45667	0,46366
Nacht	0,34696	0,36993	0,41594	0,42118	0,45556	0,46101
Mittel	0,341379	0,371263	0,410907	0,425338	0,458069	0,464803

Monatliche Mittel der Declination  $= 18^{\circ} +$

	20 <sup>b</sup> 0.	22 <sup>b</sup> 30'.	1 <sup>h</sup> 0'.	4 <sup>h</sup> 30'.	7 <sup>h</sup> 30'.	11 <sup>h</sup> 0'.	Mittel.
Juli	24' 48",4	32' 29",1	29' 32",1	35' 58",4	31' 52",3	30' 31",2	32' 37",9
Aug.	25 36,7	32 21,3	39 44,0	33 40,0	29 56,2	29 12,2	31 45,1
Sept.	28 35,3	35 42,6	41 47,5	34 15,0	30 58,9	29 56,5	33 32,6
Oct.	28 40,0	32 41,4	40 15,6	34 36,2	30 55,4	29 35,1	32 47,3
Nov.	29 42,1	33 7,6	37 14,1	33 27,8	31 6,4	28 19,3	32 9,6
Dec.	30 39,0	32 31,2	35 4,6	32 27,2	31 17,0	28 49,8	31 48,1

## Monatliche Mittel der Inclination = 63° +

	20 <sup>b</sup> 0'.	22 <sup>b</sup> 30'.	1 <sup>b</sup> 0'.	4 <sup>b</sup> 30'.	7 <sup>b</sup> 30'.	11 <sup>b</sup> 0'.	Mittel.
Juli	43'33",6	43'25",0	43'21",0	43'19",0	43'17",5	43'17",0	43'22",0
Aug.	51 23 ,4	51 20 ,3	51 10 ,3	51 0 ,1	50 48 ,1	50 47 ,3	51 4 ,9
Sept.	48 28 ,5	48 29 ,1	48 7 ,3	48 17 ,1	48 3 ,8	48 0 ,4	48 14 ,4
Oct.	47 43 ,7	47 45 ,8	47 31 ,2	47 28 ,1	47 29 ,1	47 29 ,7	47 34 ,6
Dec.	55 19 ,9	55 44 ,0	55 53 ,2	56 3 ,7	55 53 ,1	45 43 ,5	55 46 ,2

## Fünftägige Mittel.

1837.	☾	Schw. Dauer.	Decl. = 18°.	Incl. = 63°.
Juni 29 — Juli 3	☉	22",33249 *)	33' 40",5	44' 6",3
Juli 4 — 8		22,33929	33 1,1	43 37,0
9 — 13		22,33892	31 53,0	43 3,7
14 — 18		22,33312	32 50,8	43 8,3
19 — 23		22,33531	33 23,8	42 52,7
24 — 28		22,33499	30 35,4	
29 — Aug. 2	☉	22,37174	32 10,9	
Aug. 3 — 7		22,35590	31 8,4	
8 — 12		22,34698	31 7,2	
13 — 17		22,37877	31 12,8	51 12,1
18 — 22		22,37830	31 15,4	51 24,4
23 — 27		22,38849	31 46,8	51 5,7
Aug. 28 — Sept. 1	☉	22,40567	34 8,3	50 11,1
Sept. 2 — 6		22,41890	33 19,8	48 19,8
7 — 11		22,41075	33 37,4	47 12,7
12 — 16		22,41304	32 44,1	47 39,0
17 — 21		22,39986	32 25,8	48 50,3
22 — 26		22,42500	33 38,0	49 14,3
27 — Oct. 1	☉	22,43497	35 4,9	47 47,1
Oct. 2 — 6		22,41664	33 37,8	47 38,8
7 — 11		22,41527	33 24,6	47 26,0
12 — 16		22,42563	33 4,0	47 30,5
17 — 21		22,44054	32 31,1	
22 — 26		22,42240	31 43,5	
27 — 31	☉	22,44058	31 41,6	
Nov. 1 — 5		22,44288 *)	31 45,5	
6 — 10		22,44974	32 24,3	
11 — 15		22,48344 *)	32 10,2	
16 — 20		22,47213	33 11,6	
21 — 25		22,46459	32 13,6	
26 — 30	☉	22,45559	31 16,5	

1837.	☾	Schw. Dauer.	Decl. = 18°.	Incl. = 63°.
Dec. 1 — 5		22' 46036	31' 40",0	54' 49",2
6 — 10		22 46020	30 47,7	54 14,5
11 — 15		22 47382 *)	31 54,6	56 22,0
16 — 20		22 47784 *)	32 58,8	55 53,0
21 — 25		22 46104	31 49,9	56 30,0
26 — 30	☼	22 46248	31 35,6	56 40,2

Der Regelmäßigkeit der Schwingungsdauer wurde in diesen Monaten durch viele und gewaltige Störungen, von denen die stärksten durch die den vorbergehenden Zahlen beigetzten Asterisken angezeigt sind, einiger Eintrag gethan; nichts desto weniger zeigte sich zu Ende des Juli und am Anfange des Octobers deutlich ein Maximum zur Zeit des Neumondes, während in den folgenden Monaten schon ein Minimum mit dieser Phase eintrat; der September macht, so wie der März, eine Ausnahme von der Regel, die nun schon seit zwei Jahren in der Schwingungsdauer so augenfällig hervortritt. Ich wünschte sie auch durch eine analoge Thatsache in der Richtung der Nadel bestätigen, und wo möglich entscheiden zu können, welchem der beiden Gestirne, der Sonne oder dem Monde, die Ursache hievon zuzuschreiben sey. Ich habe zu diesem Zwecke sämtliche Declinationsbeobachtungen in zwei Klassen gesondert, je nachdem zur Zeit derselben der Mond sich östlich oder westlich vom magnetischen Meridian befand. Auf diese Art erhielt ich für jede Tagesstunde, in welcher eine Beobachtung angestellt wird, und in jedem Monate zwei Reihen derselben, die eine bei Mond Ost, die andere bei Mond West, welche mit einander verglichen den Einfluß dieses Gestirnes zeigen mußten. Freilich kommt hier die Aenderung der Declination von einem Monate zum andern mit in's Spiel, die in verschiedenen Ständen verschieden ist; denn während die um 8 Uhr Morgens beobachtete Declination mit der mittleren mehr parallel geht, pflegt sie

um 1 Uhr in den Frühlingsmonaten zu wachsen, im Herbste abzunehmen, so dafs, wenn sie im December z. B. nur um 5 Minuten von der um 8 Uhr verschieden ist, sie im Juni und Juli in unseren Breiten sich um 16 bis 17 Min. von ihr entfernt; ja die um 11 Uhr Abends beobachtete ist im Sommer um 7 bis 8 Min. gröfser als die Morgens, und sinkt in den Wintermonaten unter sie herab, so dafs zu dieser Zeit die kleinste Declination gegen Mitternacht eintritt. Diese Abänderung mufste natürlich den Einflufs des Mondes, dem ich nachforschte, überwiegen, und es sind noch nicht hinlängliche Daten vorhanden, sie zu eliminiren, und jenen Einflufs, wenn er überhaupt vorhanden ist, rein darzustellen. Aber da sie periodisch ist, so mufs sie sich in einer gröfseren Anzahl von Beobachtungen von selbst aufheben; nur fragt es sich, ob hiezu schon eine Reihe von zwei Jahren hinreichend sey. Ich war erstaunt zu sehen, dafs schon einjährige Beobachtungen ein Resultat geben, das kaum einem Zweifel hierüber Raum läfst, und welches sich im zweiten Jahre noch mehr bestätigte, wie man aus der folgenden Tafel sehen wird. Vom Jahre 1836 konnten nicht alle Beobachtungen in Rechnung gezogen werden, weil manche Beobachtungsstunden gewechselt worden waren.

1 8 3 6.

Stunde.	☾ Ost.	☾ West.	O. — W.
20 <sup>b</sup> 0'	18° 35' 8",7	18° 34' 45",3	+23",4
22 30	42 47,4	41 27,6	+79,8
1 0	48 14,1	47 56,3	+17,8
4 30			
7 30			
11 0	37 5,9	36 59,8	+ 6,1
Mittel			+31",8

1837.

Stunde.	☾ Ost.	☾ West.	O. — W.
20 <sup>b</sup> 0'	18° 27' 45",4	18° 26' 52",0	+53",4
22 30	32 43,0	32 27,7	+15,3
1 0	39 18,8	39 15,6	+ 3,2
4 30	35 14,0	34 45,2	+28,8
7 30	31 41,0	31 34,2	+ 6,8
11 0	29 59,1	30 3,0	— 3,9
			+17",3

Der Einfluß des Mondes auf unsere Magnetnadeln äußert sich also wie der eines Körpers, der den nach Süden gerichteten Pol anzieht. Das Phänomen tritt am entschiedensten hervor in jenen Stunden, in welchen sich der Gang der beobachteten Declination am wenigsten von dem der mittleren entfernt. Es ist nun die Aufgabe des Inclinatoriums zu entscheiden, ob diese Wirkung sich bloß auf die Richtung der Nadel beschränke, und ob die bemerkten Aenderungen in der Schwingungsdauer vielleicht Folge entsprechender Aenderungen der Inclination seyen, oder ob auch die Intensität der totalen Kraft eine Aenderung erleide. Die bis jetzt angestellten Beobachtungen scheinen für die letzte Ansicht zu sprechen; doch muß hierüber noch die Entscheidung der jetzt besser aufgestellten Nadel abgewartet werden.

Indessen sind auch die im vergangenen Jahre mit diesem Apparate angestellten Beobachtungen nicht ohne Ergebnisse geblieben. Der genau parallele Gang der Inclinations-Aenderungen mit denen der Schwingungsdauer der horizontalen Nadel machte es höchst wahrscheinlich, daß letztere größtentheils eine Folge der ersteren seyen, und daß die Intensität den Tag über constant bleibe. Um dieß zu erforschen, wurden im Monate September täglich zwei Mal, um 8 Uhr Morgens und um 7 Uhr Abends (welche Stunden nahe mit der größten und kleinsten Schwingungsdauer der horizontalen Nadel zusammen-

fallen), Beobachtungen über die Dauer einer Schwingung der Inclinationsnadel angestellt, und gefunden, daß sich

um 8 Uhr Morgens	= 10",58961
um 7 Uhr Abends	= 10,58843
also ihr Unterschied	= 0,00118

so klein ist, daß er auf Rechnung der Beobachtungsfehler und der hier vernachlässigten inneren Temperatur des Beobachtungssaales geschrieben werden kann. Diese Beobachtungen wurden im December mit mehr Genauigkeit wiederholt, und gaben Schwingungsdauer

für 8 Uhr Morgens	= 13",94196
für 7 Uhr Abends	= 13,94200
Unterschied	= 0,00004.

Sie bestätigen die völlige Gleichheit der Intensität zu beiden Beobachtungszeiten, und erlauben daher aus den beobachteten Aenderungen der Dauer einer horizontalen Schwingung die Inclinationsänderungen unmittelbar abzuleiten und umgekehrt. Diefs kann geschehen mittelst der Formel:

$$di = \frac{2 \cot g i}{T \sin 1''} dT,$$

in welcher  $di$  die gesuchte Inclinations-Aenderung,

$i = 63^\circ 55' 30''$  die gegebene Inclination,  
 $T = 22",465$  die bekannte Schwingungsdauer  
 der horizontalen Nadel,

und  $dT$  ihre Aenderung zwischen den beiden Beobachtungszeiten ist. Für 8 Uhr Morg. und 7 Uhr Ab. im December hat man  $dT = 0",00401$ , also  $di = 36",0$

beobachtet wurde  $di = 33,2$

Unterschied =  $2",8$ .

Es ist also wahrscheinlich, daß die Nadel nahe am Schwerpunkte aufgehängt ist. Ist diefs der Fall, und sind die Beobachtungen an beiden Apparaten gut, so müssen auch für die übrigen Stunden sich nahe gleiche

Werthe aus der Berechnung und der Beobachtung ergeben. Ich fand folgende Unterschiede:

	20 <sup>h</sup> und 22 <sup>h</sup> 30'.	2 <sup>h</sup> und 1 <sup>h</sup> .	20 <sup>h</sup> und 4 <sup>h</sup> 30'.	20 <sup>h</sup> und 7 <sup>h</sup> 30'.	20 <sup>h</sup> und 11 <sup>h</sup> .
$dT$	0",00634	0",00373	0",00513	0",00401	0",00122
Berechnet $di$	57",0	34,3	45,1	36,0	11,0
Beobacht. $di$	25,1	33,3	43,8	33,2	23,6
Ber. — Beob.	+31,9	+ 1,0	+ 1,3	+ 2,8	—12,6

Die Differenzen für 22<sup>h</sup> 30' und 11<sup>h</sup> sind groß, aber sie haben entgegengesetzte Zeichen, scheinen also vielmehr einer anderen Ursache als der Mangelhaftigkeit der Apparate zuzuschreiben zu seyn; auch wird man sie vielleicht erklärlich finden, wenn man bedenkt, daß ein Fehler von 0",001 in der Schwingungsdauer einen Fehler von 9" in der Inclination hervorbringt, und daß dergleichen Fehler in der ersteren wohl eintreten können, da schon die Correction wegen der Temperatur auch in diesem Monate 0",03 betrug, und die mittlere, bisher meistens durch Interpolation gefundene Temperatur wohl nicht so genau verbürgt werden kann, nicht zu gedenken des Einflusses der Eisenmassen auf beide Apparate, welcher vielleicht auch nicht in allen Stunden derselbe ist. Auf jeden Fall glaube ich, daß man, wenn ja die Beständigkeit der Kraft sich auf alle Tagesstunden ausdehnt (was durch ähnliche Beobachtungen wie die früheren noch untersucht werden wird), an beiden Apparaten eine sehr scharfe Controle ihrer gegenseitigen Resultate hat, und daß gute Beobachtungen am Inclinatorium auch die Inclinations-Änderungen mit großer Genauigkeit geben können; so z. B. hätte ich wahrscheinlich die großen Anomalien, welche in der Schwingungsdauer der horizontalen Nadel im letzten December eintraten, und, welche um 4<sup>h</sup> 30', also zur Zeit, wo gewöhnlich das Minimum eintritt, eine der größten Dauer anzeigten, einer Mangelhaftigkeit der Beobachtung oder



des Apparates zuzuschreiben, hätte mich nicht das Inclinatorium belehrt, daß diese Unregelmäßigkeiten wirklich statt hatten.

Ich habe aus der Tafel für die monatlichen Mittel die Unterschiede zwischen dem Maximum und Minimum der Inclination und horizontalen Schwingungsdauer genommen, aus den Unterschieden der Schwingungsdauer die der Inclination nach obiger Formel berechnet, und die Resultate in der folgenden Tafel zusammengestellt:

## 1 8 3 6.

	Schw. Dauer.	Declination.	Inclination.
Januar	0",02922	4' 8",0	4' 28",4
Februar	0,01306	7 18,4	2 7,3
März	0,02737	10 14,7	4 11,4
April	0,01510	15 42,4	2 18,7
Mai	0,04049	16 25,5	6 12,0
Juni	0,04927	15 46,1	7 32,6
Juli	0,05115	16 35,2	7 49,9
August	0,04378	16 6,7	6 43,1
September	0,04466	15 23,3	6 50,3
October	0,04436	12 17,9	6 47,5
November	0,02057	7 51,5	3 9,0
December	0,01693	5 54,6	2 35,5

## 1 8 3 7.

	Schw. Dauer.	Declination.	Inclination.
Januar	0",01435	9' 16",2	2' 9",5
Februar	0,01193	8 8,9	1 47,6
März	0,03551	13 7,8	5 20,5
April	0,02738	17 26,8	4 7,0
Mai	0,03023	14 27,8	4 32,7
Juni	0,04105	15 19,0	6 10,4
Juli	0,04753	14 43,7	7 8,8
August	0,04214	14 7,3	6 20,2
September	0,05171	13 12,2	7 46,6
October	0,02758	11 35,6	4 8,8
November	0,01207	7 32,3	1 48,9
December	0,00797	4 25,6	1 11,9

Man sieht aus dieser Tafel, daß die Bewegung der Nadel, sowohl in horizontaler als in verticaler Richtung, in den Sommermonaten stärker ist als im Winter.

So wie im vorigen Jahre, habe ich auch in diesem die beobachteten Werthe der Schwingungsdauer und Temperaturen benutzt, um aus ihnen den Coëfficienten abzuleiten, mittelst dessen man sie auf eine beliebige Temperatur zurückführen kann. Da aber, wie ich Ihnen in meinem früheren Briefe schrieb, bei Gelegenheit der Versendung eines unserer Apparate nach Pavia (nicht Paris, wie in Poggend. Ann. Bd. XXXI S. 529 irrig abgedruckt wurde) sich die Schwingungsdauer änderte, so wurden die ersten beiden Monate nicht in Rechnung gezogen; die übrigen gaben die folgenden Bedingungsleichungen:

für die Tagbeobachtungen.

März	$D=22,39088 + 4'',27 A$
April	$D=22,42924 + 8,76 A$
Mai	$D=22,45228 + 11,94 A$
Juni	$D=22,52336 + 19,64 A$
Juli	$D=22,51355 + 19,49 A$
August	$D=22,52345 + 20,56 A$
September	$D=22,47145 + 14,82 A$
October	$D=22,44036 + 10,29 A$
November	$D=22,39470 + 4,94 A$
December	$D=22,36504 + 2,13 A$

für die Nachtbeobachtungen.

März	$D=22,37374 + 2'',46 A$
April	$D=22,40950 + 6,69 A$
Mai	$D=22,43409 + 9,30 A$
Juni	$D=22,49203 + 16,20 A$
Juli	$D=23,48951 + 16,09 A$
August	$D=22,49617 + 17,32 A$
September	$D=22,45493 + 11,47 A$
October	$D=22,42069 + 7,71 A$
November	$D=22,38670 + 3,22 A$
December	$D=22,36881 + 1,38 A$

Ich erhielt die wahrscheinlichsten Werthe:

$$D = 22'',35551$$

$$D = 22'',35423$$

$$A = -0,0081279$$

$$A = -0,0085287.$$

Die Art, wie ich zu diesen Zahlen gelangt bin, ist dieselbe, die ich schon in den *Astronom. Nachr.*, No. 328, angegeben habe, nur wurde wegen der Differenz zwischen der in der Umgebung der Nadel herrschenden Temperatur und der äusseren noch eine Correction angebracht. Ueber das zu diesem Zwecke angestellte Experiment <sup>1)</sup> habe ich ausführlicher gesprochen in dem *Primo supplemento alle effemeridi di Milano*, p. 165, der ganz diesem Gegenstande gewidmet ist, und aufser der Uebersetzung und dem Commentar der Abhandlung: *»Intensitas vis magneticae etc. . . .«* auch die Beschreibung unserer Apparate, und der Methoden, nach welchen hier die Beobachtungen angestellt werden, enthält. Wenn durch den Absatz einer hinlänglichen Anzahl von Exemplaren die Druckkosten gedeckt sind, wird sogleich zum Drucke der Beobachtungen selbst geschritten werden.

Folgendes sind die Ergebnisse der im Freien (im botanischen Garten) angestellten Beobachtungen; die Decli-

- 1) Ich habe für den Coëfficienten, mit welchem die Schwingungsdauer der Nadel und die Temperaturdifferenz multiplicirt werden mufs, um die gesuchte Correction zu erhalten, die Zahl 0,00014453 gefunden; Kupffer (*Pogg. Ann.* Bd. XXXIX S. 225) findet für seine Inclinationsnadel, die eine Schwingungsdauer von nahe 12'' hat, die Zunahme von 200 Schwingungen bei einem Grad Réaumur = 0'',859, also für eine Schwingung = 0'',00430, dadurch wird jener Coëfficient =  $\frac{0'',00430}{12} = 0'',000358$ . Dividire ich die von mir gefundene

Zahl durch Cos. Incl., um sie auf die Inclinationsnadel zu reduciren, so

finde ich. 0'',000328. Die Uebereinstimmung des Resultates eines so ausgezeichneten Gelehrten mit dem meinigen ist für mich um so erfreulicher, als ich wegen einer eisernen Röhre, die zur Heizung des Beobachtungssaales an dem Ofen angebracht werden mußte, wenig Vertrauen in mein Experiment setzte.

nationen wurden alle mit derselben Göttinger Nadel (No. 4) gefunden:

1 8 3 7.		Mittl. Zeit von Mailand.	Declination.
Mai	29	4 <sup>b</sup> 21' 3"	18° 33' 26"
	30	3 14 46	41 19
	31	19 56 35	24 10
	31	3 43 54	37 55
Juni	1	4 27 48	36 30
	2	19 55 8	32 59
	2	22 29 45	36 50
	3	21 0 16	37 53
August	25	22 15 37	30 6
	25	1 45 1	37 55
	27	22 13 15	30 49
	29	21 59 51	35 2

Die Inclination wurde mit dem Inclinatorium von Lenoir beobachtet, die Beobachtungszeit war zwischen 23 Uhr und 3 Uhr:

1837	August 25	Incl.=63° 50' 0",7
	26	48 7,8
	27	54 7,4
	December 5	55 7,8.

Für die absolute Intensität der horizontalen Kraft wurden mit den beiden Göttinger Nadeln, von denen No. 4 die stärkere ist, nach Gauß's Methode folgende Zahlen gefunden:

1837	Mai	29	$T=2,030997$	Nadel	4
		30	$T=2,031256$	-	4
		31	$T=2,032206$	-	4
	Juni	2	$T=1,997194$	-	4
	August	24	$T=2,010037$	-	XVII
		25	$T=1,998975$	-	4
		26	$T=2,098047$	-	XVII
		27	$T=2,085696$	-	4
		28	$T=1,986081$	-	XVII
		29	$T=1,989343$	-	4