VI.

*Abweichungen und Neigungen der
Magnetnadel,*

beobachtet

vom Kapitän George Vancouver

*auf seiner Entdeckungsreise in den
nördlichen Theil des stillen Meers und
rund um die Erde, in den Jahren*

1791 bis 1795,

*ausgezogen aus dessen Reiseberichten *)*

von

G I L B E R T.

Ich eröffne mit diesen vorzüglich genauen und brauchbaren Beobachtungen, die Sammlung der neuern Beobachtungen über die magnetische Abweichung und Neigung, welche es meine Absicht ist, den Physikern allmählich in diesen Annalen mitzutheilen. Ich erfülle dadurch einen Wunsch, der mir von mehrern Seiten geäußert worden ist, und übergebe zugleich den mathematischen Physikern, die ihre Kräfte an der dunkeln Lehre vom Erdmagnetismus versuchen wollen, ausgesuchte Erfahrungen, welche es ihnen Mühe machen würde zusammenzubringen. Und zwar bin ich darauf bedacht gewesen, daß dieser auf eine Art geschehe, daß sie selbst den Grad der Zuverlässigkeit und der Brauchbarkeit der einzelnen Beobachtungen beurtheilen können; etwas, das bei allen tabellarischen Zusammenreihungen der Beobachtungen dieser Art, welche mir

*) In drei Bänden, London 1798, q.

noch zu Gesicht gekommen sind, vermisst wird, obgleich es eine Hauptsache für den ausmacht, der von diesen Zahlangaben Gebrauch machen will. Dafs die folgenden Beobachtungen durch den ganzen Reisebericht des Kapitäns Vancouver zerstreut sind, scheint gemacht zu haben, dafs man sie grössten Theils übersehn hat, und doch gehören sie, wie man sich leicht überzeugen wird, zu dem Wichtigsten, was die Physik bis jetzt in dieser Art besitzt. Man findet sie hier alle; es erforderte einige Kunst, sie in einen so kleinen Raum zusammenzudrängen. Gilbert.

Das kleine Kriegsschiff (*sloop of war*) auf welchem die Reise gemacht wurde, die *Discovery*, war doppelt durch Kupfer geschützt, führte 20 Kanonen, war mit 100 Mann besetzt, und wurde von einem andern Schiffe, dem *Chatham*, von 135 Tonnen, das 9 Kanonen und 45 Mann Besatzung hatte, unter Befehl des Lieutenants Broughton begleitet. Kapitän Vancouver, der ein Reisegefährte Cook's auf seinen beiden letzten Entdeckungsreisen gewesen war, hatte die astronomischen und nautischen Beobachtungen selbst übernommen, und rühmt den Beistand, den ihm darin Herr Whidbey, *Master* der Schiffsmannschaft, geleistet hat. Ein eigentlicher Gelehrter befand sich auf keinem der beiden Schiffe. Es folgte ihnen zwar am Bord eines Proviantschiffes Will. Gooch als Astronom, er wurde aber, ehe er sie erreichte, zugleich mit dem Befehlshaber des Schiffs, Lieutenant Hergest, von den Einwohnern der Sandwich-Insel

Woahoo erschlagen. Kapitän Vancouver war mit allen Instrumenten, welche er für nöthig gehalten hatte, versehen worden, und die Längen-Commission hatte ihm zwei vortrefliche Chronometer, den einen von Kendal, den andern von Arnold, übergeben. Sein Reisebericht enthält die Beweise der großen Sorgfalt, welche er auf die astronomischen Beobachtungen und auf die Bestimmung der Abweichung und der Neigung der Magnetnadel verwendet hat. Die Abweichung wurde, (anfangs wenigstens,) gewöhnlich mit 3 oder 4 verschiedenen Bouffolen durch mehrere Reihen von Azimuthen bestimmt, und Kapitän Vancouver giebt nicht bloß jedes Mahl das Mittel aus diesen Beobachtungen, sondern auch die beiden äußersten Gränzen an. Dieses macht seine Abweichungs-Beobachtungen lehrreicher als die der meisten andern Seefahrer. Jedes Mahl wurde zugleich die Breite durch Beobachtungen mit einem Spiegelfextanten und die Länge durch Mondsdistanzen bestimmt, so daß der Ort genau bekannt ist. Untersuchungen über den Grund der außerordentlich großen Unterschiede in den Abweichungs-Beobachtungen finde ich nicht. Da sie bei den am Lande angestellten Beobachtungen nicht geringer als bei den Beobachtungen auf dem Schiffe sind, so scheint eine Unrichtigkeit der Bouffolen mehr Ursache daran gehabt zu haben, als das Schwanken des Schiffs und das Eisenwerk auf demselben. Es ist zu bedauern, daß Kapitän Vancouver keine prüfenden Ver-

suche über die Beschaffenheit seiner verschiedenen Bouffolen und ihre Fehler gemacht hat; seine Abweichungs-Beobachtungen würden dadurch noch weit brauchbarer geworden seyn. Die Neigung wurde jedes Mahl durch 4 Beobachtungen bestimmt, zwei in gewöhnlicher und zwei in umgekehrter Lage der Nadel, oder, wie es im Originale stets heisst: *The vertical inclination of the marine dipping needle, Marked end, North face East; . . . West; . . . Ditto South face East; . . . West.* Die Neigungen weichen in allen vier Lagen mehrentheils nur um kleine Größen von einander ab.

B bedeutet die Breite des Beobachtungsorts, *s.* südliche, *n.* nördliche;

L. G. die Länge desselben vom Meridian von Greenwich, *w.* westliche, *ö.* östliche; bei den Breiten wie bei den Längen habe ich die Secunden weggelassen.

M. A. bedeutet das Mittel aus allen Beobachtungen der Abweichung. Die Zahlen, welche hinten eingeklammert stehn, sind die kleinste und die größte dieser Beobachtungen. BR. bezeichnet Beobachtungsreihen; AR. Azimuthreihen; B. Bouffolen. Die oberste Zeile bedeutet so z. B.: Das Mittel der Abweichung $26^{\circ} 29'$ westlich, aus 6 Beobachtungsreihen mit 3 Bouffolen; die Gränzen der einzelnen Beobachtungen mit denselben waren $25^{\circ} 27'$ und $27^{\circ} 35'$.

1791.	B.	L. G. w.	M. A. westlich:
16 April	42° 34' n.	12° 31'	26° 29' a. 6 BR. m 3. B. (25° 27' — 27° 35')
7 Mai *)	28 29	16 16	16 38 (15° 58' — 17° 17')
8 —	27 5	16 52	17 34 m. 3 B. (15° 10' — 18° 51')
14 — **)	17 10	25 3	12 32
27 Mittern.	0 0	25 15	9 0 ungef.
12 Junius	23 30 f.	25 18	4 30

„Der geschickte Seemann Nicholson“, (bemerkte Kapitän Vancouver,) „empfiehlt in seinem neuesten *Indian directory revised and corrected*, 1787, noch sehr eifrig, die Abweichungen der Magnetenadel als ein Mittel, die Länge auf der See zu finden. Hätten wir indess keine bessere Methode gekannt, so würden wir nach seinen Sätzen das Vorgebirge der guten Hoffnung umsonst gesucht haben. Denn wir hatten

in 35° 7' f. Br., erst 6° 30' ö. Länge, mit 20° 16' w. Abw.
u. in 35 22 erst 11 25 mit 22 7
erreicht, statt dafs wir nach Nicholson's Hypothese im ersten Falle uns hätten im Meridiane des Vorgebirgs der guten Hoffnung, und im zweiten im Meridiane von Cap Agulhas befinden müssen. Erst als wir 26° westl. Abweichung hatten, näherten wir uns dem Meridiane des Vorgebirgs der guten Hoffnung. Unfre Beobachtungen über die Ab-

*) Am Bord des Schiffs im Hafen von St. Cruz auf Teneriffa.

**) Beim Nordwest-Ende der Cap Verdischen Insel St. Antonio.

weichung sind mit der größten Sorgfalt und Aufmerksamkeit angestellt worden; und ob man gleich diese Art von Beobachtungen gewöhnlich für sehr correct hält, so differiren sie doch um 1 bis 3°, zuweilen selbst um 4°, nicht bloß wenn sie mit verschiedenen Bouffolen, an verschiedenen Stellen im Schiffe und in verschiedener Lage (*tacks*) des Schiffs, sondern auch, wenn sie mit derselben Bouffole, in derselben Stellung, innerhalb mäßiger Zwischenzeiten angestellt wurden; dabei zeigte sich nicht die geringste Gleichförmigkeit in der Differenz der Resultate solcher Beobachtungen. Daher gränzt die Behauptung, „daß man mit 20° bis 20° 10' oder 20° 30' Abweichung von der und der Länge sicher seyn könne“, nahe an das Ungereimte, und es ist sehr zu fürchten, daß Seefahrer, die sich auf solche Mittel verlassen, ihre Stelle im Meere zu finden, in sehr grobe Irrthümer gerathen würden, die für sie von den traurigsten Folgen seyn könnten. Es sind jetzt bessere Methoden im Gange, und ich hoffe noch die Zeit zu erleben, daß jeder Seefahrer, der einen Quadranten zu gebrauchen versteht, durch Mondsbeobachtungen seine Länge zu bestimmen wissen wird. Das läßt sich leicht und ohne große Weitläufigkeit lernen, wie unser eignes Beispiel beweist. Herr Whidbey und ich waren die einzigen, die bei der Abreise damit Bescheid wußten; als wir zurückkamen, konnten mehrere der andern Officiere ihre Stelle im Meere mit aller Genauigkeit bestimmen.“

Kapitän Vancouver ging in der *Falschen Bay*, an der Ostseite des Vorgebirgs der guten Hoffnung, in *Simons Bay* am 10ten Julius vor Anker, und blieb dort bis zum 17ten August. Sein Observatorium stand hier nahe an der Südspitze der Bay; die Resultate seiner dortigen Beobachtungen findet man in der zweiten der folgenden Tafeln unter C. S. (I).

Nach der Abfahrt erlaubte das stürmische Wetter erst am 26sten die Abweichung wieder zu beobachten:

1791.	B. f.	L. G. ö.	M. A. westl.
26 Aug.	39°45'	37°53'	32°59' nach 2 B. (32°53' — 35°57')
1 Sept.	38 19	51 21	32 47 aus 7 Alt. (30°58' — 35°7') Nachm.
7	38 15	69 33	25 52
8	38 45	73 44	23 36 Abends
19	36 45	105 47	14 10
27	35 8	117 6	6 30 Morg. n. 1 B.

Bei dieser letzten Beobachtung war die *südwestl. Küste von Neuholland* im Gesichte. Kapitän Vancouver lief hier in den einzigen Hafen ein, den er auf 110 Leagues Weite fand, und den er *König Georg's III Sund* nannte; während das Schiff vor Anker lag, machte er hier die Beobachtungen unter N. H. (II.)

Darauf lief er im Anfang Novembers in *Dusky Bay* an dem Südwestende von Neu-Seeland ein, einen vortrefflichen Erfrischungsort für Schiffe, der aus Cook's zweiter Reise bekannt ist,

und hier wurden am Lande die Beobachtungen unter *D. B.* (III) angestellt.

Am 30sten Decemler 1791 landete Kapitän Vancouver auf der *Infel Otaheite* in *Matavai-Bay*; die Resultate der Beobachtungen, die er in dem hier errichteten Observatorio gemacht hat, stehn unter *Ot.* (IV).

Nachdem er darauf die Sandwich-Infeln besucht hatte, steuerte er nach der *Nordwestküste Amerika's*, untersuchte die angebliche *Einfahrt Juan de Fuca's*, fand da im Innern des großen, tief in das Land gehenden Meerbusens, der die Infel Vancouver's und Quadra's vom festen Lande trennt, (*Gulph of Georgia*,) einen vortrefflichen Hafen, den er *Port Discovery* nannte, und in seinem dortigen Observatorio stellte er im Mai 1792 die Beobachtungen unter *P. D.* (V) an: weiter hinauf, in demselben Golf, in *Birch Bay*, um die Zeit der Sommer-Sonnenwende, am Bord des Schiffs, die Beobachtungen unter *B. B.* (VI); und in *Desolation Sound* die unter *D. S.* (VII). Die Vollmondsfluth hatte in *Port Discovery* eine Höhe von ungefähr 10 Fuß, und war voll, 3 St. 50 Min. nach dem Durchgange des Mondes durch den Meridian. In *Birch Bay* war Ebbe und Fluth nur sehr unbedeutend.

Den Monat Sept. 1792 brachte Kapitän Vancouver in *Nootka-Sound* zu, an der Westküste der Infel Vancouver's und Quadra's, den December zu *Monterrey*, dem Hauptorte der span. Provinz Neu-Calefornien, und den Februar und März 1793 auf

Owhyhee, der größten der Sandwich - Inseln, bei *Karakakoa*. Die folgenden Beobachtungen sind von ihm in den Observatorien angestellt worden, die er zu *Nootka-Sound*, N. S. (VIII), zu *Monterrey*, M. (IX), und zu *Karakakoa*, O. K. (X), und zwar letzteres auf derselben Stelle errichtet hatte, wo 1779 bei Cook's dritter Reise das Observatorium stand.

Er verließ die Sandwich - Inseln im April 1793, um die Untersuchung der Westküste Amerika's nördlich von *Nootka-Sound* fortzusetzen, und errichtete dort, zu Anfang Augusts, in einer Bucht (*Salmon Cove*) eines Meerbusens, dem er den Namen: *Observatory Inlet*, gab, ein Observatorium, in welchem die Beobachtungen unter O. I. (XI) gemacht sind. Die volle Fluth trat hier 1 St. 8. Min. nach dem Durchgange des Mondes durch den Meridian ein, und betrug in der Regel 16 Fufs. — *Vancouver* kehrte zurück nach *Owhyhy* längs der Küste von Neu-Calefornien, wo er während seines Aufenthalts in dem spanischen Hafen *St. Diego*, vom 27ten Nov. bis 9ten Dec., am Bord des vor Anker liegenden Schiffes, die Beobachtungen anstellte, die unter *St. D.* (XII) stehn.

Nachdem Kapitän *Vancouver* auf den Sandwich - Inseln überwintert hatte, trat er zum dritten Mahle die Fahrt nach der Westküste Amerika's an, und zwar jetzt nach dem nördlichsten Theile, den er untersuchen sollte, den so genannten *Cooksfluß* und *Prinz-Williams-Sound*. In letzterm lag das Schiff vom 26ten Mai bis 10ten Junius 1794 in *Port Chal-*

Chalmers vor Anker; die hier gemachten Beobachtungen stehn unter *P. W. S.* (XIII). Die volle Fluth trat hier 1 Stunde nach dem Durchgange des Mondes durch den Meridian ein, und zur Zeit der höchsten Fluth stieg das Wasser Nachts um 13' 4'', Tags um 12' 1''.

In *Crofs-Sound*, einem Meerbufen, der den Archipelagus Königs *Georg's III* vom festen Lande Nord-Amerika's trennt, wurden vom 12ten bis 26ten Julius die Beobachtungen unter *C. S.* (XIV), und endlich in *Port Conclufion*, am Süden de dieses Archipelagus, vom 2ten bis zum 18ten August 1794 die Beobachtungen unter *P. C.* (XV) angestellt.

B r e i t e.

	südlich	nördlich
<i>C. S.</i> (I)	34° 11' 40''	<i>N. S.</i> (VIII) 49° 34' 20''
<i>N. H.</i> (II)	35 5 30	<i>M.</i> (IX) 36 36 20
<i>D. B.</i> (III)	45 45	<i>O. K.</i> (X) 19 28 12
<i>Or.</i> (IV)	17 30 20	<i>O. I.</i> (XI) 55 15 34
	nördlich	<i>A. D.</i> (XII) 34 42 30
<i>P. D.</i> (V)	48 2 30	<i>B. W. S.</i> (XIII) 60 16
<i>B. B.</i> (VI)	48 53 30	<i>C. S.</i> (XIV) 58 12 ,
<i>D. S.</i> (VII)	50 11	<i>P. C.</i> (XV) 56 14 55

Länge, östlich von Greenwich.

<i>C. S.</i> (I)	18° 22' 0''	bekannt
<i>N. H.</i> (II)	118 14 13	aus 85 Reihen Mondsdistanzen, jede 6 Mahl beob.
<i>D. B.</i> (III)	166 15 54	nach Cook
<i>Or.</i> (IV)	210 24 15	nach Cook

P. D.	(V)	237° 22' 19"	aus 220 Reihen Mondsdistanz.
B. B.	(VI)	237 33	aus 28 Reih. Mondsdift.
D. S.	(VII)	235 21	
N. S.	(VIII)	233 31 30	aus 106 Reih. Mondsdift.
M.	(IX)	238 25 45	aus 199 R. Mondsdift.
O. K.	(X)	204 0 0	wie Cook
O. I.	(XI)	230 16 30	aus 346 Reih. Mondsdift.
St. D.	(XII)	243 6 45	aus 206 Reih. Mondsdift.
P. W. S.	(XIII)	213 22 0	
C. S.	(XIV)	223 55	aus 20 Beobachtungsreihen
P. C.	(XV)	225 37 30	aus 18 Beobachtungsreihen

Abweichung der Magnetnadel.

westlich			
C. S.	(I)	25° 40'	aus 20 Azimuthal-Reihen mit mehreren Bouffolen, (Gränzen der Beobachtungen 24° 3' — 27° 48')
N. H.	(II)	5 20	a. 12 AR. m. 2 B. (3° 55' — 7° 11')
östlich			
D. B.	(III)	14 56	a. 18 AR. m. 3 B. (11° 17' — 17° 26')
Ot.	(IV)	6 12	a. 15 AR. m. all. B. (5° 30' — 7° 30')
P. D.	(V)	21 30	a. 11 AR. m. all. B. (20° — 26°)
B. B.	(VI)	19 30	a. 19 AR. (17½° — 21°)
D. S.	(VII)	19 16	a. 18 AR. am Bord (17¼° — 23°)
		16 0	a. 17 AR. a. Lande (14° 26' — 19° 30')
N. S.	(VIII)	18 22	a. 30 AR. m. 3 B. (16° — 21°)
M.	(IX)	12 22	a. 30 AR. m. 3 B. (9° — 15°)
O. K.	(X)	7 47	a. 31 AR. (5° 47' — 9° 47')
O. I.	(XI)	25 18	a. 40 AR. m. 4 B. (22° 16' — 28° 16')
St. D.	(XII)	11 0	a. 6 AR. m. 2 B. (8° 28' — 14° 54')
P. W. S.	(XIII)	28 30	a. 30 BR. (26° 50' — 30° 9')
C. S.	(XIV)	30 0	a. 44 BR. (27° 32 — 32° 42')
P. C.	(XV)	25 30	a. 18 BR. m. 2 B. (24° 9' — 27° 10')

Neigung der Magnetnadel.

Face:	Das bezeichnete Ende				Mittel
	Nord		Süd		
	Ost	West	Ost	West	
C. S. (I)	48° 30'	48° 20'	48° 40'	48° 30'	48° 30' f.
N. H. (II)	65 49	63 0	65 28	65 20	64 54 f.
D. B. (II)	70 3	69 8	70 5	69 35	69 43 f.
Or. (IV)	30 15	31 13	30 43	30 47	30 53 f.
P. D. (V)	73 50	75 57	72 17	75 55	74 30 n.
E. B. (VI)	72 18	73 0	73 28	74 20	73 13 n.
N. S. (VIII)	74 0	73 47	73 7	74 52	73 56 n.
M. (IX)	62 8	63 47	62 48	62 39	63 0 n.
O. K. (X)	42 35	43 30	40 52	38 40	41 24 n.
O. I. (XI)	74 33	76 33	75 53	76 47	75 54½ n.
St. D. (XII)	59 23	59 38	58 32	59 45	59 13 n.
P.W.S. (XIII)	77 10	77 50	76 0	77 0	77 8½ n.
C. S. (XIV)	79 28½	79 36½	77 15	79 35	78 58½ n.

Die astronomischen Beobachtungen, welche Kapitän Vancouver während seines dritten Aufenthalts in *Nootka-Sound* vom 6ten Sept. bis 11ten Oct. 1794 anstellte, „gaben ihm die Breite, die Länge, „die Abweichung und Neigung der Magnetnadel gerade so, als er sie während seines ersten Aufenthalts im Jahre 1792 bestimmt hatte.“ (Vol. 3, p. 318.) Dasselbe war der Fall zu *Monterrey*, wo Beobachtungen vom 13ten bis 29ten November 1794 angestellt dieselben Resultate gaben, als die, welche er während seines ersten Aufenthalts daselbst im Dec. 1792 erhalten hatte. (*Daf.*, p. 338.)

Die folgenden Beobachtungen wurden von Kapitän Vancouver auf der Fahrt von *Neuholland* nach der Nordwestküste Amerika's

und zurück nach den Sandwich-Inseln größten Theils während des Schiffsens gemacht, mehrere, wie es scheint, mit minderer Sorgfalt:

1791.	Breite	L. ö. Gr.	M. A. östlich
22 Dec.	27° 36'	215° 48'	5° 40' bei der Insel Oparo
1792	nördl.		
8 März	21 17	202 10	7 50 b. d. Sandwich I. Woahoo
23	24 43	209 6	11 5 Nachmittags
19 April	40 3	235 51	15 0 bei Cap Mendocino
22	40 32	235 28	16 0
23	41 36	235 58	16 0
25	43 6	235 42	16 0 bei Cap Blanco
26	44 42	235 53	18 0
27	46 14	336 1	18 0
28	47 30	235 49	18 0
30	48 19	236 19	18 0 in Juan de Fuca's Straße
29 Mai	47 30	237 46	19 36 d. 6 AR. (18° — 22°)*)
11 Jun.	48 36	237 34	19 5 durch 18 AR. **)
			(18° — 21°)
15 Jul.	50 7	234 53	18 30 d. 3 AR.
20	50 35	232 57	20 45
27	50 35	233 19	20 5 aus 8 AR.
			(18° 30' — 23° 53')
18 Aug.	51 32	232 3	17 7 in Safety Cove
20 Nov.	37 48	237 52	12 48 aus 6 AR.
			(12° 2' — 13° 32') ***)
1793			
15 Jan.	32 30	239 14	12 0
28	21 12	234 39	5 34
3 Febr.	19 53	224 2	5 16
6 April	30 35	197 10	13 46

*) Das Schiff lag vor Anker bei *Restoration Point*.

**) Sie waren theils an der Küste, theils am Bord an verschiedenen Stellen beobachtet worden.

***) Am Bord, im Hafen von *St. Francisco* in Neu-Californien.

Bei der letzten dieser Beobachtungen befand sich Vancouver wiederum auf dem Wege von den Sandwich - Inseln nach der Nordwestküste Amerika's. „Am 13ten April“, bemerkt er, „erreichten wir $35^{\circ} 27'$ Breite und $209^{\circ} 16'$ Länge, und in der Nacht durchkreuzten wir die Stelle, wo nach Angabe des Herrn Meares, Herr Douglas in der *Iphigenia* zu zwei verschiedenen Mahlen, als er über sie fortfuhr, den Compafs so in Bewegung sah, daß die Nadel in einem Augenblicke über 4 oder 5 Strich hinslog, und daß es unmöglich war, das Schiff nach ihr zu steuern. Uns zeigte sich indess kein Phänomen dieser Art, weder hier, noch irgendwo anders während unsrer ganzen Reise, ausgenommen, wenn die Heftigkeit des Windes auf dem Meere ein Schwanken erzeugte, bei dem kein bewegliches Instrument in Ruhe zu bleiben vermocht hätte.“

Folgendes sind Beobachtungen, welche während des zweiten Aufenthalts der Schiffe an der Nordwestküste Amerika's, ihrer Rückfabrt längs der Küste Neu-Caleforniens nach den Sandwich - Inseln, ihrer dritten nördlichsten Expedition nach der amerikanischen Küste, und ihrer Fahrt längs derselben zurück bis nach *Monterrey*, dem Hauptorte Neu-Caleforniens, theils während der Fahrt, theils am Bord des vor Anker liegenden Schiffs, theils an der Küste selbst, vom Kapitän Vancouver und seinen Seeofficieren sind angestellt worden:

1793	B. n.	L. ö. Gr.	M. A. östlich
14 Mai	45 5'	231° 0'	16° 42'
25	51 27	232 5	18 0
Junius	52 1	232 12	19 45 a. 6 BR. m. 2 B. (17° 49' — 20° 28') a)
27	53 11	231 3	21 40
29	53 10	231 26	21 37 a. 16 AR. (19° — 24°) am Lande
Julius	53 18½	230 53	21 17 m. 3 B. (20° 29' — 22° 18') b)
1 Sept.	55 38	228 24	28 30 (Port Steward)
21	56 20	226 35	26 27 m. 2 B. (22° 42' — 28° 37') c)
Nov.	34 24	240 43	10 15 a. 6 AR. (9° — 11° 14') d)
22 Dec.	23 23	234 37	7°
1794			
25 März	39 3	198 46	19 42 e)
30	50 10	205 9	16 29
5 April	56 40	207 7½	23 30 m. 1 B. (Trinity Island)
11	58 14	209 25½	21 37
16	60 11	208 23½	23 46 f)
20	61 10	210 0	29 48 a. 6 AR. m. 2 B. g)
Mai	61 17	210 53	29 30 a. 26 AR. m. 3 B. (27° 27' — 31° 18') h)
15	59 19½	208 41	26 53 a. 3 AR. (26° 16' — 27° 35') i)
1 Jul.	59 39	219 15	30 20 k)
25	59 3	221 41	31 26 Nachmittag
3 Nov.	40 42	235 30	14 0

a) Beobachtet am Lande in *Restoration Cove* an der Westküste Amerika's.

b) Beobachtet am Lande in *Fishermans Cove*.

c) In *Port Protection*.

d) Im Hafen und Präsidio *St. Barbara* in Neu-Californien.

Von *Monterrey* segelte Kapitän *Vancouver* um *Cap Horn* nach England zurück. Er sah die *Gallipagos-Inseln* und die Inseln *Malsafuero* und *Juan Fernandez*, bestimmte die Lage des erstern Archipelagus, lief zu *Valparaiso* in *Chili* und auf der Insel *St. Helena* ein, und kam am 14ten Oct. 1795 glücklich nach England zurück. „Da mehrere der Gegenden“, sagt er, „die wir jetzt berührten, selten von Reisenden, welche die *Neigung der Magnetnadel* beobachten können, besucht

- e) „Diese Zunahme in der Abweichung seit *Owhyhee*“, bemerkt *Vancouver*, „übertraf alle unsre Erwartung. Da dieses indess die ersten Abweichungs-Beobachtungen waren, die wir seit unserer Abfahrt von den *Sandwich-Inseln*, (um zum dritten Male die *Nordwestküste Amerika's* zu besuchen,) hatten machen können, so ist es wahrscheinlich, daß die Abweichung allmählich bis zu dieser Grösse anwächst.“
- f) „Welches ich für zu klein halte“, sagt *Vancouver*, „ungeachtet die Beobachtungen mit großer Sorgfalt gemacht sind.“
- g) „Ein großer Unterschied von der vorigen, obgleich beide Beobachtungen nur 30 engl. Seemeilen von einander entfernt sind. Die letztern scheinen indess die zuverlässigern zu seyn.“ V. Das Schiff befand sich in dem so genannten *Cooksflusse*, nordöstlich vom *North-Foreland*, von vielem schwimmenden Eise umgeben.
- h) Beobachtet am Lande bei dem Ankerplatze der Schiffe im innersten Theile vom *Cooksflusse* oder *Cooks-Inlet*, beim Flusse *Turnagain*. Die höchste Fluth schien hier bis auf 27 Fuß zu steigen, und die volle Fluth 6 Stunden nach der Culmination des Mondes einzutreten.
- i) Beobachtet am Bord des vor Anker liegenden Schiffs, am Eingange in *Cooks-Inlet*, unweit *Cap Elisabeth*.
- k) Morgens in der Gegend von der Spitze *Riou*, unweit des *Eliasbergs*.

werden, so nahm ich mir vor, von Zeit zu Zeit, wenn das Schiff ruhig und ohne zu schwanken segelte, Beobachtungen dieser Art anzustellen.“ Die Neigungsbeobachtungen, die sich in dem Reisejournalen finden, stelle ich in der zweiten Tafel zusammen. Die römischen Zahlen in der ersten Spalte derselben beziehn sich auf die zunächst folgende Tafel, in welcher in den Zeilen, die sich mit denselben römischen Zahlen endigen, die Breiten, Längen und Abweichungen, die zugleich beobachtet wurden, stehn.

Kapitän Vancouver starb im Mai 1798, ehe sein Reisebericht ganz vollendet war. Das ist der Grund, warum von seiner Fahrt von Valparaíso um Cap Horn nach England nur wenig nautisch-astronomische Beobachtungen mitgetheilt werden.

1794	Breite nördl.	Länge öfl. v. Gr.	M. A. öfl.
9 Dec.	27° 54'	244° 42'	8° nach 1 B. a)
12	25 11	247 48	9
14	25 12	250 0	7
18	21 0	254 27	7 30'
19	18 20	255 40	6 ungef. (I)
1795			
6 Jan.	9 27	263 35	7 30 ungef. (II)
11	7 47	266 27	8 ungef.
17	5 46	270 37	8 15
23—27	5 35½	273 5½	7 45 a. 4 BR. (7° 21'—8° 14') (III) b)

a) Bei der Insel *Cerros*.

b) Beobachtet am Lande auf der *Cocos-Insel*.

1794	Breite nördl.	Länge östl. v. Gr.	M. A. östl.
2 Febr.	1 26	268 43	8
5	0 59 südl.	268 27	8 (IV)
9	0 44	267 54	8 (V) c)
11	2 3		7 45 (VI)
12			7 50 (VII)
13	4 15	265 15	9 7 (VIII)
21	12 43	255 3	4 55 (IX)
26	19 44	253 45	2 45 (X)
1 März	23 24	255 8	4
4	26 45	258 44	4
8	28 0	259 32	5 3
14	33 13	262 43	4
18	33 50	273 25½	9 15
20	33 55	277 36	10
21	33 56	280 26	13 d)
23	32 55	285 30	13 42
25 - 6 M.	33 1½	288 29	14 49 a. 6 BR. m. 2 B. (XI) e)
9 Mai	33 21	282 5	13 15
20	50 50	280 34	17
28	56 57	293 39	23
9 Jun.	36 45	324 43	6
16	35 43	332 5	0 16 f) weßl.
22	32 3	351 15 weßl.	11 20 a. 2 AR.
5 Jul.	0 0 nördl.	21 35	9 20 a. 2 AR.
8 Sept.	51 2	20 13	22

c) Bei den *Gallipagos-Inseln*.

d) Bei der Insel *Juan Fernandez*.

e) Beobachtet zu *Valparaiso* in *Chili*, wo die Schiffe vom

Face:	Das bezeichnete Ende der Nadel				Mittel
	Nord		Süd		
	Ost	West	Ost	West	
(I)	38° 17'	38° 3'	34° 3'	36° 20'	36° 41' n.
(II)	24 50	25 30	24 45	24 30	24 54 n.
(III)	19 47	20 17	19 17	19 40	19 45 n.
(IV)	7 8	8 3	7 28	7 18	7 28 n.
(V)	2 50	2 45	2 30	2 30	2 20 n.
(VI)	0 40	0 30	0 30	0 20	0 30 n.
(VII)	1 32	1 38	1 40	1 17	1 32 f.
(VIII)	5 37	5 32	5 55	6 3	5 46 f.
(IX)	23 5	23 50	23 58	23 18	23 23 f.
(X)	36 20	36 17	35 23	35 15	35 49 f.
(XI)	44 57	44 40	43 45	43 40	44 15 f.

25ten März bis 6ten Mai lagen, die Länge 288° 28' 52" aus 39 Reihen Mondsdistanzen.

f) „An diesem Tage scheint die Abweichung weſtlich geworden zu ſeyn, und ſeitdem allmählich zugenommen zu haben, je weiter wir nach Norden kamen.“