VIII.

Abweichungen und Neigungen der Magnetnadel,

beobachtet

*auf der Reise La Perouse's um die Erde
in den Jahren 1785 bis 1788;*

ausgezogen von Gilbert.

Schon in einem der frühern Bände dieser *Annalen* (Jahrg. 1800 H. 11. oder Band VI. S. 297.) habe ich meinen Lesern physikalische Merkwürdigkeiten aus der Beschreibung der Entdeckungsreise des Grafen La Pérouse mitgetheilt *). Die magnetischen Abweichungen und Neigungen, welche während der Reise am Bord der beiden Freigatten beobachtet sind, und im dritten Bande am Ende des Reiseberichts, in dem Auszuge aus den Beobachtungsregistern **) abgedruckt stehen, lagen außer dem Plane jenes Auszugs. Ich stelle sie hier zusammen, da sie in der Reihe der magneti-

*) *Voyage de la Pérouse autour du monde, publié par Millet-Mureau. 4 Tomes. Paris 1797. q.*

**) *Tables de la route de la Bouffôle depuis son départ de l'Europe jusqu'à Botany-Bay p. 267—351. und Tables de la route de l'Asirolabe depuis son départ de l'Europe jusqu'à Kamtschatka p. 353—417. Die Einrichtung dieser Tafeln findet man Annalen VI. 502. angegeben.*

schen Beobachtungen, die ich dem Leser vorzulegen angefangen habe *), nicht fehlen dürfen; mit den Beobachtungen, welche auf den Entdeckungsreisen unter Cook, unter Vancouver, und unter d'Entrecasteaux angestellt sind, bilden sie gewissermaßen ein Ganzes, das, so vieles sich auch gegen die Zuverlässigkeit der Beobachtungen einzeln einwenden läßt, doch in dieser Vereinigung einen bedeutenden Werth für die Wissenschaft hat, und in der Hand scharfsinniger Forscher die Grundlage einer zuverlässigern Theorie des Erdmagnetismus werden kann.

Auf der Fregatte, die *Bouffole*, welche la Pérouse selbst führte, waren alle nautisch-astronomischen Beobachtungen, wozu auch die der Magnetnadel gehören, dem Astronomen La Paute d'Agelet übertragen, unter dessen Direction die Seeofficiere daran Antheil nahmen. Da d'Agelet einer der geübtesten Beobachter war, und schon früher auf einer Entdeckungsreise nach Kerguelens-Land sich in den Beobachtungen dieser Art geübt, und besonders auch die magnetischen Abweichungen und Neigungen vor Augen gehabt hatte, und auch Lamanon als Physiker und Meteorologe sich eifrig mit den magnetischen Beobachtungen beschäftigte; so halte ich die Bestimmungen, welche aus den täglichen Registern der

*) Die Beobachtungen Vancouver's, Jahrg. 1808 St. 9. (B. 30.), und die Beobachtungen auf der Expedition unter dem General d'Entrecasteaux, Jahrg. 1808. St. 10.

Bouffole ausgezogen sind, für die zuverlässigsten. Von ihnen weichen die Beobachtungen auf der Fregatte, die *Astrolabe*, häufig außerordentlich ab. Monge machte auf ihr als Astronom die Reise nur bis Teneriffa mit, weiterhin führte der Schiffskapitain Vicomte de Langle das Beobachtungsregister.

Die *Breiten* und *Längen* sind, wie sie zu Mittag waren; die erstern nach Beobachtungen größtentheils mit Borda'schen Vervielfältigungskreisen angestellt; die letztern nach zwei vortrefflichen Längenuhren von Berthoud, No. 19. auf der *Bouffole* und No. 18. auf der *Astrolabe* (Ann. VI. 312.) und nach Mondsbeobachtungen (C): bei beiden lasse ich die Secunden weg. Um die wahren Längen zu haben, muß man die Bestimmungen nach den Seeuhren durch Vergleichung mit den Bestimmungen aus Mondsdistanzen berichtigen. Die Längen sind insgesammt vom Pariser Meridian angerechnet, der bekanntlich um 20° vom ersten Meridian und um $2^{\circ} 20'$ vom Greenwicher Meridian nach Osten entfernt ist. Die *Abweichungen der Magnetnadel* wurden durch Morgen- oder Abend-Weiten der Sonne beim Aufgang oder Untergang bestimmt (Azimuthalbeobachtungen sind mit *A* bezeichnet); die *Neigungen*, wenn sie sich gerade nehmen ließen. Unter den auf beiden Schiffen befindlichen Instrumenten werden nur 2 *Declinations-Bouffolen* angegeben, und zwar *englische*;

mit ihnen sind also wahrscheinlich alle Abweichungen beobachtet worden. *Inclinations-Bouffolen* waren in England nicht fertig; die englische Commission für die Längen half aber Herrn de La Pérouse mit derselben *Inclinations-Bouffole* aus, welche Cook auf seiner dritten Reise mitgenommen hatte. Ein zweites *Inclinatorium* war von Le Dru verfertigt, und von ihm zur Vergleichung mit dem englischen mitgegeben worden; wahrscheinlich war es dieses, womit auf der *Astrolabe* beobachtet wurde. Ob die über alle Massen abweichenden Bestimmungen der Neigung auf beiden Schiffen ihren Grund in der schlechten Beschaffenheit dieses zweiten Neigungs-Compasses, oder in der Art hatte, wie die Seeofficiere auf der *Astrolabe*, mit demselben verfahren, darüber läßt sich nicht urtheilen; daß die Neigungsbeobachtungen am Bord der *Bouffole* Zutrauen verdienen, erhellt aus dem Gebrauch, den die Herrn von Humboldt und Biot von einigen derselben in ihren magnetischen Untersuchungen (*Ann.* XX. 257.) gemacht haben. Ich stelle in dem folgenden die Beobachtungen auf der *Bouffole* und auf der *Astrolabe* einander gegenüber, um die Vergleichung zu erleichtern.

La Pérouse verließ Brest am 1. August 1785, lief am 13. in *Madera*, und am 19. Nachmittags in *Teneriffa* ein, wo er bis zum 30. blieb.

1785	Breite		Länge		Abweichung	
Aug.	nördl.	auf	von Paris westlich	n. d. Seeuhren:	westlich	
4	45°	33	10°	34'	21°	14'
5	44	15	11	4	21	0
6	43	23	11	42	22	40 Az.
8	38	59	14	45	22	40
9	36	52	15	19	13	55
11	33	2	16	21	19	0
16	32	31	19	15	16	0 *)
17	31	28	19		16	0
19	28	32	18	52	16	3
30	28	21	18	31	15	52 Az.**))
		auf	der Afrola	be		
13	32	42	19	41	18	18
17	31	25	18	44	17	40

Die Beobachtungen, welche sie in ihrem Observatorio auf Teneriffa anstellten, zeigten, daß die Längenuhr No. 19. seit dem 13. Juli nur um 18'' zurück geblieben war, also in einem Zeitraum von 43 Tagen die Länge nur um 4' 30'' im Bogen zu klein gab. Aus ihnen fand sich ferner für *St. Cruz* die Breite 28° 27' 30'', die Länge 18° 36' 30'' westl. von Paris. „Wir beschloffen endlich unsere Arbeiten mit Versuchen über die *Inclinations-Bouffolen*; wir fanden sehr wenig Uebereinstimmung in den Resultaten, und wir theilen sie nur zum Beweise mit, wie viel diesen Instrumenten noch an der Vollkommenheit fehlt, die sie haben müßten, um das Zutrauen der Beobachter zu verdienen. Wir vermuthen indess, daß die große Menge von Eisen, womit der ganze Boden auf

*) Auf der Rhede von *Funchal* auf *Madera*.

**) Auf der Rhede von *St. Cruz* auf *Teneriffa*; am 28. hatten die gewöhnlichen Abweichungs-Beobachtungen ebenfalls 15° 52' gegeben.

Teneriffa geschwängert ist, nicht wenig Antheil an den außerordentlichen Verschiedenheiten hat, die wir beobachtet haben. Diese verschiedenen Resultate verweisen wir an das Ende des Werks." Hier finde ich indess keine Neigungsbeobachtungen, die auf Teneriffa wären angestellt worden, sondern nur im Beobachtungsjournal der *Astrolabe* am 27. August die *Neigung* 58° , und folgende Abweichungen:

24 ; 26 ; 27 ; 28 ; 29 ; 30 Aug.
 $16^{\circ}45'$; $16^{\circ}58'$; $14^{\circ}32'$; $14^{\circ}56'$; $16^{\circ}7'$; $17^{\circ}5'$

Das Mittel aus diesen Beobachtungen ist 16° .

Beobachtungen, angestellt während

Am Bord der *Bouffole*:

1785	Breite nördlich	Länge v. Par. westlich n. d. Seenuhren	Abweichung westlich	Neigung nördl.
Aug. 31	$27^{\circ} 11'$	$18^{\circ} 43'$	$15^{\circ} 38'$	
Sept. 1	25 37	19 9	15 10	
2	23 56	19 9	15 5	
6	17 34	22 30	12 7	
8	15 17	22 37	8 11	
10	14 12	22 11	8 49	
13	12 9	22 10	7 45	
14	11 2	21 58	10 23	$20^{\circ} 0'$
15	10 22	21 59	10 16	
18	7 37	18 56	12 4	
19	7 3	18 53	12 12	
23	3 41	16 10	12 30	
		(16 22 (C))		
26	1 39	15 37	13 26	
		(15 46 (C))		
27	1 17	16 15	13 36	

Die Schiffe gingen am 30. Aug. Nachmittags unter Segel, durchschnitten am 29. Sept. den Aequator unter 18° weßl. Länge von Paris, befanden sich am 16. Oct. vor den *Infeln Martin-Vas*, und am 17. und 18. bei der *Infel Trinidad*, die genau genommen bloße Felsen sind, letztere vulkanischer Art, und ließen am 6. November zwischen der *Infel St. Catharina* und dem festen Lande von *Brafilien* die Anker fallen.

diefes Theils der Fahrt.

Am Bord der *Astrolabe*:

1785	Breite nördlich	Länge weßl. v. Paris n. d. Seehren	Abweichung weßlich	Neigung nördl.
Aug.				
31	27° 6'	18° 47'	19° 12'	
Sept.				
1	25 9	19 44	15 35	
3	22 11	20 42	{ 14 57 13 38	
6	17 37	22 24	12 20	
7	16 19	22 19	12 31	
9	14 57	22 19	{ 11 52 11 40	
10	14 11	22 11 (22 10 (C))	11 30	32° 15'
13	12 12	21 57 (22 5 (C))	10 59	
15	10 8	21 31	10 45	
17	8 31	18 49	11 0	
18	7 39	18 42	10 58	
25	2 20	14 4		9 30

Am Bord der *Bouffole*:

1785	Breite nördlich	Länge v. Par. westlich n. d. Seeuhren	Abweichung westlich	Neigung nördl.
Sept.				
28	0 50	17 31		18 0
29	0 11 südlich	18 33		17 0
30	0 42	19 12		17 0
Oct.				
1	1 43	19 41	9 50	16 0
2	3 0	20 22	9 59	
3	4 17	21 3	9 19	
4	5 37	21 42	8 18	10 30
5	6 50	22 12	8 43	8 30
6	8 5	23 1	8 44	7
7	9 29	23 39	8 44 Az.	3 30
8	10 57	24 10	5 50 Az.	0 0 ^o) südlich
9	12 14	25 1	5 30	0 13
10	13 23	25 23	5 14	0 30
11	14 29	25 47 (25 33 (C))	4 7	2 30
12	15 46	26 30 (26 12 (C))	3 34	4
13	17 3	27 14	5 14	5 30
14	18 39	28 9	3 1	8 30
15	20 23	28 52	1 46 Az.	12 15
16	20 38	30 37	1 1 Az. östlich	13 45
17	20 39	31 19	0 57	
18	20 39	31 19	1 0	15 0

*) Um 8 Uhr Morgens. Herr von Humboldt legt diese Beobachtung bei der Berechnung der Lage des magnetischen Aequators mit zum Grunde, *Annal.* XX. 294., und setzt sie in 25° 25' westl. Länge von Paris. Sie rührt von Herrn de L a m a n o n her, und ist mit vieler Sorgfalt gemacht worden; vergl. *Annal.* VI. 319. Die gleichzeitige Abweichung setzt H. de L a m a n o n auf 5° 56' westlich.

Am Bord der *Astrolabe*:

1785	Breite nördlich	Länge weßl. v. Paris n. d. Seeuhren	Abweichung weßlich	Neigung nördl.
Sept.				
26	1 41 füdlich	15 15 (15 7 (C))	11 31	
30	0 41	18 29	9 36	8 15
Oct.				
1	1 40	19 0	9 55	7 0
2	2 52	19 41	9 40	6 22
3	4 22	20 25	8 40	4 15
4	5 42	20 50	8 32	2 0 füdlich
5	6 51	21 22	7 23	2 0
6	8 11	22 7	8 13	3 15
7	9 34	22 42	6 40	6 45
		(23 21 (C))		
9	12 19	23 52	5 49	11 0
		(24 28 (C))		
11	14 38	26 9 (C)	4 43	15 30
12	15 52	26 14	4 30	
		(27 0 (C))		
13	17 7	26 1	3 30	
14	18 42	26 49	2 33	23 0
15	20 28	26 49	1 38 öftlich	
16	20 43	28 53	1 0	
17	20 42	29 51	1 28	26 30
18	20 42	29 54	1 50	
19	21 7	31 12	1 45	28 0
21	20 48	30 0	2 24	
23	20 30	35 43	2 16	
		(37 36 (C))		
24	21 26	36 30	4 36	
27	25 5	39 36	7 6	
		(41 44 (C))		
28	24 47	39 34	7 9	
		(41 41 (C))		
30	25 25	42 3		36 15

Am Bord der *Bouffole*:

1785	Breite nördlich		Länge v. Par. westlich u. d. Seeuhren		Abweichung westlich	Neigung nördl.
Oct.						
19	21	1	33	10		14 30
21	20	34	35	7	1 42 Az.	17 15
23	20	29	37	33		13 30
24	21	27	38	18	3 32	13 45
25	23	26	39	57	4 0	17 0
27	25	3	41	26	4 55	20 0
			(41	45 (C)		
28	24	45	41	54	4 55	20 0
29	24	49	42	51		20 30
30	25	32	44	27	6 30	
Nov.						
1	26	48	46	41	9 5	
2	27	33	48	5	9 50	
4	27	11	49	28	11 30	*)
5	26	51	49	35	12 12	29 30
6-19	27	21	50	0	12 0	30 30 **)

Nach den zahlreichen Mondsbeobachtungen am 11. und 12. November fand sich, daß auf der *Bouffole* die Seeuhr die Längen um 11' zu weit nach Westen gab. Diesem Datum zu Folge ist der grössten unter den *Inseln von Martin Vas* Länge 30° 30' westlich, Breite 20° 30' 35'' südlich, und der *Isel Trinidad* Länge 30° 57' westlich von Paris und Breite 20° 31' südlich.

*) Am 4. um 3 Uhr Nachmittags erblickten sie die Küste von Brasilien.

**) Auf der Rehde bei der *Isel St. Catharina* in Brasilien.

Am Bord der *Astrolabe*:

1785	Breite nördlich	Länge westl. v. Paris n. d. Seeuhren	Abweichung westlich	Neigung nördl.
Nov.				
2	27 39	45 33	9 4	
5	27 0		9 55	
6-19	27 18	47 16		*)

Die weitere Fahrt ging nun zuerst nach dem Parallelkreis der angeblichen *Isfel Grande*, wo La Perouse vom 7. bis 24. December zwischen 44° und 45° südl. Breite auf einem Raum von 15° Länge umsonst nach ihr suchte. Am 21. Januar 1786 erblickte er die Küste von *Patagonien* und zwar das *Vorgebirge des schönen Wetters*, segelte am 25. durch die *Straße le Maire's*, kam sehr glücklich um *Cap Horn* herum, befand sich am 9. Febr. in der Südsee dem Eingange der Straße Magellans gegenüber, sah am 22. Abends die *Isfel Mocha*, und ging am 24. Februar in der Bucht von *la Conception* in Chili, bei dem Dorfe *Talcaguana* an der Südwestküste 3 Lieues von der Stadt Conception vor Anker. Hier schlugen sie am Ufer ihre Beobachtungs-Zelter auf und blieben bis zum 15. März. Die Uhr Nr. 19. hatte seit der Abfahrt aus Frankreich ihren täglichen Gang nur um eine halbe Sekunde verändert.

*) In dem Beobachtungsregister sind keine Abweichungen während dieser Tage verzeichnet, aber folgende *Neigungen*: 17te 39° 52' 30''; 18te 38° 0' 0''; 19te 40° 15' 0''.

Beobachtungen am Bord der Bouffole:

1785	Breite		Länge westlich von Paris		Abwei- chung	Neigung
	südl.		n. d. See- uhr	dem C	östlich	südlich
Nov.						
20	27° 27'	49° 15'			11° 0'	
21	27 59	48 33		48° 53'	10 0	
22	28 52	48 2			11 16	
23	30 50	46 50		47 40	9 0	
24	31 34	46 20		46 43	7 31	33° 0'
25	32 35	45 38			7 20	
29	35 44	42 59			8 21	41 0
30	36 27	41 44			8 52	
Dec.						
1	37 38	39 29				43 0
3	40 1	36 58				43 30
4	40 49	37 0			7 32	
6	43 48	34 0			8 32 Az.	
7	44 34	33 9		34 10	6 59	50 0
9	44 13	34 44		35 50	8 27	
14	44 0	35 36			9 20	51 0
15	43 27	36 26			8 32	
17	44 42	38 6			10 47	
18	44 53	39 25			11 52	
20	44 47	42 25			12 16	
22	44 44	44 8		44 41	12 53	
27	42 42	47 50			13 50	
29	41 45	48 57			14 57	
30	42 9	49 20			14 17	
31	42 19	50 29				50 0
1806						
Jan.						
1	41 33	51 5			15 29	
2	41 29	52 11				51 0
3	42 35	53 20			16 45	51 45
4	42 44	54 42		55 47	16 11	
5	43 38	55 44		57 4	17 44	
6	44 44	56 33			17 9	
8	45 31	58 17		59 17	18 18	55 30
9	46 48	59 47			18 45	

Beobachtungen am Bord der Astrolabe:

1785	Breite		Länge westlich		Abwei- chung östlich	Neigung füdlich
	füdl.	n. d. Seeuhr	von Paris u. d. ☾			
Nov.						
25	32° 37'	45° 35'	+5° 43'	10° 24'	50° 30'	
28	35 23	44 20		9 57		
30	36 27	42 1		9 31		
Dec.						
3	39 56	37 0		8 33		
8	45 9	33 24	35 12	7 41		
9	44 17	33 11	34 18	7 40		
12	44 33	35 38		7 46		
14	44 0	36 4		8 45		
17	44 43	38 48		12 15		
19	44 35	41 54		13 0		
22	44 50	44 55	44 0	13 41		
25	42 27	47 9	46 43	13 55		
27	42 20	48 23		14 8		
29	41 46	49 7		15 8		
1806						
Jan.						
3	42 37	54 28	54 31	16 44		
6	44 53	57 24		17 29		
8	45 32	59 26	60 13	19 0		
10	47 47	61 0		20 3		
11	48 14	61 38		20 24		
12	47 58	62 30		20 25		
14	47 52	64 47		20 50		
15	48 57	65 51		21 41		
16	49 45	66 10		21 58		
17	50 4	67 7		22 11		
19	50 16	68 56		23 27		
20	50 58	70 29	68 34	23 18	64 30	
22	52 22	70 49	69 32	22 47		
24	54 33	67 58	66 50		68 15	
Febr.						
2	58 22	74 22		27 3	69 37 30''	
4	58 48	76 27		27 11	70 11 15	
9	57 15	84 32				

Beobachtungen am Bord der Bouffole:

1806	Breite		Länge westlich von Paris		Abwei- chung	Neigung
	füdl.	n. d. See- uhr	dem C	östlich	füdl.	
Jan.						
10	47° 47'	60° 0'			57° 0'	
11	48 12	60 26		21° 26'		
12	47 58	61 15		20 19	59 15	
13	46 50	62 10		22 24		
14	43 0	63 25				
15	48 55	64 35		21 46		
16	49 40	64 43		20 16		
17	50 5	65 50		21 25	52 15	
18	49 56	66 43		21 20		
20	50 57	68 48	69° 46'	21 22 Az.	51 0	
21	51 35	69 11		22 47		
22	52 21	68 55	69 38	22 49 Az	62 0*)	
24	54 35	66 41	68 4	21 0	63 0**)	
25	55 48	66 11		21 0	63 30	
27	57 59	67 28		20 30	64 45	
Febr.						
1	58 3	71 25		23 28	66 15	
2	58 24	71 45		25 39	68 0	
3	58 51	74 40		25 0		
4	58 50	75 10		24 30		
5	59 48	76 0			70 0	
7	59 20	78 41			72 15	
9	57 21	82 38			71 30	
10	56 1	83 36		20 50		
12	53 5	84 14		22 29	68 0	
13	51 17	84 20		20 8	67 30	
15	48 3	84 10			64 30	
16	45 17	82 22		17 30	63 0	
17	43 25	81 24			60 30	
18	42 13	80 36		14 27	58 0	
19	41 4	79 20	80 25	14 10	57 45	
20	39 54	77 42	78 32	14 23 Az.	54 45	
21	39 8	76 17	77 18	14 29		
22	37 51	75 13	76 10	15 44	52 0	
23	36 42	75 0	75 53	15 30	50 0	

Beobachtungen am Bord der Astrolabe:

1785	Breite	Länge westlich		Abwei- chung östlich	Neigung südlich
	südl.	von Paris n. d. Seeuhr	n. d. C		
Febr.					
18	42° 19'	82° 41'			62° 15
20	40 1	80 3	78° 39'	17° 29'	59 20 30
21	39 5	78 17	77 9	15 39	
22	37 51	77 28	76 28	15 0	
23	36 42	76 31	75 45	14 49	
24 F. - 15 M.				15 20	56 0

In den kalten Regionen des Feuerlandes war am Bord der Astrolabe die Seeuhr Nr. 18. so bedeutend abgewichen, daß sie von le Maire's Straße bis Conception die Länge um mehr als 1 Grad unrichtig zeigte; es scheint, daskam daher, daß Berthoud's Corrections-tafel für die Temperatur bey diesen Kältegraden unrichtig war. Von Conception an stimmte diese Uhr indess wieder so genau mit der Nr. 19. am Bord der Bouffole überein, daß sie bey der Ankunft auf die Osterinsel nicht um 2 Bogensecunden von ihr abwich.

Die Beobachtung vom 23. Febr., welche unter den vorstehenden am Bord der Bouffole angestellten zuletzt aufgeführt ist, wurde in der Bay von Conception unweit Talcaguana gemacht, und sie haben die Herren von Humboldt und Biot in ihrer Abhandlung über den Erdmagnetismus (*Annal.* XX. 296.) mit den von Herrn von Humboldt in Amerika gemachten Beobachtungen gut übereinstimmend gefunden. Noch zuverlässiger, und in sofern zu einer Prüfung des Biotschen

*) Eine Beobachtung, welche mit denen des Herrn von Humboldt ziemlich zusammen stimmt, vergl. *Annal.* XX. 296. Tages zuvor war die Küste von Patagonien ihnen zu Gesicht gekommen, und jetzt lag Cap Fearwencher ihnen in WSW, 5 Lieues entfernt. Gilbert.

**) Bey Cap St. Vincent.

Gefetzes noch geeigneter, scheint indeß die folgende Beobachtung zu seyn:

Breite des Observatoriums zu Talcaguana: 36° 43' 26'' südl.; *Länge 75° 30' 0''* westl. von Paris; *Abweichung der Magnetnadel* daselbst 15° 15', beobachtet mit den Bouffolen Nr. 1, 2, 3, und *Neigung* 50° 45', letztere, wie es scheint, am Bord des Schiffs beobachtet.

Die Schiffe liefen am 9. April in *Cook's Bay* auf der *Osterinsel* ein, ohne *Juan Fernandez* gesehen zu haben, und ankerten dort in 27° 11' südl. Breite und 111° 55' 30'' westl. Länge von Paris.

„Die Bewohner der *Osterinsel* scheinen vor sehr langer Zeit die Unvorsichtigkeit gehabt zu haben, die Bäume auf ihrer Insel zu fällen, und seitdem ist ihr Boden von der Sonne calcinirt worden und sie haben weder Schluchten, noch Bäche, noch Quellen *). Sie wußten wahrscheinlich nicht, daß auf den kleinen Inseln mitten im unermesslichen Ocean, lediglich die Kühlung des von Bäumen geschirmten Bodens die Dünste zu verdichten und Wolken zu bilden vermag, welche auf den Bergen einen fast immerwährenden Regen unterhalten, und das Land mit Quellen und Bächen versehen. Die Inseln ohne Waldung sind zu einer furchtbaren Dürre verdammt, die allmählig alle Bäume und Sträucher tödtet und sie beynahe unbewohnbar macht. Die andern Inseln der Südsee sind diesem Schicksal wahrscheinlich durch ihre unersteiglichen Gebirge entgangen, auf denen es unmöglich war, die Waldun-

*) „Die Schilderung, welche Roggwein, der diese Insel 1722 entdeckte, von ihr macht war weit günstiger.“

gen zu fällen. Ich habe während meines langen Aufenthalts auf Isle de France, die der Osterinsel außerordentlich ähnlich ist, gefunden, daß die Bäume nicht wieder aufwachsen, wenn sie nicht durch andere oder durch Mauern gegen die Seewinde geschützt sind, und das hat mir Aufschluß über die Verwüstung der Osterinsel gegeben. Die Bewohner derselben haben sich weit weniger über ihre Vulkane, die längst erloschen sind, als über ihre eigne Unvorsichtigkeit zu beklagen. Da indeß der Mensch sich an jede Lage gewöhnt, so ist dieses Volk so unglücklich nicht, als es Cook und Forster glaubten, die diese Insel nach einer langen mühseligen Reise berührten, krank am Scorbüt und an allem Mangel leidend. Sie fanden auf ihr weder Wasser, noch Holz, noch Schweine, nur einige Hühner, Bananas und Kartoffeln. Ihr Bericht trägt die Spuren dieser ihrer Lage. Der Menschen gewöhnt sich an alles. In der Hudsonsstraße trinkt er Thran, und hier sah ich die Einwohner Meerwasser trinken, wie es die Albatros am Cap Horn thun."

La Perouse verließ die Osterinsel am 10. Abends, erblickte am 28. May die mit Schnee bedeckten Berge auf *Owhyhee* und ließ am 29. um 5 Uhr Abends bey der Insel *Mowee* die Anker fallen, nachdem er die von den Spaniern gesehenen Inselgruppen *la Mesa*, *los Majos* und *la Disgraciada* umsonst gesucht hatte, von denen er es sehr wahrscheinlich macht, daß sie die *Sandwich - Inseln* waren.

Beobachtungen am Bord der Bouffole:

1786	Breite		Länge westlich von Paris		Abwei- chung östlich	Neigung
	südl.	n. d. Seeuhr	u. d. C			südlich
März						
18	36° 27'	75° 34'			15° 14	
20	33 44	78 56			14 11	49° 0'
21	32 32	81 18				48 0
23	30 3	85 52	85° 39'		16 50 Az.	
24	29 45	87 44	87 33		14 0	
25	29 12	89 12	89 15		10 2	46 0
26	28 31	90 52			9 0	
27	27 56	93 5			7 50	44 0
29	27 16	97 49			6 15	
30	27 7	99 11			6 22	42 30
31	27 1	101 1			5 5	43 0
April						
1	27 4	103 2			6 31	42 45
2	27 9	105 17			5 44	
3	27 5	107 19				42 0
10	27 9	111 56			3 10 A.*)	
11	26 24	111 51			2 26	41 0
12	25 0	111 52			3 11	40 45
13	23 22	111 47			3 58	38 30
14	21 47	111 54			3 40	34 0
15	20 34	111 52			4 32	33 0
16	19 4	112 14			4 46	32 0
17	17 30	112 55			4 20	27 0
20	12 15	113 31	113 16		5 5 Az.	20 0
21	10 7	113 28	113 25		4 23	
22	8 19	114 10				12 30
23	6 37	114 40	114 35			11 0
24	5 26	115 43				7 0
25	4 17	116 49			3 35	6 30
26	3 21	117 49			3 9	2 45
27	2 15	118 26			2 21	2 20
28	0 54	118 45			2 6	1 0

*) Ankerplatz in Cooksbay auf der Osterinsel.

Beobachtungen am Bord der Astrolabe:

1786	Breite		Länge westlich von Paris		Abwei- chung östlich	Neigung südlich
	südl.		n. d. Seeuhr	u. d. C		
März						
18	36° 38'		75° 58'		15° 20'	
20	33 40		79 6		14 0	
23	30 31		85 45	85° 32'	10 40	
24	29 48		87 28	87 8	9 33	
25	29 12		89 1	88 54	9 22	
26	28 35		90 37	90 24	7 55	
27	27 53		92 52		7 56	
30	27 8		99 1		7 14	52° 56'
31	26 59		101 1		7 11	53 0
April						
1	27 6		103 3		7 57	
2	27 7		105 14		5 28	
4	27 10		109 0		5 9	
7	26 57		109 54			52 7
11	26 26		111 56		3 54	
13	23 19		111 54		4 2	54 4
16	19 5		112 15		4 38	
19	14 12		113 19		4 8	
20	12 14		113 30	113 9	4 19	
23	6 40		114 59	114 31	3 50	
25	4 20		116 54		2 55	35 53
26	3 20		118 8		2 4	33 30
27	2 15		118 40		2 50	
28	1 0		119 6		3 47	
	nördl.					
29	10 12		119 10		3 50	29 18 45''
Mai						
1	2 55		120 18	119 39	4 28	
3	5 10		121 33	121 46	2 40	
4	5 46		121 25		3 25	
6	7 4		122 12	122 32	3 14	
9	10 41		125 57		4 4	
12	14 46		130 8		3 53	
15	19 14		134 46		5 51	
16	19 49		136 10		8 17	

Beobachtungen am Bord der Bouffole:

1786	Breite südl.	Länge westlich von Paris n. d. Seeuhr	Abwei- chung östlich	Neigung südlich
April	nördl.			
29	0° 18'	118° 0'	2° 58' Az.	0° 0' *) nördlich
30	1 40	119 7	1 1	0 20
Mai				
1	2 59	119 53		1 0
2	4 6	120 35		1 50
3	5 7	121 14	0 44	
4	5 59	121 2	1 2	5 0
5	6 11	121 11	1 35	
6	7 6	121 46		6 0
8	9 25	123 54	3 17	10 1
9	10 44	125 34		13 0
10	11 52	127 1	2 28	18 0
11	13 34	128 19		21 0
12	14 46	129 38		23 0
13	16 21	131 51		28 0
14	17 48	132 35		29 0
15	19 11	134 1	4 0	
16	19 51	135 50		33 0
17	19 59	137 36		31 0
18	20 3	139 0	6 38	
19	20 3	140 52	6 51	33 0
21	19 57	144 11	8 20	32 30
22	20 3	146 24	9 0	
23	20 7	148 7		
24	20 47	150 26	9 18	31 30
25	20 50	152 36		32 30
26	21 0	154 34	9 20	
28	20 50	157 19		33 0
29	20 34	158 25	8 40	28 0

*) Hier durchschneider also der magnetische Aequator den Erdäquator, und auch die Linie ohne Abweichung geht sehr nahe östlich von diesem Punkte vorbei.

Gilb.

Be-

Beobachtungen am Bord der Astrolabe:

1786	Breite		Länge westlich von Paris		Abweichung östlich	Neigung südlich
	südl.	n. d. Seeuhr	n. d. C			
Mai						
17	20° 1'	137° 33'		8° 20'		
20	19 59	142 58	141° 50'	8 27		
22	20 5	146 43	146 19	8 45		
23	20 4	148 33	148 25			10° 11' 15"
24	20 45	150 40		8 8		5 30
25	20 57	152 52		9 33		
27	21 0	156 37		9 28		
28	20 49	157 44		9 15		

Auf dem *Ankerplatze bei der Insel Mowee* fanden die Beobachter der Bouffole die Abweichung am 30. Mai nach ihren gewöhnlichen Beobachtungen $8^{\circ} 51'$, nach Azimuthalbeobachtungen $8^{\circ} 34'$. La Perouse verweilte sich bei der Insel Mowee keinen vollen Tag; schon um 3 Uhr Nachmittags lichtete er am 30. die Anker, ging dann zwischen Wohao und Morotoi durch, und segelte mit stets günstigem Winde gerade auf den Theil der *Nordwestküste Amerika's* zu, der zunächst östlich bei *Prinz Williams Sund* liegt.

„Bisher hatten wir das schönste Wetter gehabt, so daß wir fast alle Tage Abstände des Monds von der Sonne nehmen, oder wenigstens die wahre Zeit unter dem Meridian, wo wir uns befanden, mit der Uhrzeit vergleichen konnten. Am 9. Juni fingen aber in 34° nördl. Breite die *feuchten Nebel* an, vor denen ich mich gefürchtet hatte, und bis zum 14., in 41° Breite, blickte die Sonne

nicht ein einziges Mahl hervor. Man würde sich indess irren, wenn man behaupten wollte, diese Gegenden wären den Nebeln mehr unterworfen als das atlantische Meer; die Nebel von Neu-Schottland, von Neu-Foundland und in der Hudsons-Bai übertreffen diese noch durch ihre constante Dichtigkeit."

Am 24. Juni Morgens, als der Nebel sich zerstreute, sahen sie vor sich eine mit Schnee bedeckte Gebirgskette, welche einige Meilen von der

Beobachtungen am Bord der Bouffole:

1786	Breite südL	Länge westlich von Paris n. d. Seeuhr		Abwei- chung östlich	Neigung südlich
Mai					
31	21° 15'	159° 41'			20° 0'*)
Jun					
1	22 53	160 21	160° 17'	8° 42'	34 0
2	24 49	160 22			38 0
3	26 29	161 0			38 0
4	28 2	161 15			
5	29 9	161 15		10 27	
6	30 47	160 40		11 0	
8	33 54	159 31		11 15	44 30
10	35 51	158 43		11 40 Az.	49 30
11	37 2	158 34			53 30
13	39 19	157 0			51 30
14	41 17	156 15			53 30
15	43 12	154 54			56 30
16	44 59	152 50			59 0
					60 0

*) So steht diese Zahl im Originale; ich halte sie für einen Druckfehler statt 20°.

flachen Küste entfernt, und auf einem schwarzen 150 bis 200 Toisen hohen Plateau zu stehen schien, und den hohen *Elias-Berg*, der über die Wolken heraus ragte, und der nach den ungefähren Messungen d'Agelets 8 Lieues von der Küste absteht und eine Höhe von 1980 Toisen über dem Meérebath. Sie waren am 27. vor *Port Mulgrave*, am 29. vor der *Behrings-Bai*, und gingen am 3. Juli in einer Bucht, etwas östlich vom *Kap Fairweather*, der sie den Namen *Port des Français* gaben, vor Anker.

Beobachtungen am Bord der *Astrolabe*:

1786	Breite	Länge westlich		Abwei-	Neigung
	südl.	n. d. Seenuhr	von Paris u. d. ☾	chung östlich	südl.
Mai					
31	21° 15'	160° 7'		8° 32'	
Jun					
1	22 55	160 38	160° 16'	9 34	
2	24 48	160 48	160 34	9 27	
3	26 29	160 23	161 22	11 0	
4	28 3	161 28	161 20	10 57	
6	30 47	160 57		11 44	
7	32 16	160 16		12 8	
8	33 55	160 6		12 40	
20	51 53	147 50	147 50	23 32	
21	53 20	147 5		24 58	
22	55 43	145 45		23 25	
25	59 29	142 39		31 30	
26	59 42	142 43		31 24	
27	59 19	142 44		31 0	
30	58 54	141 46	140 57	25 30	
Jul					
2	58 38	140 16		25 38	
3	58 43	130 58	139 55		

Beobachtungen am Bord der Bouffole:

1786	Breite		Länge westlich von Paris		Abwei- chung östlich	Neigung südlich
	südl.	n. d. Seeuhr	n. d.	⊔		
Jun						
17	46° 52'	150° 55'				61° 15'
18	48 22	149 42				64 0
19	50 5	148 29			22° 50' Az.	66 30
20	51 50	147 27	148° 4'		22 38 Az.	67 45
21	53 17	146 40			24 49	
22	55 41	145 8			25 30	72 0
23	57 46	143 42			27 40 Az.	74 0
24	59 22	143 4				74 0
26	59 41	142 41			31 14 Az.	74 0
27	59 18	142 41			32 19	
30	58 54	141 21			32 34 Az.	
Jul						
1	59 7	140 52			31 22 Az.	76 0
2	58 38	140 28			30 34	

La Perouse hatte am 5. Juli an dem Eingange, am 6. in dem Innern des *Port Français* die Anker geworfen. Er errichtete hier auf einer Insel ein Observatorium, die Resultate aus den Beobachtungen, welche d'Agelet zur Berichtigung des täglichen Gangs der Längenuhren hier angestellt hatte, gingen aber verloren, da die Wilden das Beobachtungsregister stahlen. Durch den Leichtfinn eines Seeofficiers verschlang am 15. die Brandung die beiden Schaluppen des Schiffs mit 6 Officiern und 15 ihrer besten Matrosen und Soldaten. Nach d'Agelet's Beobachtungen ist die Breite dieses Hafens 58° 39' 15" nördl., die Länge 159° 50' östl. von Paris; die *Abweichung*

der Magnetnadel betrug daselbst 28° nach Osten, und die *Neigung* 74° *). Während des Voll- und Neumondes stieg die Fluth um $7\frac{1}{2}$ Fuß und war um 1 Uhr voll; die höchsten Springfluthen schienen auf 15 Fuß zu steigen; die Fluth drang oft mit der Geschwindigkeit des reißendsten Stroms in die Bucht.

„Das Klima scheint mir an dieser Küste ausnehmend viel milder zu seyn, als in der Hudsons-bai unter gleichen Breiten. Wir haben hier Fichten gemessen, die 8 Fuß im Umfange und 140 Fuß Höhe hatten, indess im *Fort Wales* und *Fort York* die Fichten kaum hoch genug werden, um zu Stangen zur Verlängerung der Segelstangen zu dienen. Die Wälder sind voll Erdbeeren, Stachelbeeren und Himbeeren, die Wiesen voll Küchenkräuter; das Eichhorn, der Marder, das Hermelin, Füchse, Biber und Elenthier sind hier einheimisch. Hohe Gebirge umgeben die Bucht; zunächst 800 bis 900 Toisen hohe Schiefergebirge, die so steil in das Meer abfallen, daß man ein Kabeltau vom Ufer mit 160 Klaftern keinen Grund findet. Sie sind mit Fichten und Gras be-

*) In den Beobachtungsregistern der *Bouffole* finden sich keine Abweichungen auf Port Français, wohl aber folgende beide Neigungen: am 5. Juli im Innern der Bai $74^{\circ} 15'$; am 24. Juli, vor Anker an der Mündung der Bai, $73^{\circ} 30'$. In den Beobachtungsregistern der *Astrolabe* kommen folgende Abweichungen vor: am 14. Juli $27^{\circ} 0'$ an der Mittagslinie; den 20. $26^{\circ} 55'$; den 23. $25^{\circ} 47'$; den 30. $26^{\circ} 43'$.

wachsen, und nur die 1300 bis 1400 Toisen hohen Pics, die über sie heraus ragen, sind mit ewigem Schnee bedeckt. Alle Vertiefungen zwischen diesen Pics sind zu unermesslichen Glätschern geworden, von denen sich fünf bis in das Meer herab ziehen. Herr de Lamanon brachte aus einer Höhe von mehr als 200 Toisen über dem Meere sehr große und gut erhaltene Versteinerungen mit herab."

La Perouse verließ Port Francois am 1. August, und eilte nun so schnell als möglich nach *Monterrey* zu kommen, um den östlichen Monsun zur Ueberfahrt nach China benutzen zu können. Am 4. Aug. befand er sich dem Eingange in *Groß*

Beobachtungen am Bord der Bouffole:

1786	Breite		Länge westlich von Paris		Abwei- chung östlich	Neigung nördlich
	nördlich	n. d. Seeuhr	n. d.	☾		
Aug.						
1	58° 22'	139° 46'			31° 0'	
3	58 12	139 31			30 20	
6	57 18	138 32			28 37	
7	56 30	137 25			28 20	73° 30'
8	55 41	136 48			28 46 Az.	
12	54 6	136 4			30 14	
17	53 12	136 36			27 54	
18	52 35	134 1			27 56	73 0
19	52 3	134 1			25 38	
20	51 40	133 31			24 8 Az.	
21	52 1	132 50			24 3 Az.	72 50
23	51 47	131 43			24 31	
24	51 1	131 27				66 45
25	49 59	130 5			24 10	
26	49 16	129 37			22 18	
28	48 37	128 55			19 38	68 30

Sound *) gegen über, wo die hohen Schneegipfel aufhören, und die 800 bis 900 Toisen hohen Berge am Ufer bis an ihren Gipfel mit Bäumen bedeckt sind; am 25. unweit *Nootka Sound*; am 5. September bei *Kap Blanco*, (in der Nacht vom 7. auf den 8. sahen sie auf dem Gipfel eines ihnen östlich liegenden Berges einen Vulkan, der mit lebhafter Flamme brannte,) und am 14. September liefs er in dem Hafen von *Monterrey* die Anker fallen. Auf dieser ganzen Fahrt längs der Küste war er den größten Theil der Zeit über von dichten Nebeln umhüllt.

*) Vergl. Ann. XXX. 8.

Beobachtungen am Bord der Astrolabe:

1786	Breite nördlich	Länge westlich von Paris n. d. Seeuhr	Abwei- chung östlich	Neigung nördlich
Aug.				
1	58° 20'	140° 0'	26° 50	
2	58 19	139 54	26 45	
3	57 59	139 5-	26 48	
5	57 17	138 45	26 34	
6	57 20	138 40	25 0	
7	56 30	137 29	25 7	
17	53 15	136 41	23 39	
18	52 34	136 46	23 16	
19	52 7	134 4	22 26	
20	51 40	133 41	21 20	
21	52 2	133 7	20 58	
23	51 48	131 53	19 30	
24	51 2	131 40	21 20	
25	49 56	130 25	19 47	
26	49 22	129 58	19 47	
28	43 35	128 58	19 12	

Beobachtungen am Bord der Bouffole:

1786	Breite	Länge westlich von Paris		Abwei- chung östlich	Neigung nördlich
	nördlich	n d. Seeuhr	n d. C		
Aug. 29	48° 39'	128° 4'		19° 31'	68° 15'
Sept. 1	46 39	126 45	126° 37'	18 53	
2	45 57	126 30		17 7	
5	43 0	126 48		15 0 Az.	61 30
7	40 48	127 0		15 33	
8	39 54	127 30		14 24	
11	37 12	126 15			56 45
12	36 56	124 52			57 0
14	36 51	123 46	124 34	12 55	57 30
15				11 57	

Die beiden Schiffe blieben im Hafen von *Monterrey*, der Hauptstadt beider Californien, nur vom 15. bis zum 25. September. Für den Punkt der Abfahrt ist in den Beobachtungsregistern der Bouffole unter dem 24. Sept. angelegt: *Breite* 36° 38' nördl., *Länge* 123° 45' 45'', nach dem zu Talcaguana bestimmten Gange der Uhr, und 123° 34' nach den Mondsdistanzen; und *Abweichung* 11° 24'. In den Beobachtungsregistern der Astrolabe steht unter dem 24. Sept. die *Abweichung* 11° 57'. Für die Stadt *Monterrey* selbst bestimmt d'Agelet die Länge 124° 3' westlich von Paris.

Die fernere Reise ging nun quer durch das stille Meer hindurch nach *Canton* in China; ein Weg von 120 Längengraden oder 1600 geogr. Meilen nach Westen, durch Gegenden, die grös-

Beobachtungen am Bord der Astrolabe:

1786	Breite	Länge westlich		Abwei- chung östlich	Neigung nördlich
	nördlich	von Paris n. d. Seeuhr	n. d. C		
Aug. 30	48° 31'	127° 54'		17° 28'	
Sept. 1	46 37	127 1	127° 1'	16 55	
2	45 55	126 36	126 59	16 35	
4	44 42	126 58		16 14	
5	43 1	127 2		15 26	
7	40 48	127 23		15 35	
8	39 51	127 26		14 0	
13	36 39	124 7		11 47	
14	36 55	123 57	124 31	11 39	

ten Theils noch unbekannt waren. La Perouse näherte sich zuerst den Wendekreisen bis zur Breite von 28° und verfolgte dann diesen Parallelkreis, auf welchem die angebliche Insel *Nostra Sennora de la Gorta* liegen sollte, bis zum 27. Okt., ohne eine Spur von dieser Insel zu finden. Am 4. Nov. um 5 Uhr Abends entdeckte er in 23° 34' nördl. Breite und 166° 52' westl. Länge von Paris eine kleine Felsen-Insel, die er *Isle Necker* nannte. Dann schiffte er auf dem Parallelkreise von 20° weiter, wo noch veränderliche Winde herrschten, und sah am 14. December in 19° 45' nördl. Breite und 143° 15' östl. Länge von Paris die Insel *de l'Assomption*, eine der nördlichsten der *Marianischen Inseln*, die aus einem vollkommenen, kohlschwarzen, 200 Toisen hohen vulkanischen Kegel besteht, dessen Schwefeldämpfe sich bis auf eine hal-

be Stunde weit spüren ließen. Am 29. und 30. segelte er bei den *Bafhes-Inseln* vorbei, wovon die nördlichste unter $21^{\circ} 9' 15''$ Breite und 119°

Beobachtungen am Bord der Bouffole:

1786	Breite		Länge westlich von Paris		Abweichung östlich	Neigung nördlich
	nördlich	n. d. Seeuhr	n. d.	n. d. C		
Sept.						
26	36° 41'	123° 24'			12° 59'	51° 50'
29	32 44	127 49	128° 24'			50 30
30	30 55	129 52			9 19	
Oct.						
1	29 24	131 30			9 46	
3	28 10	134 14			9 35	
4	27 54	134 50			8 39	43 30
5	27 29	135 29			9 14	
6	27 35	136 55			10 20 Az.	
7	27 55	137 57				42 0
9	28 0	140 31			8 24	
10	28 0	142 13			9 13	
11	27 53	143 42				41 30
13	27 51	144 52			8 38	41 0
15	27 52	148 +			9 24	41 0
17	27 49	148 8	149 26		9 34	
20	27 37	149 42			8 57	41 0
24	27 46	152 51			10 14	40 30
26	27 24	153 57	155 14		10 11	
28	26 52	156 50			9 18	
30	26 20	157 22				37 30
Nov.						
2	24 30	161 0			9 20	36 0
4	23 29	164 40			9 1	34 30*)
5	23 35	165 40			9 37 Az.	34 0*)
6	23 38	166 47			9 36	
7	23 33	167 28			8 57	
9	21 31	172 5			8 38	

*) Bei der Insel *Necker*.

41' östl. Länge von Paris liegt, und am 3. Januar 1787 gingen die Schiffe auf der Rehde von *Macao* vor Anker.

Beobachtungen am Bord der Astrolabe:

1786	Breite		Länge westlich von Paris		Abweichung östlich	Neigung nördlich
	südl.	n. d. Seeuhr	n. d. C			
Sept.						
26	36° 41'	124° 13'		11° 46'		
29	32 46	128 33	128° 49'	11 43		
Oct.						
3	28 12	134 33		9 42		
4	27 56	135 20		9 33		
5	27 32	136 11		9 0		
6	27 36	137 34		8 43		
9	28 7	141 2		8 46		
12	27 59	145 0	145 35	8 50		
14	27 49	146 38	147 11	8 55		
15	27 58	148 2	148 36	9 1		
16	28 3	148 36		9 32	50° 18' 45"	
18	27 48	148 39		9 31		
19	28 5	149 1			47 37 30	
21	27 47	149 55		9 38		
24	27 25	152 47		9 53		
25	27 32	153 32		10 12	47 30	
28	26 59	157 8		10 30		
30	26 27	157 28	158 44	11 4		
Nov.						
1	25 45	159 28		10 31	43 45	
6	23 43	167 13		10 29		
11	21 10	175 32	176 19	12 0		
12	21 18	176 5	176 48	11 20		
14	20 54	176 55	178 36	12 30		
15	20 36	177 20		12 12		
16	20 17	179 15		12 8		
		östl. von Paris				
17	20 8	179 2		12 0		
20	19 38	176 50		12 20		

Beobachtungen am Bord der Beuffole:

1786	Breite	Länge westlich	Abwei-	Neigung
	nördlich	von Paris	chung	nördlich
		n. d. Seeuhr	n. d. C	östlich
Nov.				
12	21° 13'	175° 58'	177° 26'	8° 47'
13	21 8	176 30		9 30
14	20 47	176 50		10 6
		östl. von Paris		
16	20 13	179 6		12 9
18	19 54	178 35		12 12
19	19 28	178 0		13 0
20	19 36	176 56		12 14
23	19 30	174 11		11 52
25	20 39	172 32		12 27
26	20 30	171 30	170 5	13 24
27	20 44	170 1	168 42	12 36
28	20 18	168 9	166 47	11 42
29	20 39	166 28	164 54	12 12
30	20 26	165 2		10 35
Dec.				
1	20 50	164 25		12 34
2	21 34	163 52		12 32
4	20 46	161 54		9 59
5	20 59	159 50		10 44
6	20 58	158 5		11 18 Az.
8	21 19	155 51		9 14
9	20 49	153 36		8 24
11	20 46	150 5	148 34	7 13
12	20 28	148 10	146 33	5 49
15	19 43	144 46		6 14 *)
17	19 53	142 4		5 33
18	20 2	140 58		4 58
19	19 49	140 28		5 1
20	19 38	138 55		4 7
21	19 36	137 37		3 1
22	19 58	136 19		3 0
23	20 8	134 43		2 11
25	20 34	129 48	127 43	1 53

*) Bei der Insel de l'Assumption.

Beobachtungen am Bord der Aftrolabe:

1786	Breite		Länge westlich von Paris		Abwei- chung östlich	Neigung nördlich
	nördlich	n. d. Seeuhr	n. d.	☾		
Nov.						
21	20° 3'	176° 0'			11° 39	
24	19 46	173 27			12 8	
26	20 33	171 35	169° 57'		12 24	
27	20 44	170 8	168 31		11 40	
28	20 20	168 17	166 35		11 18	
30	20 30	165 0			11 20	
Dec.						
1	20 53	164 28			10 34	
2	21 39	164 12			9 38	
4	20 47	161 58			10 16	
5	21 3	159 57			10 3	
6	21 3	158 9			8 40	
7	21 27	157 38			8 30	
9	20 52	154 6			7 10	
11	20 53	150 13	148 47		7 20	
12	20 33	148 14	146 39		7 21	
13	20 26	147 23			6 17	
17	19 57	142 24			3 53	
19	19 53	140 45			3 24	
20	19 45	139 24			3 4	
21	19 38	137 55			1 38	
22	20 2	136 14			1 11	
23	20 13	134 31			0 45	
24	20 44	132 14			0 42	
25	20 35	130 17	127 28		0 16	
26	20 19	127 30			westlich 0 25	
27	21 15	125 22	122 58		0 46	
28	21 11	123 7	120 18		0 33	
29	21 15	122 8	119 34		0 23	

Und hiermit hören in den Beobachtungsregistern der *Aftrolabe* alle magnetischen und meteorolog. Beobachtungen auf. Alle, welche noch in dem Folgenden vorkommen, sind am Bord der Bouffole gemacht.

Beobachtungen am Bord der Bouffole:

1786	Breite	Länge westlich		Abwei- chung östlich	Neigung nördlich
	nördlich	n. d. Seeuhr	von Paris n. d. ☾		
Dec. 26	20° 23'	126° 54'		0° 45' westlich	
27	21 13	125 4	123° 21	0 33	
28	21 8	122 48	120 57	0 41	
29	21 15	121 43	119 44	0 12	
30	21 19	120 25		0 23	
1787 Jan. 1	22 19	115 55		0 30	

„Halley selbst würde alles Vertrauen in sein System über die Veränderungen der Abweichung (und deren Gebrauch, um auf der See sich zu finden) verloren haben, bemerkt la Perouse, wenn er von Monterrey aus, in 124° westlicher Länge, den großen Ocean bis 156° östlicher Länge durchsegelt wäre, und, wie wir, gefunden hätte, daß in diesem Raume von 80 Längengraden oder von mehr als 1000 geographischen Meilen die Abweichung sich kaum um 5 Grade verändert.“

In der Sternwarte, die d'Agelet zu *Macao* im Augustinerkloster errichtet hatte, beobachtete er die Breite 22° 12' 40'' und die Länge 111° 19' 30'' östlich von Paris. Die Seeuhr No. 19. gab diese Länge, wenn man ihr tägliches Zurückbleiben so nahm, als es zu Conception gewesen war, 115° 33' 33'', also um 2° 14' 3'' zu groß. Dieser Zeithalter zeigte also nach einer Schifffahrt von 18 Monaten, unberichtigt, die Länge nur um

34 geogr. Meilen irrig. Es wird weder die *Abweichung* noch die *Neigung* der Magnetnadel, wie sie in Macao war, in den Beobachtungsregistern oder im Reisejournal angegeben.

Sie verließen Macao am 5. Februar 1787, liefen vom 15. an längs der Küste von *Luçon* hin, und gingen am 28. bei *Cavite* in den Hafen von *Manilla*, 3 Stunden von dieser Hauptstadt, vor Anker.

1787	Breite nördlich	Länge östlich von Paris, geschätzt	Abweichung westlich
Febr.			
6	21° 59'	112° 26'	0° 32'
9	20 55	113 27	0 15
11	18 52	115 41	0 50
15	18 15	117 24	0 36
16	17 54	118 0	0 2

D'Agelet fand in seiner zu Cavite errichteten Sternwarte die Breite 14° 29' 9" und die Länge 118° 50' 40" westlich von Paris. Er berichtete hier den Gang der Seeuhr No. 19. aufs genaueste, und gibt für die Fahrt von Manilla bis Kamtschatka eine eigne Tafel der wahren täglichen Längen, aus der ich die Längen im Folgenden entlehne. Am 27. Februar wurde die *Abweichung* der Magnetnadel 0° 33' westlich und die *Neigung* 11° 5' gefunden.

Nachdem die Schiffe in Cavite bei Manilla durchaus reparirt und neu verproviantirt worden waren, ging la Perouse am 9. April (in Manilla den 10. April) wieder unter Segel. Am 27. Apr. befand er sich bei der Südwestspitze von *Formosa*,

welche Insel die Winde ihn östlich zu umschiffen zwangen; am 5. Mai sah er *Kumi*, eine der *Liqueo-Inseln*, und durchsegelte darauf das Meer, welches *China von Japan trennt*. „Nach einigen Geographen soll man in diesem Meere überall Grund finden. Dieses ist richtig, doch fanden wir erst von $24^{\circ} 4'$ an mit dem Senkblei in 70 Klafter Grund; von da an bis über den Kanal von Japan hinaus liefs sich immer fort der Meeresboden ergründen. Die chinesische Küste selbst ist so flach, dafs wir unter 31° Breite nur 25 Klafter Wasser hatten, in einer Entfernung von mehr als 30 Lieues vom Lande. — Die Nebel waren hier eben so dicht und beständig, als an der Küste von Labrador; in 12 Tagen hellte sich das Wetter nur ein einziges Mahl auf.“

Sie erreichten am 21. Mai die Insel *Quelpaert*, zu *Corea* gehörig, segelten am 25. in der Nacht durch die 15 Lieues breite *Meerenge*, welche Japan von *Corea* trennt, bestimmten am 6. Jun des *Vorgebirges Noto*, auf Japan, Breite $37^{\circ} 36'$ nördl., und Länge $135^{\circ} 34'$ östl., und wendeten sich dann wieder zu dem nördlichsten Theile der Küste von *Corea* in 42° Breite, die mit Bergen von 600 bis 700 Toisen Höhe besetzt ist, von denen nur die höchsten Gipfel mit wenig Schnee bedeckt waren. Die sogenannte Meerenge von Tessoï suchten sie umsonst, fanden sich vielmehr hier 5 Grade weiter westlich, als die Charten angaben. „Am 15. Jun hatte ich die vollendetste Täuschung, die mir vor-

gekommen ist, seitdem ich die See befahre. Der schönste Himmel folgte um 4 Uhr Abends auf den dichtesten Nebel; die Küste der Tartarei zeigte sich im Westen und im Norden, und bald darauf wurden wir auch im Süden ein großes Land gewahr, das gegen Westen an die Tartarei stieß, und auf dem wir Berge, Schluchten, kurz das ganze Detail des Terrains sahen. Wir konnten nicht begreifen, durch welche Meerenge, die keine als die angebliche von Tessoï seyn konnte, wir hierher gekommen waren. Ich segelte daher nach SSO; aber bald verschwanden die Gebirge und die Thäler. Die sonderbarste Nebelbank, die ich je gesehen habe, hatte diese Täuschung veranlaßt, und wir sahen das fantastische Land sich in die Lüfte erheben und in Wolken zerstreuen."

Am 7. Juli Morgens, als die Schiffe in $48^{\circ} 35'$ Breite waren, entdeckten sie im Osten die große Insel *Tschoka* oder *Sanghalien*, liefen am 13. und 19. in Buchten dieser Insel ein, erreichten am 26. den nördlichsten Punkt des Kanals zwischen dem festen Lande und der Insel, bis zu dem sich mit diesen Schiffen vordringen liefs, da eine Sandbank Land und Insel mit einander verbindet, ankerten dann vom 28. Juli bis 2. Aug. in der *Baie de Castris* an der Küste der Tartarei, und erreichten am 10. Aug. die Südspitze der Insel *Tschoka* (*Kap Crillon*) in $45^{\circ} 57'$ Breite und $140^{\circ} 34'$ östlicher Länge von Paris. Ein 12 Lieues breiter Kanal (*la Perouse's Strafe*) trennt die Insel *Tschoka* von der In-

sel *Chicha*, und die Straſſe Sangaar die letztere von Japan. Bei dem holländiſchen Seefahrer *Vries*, der im Jahre 1645 die Oſtküſte beider im *Kaſtrikum* befahren hatte, hieß die Inſel *Chicha Jeſſo*, die Inſel *Tſchoka Oku-Jeſſo* (das nördliche *Jello*). „Wahrscheinlich hatten ihnen Nebel die Straſſe *La Perouſe's* verhüllt; ſie fehlt auf ihrer Charte, die übrigens im Detail ziemlich genau iſt. Die Breite des *Cap Crillon* und ihres *Cap Aniva*, zwischen welchen ihre *Bucht Aniva* liegt, iſt nur um 10' bis 12' von der, die wir fanden, verſchieden, und ihre Längen weichen vom *Cap Noto* nicht um einen ganzen Grad von unſern Beſtimmungen ab; eine bewundernswürdige Genauigkeit für jene Zeit.“ Der *Pic de Langle*, unweit des Nordufers der Inſel *Chicha*, iſt wenigſtens 1200 Toiſen hoch, und man ſieht ihn bei hellem Wetter 40 Lieues weit.

La Pérouſe ſegelte durch die nach ihm benannte Straſſe, und erreichte erſt am 19. *Staatenland*; (*Cap Troun* blieb ſüdlich, und *Cap Vries* SO $\frac{1}{2}$ O liegen, „die neuern Seefahrer hätten ihre Lage nicht genauer beſtimmen können, als es die Seefahrer im *Kaſtrikum* gethan hatten“). Am 20. fuhr er an der Nordküſte des *Companielandes* hin, und ſah die Straſſe *Vries*, welche dieſe Inſel von *Staatenland* trennt, auch die weißen Flecke, welche die Holländer bemerkten (Schlüſte in Gypſſellen). Vom 21. bis 24. mußte er der Nebel wegen bei dem weiten Kanal, (die *Straſſe des Kaſtrikum*), der

Companieland von den *Vier Brüdern*, den südlichsten der *kurilischen Inseln*, trennt, beilegen, und den 25. bis 29. bei dem 15 Lieues breiten Kanal (die *Strafse der Bouffole*), der sich zwischen der *Insel Marikan* und den *Vier Brüdern* befindet. Erlt am 30. Abends gelang es ihm, durch diese Strafse aus dem durch die kurilischen Inseln eingeschlossenen Meeresarme heraus zu kommen. „Der Anblick von Staatenland, den vier Brüdern und Marikan ist äufferst wild, und ich halte sie für unbewohnbar; man sieht nichts als nackte Felsen, ohne Grün und ohne Pflanzenerde.“ Die anhaltenden undurchdringlichen Nebel zwangen la Pérouse, die Unterfuchung der nördlichern kurilischen Inseln aufzugeben. Bei einem hellen Blicke am 5. September um 6 Uhr Abends sah er die Küste von *Kamtjchatka* vor sich, und am 7. lief er in die *Bai von Awatscha* ein, und liefs im *Paul-Peters-Hafen* die Anker fallen.

Am Bord der Bouffole wurden während dieses Theils der Reise folgende magnetische Beobachtungen gemacht:

1787	Breite nördlich	Wahre Länge östl. v. Paris	Abweichung östlich	Neigung
Mai				
7	26° 5'	121° 33'	0° 53' ^{a)}	
9	27 42	121 20	1 37	
10	28 21	(121 45)	1 39	
22	32 57	124 3		+5° 5' ^{b)}
25	34 29	126 21	1 45	

a) Nördlich 8 Lieues von der Insel *Honpinfu*.

b) Südlich 4 Lieues von der Insel *Quelpaert*.

1787	Breite nördlich	Wahre Länge östl. v. Paris	Abweichung östlich	Neigung
Mai				
26	35° 29'	127° 5'		44° 0'
28	36 40	127 38	1° 54'	45 30
29	37 9	128 26	2 11 c)	
30	38 9	129 9	1 44	
Jun				
2	37 37	131 37	0 36	
3	37 19	131 56	0 20	
5	38 6	133 3		47 0
8	39 17	132 57	0 7 westlich	
9	(40 4	131 14)	0 35	
10	40 49	131 5	0 3 östlich	47 3
11	41 55	131 21	1 6	48 5
12	42 36	131 49	0 19	
13	42 47	132 6	2 33	53 0
15	43 53	(133 44)		55 0
17	44 20	(133 55)		55 0
27	45 12	134 45	1 42 1 10	
28	46 4	135 54	1 10	58 0
Jul				
5	47 43	137 16	2 54	62 5
6	47 58	137 45	2 57	
7	48 29	138 41	2 33	63 0
8	48 20	139 8		63 5
10	48 23	139 23	0 46	
11	48 6	139 41	1 0	65 3
12	47 53	139 45	0 47	
13	47 49	140 13	0 47 d)	
14	48 15	(139 35)		63 5
20	49 28	139 48		64 4 e)
24	51 26	139 37	0 55	71 0

c) Bei der Insel *Duguet*.

d) Gingen um 6 Uhr Abends in der *Baie de Langles* an der Insel *Sanghalien* vor Anker.

e) Gingen in der *Baie d'Eftaing* vor Anker.

1787	Breite nördlich	Wahre Länge östl. v. Paris	Abweichung östlich	Neigung
Aug.				
1	51° 28'	138° 33'	1° 50' ^{f)}	
3	51 20	139 27	1 7	
4	50 40	138 36	1 7	
7	(50 0	138 50)	1 8	
9	48 26	139 12	1 50	
10	46 47	139 24	1 27	
11	45 58	139 39	1 23 ^{g)}	
13	45 20	140 22	1 37 ^{h)}	
14	45 29	141 1	2 11	57° 0' ^{h)}
15	46 10	142 17	3 0	
16				54 0
18	45 56	144 15		58 0
19	46 20	145 47	3 32	
20	46 30	147 42	5 14 ⁱ⁾	
21	47 8	148 27	5 50	
22	47 16	(148 24)	5 4	57 0
24	47 22	148 47	5 27	52 5 ^{h)}
28	47 7	149 26	4 44	
Sept.			4 49 ⁱ⁾	
3	49 20	156 21	6 3	
4	(50 20	156 40)	6 4	
5	50 58	157 31	6 53	

Nach den Beobachtungen d'Agelets, am Lande, im *Paul-Peters-Hafen*, ist die Breite dieses Ortes 55° 1' nördlich, und die Länge 156° 30' östlich von Paris. Welches die Abweichung und welches die Neigung der Magnetnadel war, findet

f) Vor Anker in der *Baie de Cajiries* an der Küste der Tartarei.

g) Bei *Cap Crillon*.

h) Bei *Cap Aniva*.

i) Bei Staatenland.

k) Bei den Vier Brüdern.

l) Bei der Insel Marakina.

sich nirgends angegeben. Die Seeuhr No. 19. hatte ihren Gang, wie er vor 6 Monaten in Cavite war, um 2^u täglich geändert. Ebbe und Fluth sind in der Bai sehr regelmäfsig; die Neumonds- und die Vollmondsfluth ist 4 Fufs hoch und tritt um 3 $\frac{1}{2}$ Uhr ein. Am 25. Sept. wurde es schon Winter, und alle Berge von 200 Toisen Höhe waren mit Schnee bedeckt. Drei der Naturforscher hatten den *Vulkan*, der nicht weit vom Paul-Peters-Hafen liegt, erstiegen. Während am Meere das Barometer auf 27^u 9^{'''}, 2 und das Thermometer auf 9°, 5 R. stand, war am Rande des Kraters ersteres auf 19^u 11^{'''}, 2, letzteres auf — 2°, 5 R. gefunken; die Höhe des Vulkans betrug also 1500 Toisen. Der Krater stiefs immerfort Wirbel von Rauch aus; aber nur ein einziges Mahl sahen sie in der Nacht bläuliche und gelbliche Flammen, die nicht sehr hoch stiegen.

La Pérouse verlies den Hafen am 1. Oct., erreichte am 14. den Parallelkreis von 37° 30', suchte auf demselben bis zum 22. umsonst nach dem Lande, das auch der Kafricum hier nicht gefunden hatte, sah aber doch häufige Anzeigen von Land, und erreichte am 4. Nov. den nördl. Wendekreis in 176° westl. Länge von Paris. Zwischen 10° und 5° nördl. Breite hatte er des Tags über fast beständigen Regen, indess die Nächte schön waren; er durchschnitt am 21. Novbr. den Aequator, jetzt zum dritten Mahle; segelte am 2. December über die Stelle weg, wo die *Inseln der Ge-*

fahr nach Byron (dessen Längen unzuverlässig sind, da er bloß die Schiffsrechnung führte) liegen sollen, und erblickte endlich am 6. December die östlichste von Bougainville's *Navigators-Inseln*, das erste Land, welches er sah, nachdem er die Awatscha-Bai verlassen hatte. Am 9. Abends ließ er bei der Insel *Maouna* die Anker fallen, und hier wurden am 11. der Kapitain de Langle, Lamanon und zehn andere, in den Schaluppen, die bei der Ebbe auf das Trockne gerathen waren, von den Wilden erschlagen, und noch mehrere schwer verwundet. Nach der Angabe der Einwohner besteht dieser Archipelagus aus zehn Inseln; la Pérouse erklärt ihn für den schönsten und größten der Südsee. Die Insel *Oyolava*, die er am 14. besuchte, soll selbst Otaheitei an GröÙe, Fruchtbarkeit, Schönheit und Volksmenge übertreffen, und *Maouna* und *Pola* sollen nur wenig kleiner seyn. Am 21. December fand er 40 Lieues südlich von Oyolava drei Inseln; die beiden südlichen waren Schoutens *Cocos-Insel* und *Insel der Terräther*, und alle drei sind höchst wahrscheinlich unter den zehn Inseln des Archipelagus der *Navigators-Inseln* mit begriffen. Wallis hat sich in der Länge der beiden letztern sehr geirrt.

Die weitere Fahrt brachte die Schiffe zu den *Freundschafts-Inseln*, und zwar am 27. Dec. zur Insel *Vavao*, die zu den größten dieses Archipelagus gehört, und von vielen andern umgeben ist, und am 31. nach *Tongataboo*, wo, ohne den Lauf des

Schiffes zu unterbrechen, d'Agelet die Resultate seiner vielen Beobachtungen von Mondsdistanzen mit der Längenbestimmung Cook's verglich, die auf mehr als zehntausend auf dieser Insel beobachteten Mondabständen beruht, und von der, wie sich fand, d'Agelets Längenbestimmung nur um 7 Minuten abwich.

Am 2. Januar 1788 befanden sie sich bei der Insel *Plistard*, und wurden drei Tage lang im Gesichte dieses Fells durch Windstille zurückgehalten, „die für den Seefahrer noch weit langweiliger, als widriger Wind ist.“ Am 15. sahen sie die Insel *Norfolk*, und am 26. Januar ließen sie in *Botany-Bai* die Anker fallen, welche die aus England angekommene Colonie eben zu verlassen im Begriffe stand, um sich in Port Jackson anzufiedeln.

Abweichungen und Neigungen der Magnetnadel beobachtet am Bord der *Bouffole* während dieses Theils der Reise.

1787	Breite nördlich	Wahre Länge östl. v. Paris	Abweichung östlich	Neigung
Oct.				
5	44° 42'	158° 50'		43° 0'
6	43 16	159 36	10° 54'	
10	40 26	162 28	12 23	36 30
12	38 46	163 16	13 12	
13	38 46	164 18	11 1	
14	38 5	164 14		33 30
16	37 37	167 34	12 42	
17	37 28	170 18		28 50
		westlich		
24	35 45	179 11	11 50	
25	34 56	178 20	12 0	

1787	Breite nördlich	Wahre Länge öftl. v. Paris	Abweichung öftlich	Neigung
Nov.				
2	26° 21'	175° 37'	12° 8'	
3	25 13	175 42	12 9	
7	17 54	176 2	11 30	
11			11 15	
13			10 35	
14	7 38	175 27		10° 30'
15			9 7	
17	3 40	175 9		4 30
18	3 9	175 56	8 30	
19	2 4	176 22	9 13	
20	0 54	176 29	9 37	
	südlich			
21	0 34	176 36	10 6	
22	1 48	176 10	10 44	
23	2 47	175 50	9 44	
25	3 47	174 26		6 0
26	3 52	173 53	9 9	
27	4 17	173 41	10 7	
Dec.				
3	11 35	170 7	9 53	
4	12 10	169 58	8 43	
5	12 42	170 27	8 55	
6	13 19	170 47	8 45	
7	14 7	171 27	9 42	
8	13 59	172 19	9 31	
9	14 13	172 13		18 30
12	14 12	172 49	9 8	
13	14 7	172 58	8 27	
19	14 22	175 47	9 13	
21	15 26	176 29	10 53	
24	17 12	175 22	11 38	
28	18 25	176 13		29 22 30''
30	19 55	177 26	11 30	
31	21 5	177 39	10 57	
1788				
Januar				
1	21 39	177 47	11 38	33 0
2	22 26	177 48	10 50	

1788	Breite nördlich	Wahre Länge östl. v. Paris	Abweichung östlich	Neigung
Januar				
3	22° 36'	178° 4	10° 27'	34° 0'
4	22 20	178 45	10 5	
7		östlich		37 0
9	25 51	172 21		39 0
11	28 0	169 28		46 45
12	28 57	167 22		51 34
15	29 26	162 36		49 33
16	30 26	160 40	9 5	
17	31 28	158 38	9 20	54 0
18	32 17	156 49	10 23	
19	32 48	155 22	10 7	55 30
20	33 17	153 18	9 32	
21	34 2	152 4	9 42	
22	34 9	151 25	11 23	56 32
23	33 43	150 5	11 22	

Und hier endigt sich das Reisejournal des Grafen de la Pérouse. Was wir davon besitzen, hatte er von Kamtschatka aus durch Lessops, und von Botany-Bai aus durch den Gouverneur Philipps nach Frankreich geschickt. „Hätte,“ sagt der Herausgeber, „die Eigenliebe der Gelehrten, welche die Reise mitmachten, ihnen erlaubt, sich gleichfalls von den Früchten ihrer Arbeiten zu trennen, so würden wir nicht den fast gänzlichen Verlust derselben zu beklagen haben.“ Die Resultate von d'Agelets Beobachtungen, die wichtigsten unter allen, sind uns indess doch in den Beobachtungsregistern, die la Pérouse überschickt hatte, erhalten worden; doch ist es für den gegenwärtigen Zweck zu bedauern, daß wir nicht

d'Agelet selbst über die magnetischen Beobachtungen gehört haben.

La Pérouse verließ Botany-Bai am 15. Mai, um die Südküste von *Neu-Caledonien*, *St. Cruz*, *Neu-Georgien* und *Louisiade*, so wie die nördliche und westliche Küste von *Neu Holland*, zu untersuchen; im Anfange Decembers 1788 hoffte er in *Isle de France* und im Juni 1789 in *Brest* einzulaufen. Seitdem sind alle Spuren von ihm verschwunden, und General d'Entrecasteaux hat die genannte Insel umsonst umschifft, um Nachrichten von seinem Schicksale einzuziehen. Wahrscheinlich sind beide Schiffe, die immer nahe bei einander segelten, zugleich an einer Korallenbank gescheitert und mit der Mannschaft untergegangen, oder sind bei einem furchtbaren Orkane, der gegen Ende des Jahrs 1788 bei *Isle de France* wüthete, zugleich vom Meere verschlungen worden.

(Ein Druckfehler. Seite 96. in der untersten Zeile setze *westlich* statt *östlich*.)

Band XXX. Seite 165. in der untersten Zeile setze 2° 20' statt 2° 40'.)