Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

Untersuchungen über die Geographie des Neuen Continents

Gegründet auf die astronomischen Beobachtungen und barometrischen Messungen Alexander's von Humboldt und anderen Reisenden

A. von Humboldt und Aimé Bonpland's Reise - Astronomischer Theil

Oltmanns, Jabbo

Paris, 1810

Landesbibliothek Oldenburg

Shelf Mark: GE II 5 A 50: 2

Bestimmung der geographischen Längen durch den Chronometer, von Santa Fe de Bogota bis Pueblo de Puracé.

urn:nbn:de:gbv:45:1-1395823

Visual Library

Längenbestimmung.

Der Chronometer gab mit *Ibague* verglichen $5^{s}\ 16'\ 0'',6 = 79°\ 0'\ 9''$.

PUEBLO DE PURACE.

Zeitbestimmung.

Am 16. November 1801 Vormittags. Sonnen-Höhen.

Supponirte Breite 2° 15′ 18″.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des obern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
77° 1′ 52″	11U 28′ 37″	38° 13′ 53″	8U 47′ 27″,6	2St 41′ 9″,4
77° 21′ 47″	11U 29′ 24″	38° 23′ 51″	8U 48′ 21″,1	11″,9
78° 24′ 52″	11U 31′ 43″	38° 55′ 25″	3U 50′ 52″,9	10″,1
78° 43′ 14″	11U 32′ 24″	39° 4′ 37″	8U 51′ 14″,1	9″,9

Im Mittel 2 St 41′ 9″,8
Zeitgleichung + 14′ 58″,3
Voreilung vor mittlerer Zeit = 3 St 56′ 8″,1
— 0,495 Δ φ.

Bestimmung der geographischen Längen vermittelst des Chronometers.

Die tägliche Verspätigung des Chronometers war gegen mittlere Zeit in *Santa Fe de Bogota*, zur Zeit von Herrn *von Humboldt's* Reise nach *Ibague*, 12″,35, vom 4. zum 8. September, bey einer Temperatur von 5° — 16° R.

Zu *Contreras* war der tägliche Gang = 25″,5, vom 10. zum 20. September, bey 22° — 24° R.

Zu *Ibague* vom 22. zum 23. Sept. — 19″,
vom 23. zum 28. Sept. — 17″,3
Im Mittel — 18″,4 bey 14° — 19° R. und in Ruhe.

Zu *Carthago* vom 13. zum 16. October — 9″,3 } bey 20° R. und in
vom 16. zum 21. October — 14″,1 } Ruhe.

Zwischen *Carthago* und *Ibague* war die Temperatur 17° bis 14° R.

Landesbibliothek Oldenburg

Zu *Popajan* war der tägliche Gang — 16″,25 in Ruhe, bey einer Temperatur von 17° R.

Zwischen *Popajan* und *Carthago* war die Temperatur 16° — 18° R.

IBAGUE.

Die tägliche Verspätigung der Uhr hat bis nach *Ibague* immer mehr zugenommen, als Herr *von Humboldt* von der grofsen Höhe von *Santa Fe* in das Thal des Magdalenen-Flusses, in die Temperatur von 18° — 27° R. hinabstieg. Nun haben wir beobachtet, dafs diese Veränderung des täglichen Ganges während der Reise von *Honda* nach *Santa Fe* stuffenweise geschah, und ohngefähr den Temperaturen, wodurch der Chronometer getragen wurde, proportional war. Damals stieg Herr *von Humboldt* vom Magdalenen-Strom nach *Santa Fe* hinauf; jetzt von *Santa Fe* zum Flusse herunter. Wir können defswegen mit grofser Wahrscheinlichkeit annehmen, dafs die Verspätigung des Chronometers sich auf der Reise von *Santa Fe* nach *Contreras* ebenfalls stuffenweise vergröfsert habe, wo er wiederum in die Temperatur und Höhe von *Honda* zurückkam.

Diesem zufolge setzte ich für die tägliche Verspätigung der Uhr

vom 8. zum 11. September 13″,5, vom 11. zum 51. 19″,0, vom 15. zum 20. 24″,5 (wie am Magdalenen-Strom), vom 20. bis zur Ankunft in Ibague 19″,0.

Nun war die Voreilung der Uhr am 8. September 8,7 Uhr in *Santa Fe*	3 St	6′	16″,2
auf den Mittag reducirt =	3 St	6′	14″,5
Veränderung bis zum 22. Sept. nach obigen Grundsätzen =	—	4′	21″,0
Voreilung der Uhr in *Santa Fe* am 22. Sept. Mittags =	3 St	1′	53″,5
zu *Ibagne* =	3 St	6′	10″,2
Ibague westlich von *Santa Fe* =		4′	22″,7

Wofür man in runder Zahl 4′ 23″ setzen darf. Nun gab der Chronometer die Länge von *Santa Fe* 5^{St} 6′ $26''\frac{1}{2}$, folglich die Länge von *Ibague* 5^{St} 10′ $49''\frac{1}{2}$.

FUSAGASUGA.

Voreilung der Uhr zu *Santa Fe* am 8. Sept. 8,7 Uhr Vorm. = 3 St 6′ 16″,2
Veränderung in + 3 Tagen 6,8 Stunden à — 13″,5 = — 44″,3
Voreilung der Uhr am 11. Sept. 3,5 Uhr Nm. in *Santa Fe* = 3 St 5′ 31″,9
in *Fusagasuga* = 3 St 6′ 35″,9
Fusagasuga westlich von *Santa Fe* = 1′ 4″,0

Länge von *Fusagasuga* 5^{St} 7′ 20″,5 = 76° 50′ 7″,
(*Santa Fe* nach den *absoluten* und *chronometrischen* Bestimmungen 5^{St} 6′ 16″,5 gesetzt).

CONTRERAS.

Voreilung der Uhr in *Ibagae* am 22. September Mittags = 3 St 6′ 10″,1
Veränderung in — 2 Tagen 3,7 Stunden à 19″,0 = + 41″,0
Am 20. Sept. 8,2 Uhr Vormittags in *Ibague* = 3 St 6′ 51″,2
zu *Contreras* = 3 St 6′ 20″,3
Contreras östlich von *Ibague* = 30″,9

Länge von *Contreras* 5^{St} 10′ 9″,1 = 77° 32′ 17″.

Die zu *Ibague* und *Carthago* beobachteten Stundenwinkel geben den Gang der Uhr von ersterm zum letztern Orte = — 17″,22, wobey ich, wie immer, auf den Cordilleren 2″ für die Bewegung rechne, oder zweymal so viel, als diese Änderung nach *Thulis* Erfahrungen seyn sollte. Die Länge von *Ibague* ist bey den folgenden Bestimmungen 5^{St} 10′ 40″ angenommen, wie sie die dort beobachtete Monds-Finsternifs gegeben hat.

LOS VOLCONCITOS.

Voreilung der Uhr zu *Ibague* am 28. Sept. 4,3 Uhr Nachm. = 3 St 4′ 21″,2
Veränderung in + 6 Tagen 16,6 Stunden à — 17″.22 = — 1′ 55″,2
Voreilung am 5. October 8,9 Uhr zu *Ibague* = 3 St 2′ 26″,0
in *Los Volconcitos* = 3 St 3′ 26″,0
Los Volconcitos westlich von *Ibague* = 1′ 3″,0

Länge von *Los Volconcitos* 5^{St} 11′ 43″,0 = 77° 55′ 45″.

CARTHAGO.

Voreilung der Uhr zu *Ibague* am 28. Sept. 4,3 Uhr Nachm. = 3 St 4′ 21″,3
Veränderung in + 14 Tagen 17,8 Stunden à — 17″,22 = — 4′ 13″,8
Voreilung am 13. October 10,1 Uhr Vorm. zu *Ibague* = 3 St 0′ 7″,4
zu *Carthago* = 3 St 3′ 14″,0
Carthago westlich von *Ibague* = 3′ 6″,6

Länge von *Carthago* 5^{St} 13′ 46″,6 = 78° 27′ 39″.

Die zu *Carthago* und *Popajan* beobachteten Sonnen-Höhen gaben den Gang der Uhr während der Reise 17″,18, womit wir folgende Resultate erhalten:

BUGA.

Voreilung der Uhr am 21. Oct. 8,3 Uhr Vm. in *Carthago* = 3 St 1′ 35″,3
Veränderung in + 6 Tagen 1,8 Stunden à — 17″,18 = — 1′ 44″,3
Voreilung am 27. Oct. 10,1 Uhr in *Carthago* = 2 St 59′ 51″,0
zu *Buga* = 3 St 0′ 52″,7
Buga westlich von *Carthago* = 1′ 1″,7

Länge von *Buga* 5^{St} 14′ 48″,3 = 78° 42′ 5″.

HACIENDA DE VILELA.

Voreilung der Uhr am 21. Oct. 8,3 Uhr Vm. in *Carthago* = 3 St 1′ 35″,3
Veränderung in 8 Tagen 11,3 Stunden à — 17″,18 = — 1′ 25″,3
Voreilung am 29. Oct. 7,6 Uhr Nachm. in *Carthago* = 2 St 59′ 10″,0
in der *Hacienda de Vilela* = 3 St 0′ 2″,9
Hacienda de Vilela westlich von *Carthago* = 0′ 52″,9

Länge der *Hacienda de Vilela* 5^{St} 34′ 39″,5 = 78° 39′ 53″.

POPAJAN.

Voreilung der Uhr am 21. Oct. 8,3 Uhr Vm. in *Carthago* = 3 St 1′ 35″,3
Veränderung in + 19 Tagen 7,2 Stunden à — 17″,18 = — 5′ 31″,3
Voreilung am 9. Nov. 3,5 Uhr Nm. in *Carthago* = 2 St 56′ 4″,0
in *Popajan* = 2 St 58′ 18″,0
Popajan westlich von *Carthago* = 2′ 14″,0

Länge von *Popajan* 5^{St} 16′ 0″,6 = 79° 0′ 9″.

ALMAGUER.

Eine Stadt, 1164 Toisen über der Meeresfläche. Herr *von Humboldt* beobachtete in Don *Geronimo Mazorra's* Wohnung, an der *Plaza major*.

Breitenbestimmung.

Am 7. December 1801. Circum-Meridian-Höhen des Achernar (α im Eridan). Eine gute Beobachtung.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des Achernar.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe des Achernar.	Änderung der Höhe.	Meridian-Höhe.
59° 45′ 0″	12ᵁ 18′ 8″	29° 51′ 12″,5	+ 0′ 5″,0	29° 51′ 17″,5
59° 45′ 35″	12ᵁ 21′ 17″	29° 51′ 30″	0′ 32″,2	52′ 2″
59° 44′ 5″	12ᵁ 23′ 11″	29° 50′ 45″	1′ 0″,2	51′ 45″
59° 42′ 10″	12ᵁ 24′ 23″	29° 49′ 47″,5	1′ 24″,4	51′ 12″
			Im Mittel	29° 51′ 34″,0
			Scheinbare südliche Abweichung	58° 13′ 57″,0
			Äquator-Höhe	88° 5′ 31″,0
			Breite	1° 54′ 29″

Culmination am Chronometer 12ᵁ 16′ 5″.

Zeitbestimmung.

Am 7. December 1801 Vormittags. Sonnen-Höhen. Eine gute Beobachtung.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des obern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
95° 31′ 5″	0ᵁ 20′ 35″	47° 28′ 42″	9ᵁ 37′ 27″,6	2 St 43′ 7″,4
96° 10′ 30″	0ᵁ 22′ 15″	47° 48′ 25″	9ᵁ 39′ 10″,1	4″,9
			Im Mittel	2 St 43′ 6″,1
			Zeitgleichung	+ 8′ 13″,8
			Voreilung vor mittlerer Zeit	2 St 51′ 19″,9

Längenbestimmung.

Länge von *Almaguer* $5^{St}\ 17'\ 1'',4 = 79°\ 15'\ 21''$.

Landesbibliothek Oldenburg