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

Breitenbestimmung einiger Orte auf dem Wege von Mexico nach Varacruz.

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

Visual Library

VENTA DE CHALCO.

An der östlichen Grenze des Thals von *Mexico*, nahe beym Dorfe *Istapaluca*, 2352 Metres = 1207 Toisen über dem Meere.

Breitenbestimmung.

Am 20. Januar 1804. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Änderung der Höhe.	Meridian-Höhe.
100° 19′ 50″	11U 48′ 20″	50° 25′ 42″	+ 2′ 57″,0	50° 28′ 39″
100° 21′ 10″	11U 49′ 13″	50° 26′ 22″	2′ 20″,0	28′ 42″
100° 21′ 25″	11U 50′ 10″	50° 26′ 29″½	1′ 56″,0	28′ 25″
100° 22′ 10″	11U 51′ 6″	50° 26′ 52″	1′ 16″,0	28′ 8″
100° 23′ 40″	11U 52′ 2″	50° 27′ 37″	0′ 52″,0	28′ 29″
100° 24′ 10″	11U 53′ 26″	50° 27′ 52″	0′ 25″,0	28′ 17″
100° 25′ 10″	11U 55′ 46″	50° 28′ 22″	0′ 1″,5	28′ 24″
100° 25′ 5″	11U 56′ 33″	50° 28′ 19″½	0′ 0″,0	28′ 20″
100° 24′ 10″	11U 57′ 39″	50° 27′ 52″	0′ 4″,5	27′ 56″ *
100° 23′ 50″	11U 59′ 21″	50° 27′ 42″	0′ 24″,0	28′ 6″
100° 23′ 20″	0U 0′ 4″	50° 27′ 27″	0′ 37″,0	28′ 4″
100° 23′ 0″	0U 1′ 53″	50° 27′ 17″	1′ 23″,0	28′ 40″
100° 22′ 40″	0U 2′ 45″	50° 27′ 7″	1′ 51″,0	28′ 58″ *

Im Mittel 50° 28′ 23″,0
Scheinbare südliche Abweichung 20° 15′ 29″,5
Äquatorial-Höhe 70° 43′ 52″,5
Nördliche Breite 19° 16′ 7″,5

* Zweiffelhaft.
Culmination am Chronometer 11U 56′ 17″.

PYRAMIDE VON CHOLULA.

Breitenbestimmung.

Am 22. Januar 1804. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Änderung der Höhe.	Meridian-Höhe.
101° 45′ 10″	11U 50′ 25″	51° 8′ 21″,5	+ 0′ 17″,4	51° 5′ 39″
101° 45′ 40″	11U 51′ 30″	51° 8′ 36″,5	0′ 5″,6	8′ 42″
101° 46′ 40″	11U 52′ 6″	51° 9′ 6″,5	0′ 1″,8	9′ 8″
101° 46′ 55″	11U 53′ 3″	51° 9′ 14″,0	0′ 1″,3	9′ 15″
101° 45′ 40″	11U 53′ 55″	51° 8′ 36″,5	0′ 2″,7	8′ 39″

Im Mittel 51° 8′ 53″,0
Scheinbare südliche Abweichung 19° 49′ 8″,8
Äquator-Höhe 70° 58′ 1″,8
Nördliche Breite 19° 1′ 58″
Culmination am Chronometer 11U 52′ 49″.

Landesbibliothek Oldenburg

Am 24. Januar 1804. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Höhenänderung.	Meridian-Höhe.
102° 32′ 40″	11U 55′ 19″	51° 32′ 7″	+ 4′ 32″,4	51° 36′ 39″½
102° 37′ 50″	11U 59′ 28″	51° 34′ 42″	1′ 27″,1	36′ 9″
102° 41′ 30″	0U 4′ 17″	51° 36′ 32″	0′ 1″,5	36′ 33″½
102° 40′ 5″	0U 6′ 35″	51° 35′ 50″	0′ 6″,8	35′ 56″½ *
102° 38′ 40″	0U 10′ 9″	51° 35′ 7″	1′ 14″,0	36′ 21″

Im Mittel (ohne die vierte Beobachtung) 51° 36′ 25″,8
Scheinbare südliche Abweichung 19° 21′ 19″,4
Äquator-Höhe 70° 57′ 45″,2
Nördliche Breite 19° 2′ 15″

* Zweiffelhaft.

Culmination am Chronometer 0U 4′ 55″.

Den Mittag leitete man aus Sonnen-Höhen her, die etwas nach 11 Uhr genommen worden, folglich nach *Douwes Methode.* Sie gaben die Voreilung vor wahrer Zeit 4′ 55″, die Circum-Meridian-Höhen 4′ 45″; ich hielt mich an erstere Angabe.

Das Mittel aus beyden Beobachtungen giebt die Breite der *Pyramide von Cholula* 19° 2′ 6″.

LA PUEBLA.

Hauptstadt einer Intendenz, 2194 Metres = 1126 Toisen über dem Meere.

Breitenbestimmung.

Am 26. Januar 1804. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Höhenänderung.	Meridian-Höhe.
103° 42′ 30″	0U 0′ 53″	52° 7′ 2″,5	+ 0′ 40″,4	52° 7′ 43″
103° 43′ 55″	0U 1′ 55″	52° 7′ 45″,5	0′ 21″,3	8′ 7″
103° 44′ 55″	0U 2′ 56″	52° 8′ 15″,0	0′ 8″,3	8′ 23″
103° 44′ 0″	0U 4′ 11″	52° 7′ 47″,5	0′ 0″,6	7′ 48″
103° 43′ 15″	0U 5′ 3″	52° 7′ 25″.0	0′ 0″,5	7′ 26″
103° 42′ 25″	0U 6′ 4″	52° 7′ 0″,0	0′ 5″,8	7′ 6″
103° 41′ 10″	0U 8′ 2″	52° 6′ 22″,5	0′ 32″,9	6′ 56″

Im Mittel 52° 7′ 38″,5
Scheinbare südliche Abweichung 18° 52′ 6″,7
Äquator-Höhe 70° 59′ 45″,2
Nördliche Breite 19° 0′ 15″

Culmination am Chronometer 0U 4′ 32″.

Landesbibliothek Oldenburg

XALAPPA.

Eine durch ihre romantische Lage und schönes Clima berühmte Stadt, 1461 Metres = 750 Toisen über dem Meere.

Breitenbestimmung.

Am 1. Februar 1804. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Änderung der Höhe.	Höhe im Meridian.
105° 55′ 30″	11ᵁ 46′ 2″	53° 13′ 30″	+ 0′ 0″,0	53° 13′ 30″
105° 55′ 20″	11ᵁ 47′ 0″	53° 13′ 25″	0′ 3″,4	28″½
105° 55′ 0″	11ᵁ 47′ 48″	53° 13′ 15″	0′ 10″,4	25″½
105° 54′ 50″	11ᵁ 48′ 45″	53° 13′ 10″	0′ 23″,6	33″½
105° 54′ 10″	11ᵁ 49′ 30″	53° 12′ 50″	0′ 37″,8	28″
			Im Mittel	53° 13′ 29″,0
			Scheinbare nördliche Abweichung	17° 16′ 26″,1
			Äquator-Höhe	70° 29′ 55″
			Nördliche Breite	19° 30′ 5″

Culmination am Chronometer 11ᵁ 45′ 48″.

Am 10. Februar 1804. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Änderung der Höhe.	Meridian-Höhe.
111° 12′ 10″	11ᵁ 57′ 35″	55° 51′ 51″,0	+ 5′ 23″,6	55° 57′ 14″
111° 14′ 5″	11ᵁ 58′ 39″	55° 52′ 48″,5	4′ 19″,0	57′ 7″
111° 16′ 30″	11ᵁ 59′ 45″	55° 54′ 1″,0	3′ 19″,5	57′ 20″
111° 18′ 30″	0ᵁ 0′ 31″	55° 55′ 1″,0	2′ 42″,3	57′ 43″
111° 20′ 0″	0ᵁ 1′ 20″	55° 55′ 46″,0	2′ 14″,1	58′ 0″
111° 20′ 25″	0ᵁ 5′ 13″	55° 55′ 58″,5	0′ 18″,8	56′ 17″
111° 21′ 30″	0ᵁ 6′ 0″	55° 56′ 31″,0	0′ 8″,6	56′ 39″
111° 20′ 22″	0ᵁ 8′ 20″	55° 55′ 57″,0	0′ 1″,5	55′ 59″
			Im Mittel	55° 57′ 3″,5
			Scheinbare nördliche Abweichung	14° 32′ 44″,5
			Äquator-Höhe	70° 29′ 48″
			Nördliche Breite	19° 30′ 12″

Culmination am Chronometer 0ᵁ 7′ 31″.

Landesbibliothek Oldenburg

Das Mittel aus beyden Beobachtungen giebt die Breite von *Xalappa* 19° 30′ 8″.

Zeitbestimmung.

Am 15. Februar 1804 Vormittags. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Verspätigung.
53° 10′ 35″	8U 12′ 39″	26° 50′ 4″	8U 19′ 45″,3	7′ 6″,3
57° 16′ 55″	8U 22′ 23″	28° 53′ 22″	8U 29′ 32″,8	9″,8
57° 38′ 15″	8U 23′ 15″	29° 4′ 2″	8U 30′ 24″,0	9″,0
57° 59′ 55″	8U 24′ 2″	29° 14′ 53″	8U 31′ 14″,2	12″,2
59° 56′ 55″	8U 28′ 50″	30° 13′ 26″	8U 35′ 58″,4	8″,4
60° 20′ 5″	8U 29′ 43″	30° 25′ 2″	8U 36′ 54″,5	11″,5
60° 38′ 55″	8U 30′ 23″	30° 34′ 27″	8U 37′ 40″,2	17″,2
61° 58′ 35″	8U 33′ 40″	31° 14′ 19″	8U 40′ 54″,0	14″,0
62° 20′ 22″	8U 34′ 38″	31° 25′ 35″	8U 41′ 50″,9	12″,9
			Im Mittel	7′ 11″,2
			Ohne die erste und siebente Beobachtung	7′ 11″,1

Azimuthal-Beobachtungen.

Es wurde berechnet:

Wahre Zeit [1].	Scheinbare Höhe der Sonne.	Wahre Höhe der Sonne.	Azimuth der Sonne.
8U 18′ 17″,1	26° 32′ 26″,8	26° 31′ 0″,4	116° 14′ 59″,4
8U 22′ 11″,1	27° 21′ 48″,4	27° 20′ 25″,0	116° 46′ 56″,5
8U 23′ 10″,1	27° 35′ 9″,3	27° 32′ 46″,7	116° 55′ 9″,0
8U 24′ 8″,1	27° 46′ 19″,7	27° 44′ 57″,9	117° 3′ 14″,4
8U 25′ 11″,1	27° 59′ 32″,6	27° 58′ 11″,7	117° 12′ 3″,5
8U 27′ 38″,1	28° 30′ 16″,5	28° 28′ 57″,4	117° 32′ 52″,0
8U 28′ 32″,1	28° 41′ 32″,8	28° 40′ 14″,3	117° 40′ 34″,6
8U 32′ 36″,1	29° 32′ 18″,1	29° 31′ 2″,3	118° 15′ 55″,1
8U 33′ 57″,1	29° 49′ 5″,2	29° 47′ 50″,4	118° 27′ 50″,0
8U 34′ 59″,1	30° 1′ 54″,7	30° 0′ 40″,6	118° 37′ 1″,3
8U 38′ 52″,1	30° 49′ 57″,6	30° 48′ 45″,9	119° 12′ 0″,4
8U 39′ 49″,1	31° 1′ 40″,1	31° 0′ 29″,2	119° 20′ 41″,4

[1] Man subtrahire von der wahren Zeit 0St 7′ 11″,1; so hat man die Zeit am Chronometer.

Landesbibliothek Oldenburg

Das Azimuth ist vom Nordpunkt ostwärts herum zu zählen.

Horizontal-Winkel.

Wahre Zeit.	Entfernung der Sonne vom Pic.	Scheinbare Höhe der Sonne.	Scheinbare Höhe des Pics.	Horizont.-Winkel zwischen der Sonne und dem Object.
8U 18′ 17″,1	95° 3′ 7″,8	26° 32′ 26″,8	3° 23′ 49′	97° 23′ 9″,2
8U 22′ 11″,1	94° 24′ 17″,8	27° 21′ 48″,4		96° 45′ 25″,2
8U 23′ 10″,1	94° 18′ 7″,8	27° 34′ 9″,3		96° 39′ 45″,8
8U 24′ 8″,1	94° 10′ 7″,8	27° 46′ 19″,7		96° 32′ 19″,0
8U 25′ 11″,1	94° 2′ 47″,8	27° 59′ 32″,6		96° 25′ 34″,2
8U 27′ 38″,1	93° 38′ 47″,8	28° 30′ 16″,5		96° 1′ 49″,6
8U 28′ 32″,1	93° 30′ 27″,8	28° 41′ 32″,8		95° 53′ 36″,6
8U 32′ 36″,1	92° 58′ 47″,8	29° 32′ 18″,1		95° 23′ 1″,4
8U 33′ 57″,1	92° 42′ 47″,8	29° 49′ 5″,2		95° 6′ 29″,0
8U 34′ 59″,1	92° 32′ 47″,8	30° 1′ 54″,7		94° 56′ 14″,6
8U 38′ 52″,1	92° 0′ 47″,8	30° 49′ 57″,6		94° 24′ 9″,6
8U 39′ 49″,1	91° 51′ 47″,8	31° 1′ 40″,1		94° 14′ 51″,4

Azimuth des Orizava.

Azimuth der Sonne.	Abstand des Orizava vom Vertical der Sonne.	Azimuth des Orizava.
116° 14′ 59″,4	97° 23′ 9″,2	213° 38′ 8″,6
116° 46′ 56″,5	96° 45′ 25″,2	32′ 21″,7
116° 55′ 9″,0	96° 39′ 55″,8	35′ 4″.8
117° 3′ 14″,4	96° 32′ 19″.0	35′ 33″,4
117° 12′ 3″,5	96° 25′ 34″,2	37′ 37″,7
117° 32′ 52″,0	96° 1′ 49″,6	34′ 41″,6
117° 40′ 34″,6	95° 53′ 36″,6	34′ 11″,2
118° 15′ 55″,1	95° 23′ 1″,4	38′ 56″,5
118° 27′ 50″,0	95° 6′ 29″,0	34′ 19″,0
118° 37′ 1″,3	94° 56′ 14″,6	33′ 15″,9
119° 12′ 0″,4	94° 24′ 9″,6	36′ 10″,0
119° 20′ 41″,4	94° 14′ 51″,4	35′ 32″,8
	Im Mittel	213° 35′ 29″,5,

wofür ich in runder Zahl 213° 35′ 30″ annehme, vom Nordpunkt ostwärts gezählt, also der Winkel mit dem Südpunkt 33° 35′ 30″ westlich.

Landesbibliothek Oldenburg

Don *Joaquin de Ferrer* hat diesen Winkel 33° 36′ 30″ gefunden. *Garcia Conde's* Boussolen-Operation gab ihn 30° 40′.

Längenbestimmung.

Länge von *Xalappa* 6^{St} 36′ 39″,6 = 99° 9′ 54″.

COFFRE DE PEROTE.

Breitenbestimmung.

Am 7. Februar 1804. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Höhenänderung.	Meridian-Höhe.
109° 27′ 15″	11U 59′ 0″	54° 59′ 30″	+ 1′ 38″,4	55° 1′ 9″
109° 27′ 40″	0U 0′ 10″	54° 59′ 43″	1′ 1″,7	55° 0′ 45″
109° 28′ 20″	0U 1′ 34″	55° 0′ 3″	0′ 29″,0	55° 0′ 32″
109° 28′ 40″	0U 3′ 31″	55° 0′ 13″	0′ 2″,8	55° 0′ 17″
109° 29′ 32″	0U 5′ 7″	55° 0′ 39″	0′ 0″,7	55° 0′ 40″
109° 29′ 5″	0U 6′ 25″	55° 0′ 25″	0′ 10″,0	55° 0′ 36″
109° 28′ 40″	0U 7′ 24″	55° 0′ 13″	0′ 23″,9	55° 0′ 37″
109° 27′ 0″	0U 8′ 48″	54° 59′ 23″	0′ 54″,2	55° 0′ 17″
109° 26′ 48″	0U 9′ 44″	54° 59′ 17″	1′ 21″,0	55° 0′ 38″
			Im Mittel	55° 0′ 36″,7
			Scheinbare südliche Abweichung	15° 29′ 48″,3
			Äquator-Höhe	70° 30′ 25″,0
			Nördliche Breite	19° 29′ 35″

Culmination am Chronometer 0U 4′ 30″.

Herrn *von Humboldt's* Beobachtungs-Ort war 0′ 38″ nördlich vom *Peña des Coffre*, deren Breite also 19° 28′ 57″ ist. *Ferrer* fand diese Breite 19° 28′ 54″, nur 3″ kleiner.

Landesbibliothek Oldenburg

VILLAGE DE LAS VIGAS.

Breitenbestimmung.

Am 8. Februar 1804. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Anderung der Höhe.	Höhe im Meridian.
109° 46′ 3″	11ᵁ 56′ 8″	55° 8′ 50″,5	+ 2′ 54″,4	55° 11′ 45″
109° 49′ 30″	0ᵁ 0′ 24″	55° 10′ 34″,0	0′ 32″,1	11′ 6″
109° 50′ 10″	0ᵁ 1′ 43″	55° 10′ 54″,0	0′ 11″,1	11′ 5″
109° 51′ 30″	0ᵁ 2′ 42″	55° 10′ 34″,0	0′ 2″,5	11′ 37″
109° 51′ 50″	0ᵁ 3′ 48″	55° 11′ 44″,0	0′ 0″,1	11′ 44″
109° 49′ 35″	0ᵁ 6′ 16″	55° 10′ 36″,5	0′ 18″,9	10′ 56″
109° 49′ 0″	0ᵁ 7′ 18″	55° 10′ 19″,0	0′ 42″,6	11′ 2″
			Im Mittel	55° 11′ 19″,2
			Scheinbare südliche Abweichung	15° 11′ 0″,8
			Aquator-Höhe	70° 22′ 20″,0
			Nördliche Breite	19° 37′ 40″

Culmination am Chronometer 0ᵁ 3′ 28″,5.

Die Meridian-Höhe vom 6. Februar gab 19° 37′ 32″, man kann die Breite 19° 37′ 36″ setzen.

Orts-Bestimmung einiger Punkte, welche aufser der Verbindung von Veracruz mit Mexico liegen.

ITZTACCIHUATL.

Ich habe den Leser bereits aufmerksam darauf gemacht, dafs die Beobachtungen für die geographische Lage des *Itztaccihuatl* unvollständig sind, weil das Azimuth vom Pic dieses Berges, die Erhöhungs-Winkel aber von seinem Dache genommen worden, dessen Lage man also auch nur angeben kann.

Constanzo, ein spanischer Ingenieur-Officier, hat aber durch eine graphometrische Operation die Entfernung des Pics des *Itztaccihuatl* vom Gipfel des *Popocatepetl* 9502 Toisen gefunden. Nach Herrn *von Humboldt's* zu *Mexico* und auf der Pyramide ge-

Landesbibliothek Oldenburg