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

I. Herrn von Humboldt's Beobachtungen.

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

Visual Library

HAUPTSTADT MEXICO.

a. Herrn von Humboldt's Beobachtungen.

Mittlere Temperatur 17° R., Höhe über der Meeresfläche 2277 Metres = 1168 Toisen.

Beobachtungs-Ort : beym Kloster *S. Augustin.*

Breitenbestimmung.

Am 7. Junius 1803. Circum-Meridian-Höhen des β im Centaur.

Eine gute Beobachtung.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des β Centaur.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe des β Centaur.	Änderung der Höhe.	Meridian-Höhe.
22° 25′ 12″	13U 34′ 13″	11° 9′ 2″½	+ 0′ 0″,1	11° 9′ 2″½
22° 24′ 52″	13U 37′ 55″	11° 8′ 52″½	0′ 16″,2	11° 9′ 8″½
			Im Mittel	11° 9′ 5″,5
			Scheinbare südliche Abweichung	59° 25′ 13″,9
			Äquator-Höhe	70° 34′ 19″,4
			Nördliche Breite	19° 25′ 40″,6

Culmination am Chronometer 13U 33′ 55″.

Am 12. Julius 1803. Circum-Meridian-Höhen des Antares.

Eine gute Beobachtung.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des Antares.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe des Antares.	Änderung der Höhe.	Meridian-Höhe.
89° 6′ 50″	13U 38′ 20″	44° 32′ 41″	+ 3′ 6″,1	44° 35′ 47″
89° 8′ 25″	13U 39′ 38″	44° 33′ 28″½	2′ 9″,8	38″½
89° 11′ 35″	13U 43′ 40″	44° 35′ 3″½	0′ 27″,1	30″½
89° 12′ 30″	13U 45′ 20″	44° 35′ 31″	0′ 7″,1	38″
89° 8′ 40″	13U 53′ 43″	44° 33′ 36″	1′ 43″,9	20″
89° 6′ 30″	13U 55′ 25″	44° 32′ 31″	2′ 43″,8	15″
			Im Mittel	44° 35′ 31″,5
			Scheinbare südliche Abweichung	25° 59′ 8″,2
			Aquatorhöhe	70° 34′ 39″,7
			Südliche Breite	19° 25′ 20″,3

Culmination am Chronometer 13U 47′ 4″.

Am 9. November 1803. Circum-Meridian-Höhen der Sonne.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Änderung der Höhe.	Meridian-Höhe.
106° 56′ 23″	4ᵁ 29′ 17″	53° 43′ 56″½	+ 4′ 30″,9	53° 48′ 27″½
106° 56′ 59″	4ᵁ 30′ 37″	53° 44′ 14″½	3′ 28″,3	47′ 43″
107° 1′ 18″	4ᵁ 34′ 36″	53° 46′ 24″	0′ 56″,8	47′ 21″
107° 2′ 13″	4ᵁ 35′ 14″	53° 46′ 51″½	0′ 41″,3	47′ 33″
107° 3′ 43″	4ᵁ 36′ 50″	53° 47′ 36″½	0′ 13″,3	47′ 50″
107° 3′ 53″	4ᵁ 38′ 12″	53° 47′ 41″½	0′ 1″,6	47′ 43″
107° 3′ 13″	4ᵁ 39′ 14″	53° 47′ 21″½	0′ 0″,3	47′ 22″
107° 1′ 23″	4ᵁ 40′ 38″	53° 46′ 26″½	0′ 8″,7	46′ 35″
107° 1′ 3″	4ᵁ 42′ 45″	53° 46′ 16″½	0′ 43″,3	47′ 0″
106° 59′ 53″	4ᵁ 44′ 0″	53° 45′ 41″½	1′ 16″,5	46′ 58″

Im Mittel = 53° 47′ 27″,2
Scheinbare südliche Abweichung = 16° 46′ 15″,0
Äquator-Höhe = 76° 33′ 42″,2
Nördliche Breite 19° 26′ 18″
Culmination am Chronometer 4ᵁ 39′ 4″.

Am 10. November 1803. Circum-Meridian-Höhen der Sonne.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Änderung der Höhe.	Meridian-Höhe.
106° 29′ 58″	4ᵁ 39′ 58″	53° 30′ 44″	+ 0′ 1″,9	53° 30′ 46″
106° 30′ 23″	4ᵁ 40′ 45″	53° 30′ 56″½	0′ 7″,5	31′ 4″
106° 29′ 48″	4ᵁ 41′ 25″	53° 30′ 39″	0′ 15″,0	30′ 54″
106° 28′ 48″	4ᵁ 42′ 6″	53° 30′ 9″	0′ 25″,6	30′ 34″½

Im Mittel 53° 30′ 49″,5
Scheinbare südliche Abweichung 17° 3′ 25″,8
Äquator-Höhe 70° 34′ 15″,3
Nördliche Breite 19° 25′ 45″
Culmination am Chronometer 4ᵁ 39′ 17″.

Die beobachteten Stern-Höhen geben also die Breite 19° 25′ 30″,5
die Sonnen-Höhen geben 19° 26′ 1″,5
Im Mittel 19° 25′ 46″,

wofür ich 19° 25′ 45″ in runder Zahl angenommen habe.

Landesbibliothek Oldenburg

Zeitbestimmung.

Am 13. April 1803 Nachmittags. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
62° 15′ 40″	8U 44′ 14″	31° 22′ 45″	3U 59′ 6″,8	4 St 45′ 7″,2
62° 3′ 35″	8U 44′ 40″	31° 16′ 42″	3U 59′ 32″,5	10″,5
61° 45′ 32″	8U 45′ 18″	31° 7′ 40″	4U 0′ 10″,8	7″,2
			Im Mittel	4 St 45′ 8″,3
			Zeitgleichung	— 0′ 34″,9
			Voreilung vor mittlerer Zeit	4 St 44′ 33″,4

Am 19. April 1803 Vormittags. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
78° 35′ 20″	1U 16′ 32″	39° 32′ 51″	8U 33′ 3″,7	4 St 43′ 28″,3
78° 56′ 25″	1U 17′ 15″	39° 43′ 24″	8U 33′ 48″,5	26″,5
79° 13′ 40″	1U 17′ 50″	39° 52′ 1″	8U 34′ 25″,1	24″,9
79° 24′ 5″	1U 18′ 13″	39° 57′ 14″	8U 34′ 47″,3	25″,7
79° 42′ 20″	1U 18′ 53″	40° 6′ 22″	8U 35′ 26″,0	27″,0
79° 51′ 20″	1U 19′ 11″	40° 10′ 52″	8U 35′ 45″,1	25″,9
			Im Mittel	4 St 43′ 26″,4
			Zeitgleichung	— 0′ 48″,9
			Voreilung vor mittlerer Zeit	4 St 44′ 15″,3

Am 28. April 1803 Vormittags. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
85° 21′ 40″	1U 25′ 41″	42° 56′ 40″	8U 45′ 8″,4	4 St 41′ 32″,6
85° 56′ 20″	1U 26′ 53″	43° 13′ 24″	8U 46′ 21″,8	31″,2
86° 21′ 50″	1U 27′ 48″	43° 26′ 10″	8U 46′ 16″,1	31″,9
86° 54′ 20″	1U 28′ 53″	43° 42′ 25″	8U 47′ 25″,1	27″,9
			Im Mittel	4 St 41′ 30″,9
			Zeitgleichung	+ 2′ 34″,1
			Voreilung vor mittlerer Zeit	4 St 44′ 5″,0

Landesbibliothek Oldenburg

Am 30. April 1803 Nachmittags. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes,	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
104° 48′ 40″	7U 16′ 32″	52° 39′ 46″	2U 35′ 16″,6	4St 41′ 15″,4
104° 28′ 40″	7U 17′ 17″	52° 29′ 46″	2U 35′ 58″,9	18″,1
104° 1′ 40″	7U 18′ 0″	52° 16′ 15″	2U 36′ 56″,2	3″,8 *
103° 56′ 20″	7U 18′ 28″	52° 13′ 35″	2U 37′ 7″,5	20″,5
		Im Mittel (ohne die dritte Beobachtung)		4St 41′ 18″,0
		Zeitgleichung		+ 2′ 54″,4
		Voreilung vor mittlerer Zeit		4St 44′ 12″,4

* Zweiffelhaft.

Herr *von Humboldt* beobachtete am 1. May Frühmorgens eine Verfinsterung des ersten Jupiters-Trabanten; für die Zeitbestimmung nahm er folgende Sonnen-Höhen.

Am 1. May 1803 Vormittags. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
98° 3′ 20″	1U 51′ 23″	49° 17′ 2″	9U 10′ 10″,2	4St 41′ 12″,8
98° 15′ 20″	1U 51′ 50″	49° 23′ 2″	9U 10′ 35″,7	14″,3
98° 30′ 20″	1U 52′ 24″	49° 30′ 32″	9U 11′ 7″,4	16″,6
98° 40′ 10″	1U 52′ 46″	49° 35′ 27″	9U 11′ 28″,3	17″,7
98° 52′ 10″	1U 53′ 10″	49° 41′ 28″	9U 11′ 53″,9	16″,1
		Im Mittel		4St 41′ 15″,5
		Zeitgleichung		+ 3′ 0″,8
		Voreilung vor mittlerer Zeit		4St 44′ 16″,3

Am 2. May Abends beobachtete Herr *von Humboldt* wiederum eine Verfinsterung des ersten Jupiters-Trabanten.

Landesbibliothek Oldenburg

Am 4. May 1803 Vormittags. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
103° 3′ 10″	2U 0′ 55″	51° 46′ 59″	9U 19′ 58″,6	4St 40′ 56″,4
103° 21′ 40″	2U 1′ 37″	51° 56′ 15″	9U 20′ 37″,9	59″,1
103° 33′ 20″	2U 2′ 2″	52° 2′ 5″	9U 21′ 3″,2	58″,8
103° 41′ 40″	2U 2′ 19″	52° 6′ 15″	9U 21′ 20″,3	58″,7
103° 51′ 20″	2U 2′ 37″	52° 11′ 5″	9U 21′ 40″,8	56″,2
			Im Mittel	4St 40′ 57″,8
			Zeitgleichung	+ 3′ 22″,8
			Voreilung vor mittlerer Zeit	4St 44′ 20″,6

Am 4. May 1803 Nachmittags. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
102° 54′ 0″	7U 21′ 20″	51° 42′ 24″	2U 40′ 24″,1	4St 40′ 55″,9
102° 40′ 40″	7U 21′ 46″	51° 35′ 43″	2U 40′ 52″,4	53″,6
102° 31′ 0″	7U 22′ 7″	51° 30′ 53″	2U 41′ 12″,9	54″,1
			Im Mittel	4St 40′ 55″,5
			Zeitgleichung	+ 3′ 24″,2
			Voreilung vor mittlerer Zeit =	4St 44′ 18″,7

Am 7. May 1803 Vormittags. Sonnen-Höhen.

Eine gute Beobachtung.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
119° 14′ 0″	2U 34′ 34″	59° 45′ 23″	9U 53′ 37″,1	4St 40′ 56″,9
119° 46′ 0″	2U 35′ 38″	60° 8′ 32″	9U 54′ 45″,0	53″,0
120° 8′ 0″	2U 36′ 30″	60° 19′ 32″	9U 55′ 31″,6	58″,4
120° 30′ 40″	2U 37′ 16″	60° 30′ 52″	9U 56′ 19″,7	55″,3
120° 55′ 20″	2U 38′ 5″	60° 43′ 13″	9U 57′ 12″,1	52″,9
			Im Mittel	4St 40′ 55″,3
			Zeitgleichung	+ 3′ 40″,1
			Voreilung vor mittlerer Zeit	4St 44′ 35″,4

Landesbibliothek Oldenburg

Am 9. May 1803 Nachmittags. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
97° 31′ 0″	7U 34′ 5″	49° 0′ 50″	2U 52′ 56″,3	4St 41′ 8″,7
97° 17′ 40″	7U 34′ 34″	48° 54′ 10″	2U 53′ 24″,7	9″,3
97° 8′ 0″	7U 34′ 55″	48° 49′ 20″	2U 53′ 45″,3	9″,7
96° 58′ 40″	7U 35′ 11″	48° 44′ 40″	2U 54′ 5″,1	5″,9
			Im Mittel	4St 41′ 8″,4
			Zeitgleichung	+ 3′ 49″,5
			Voreilung vor mittlerer Zeit	4St 44′ 57″,9

Am 13. May 1803 Vormittags. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
92° 2′ 55″	1U 36′ 22″	46° 16′ 44″	8U 54′ 43″,0	4St 41′ 39″,0
92° 13′ 15″	1U 36′ 48″	46° 21′ 54″	8U 55′ 5″,0	43″,0
92° 25′ 15″	1U 37′ 13″	46° 27′ 54″	8U 55′ 30″,7	42″,3
92° 34′ 55″	1U 37′ 35″	46° 32′ 44″	8U 55′ 51″,3	43″,7
			Im Mittel	4St 41′ 43″,0
			Zeitgleichung	+ 3′ 58″,4
			Voreilung vor mittlerer Zeit	4St 45′ 41″,4

Herr *von Humboldt* machte am 14. May eine Reise nach dem Bergwerk zu *Moran* und *Totonilco el grande*. Er kam am 26. nach *Mexico* zurück, und setzte daselbst die Reihe seiner astronomischen Beobachtungen fort.

Am 27. May 1803 Vormittags. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
80° 47′ 10″	1U 9′ 54″	40° 38′ 40″	8U 28′ 37″,4	4St 41′ 16″,6
80° 59′ 5″	1U 10′ 19″	40° 44′ 38″	8U 29′ 3″,2	15″,8
81° 11′ 0″	1U 10′ 45″	40° 50′ 36″	8U 29′ 29″,1	15″,9
81° 27′ 0″	1U 11′ 18″	40° 58′ 36″	8U 30′ 3″,7	14″,3
			Im Mittel	4St 41′ 15″,2
			Zeitgleichung	+ 3′ 20″,1
			Voreilung vor mittlerer Zeit	4St 44′ 35″,3

Landesbibliothek Oldenburg

Am 3. Junius 1803. Correspondirende Sonnen-Höhen.

Doppelte Höhe des obern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer		Mittag am Chronometer.	
	Vormittag.	Nachmittag.		
71° 29′ 0″	0U 50′ 1″	8U 34′ 36″	4U 42′ 18″,5	
71° 51′ 30″	0U 50′ 48″	8U 33′ 48″	18″,0	
72° 1′ 30″	0U 51′ 11″	8U 33′ 27″	19″,0	
72° 34′ 10″	0U 52′ 20″	8U 32′ 12″	16″,0	gute Beob.
73° 29′ 50″	0U 54′ 20″	8U 30′ 11″	15″,5	gute Beob.
74° 20′ 0″	0U 55′ 50″	8U 28′ 40″	15″,0	gute Beob.

Im Mittel (aus den letzten drey Beobacht) 4U 42′ 15″,5
Verbesserung = — 0″,8
Zeitgleichung + 2′ 24″,1
Voreilung vor mittlerer Zeit 4St 44′ 38″,8

Herr *von Humboldt* beobachtete am 17. Junius Abends den Austritt des ersten Jupiters-Trabanten; am folgenden Morgen suchte er den Stand und Gang seines Chronometers zu berichtigen.

Am 18. Junius 1803 Vormittags. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
100° 19′ 5″	1U 57′ 34″	50° 24′ 49″	9U 10′ 10″,0	4St 47′ 24″,0
100° 59′ 35″	1U 59′ 4″	50° 45′ 3″	9U 11′ 38″,4	25″,6
101° 26′ 25″	2U 0′ 2″	50° 58′ 29″	9U 12′ 37″,0	25″,0
101° 59′ 35″	2U 1′ 20″	51° 15′ 4″	9U 13′ 49″,3	30″,7

Im Mittel (ohne die letzte Beobachtung) 4St 47′ 24″,9
Zeitgleichung = — 0′ 28″,1
Voreilung vor mittlerer Zeit = 4St 46′ 56″,8

Am 23. Junius 1803 Nachmittags. Sonnen-Höhen.

Herr *von Humboldt* beobachtete an diesem Tage eine Reihe von Abständen des Mondes von der Sonne, um daraus die Länge der Hauptstadt zu bestimmen.

Landesbibliothek Oldenburg

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
89° 51′ 20″	8U 2′ 13″	45° 10′ 49″	3U 12′ 42″,2	4St 49′ 29″,8
89° 29′ 5″	8U 2′ 55″	44° 59′ 41″	3U 13′ 30″,9	24″,1
89° 13′ 35″	8U 3′ 28″	44° 51′ 56″	3U 14′ 4″,8	23″,2
89° 0′ 45″	8U 3′ 53″	44° 45′ 31″	3U 14′ 32″,9	20″,1

Im Mittel (aus den letzten drey Beobachtungen) 4St 49′ 22″,5
Zeitgleichung — 1′ 36″,5
Voreilung vor mittlerer Zeit 4St 47′ 46″,0

Am 25. Junius beobachtete Herr *von Humboldt* wiederum eine Reihe von Monds-Abständen, und nahm zu gleicher Zeit die folgenden Sonnen-Höhen, um sich des Standes seiner Uhr zu versichern.

Am 25. Junius 1803 Nachmittags. Sonnen-Höhen.

Eine gute Beobachtung.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
67° 35′ 25″	8U 51′ 38″	33° 46′ 46″	4U 1′ 33″,8	4St 50′ 2″,2
67° 19′ 35″	8U 52′ 10″	33° 38′ 51″	4U 2′ 8″,7	50′ 1″,3
67° 8′ 50″	8U 52′ 33″	33° 33′ 28″	4U 2′ 32″,4	50′ 0″,6
66° 58′ 5″	8U 52′ 56″	33° 28′ 6″	4U 2′ 56″,1	49′ 59″,9
66° 43′ 5″	8U 53′ 30″	33° 20′ 35″	4U 3′ 29″,1	50′ 0″,8
63° 49′ 15″	8U 59′ 51″	33° 53′ 36″	4U 9′ 52″,9	49′ 58″,1

Im Mittel 4St 53′ 0″,7
Zeitgleichung — 2′ 2″,9
Voreilung vor mittlerer Zeit = 4St 47′ 57″,8

Landesbibliothek Oldenburg

Am 5. Julius 1803 Vormittags. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
109° 40′ 5″	2U 23′ 31″	55° 5′ 23″	9U 30′ 36″,5	4 St 52′ 54″,5
109° 49′ 55″	2U 23′ 59″	55° 10′ 18″	9U 30′ 57″,8	53′ 1″,2
110° 1′ 5″	2U 24′ 23″	55° 15′ 53″	9U 31′ 22″,1	53′ 0″,9
110° 13′ 55″	2U 24′ 51″	55° 22′ 18″	9U 31′ 51″,0	53′ 0″,0
110° 22′ 55″	2U 25′ 10″	55° 26′ 48″	9U 32′ 9″,5	53′ 0″,5
			Im Mittel	4 St 53′ 0″,7
			Zeitgleichung	− 3′ 58″,1
			Voreilung vor mittlerer Zeit	4 St 49′ 2″,6

Am 12. Julius 1803 beobachtete Herr *von Humboldt* eine Reihe von Monds-Abständen von der Sonne. Für die Zeitbestimmung wurden zu gleicher Zeit folgende Sonnen-Höhen genommen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
78° 36′ 5″	1U 18′ 16″	39° 33′ 3″	8U 23′ 21″,8	4 St 54′ 54″,2
78° 56′ 55″	1U 18′ 59″	39° 43′ 29″	8U 24′ 7″,2	51″,8
79° 15′ 15″	1U 19′ 43″	39° 52′ 39″	8U 24′ 47″,2	55″,8
79° 26′ 5″	1U 20′ 7″	39° 58′ 4″	8U 25′ 10″,7	56″,3
79° 41′ 45″	1U 20′ 40″	40° 5′ 49″	8U 25′ 48″,5	51″,5
			Im Mittel	4 St 54′ 53″,9
			Zeitgleichung	— 5′ 2″,9
			Voreilung vor mittlerer Zeit	4 St 49′ 51″,0

Am 29. Julius 1803 Vormittags. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
87° 10′ 58″	1U 42′ 13″	43° 50′ 38″	8U 43′ 50″,8	4 St 58′ 22″,2
87° 42′ 18″	1U 43′ 20″	44° 6′ 18″	8U 44′ 57″,9	22″,1
88° 6′ 18″	1U 44′ 10″	44° 18′ 19″	8U 45′ 49″,3	20″,7
88° 30′ 58″	1U 45′ 0″	44° 30′ 39″	8U 46′ 42″,3	17″,7
			Im Mittel	4 St 58′ 20″,7
			Zeitgleichung	— 6′ 4″,9
			Voreilung vor mittlerer Zeit	4 St 52′ 15″,8

Landesbibliothek Oldenburg

Am 31. Julius 1803 Vormittags. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
102° 40′ 38″	2U 15′ 50″	51° 35′ 38″	9U 17′ 15″,6	4St 58′ 34″,4
102° 56′ 53″	2U 16′ 23″	51° 43′ 45″	9U 17′ 50″,2	32″,8
103° 6′ 58″	2U 16′ 48″	51° 48′ 48″	9U 18′ 11″,7	36″,3
103° 17′ 8″	2U 17′ 9″	51° 53′ 53″	9U 18′ 32″,3	36″,7

Im Mittel 4 St 58′ 35″,0
Zeitgleichung — 6′ 1″,0
Voreilung vor mittlerer Zeit 4 St 52′ 34″,0

Herr *von Humboldt* reiste am 1. August nach *Guanaxuato*, und bestimmte die Lage mehrerer Orte durch Monds-Abstände, durch seinen Chronometer und Sonnen- und Stern-Höhen. Er kam in Anfange October über *Toluca* nach *Mexico* zurück; ungünstige Witterung erlaubte es nicht, früher als am 10. October einige Sonnen-Höhen in der Hauptstadt zu beobachten.

Am 10. October 1803 Vormittags. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
79° 26′ 8″	1U 45′ 1″	39° 58′ 23″	9U 6′ 0″,9	4 St 39′ 0″,1
79° 50′ 53″	1U 45′ 56″	40° 10′ 46″	9U 6′ 59″,8	38′ 56″,2
80° 4′ 43″	1U 46′ 32″	40° 17′ 41″	9U 7′ 32″,7	38′ 59″,3
80° 13′ 23″	1U 46′ 53″	40° 22′ 1″	9U 7′ 53″,4	38′ 59″,6
80° 24′ 3″	1U 47′ 16″	40° 27′ 21″	9U 8′ 18″,8	38′ 57″,2

Im Mittel 4 St 38′ 58″,5
Zeitgleichung + 12′ 47″,4
Voreilung vor mittlerer Zeit 4 St 51′ 45″,9

Landesbibliothek Oldenburg

Am 9. November 1803 Vormittags. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
93° 17′ 23″	3U 3′ 47″	46° 54′ 18″	10U 24′ 44″,7	4St 39′ 2″,3
93° 30′ 3″	3U 4′ 36″	47° 0′ 39″	10U 25′ 32″,1	3″,9
93° 38′ 53″	3U 5′ 9″	47° 5′ 4″	10U 26′ 5″,5	3″,6
93° 54′ 13″	3U 6′ 9″	47° 12′ 49″	10U 27′ 4″,4	4″,5
				Im Mittel 4St 39′ 3″,6
				Zeitgleichung + 16′ 0″,3
				Voreilung vor mittlerer Zeit 4St 55′ 3″,9

Am 13. November 1803 Vormittags. Sonnen-Höhen.

Beobachtete		Berechnete		
Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes.	Zeit am Chronometer.	Wahre Höhe der Sonne.	Wahre Zeit.	Voreilung.
88° 30′ 13″	2U 53′ 55″	44° 30′ 41″	10U 13′ 55″,8	4St 39′ 59″,2
88° 40′ 23″	2U 54′ 31″	44° 35′ 46″	10U 14′ 32″,1	39′ 58″,9
88° 47′ 3″	2U 54′ 57″	44° 39′ 6″	10U 14′ 56″,0	40′ 1″,0
88° 57′ 3″	2U 55′ 28″	44° 44′ 6″	10U 15′ 31″,9	39′ 56″,1
89° 4′ 38″	2U 55′ 58″	44° 47′ 54″	10U 15′ 59″,2	39′ 58″,8
89° 10′ 23″	2U 56′ 15″	44° 50′ 46″	10U 16′ 20″,0	39′ 55″,0
				Im Mittel 4St 39′ 58″,2
				Zeitgleichung + 15′ 33″,2
				Voreilung vor mittlerer Zeit 4St 55′ 31″,4

Längenbestimmung.

1) Durch den Chronometer.

Der Chronometer gab, wie ich in der Folge zeigen werde, den Mittags-Unterschied zwischen *Acapulco* und der *Hauptstadt* 2′ 55″,4 in Zeit = 0° 43′ 51″ im Bogen, so viel nämlich *Acapulco* westlicher liegt. Die Länge von *Mexico* ist also 6St 45′ 42″,8.

2) Durch Verfinsterungen des ersten Jupiters-Trabanten.

Am 1. May 1803 Morgens beobachtete Herr *von Humboldt*, bey heiterm reinem Himmel, den Aus-

Landesbibliothek Oldenburg

tritt des ersten Jupiters-Trabanten um 6^U 6′ 2″ am Chronometer oder um 13^U 21′ 46″,2 mittlerer Zeit. Der Trabant trat einen Durchmesser weit vom Planeten entfernt aus, vielleicht ein paar Secunden früher als obige Angabe, *aber auch nur ein paar Secunden.* Eine schöne Beobachtung.

Wolken verhinderten, den dritten Trabanten eintreten zu sehen.

Am 2. May 1803 Abends trat der erste Trabant um 12^U 34′ 58″ am Chronometer oder um 7^U 50′ 39″,5 mittlerer Zeit aus dem Schatten, einen Viertel-Durchmesser vom Jupiter entfernt. *Eine sehr schöne* und *genaue* Beobachtung.

Beständiger Regen hatte am 7. May die Beobachtung des Eintritts des zweyten Jupiters-Trabanten verhindert. Am 8. May war die Witterung nicht weniger ungünstig, die Sterne zeigten sich wie in einen Flor gehüllt, der Nebel verdunkelte ihren Glanz. Herr *von Humboldt* sah unter solchen Umständen den dritten Trabanten um 4^U 21′ 5″ am Chronometer eintreten, giebt aber die Beobachtung nur für eine *mittelmäfsig gute* aus.

Obgleich Herr *von Humboldt* seiner Seits keine Mühe sparte, um die Jupiters-Trabanten zu beobachten; so war doch alle Mühe, der Wolken oder Regen halber, immer vergeblich. Erst am 17. Junius glückte es ihm, den Austritt des ersten Jupiters-Trabanten zu sehen. Er geschah um 13^U 1′ 48″ am Chronometer oder um 8^U 14′ 56″,1 mittlerer Zeit, vielleicht *ein paar Secunden* früher, einen Viertel-Durchmesser vom Planeten entfernt. Eine *schöne* Beobachtung, *bey sehr heiterm* Himmel.

Um hieraus die Länge der Hauptstadt zu bestimmen, verglich ich die Beobachtungen des ersten Trabanten mit *Delambre's* Tafeln, welche im April-, May- und Junius-Monath die Austritte 5″ zu früh

angaben (s. B. I, Seite 257). Correspondirende europäische Beobachtungen konnte ich nicht auffinden.

Austritte.	Mittlere Zeit zu *Mexico.*	Mittlere Zeit zu *Paris.*	Länge von *Mexico.*
1803 am 30. April	13U 21′ 46″,2	20U 7′ 22″,2	6 St 45′ 36″,0
2. May.	7U 50′ 39″,5	14U 36′ 0″,4	20″,9
17. Junius	8U 14′ 56″,1	15U 0′ 27″,0	30″,9
			Im Mittel 6 St 45′ 29″,3

Zwey von Herrn *von Humboldt's* Beobachtungen correspondiren mit *Ellicot's* in *Lancaster* angestellten. *Ellicot* sah nämlich den Austritt des ersten Trabanten am 2. May, bey heiterer Luft, um 9U 21′ 34″,0 mittlerer Zeit, am 17. Junius, gleichfalls bey heiterem Himmel, um 9U 45′ 43″,0; *Mexico* liegt also 1St 30′ 54″,5 bis 1St 30′ 46″,9, im Mittel 1St 30′ 50″,7 westlicher. *Lancaster* ist 5St 14′ 39″ [1], folglich *Mexico* 6St 45′ 29″,7 westlich von *Paris.*

Robredo [2], in der *Havana*, sah am 2. May den Austritt um 8U 57′ 2″,8 mittlerer Zeit, woraus die Länge von *Mexico* 6St 45′ 12″,3 folgen würde.

Herr *von Humboldt* stellte diese Beobachtungen mit einem schönen Dollondschen Spiegel-Telescop an, welches dreyhundertmal vergrößerte. Sie geben die Länge 6St 45′ 50″, aber wohl ein paar Secunden westlicher, wenn man darauf Rücksicht nimmt, daſs die Austritte vom 1. May und 17. Junius vielleicht ein paar Secunden zu spät bemerkt worden seyn können.

3) Durch gemessene Monds-Abstände von der Sonne.

Herr *von Humboldt* beobachtete zu *Mexico* eine Reihe von Winkeln zwischen der Sonne und dem Monde, aus welchen wir die Länge dieser Hauptstadt bestimmen können. Die Zeitbestimmung wurde mit aller Sorgfalt gemacht, und zwar jedesmal zur Zeit

[1] Siehe Band I, S. 316.
[2] Ebendaselbst S. 254.

der beobachteten Abstände, wodurch der Gang des Chronometers auf die geographische Länge wenig oder fast gar keinen Einfluss hat. Ich reducirte diese Beobachtungen nach den neuesten Elementen, und erhielt die folgenden Resultate.

Am 23. Junius 1803 $5^U\ 36'\ 0''$ mittlerer Zeit zu *Paris*.

Wahre Länge der Sonne $3^Z\ 1^o\ 14'\ 42'',63$, Halbmesser $15'\ 45'',67$, Horizontal-Parallaxe $8'',56$, stündliche Bewegung $2'\ 23\ ,03$.

Wahre Länge des Mondes $4^Z\ 24^o\ 19'\ 40'',26$, nördliche Breite $1'\ 28'',2$, Horizontal-Parallaxe $55'\ 14'',90$, in der folgenden Stunde $1'',25$ abnehmend, Halbmesser $15'\ 4'',72$, stündliche Bewegung $30'\ 43'',89$, in der folgenden Stunde $0'',88$ kleiner, stündliche Abnahme der Monds-Breite $2'\ 44'',7$.

Hieraus folgt:

Die wahre Entfernung des Mondes von der Sonne $53^o\ 4'\ 57'',6$, gerade Aufsteigung des Mondes $146^o\ 39'\ 3'',8$, nördl. Abweichung $13^o\ 27'\ 3'',5$.

Eine gute Beobachtung.

Beobachtete		Berechnete	
Zeit am Chronometer.	Scheinbare Entfernung der Ränder.	Mittlere Zeit zu *Mexico*.	Scheinbare Entfernung der Mittelpunkte.
$3^U\ 55'\ 20''$	$53^o\ 3'\ 35''$	$23^U\ 7'\ 33'',0$	$53^o\ 34'\ 31'',5$
$4^U\ 4'\ 28''$	$53^o\ 6'\ 45''$	$23^U\ 16'\ 41'',0$	$53^o\ 37'\ 41'',8$
$4^U\ 6'\ 2''$	$53^o\ 7'\ 5''$	$23^U\ 18'\ 15'',0$	$53^o\ 38'\ 2'',0$
$4^U\ 10'\ 47''$	$53^o\ 9'\ 20''$	$23^U\ 23'\ 0'',0$	$53^o\ 40'\ 17'',2$
$4^U\ 11'\ 46''$	$53^o\ 9'\ 45''$	$23^U\ 23'\ 59'',0$	$53^o\ 40'\ 42'',2$
$4^U\ 22'\ 17''$	$53^o\ 12'\ 50''$	$23^U\ 34'\ 30'',0$	$53^o\ 43'\ 47'',7$
$4^U\ 25'\ 58''$	$53^o\ 14'\ 0''$	$23^U\ 38'\ 11'',0$	$53^o\ 44'\ 57'',9$
$4^U\ 26'\ 53''$	$53^o\ 14'\ 45''$	$23^U\ 39'\ 6'',0$	$53^o\ 46'\ 42'',9$
$4^U\ 30'\ 20''$	$53^o\ 15'\ 45''$	$23^U\ 42'\ 33'',0$	$53^o\ 46'\ 43'',2$

Resultat.

Wahre geocentrische Entfernung der Mittelpunkte.	Mittlere Zeit zu *Paris*.	Länge von *Mexico*.
$52^o\ 45'\ 31'',0$	$5^U\ 54'\ 51'',6$	$6\ St\ 47'\ 18'',5$
$52^o\ 49'\ 24'',5$	$6^U\ 3'\ 5'',5$	$46'\ 24'',5$
$52^o\ 49'\ 52'',6$	$6^U\ 4'\ 4'',9$	$45'\ 50''$
$52^o\ 52'\ 33'',3$	$6^U\ 9'\ 44'',8$	$46'\ 45''$
$52^o\ 53'\ 3'',8$	$6^U\ 10'\ 49'',3$	$46'\ 50''$
$52^o\ 57'\ 10'',4$	$6^U\ 19'\ 31'',0$	$45'\ 1''$
$52^o\ 58'\ 43'',4$	$6^U\ 22'\ 47'',6$	$44'\ 36'',5$
$32^o\ 59'\ 34'',8$	$6^U\ 24'\ 36'',3$	$45'\ 30''$
$53^o\ 0'\ 57'',8$	$6^U\ 27'\ 32'',0$	$45'\ 0''$
	Im Mittel	$6\ St\ 45'\ 55'',0$

Landesbibliothek Oldenburg

Die folgenden Beobachtungen dieses Tages haben im Manuscripte entweder *gar kein Prädicat* oder werden als *mittelmäfsige* ausgegeben.

Beobachtete		Berechnete	
Zeit am Chronometer.	Scheinbare Entfernung der Ränder.	Mittlere Zeit zu *Mexico*.	Scheinbare Entfernung der Mittelpunkte.
3U 54′ 0″	53° 3′ 25″	23U 6′ 13″	53° 34′ 21″,4
4U 9′ 40″	53° 9′ 30″	23U 21′ 53″	40′ 27″,1
4U 16′ 22″	53° 11′ 35″	23U 28′ 35″	42′ 37″,4
4U 29′ 42″	53° 15′ 15″	23U 41′ 55″	46′ 13″,0

Resultat.

Wahre geocentrische Entfernung der Mittelpunkte.	Mittlere Zeit zu *Paris*.	Länge von *Mexico*.
52° 45′ 12″,2	5U 54′ 11″,9	6 St 47′ 59″
52° 52′ 38″,0	5U 9′ 54″,9	48′ 2″
52° 55′ 20″,5	5U 15′ 38″,5	47′ 3″½
53° 0′ 22″,6	5U 26′ 17″,4	44′ 22″½

Auf diese vier Beobachtungen darf man aber keine Rücksicht nehmen. Barometer $259^{lin.},5$, Thermometer 16° R.

Am 25. Junius 1803 wurde wiederum eine Reihe von Abständen des Mondes von der Sonne gemessen, welche indefs im Manuscripte *kein Prädicat der Güte* haben. Barometer $259^{lin.},2$, Thermometer 16° R.

Um 8U 42′ 0″ mittlerer Pariser Zeit war

Die wahre Länge der Sonne 3Z 3° 14′ 7″,92, Halbmesser 15′ 45″,6, stündliche Bewegung 2′ 23″,01, Horizontal-Parallaxe 8″,56.

Die wahre Länge des Mondes 5Z 19° 31′ 15″,16, südliche Breite 2° 10′ 9″,4, Horizontal-Parallaxe 54′ 24″,24, Halbmesser 14′ 50″,89, stündliche Bewegung 29′ 45″,47, in der folgenden Stunde 0″,41 kleiner, stündliche Zunahme der Monds-Breite 2′ 25″,7.

Hieraus folgt:

Die wahre Entfernung des Mondes von der Sonne 76° 17′ 43″,4, gerade Aufsteigung des Mondes 169° 31′ 34″,1, nördl. Abweichung 2° 19′ 17″,1.

Landesbibliothek Oldenburg

Beobachtete		Berechnete	
Zeit am Chronometer.	Scheinbare Entfernung der Ränder.	Mittlere Zeit zu *Mexico*.	Scheinbare Entfernung der Mittelpunkte.
$6^U\ 40'\ 0''$	$76°\ 26'\ 5''$	$1^U\ 52'\ 2'',6$	$76°\ 56'\ 50'',3$
$6^U\ 42'\ 55''$	$76°\ 27'\ 25''$	$1^U\ 54'\ 57'',6$	$76°\ 58'\ 10'',4$
$6^U\ 43'\ 36''$	$76°\ 27'\ 30''$	$1^U\ 55'\ 38'',6$	$76°\ 58'\ 15'',4$
$6^U\ 44'\ 55''$	$76°\ 28'\ 0''$	$1^U\ 56'\ 37'',6$	$76°\ 58'\ 45'',4$
$6^U\ 46'\ 50''$	$76°\ 28'\ 25''$	$1^U\ 58'\ 52'',6$	$76°\ 59'\ 10'',5$
$6^U\ 47'\ 35''$	$76°\ 29'\ 15''$	$1^U\ 59'\ 37'',6$	$77°\ 0'\ 0'',6$
$6^U\ 49'\ 34''$	$76°\ 29'\ 45''$	$2^U\ 1'\ 37'',6$	$77°\ 0'\ 30'',7$
$6^U\ 42'\ 45''$	$76°\ 30'\ 50''$	$2^U\ 4'\ 47'',6$	$77°\ 1'\ 35'',8$

Resultat.

Wahre geocentrische Entfernung.	Mittlere Zeit zu *Paris*.	Länge von *Mexico*.
$76°\ 15'\ 40'',8$	$8^U\ 37'\ 31''$	$6\ St\ 45'\ 28''$
$76°\ 17'\ 23'',8$	$8^U\ 41'\ 17''$	$46'\ 19'',5$
$76°\ 17\ 34'',3$	$8^U\ 41'\ 40''$	$46'\ 1'',5$
$76°\ 18'\ 12'',2$	$8^U\ 43'\ 3''$	$46'\ 25'',5$
$76°\ 18'\ 55'',5$	$8^U\ 44'\ 38''$	$45'\ 45'',5$
$76°\ 19'\ 51'',7$	$8^U\ 46'\ 41'',5$	$47'\ 4'',5$
$76°\ 20'\ 38'',6$	$8^U\ 48'\ 24'',5$	$46'\ 47''$
$76°\ 22'\ 9'',7$	$8^U\ 51'\ 44'',5$	$46'\ 57''$
	Im Mittel	$6\ St\ 46'\ 21''$

Am 12. Julius 1803 wurden zwölf Abstände des Mondes von der Sonne gemessen. Barometer $259^{lin},4$, Thermometer $16°,4$ R.

Um $3^U\ 0'\ 0''$ mittlerer Pariser Zeit war

Die wahre Länge der Sonne $3^Z\ 19°\ 12'\ 43'',74$, stündliche Bewegung $2'\ 23'',05$, Parallaxe $8'',54$, Halbmesser $15'\ 45'',70$.

Die wahre Länge des Mondes $1^Z\ 0°\ 33'\ 11'',06$, nördl. Breite $4°\ 46'\ 34'',6$, Horizontal-Parallaxe $59'\ 6'',14$, stündliche Bewegung $35'\ 20'',08$, in der folgenden Stunde $0'',31$ kleiner, stündliche Zunahme der Breite $1'\ 15'',0$, Halbmesser $16'\ 7'',83$.

Hieraus folgt:

Die wahre Entfernung des Mondes von der Sonne $78°\ 41'\ 55'',6$.

Landesbibliothek Oldenburg

1) Sehr gut beobachtete Abstände.

Beobachtete		Berechnete	
Zeit am Chronometer.	Scheinbare Entfernung der Ränder.	Mittlere Zeit in *Mexico*.	Scheinbare Entfernung der Mittelpunkte.
1U 30′ 4″	78° 25′ 25″	20U 40′ 12″,9	78° 57′ 32″,6
1U 34′ 34″	78° 22′ 55″	20U 44′ 43″,9	78° 55′ 2″,4
1U 35′ 8″	78° 22′ 53″	20U 45′ 16″,9	78° 55′ 0″,4
1U 41′ 20″	78° 21′ 5″	20U 51′ 28″,9	78° 53′ 12″,2
1U 42′ 6″	78° 20′ 53″	20U 52′ 14″,9	78° 53′ 0″,2

Resultat.

Wahre geocentrische Entfernung.	Mittlere Zeit zu *Paris*.	Länge von *Mexico*.
78° 27′ 58″,7	3U 25′ 32″,2	6 St 45′ 20″,5
78° 24′ 35″,5	3U 31′ 43″,9	47′ 1″
78° 24′ 26″,5	3U 32′ 0″,4	46′ 43″,5
78° 21′ 24″,9	3U 37′ 32″,5	46′ 3″,5
78° 21′ 3″,9	3U 38′ 10″,9	45′ 56″
	Im Mittel	6 St 46′ 10″,5 [1]

2) Gute Abstände.

Beobachtete		Berechnete	
Zeit am Chronometer.	Scheinbare Entfernung der Ränder.	Mittlere Zeit in *Mexico*.	Scheinbare Ent ernung der Mittelpunkte.
1U 45′ 30″	78° 19′ 53″	20U 55′38″,9	78° 52′ 0″,0
1U 46′ 0″	78° 19′ 50″	20U 56′ 8″,9	78° 51′ 57″,0
1U 48′ 0″	78° 18′ 25″	20U 58′ 8″,9	78° 50′ 31″.9
1U 48′ 29″	78° 18′ 20″	20U 58′37″,9	78° 50′ 26″,0

[1] Verbesserung der Sonnen-Länge — 4″,0, der Monds-Länge — 3″,5.

Landesbibliothek Oldenburg

Resultat.

Wahre geocentrische Entfernung.	Mittlere Zeit zu *Paris*.	Länge von *Mexico*.
78° 19′ 24″,9	3U 41′ 12″,0	6 St 45′ 33″
78° 19′ 14″,3	3U 41′ 31″,4	45′ 22″,5
78° 17′ 26″,1	3U 44′ 49″,3	45′ 40″,5
78° 17′ 16″,5	3U 45′ 6″,8	45′ 29″
	Im Mittel	6 St 46′ 1″

3) Mittelmäfsige und schlechte Abstände.

Beobachtete		Berechnete	
Zeit am Chronometer.	Scheinbare Entfernung der Ränder.	Mittlere Zeit in *Mexico*.	Scheinbare Entfernung der Mittelpunkte
1U 25′ 26″	78° 25′ 55″	20U 35′ 34″,9	78° 58′ 2″,8
1U 26′ 25″	78° 25′ 50″	20U 36′ 33″,9	78° 57′ 57″,7
1U 50′ 42″	78° 16′ 40″	21U 0′ 50″,9	78° 48′ 51″,8

Resultat.

Wahre geocentrische Entfernung.	Mittlere Zeit zu *Paris*.	Länge von *Mexico*.
78° 29′ 26″,0	3U 22′ 52″,6	6 St 47′ 18″
78° 29′ 8″,3	3U 23′ 24″,9	46′ 51″
78° 15′ 15″,8	3U 47′ 27″,0	46′ 38″
	Im Mittel	6 St 46′ 55″

Am 15. Julius 1803 beobachtete Herr *von Humboldt* fünf Abstände des Mondes von der Sonne, welche die Manuscripte als *vortreffliche* angeben. Barometer $259^{lin.},5$, Thermometer 16°,9 R.

Ich berechnete für 7U 10′ 0″ mittlerer Pariser Zeit

Die wahre Länge der Sonne 3Z 22° 14′ 23″,76, stündliche Bewegung 2′ 23″,05, Halbmesser 15′ 45″,70, Horizontal-Parallaxe 8″,56.

Die wahre Länge des Mondes 2Z 14° 50′ 21″,75, nördliche Breite 4° 51′ 1″,9, Horizontal-Parallaxe 58′ 4″,41, in der folgenden Stunde 1″,0 kleiner,

stündliche Bewegung 34′ 17″,31, in der folgenden Stunde 0″,54 kleiner, die stündliche Abnahme der Breite 1′ 8″,9, Halbmesser 15′ 50″,98.

Hieraus folgt:

Die wahre Entfernung des Mondes von der Sonne 37° 8′ 22″,4, gerade Aufsteigung des Mondes 72° 55′ 40″,0, nördl. Abweichung 27° 25′ 21″,0.

Beobachtete		Berechnete	
Zeit am Chronometer.	Scheinbare Entfernung der Ränder.	Mittlere Zeit in *Mexico*.	Scheinbare Entfernung der Mittelpunkte.
5U 5′ 19″	37° 50′ 55″	9U 15′ 1″,1	38° 22′ 43″,8
5U 6′ 23″	37° 50′ 45″	9U 16′ 5″,1	38° 22′ 33″,7
5U 8′ 51″	37° 49′ 35″	9U 18′ 33″,1	38° 21′ 23″,6
5U 9′ 57″	37° 49′ 20″	9U 19′ 39″,1	38° 21′ 8″,6
5U 10′ 45″	37° 48′ 45″	9U 20′ 27″ 1	38° 20′ 33″,6

Resultat.

Wahre geocentrische Entfernung.	Mittlere Zeit zu *Paris*.	Länge von *Mexico*.
37° 45′ 4″,0	7U 0′ 35″	6 St 45′ 34″
37° 44′ 46″,0	7U 1′ 9″	4″
37° 43′ 10″,4	7U 4′ 10″	37″
37° 42′ 44″,3	7U 4′ 59″	20″
37° 42′ 1″,4	7U 6′ 20″	53″
	Im Mittel	6 St 45′ 29″,5

Die in *Mexico* beobachteten Monds-Abstände geben uns also folgende Resultate:

Am 23. Junius	6 St 45′ 55″
25. Junius	6 St 46′ 21″
12. Julius	6 St 46′ 6″
15. Julius	6 St 45′ 29″,5
Im Mittel	6 St 45′ 58″

Mit Rücksicht auf das Prädicat, welches die Manuscripte den Beobachtungen beylegen, finden wir aber folgende Resultate:

Am 25. Junius, Mond westlich	6 St 45′ 55″	gute und sehr gute Beobachtungen.
12. Julius, Mond westlich	6 St 46′ 6″	gute und sehr gute Beobachtungen.
15. Julius, Mond westlich	6 St 45′ 29″.5	vortreffliche Beobacht.
Länge von *Mexico*	6 St 45′ 50″	

Landesbibliothek Oldenburg

Verbindung der Hauptstadt mit Veracruz durch beobachtete Höhen- und Azimuthal-Winkel.

Die schöne *hypsometrische Methode*, nämlich die relative Lage eines Orts durch beobachtete Höhen- und Azimuthal-Winkel irdischer Gegenstände zu bestimmen, welche zuerst von Herrn *von Humboldt* angewandt wurde, gab den Mittags-Unterschied zwischen der Hauptstadt und *Veracruz* 11′ 32″,9. Astronomische Breiten-Beobachtungen, welche auf der Pyramide von *Cholula* angestellt wurden, gaben eine Verbesserung dieses Mittags-Unterschiedes von + 8″,4, und machten ihn also 11′ 41″,3. Nun ist die Länge von *Veracruz*, aus vortrefflichen astronomischen Beobachtungen hergeleitet, 6^{s} 33′ 56″,0, folglich die Länge von *Mexico* 6St 45′ 37″,3.

Die Beobachtungen, welche jenen Mittags-Unterschied und die Länge von *Veracruz* begründen, werde ich sogleich umständlich darlegen.

Es gaben demnach die Länge von *Mexico*:

1) Der Chronometer	6 St 45′ 42″,8
2) Die Jupiters-Trabanten	6 St 45′ 30″
3) Die Monds-Abstände	6 St 45′ 50″
4) Die hypsometrische Methode	6 St 45′ 37″,3.

β. *Galiano's, Espinosa's, und Cevallos Beobachtungen.*

Breitenbestimmung.

Don *Jose de Espinosa* und Don *Ciriaco de Cevallos* beobachten am 13. Februar 1791 die Breite des Doms von *Mexico* mit einem achtzehnzolligen Sextanten, und fanden sie 19° 25′ 37″.

Don *Dionisio Alcala Galiano* fand sie 19° 26′ 0″ aus folgenden Beobachtungen:

Landesbibliothek Oldenburg