Bonn den 9ten April 1849

[illegible]

Hochgeborner Freiherr
Hochzuverehrender Herr

Ew. Excellenz haben in dem geehrten Schreiben vom 24ten v. Mts über meine Höhen=berechnung aus verschiedenen Barometer-Beobachtungen in Mexico, ein so günstiges und mir so schmeichelhaftes Urtheil ausgesprochen, als ich mir nicht im Entferntesten erwarten durfte, und muß ich daher vorallem, wie ich mir hiermit erlaube, meinen innigsten tiefgefühlten Dank hierfür aussprechen.

Als ich Ew. Excellenz die Veröffentlichung dieser Arbeit anheimgestellt habe, ist es mir nicht in den Sinn gekommen, daß ich Ihnen dadurch so viele Mühe verursachen würde, als dieß wirklich der Fall war, und würde ich mit Vergnügen das von Hr Prof. Berghaus zur Aufnahme meiner Arbeit in dessen Annalen der Staaten und Völker-Kunde gestellte Anerbieten anzunehmen bereit seyn, wenn er nicht die Bedingung daran geknüpft hätte, das alphabetische Verzeichniß der Höhen wegzulassen, wogegen Ew. Excellenz Sich ebenfalls ausgesprochen. Unter diesen Umständen, und vorzugsweise auf Ihr Anrathen, will ich daher versuchen die Arbeit für sich zu veröffentlichen, und womöglich die neusten sehr interessanten Nivellements von Fremont wie auch jene von Wislizenus damit zu verbinden. Vielleicht würde es dann aber auch zweckmäßig seyn, alle übrigen mir bekannten Höhenbestimmungen über Mexico aufzunehmen, wodurch also namentlich in dem alphabetischen Verzeichniße, eine Angabe aller bekannten Höhen Mexico's dargeboten würde.

Zu dieser Aufnahme würden in erster Reihe die Höhen Messungen Ew. Excellenz gehören; ferner würde ich die durch Almanac mitgetheilten Barometer-Beobachtungen von Mornay, soviel wie möglich nach der von mir bei meinen

Barometer-Beobachtungen angewendeten Methode, berechnen, da Oltmanns bei seiner Berechnung einen einzigen, von Moreny in Veracruz beobachteten Barometerstand, ohne Rücksicht auf Horar und andere Schwankungen, als Barometerstand an der untern Station angewendet hat, und endlich versuchen auch die Barometer-Beobachtungen v. Gerolt's zu erhalten, um die von demselben angegebenen Höhen einer neuen Berechnung zu unterwerfen. Dabei könnte ich nun auch noch diejenigen Höhen-Angaben aufnehmen, welche C. Moro in seinem Berichte über die neueste Untersuchung einer Verbindung des atlantischen und des stillen Meeres, zwischen Goazacoalco und Tehuantepec, ermittelt hat.

Sollte dieser Plan den Beifall Ew. Exzellenz finden, so würde ich mir für diesen Fall das übersandte Manuscript zurück erbitten, um dessen Vervollständigung vorzunehmen, die sich übrigens leider doch etwas verzögern dürfte, da meine Dienstgeschäfte mich im Sommer sehr in Anspruch nehmen.

Die beste Empfehlung für meine Arbeit würde es seyn, wenn Ew. Exzellenz dieselbe durch einige Worte einführen wollten, und durch die große Nachsicht, womit Sie solche aufgenommen und beurtheilt haben, ermuntert, wage ich die gehorsamste Bitte um ein solches Vorwort.

Ob die Arbeit nicht auch etwa durch eine gedrängte Schilderung der Haupt-Gebirgszüge des nordamerikanischen Continents von der Landenge von Panama an, namentlich bei dem Lichte welches die neuesten Entdeckungen Fremonts über den nördlichen Theil derselben verbreitet haben, gewinnen und ein allgemeineres Interesse erlangen möchte, darüber würde mir eine Äußerung Ew. Exzellenz sehr willkommen und höchst schätzbar seyn. Bei dieser Gelegenheit möge es mir gestattet seyn einen andern, eng damit verbundenen Gegenstand vorzutragen.
Ew. Exzellenz sagen nämlich bei Beschreibung der mexicanischen Cordillera –

– Essai politique, 8vo Ausg. T. I pag. 283 – "Bientôt elle – la Sierra Madre – se divise en 3 branches, dont la plus orientale se dirige vers Charcas &c ... und ferner p. 284 la 3ième branche occupe toute l'étendue de l'intendance de Zacatecas, und muß ich mir erlauben über das Vorhandensein der beiden Seitenketten Ew. Exzellenz einige Zweifel vorzutragen, um so mehr als die Angaben über die mittlere Kette auch durch meine Erfahrung sich bestätigt findet. Wie Ew. Exzellenz sich vielleicht aus meiner Arbeit über Mexico erinnern, habe ich den Staat von Zacatecas in seiner ganzen Länge durchreist, die Bergwerksorte von Asientos, Angeles, Ramos, el Venado, Charcas, Catorze und Mazapil besucht, und sowohl auf der einen Seite über Bolaños und Tepic mich nach der Küste, wie auf der andern Seite mich über San Luis Potosi und Tula nach Tampico begeben. Auf keinem dieser Wege ist mir eine Theilung der Hauptgebirgskette in drei Arme deutlich geworden, wogegen aber auch schon die beiden Flüßchen von Xeres und von Tampico zeugen, welche sich rechtwinklich auf die Richtung dieser Ketten von dem Plateau, nach dem Meere bei letzterer, wie nach dem rio de Santiago bei ersterer, herunterziehen. Ebenso wie zwischen Guanaxuato und Mexico, eine Gegend welche Ew. Exzellenz aus eigener Anschauung kennen, wird man auch zwischen Guanaxuato, Zacatecas und Durango nur durch den Stand des Barometers darauf aufmerksam gemacht, daß man sich so hoch über dem Meere befindet. Weder tiefe Thaleinschnitte noch sonstige äußere Gestaltungen verrathen es daß man sich auf einem so hohen Gebirgsrücken befindet, und alles trägt den Charakter einer von mannigfachen einzelnen Gebirgen durchzogenen ebenen Gegend, sobald man sich nicht nach der einen oder der andern Seite dem Abhange der Cordillera nähert, wo dann aber auch eine kurze Wanderung genügt, um das Bild wilder Gebirgsgegenden zu schauen. Gilt dies schon einiger Maßen für die Bodengestaltung der Gegend zwischen Queretaro und Guanaxuato, so ist solches noch weit mehr für die Gegend zwischen Guanaxuato und Zacatecas der Fall. Nach der einen Seite, gegen N.O. senkt sich das Gebirge, von Guanaxuato gegen San Luis

Potosi hin, und verliert sich in der diese Stadt umgebenden Ebene. Nach der andern Seite hin nordwestlich von Guanaxuato, erreicht man bald die Ebene, den Baxio, und verläßt solche bis in die Nähe von Zacatecas kaum wieder. Einzelne Anschwellungen des Bodens und niedrige Gebirgszüge unterbrechen die Ebene hin und wieder, und zeigt solche eine sanfte Erhebung gegen Norden bis an den Fuß des Mittelgebirges von Zacatecas, welches sich bis zu 8456' Meereshöhe über die umgebende Ebene (7000') erhebt. Nördlich dieses Gebirges gewinnt die Gegend noch mehr den Charakter einer ausgedehnten Ebene, da von hier aus Fuhrwerk ohne alle künstlichen Straßen nach jeder Richtung hin gelangen kann. In derselben gewahrt man zwar einzelne Gebirgsgruppen – bei Asientos, Angeles, Pinos, Salinas, Ramos, Catorze, Mazapil u. s. w. – welche bei Catorze auch nahe an 10000' Meereshöhe erreichen, aber in keinem auffallenden Zusammenhange stehen, und den Charakter einer Gebirgskette durchaus nicht an sich tragen. Zwischen Pinos, San Luis und Tula, wo die östliche Gebirgskette, wenn eine solche vorhanden wäre, durchstreichen müßte, ist mir kein zusammenhängendes Gebirge aufgefallen, welches ich für einen gesonderten Gebirgsstamm ansprechen könnte. Terrassenförmig über einander liegende Ebenen (6449' bei Pinos 5716' bei San Luis und 3742' bei Tula) von flachen auf der Längenachse der Cordillera meist senkrecht stehenden Thälern durchschnitten charakterisiren diese Gegend, und steigt man östlich von Tula, auf steil abfallenden Bergabhängen zur tierra caliente herunter, ohne solche nun wieder zu verlassen. Ganz verschieden hiervon ist die Gegend westlich von Zacatecas, da man hier bald den westl. Abhang der Cordillera erreicht, welche zwar mehre ziemlich hohe Querjoche aussendet, die jedoch alle durch ziemlich tief eingeschnittene, dem rio de Santiago zufallende Thaleinschnitte von einander getrennt sind und der Gegend den Charakter einer sehr zerrissenen Gebirgs-Gegend verleihen.

Auch hier vermochte ich einen ausgezeichneten Seiten-Arm der Hauptkette nicht zu erkennen, da der Gebirgszug auf dem linken Ufer des rio de Santiago eher als ein Querjoch zu betrachten ist, welches zwischen dem rio de Santiago und der Küste, unfern Tepic sein Ende erreicht.

Hinsichtlich der Bemerkung Ew. Exzellenz wegen der großen Differenz zwischen den Resultaten unserer beiderseitigen Barometer-Beobachtungen am Pic des Nevado de Toluca, erlaube ich mir auf meine Zusammenstellung der von Ew. Exzellenz und von mir gemessenen Höhen, im Texte meiner Arbeit, Bezug zu nehmen, wo ich ausdrücklich angeführt habe: "das Barometer von A. von Humboldt stand nicht am Pic."

Zur Beantwortung der über die Höhen Berechnung des Popocatepetl von Ew. Exzellenz gestellten Fragen führe ich zur Vervollständigung meiner Arbeit folgendes an:

Die beiden Brüder Will. und Fried. Glennie und J. Tayleur, waren die ersten neueren
+ Reisenden welche den Popocatepetl im April 1827, mit einigen physikalischen Instrumenten versehen, bestiegen haben. Ihnen folgte Samuel Birckbeck im November desselben
H. v. Gerolt Jahres und später von Gerolt, dem ein Versuch zur Ersteigung des Vulkans im Jahre 1833 mißlang und der im darauf folgenden Jahre den Kraterrand zwar erreichte,
+ sein Barometer aber bei Aufstellung desselben unbrauchbar fand.

Die Beobachtungen bei der Besteigung Glennie's, auf der Cabaña zum Sol vom 27ten May 1827. No 1432 sind in einer Mittheilung von mir, in Schweiggers Jahrbuch der Chemie und Physik (vol. 50) Jahrg. 1827, 2ter Band S. 385 u. f. dem deutschen Publikum bekannt geworden. Danach beträgt die Meereshöhe 1° von San Nicolas de los ranchos 8087 engl. = 7588 par. Fuß, 2° des Popocatepetl aber, 17884 engl. = 16778 par. Fuß, und letzterer liegt hiernach also 9190 par. Fuß über San Nicolas de los ranchos, welches 42 Fuß weniger beträgt, als das Resultat der trigonometrischen Messung Ew. Exzellenz. Hiermit stimmen auch die Mittheilungen überein welche Glennie der geologischen Gesellschaft in London gemacht hat — Proceedings vol I. pag. 75 — In beiden Orten giebt Glennie die Meereshöhe mehrerer gemessener Höhepunkte an, ohne jedoch über die ihnen zu Grunde gelegten Barometer Beobachtungen noch über die Art der Berechnung Auskunft zu geben. Nur die Barometer Beobachtung auf dem Kraterrand des Popocatepetl ist mitgetheilt. Am 20ten April 1827. 5 Uhr p. m. stand das Barometer bei 39° F. Quecksilber- und 33° F. Luft-Temp. auf 15,630 Zoll engl.

Oltmanns — Grundzüge S. 21 — ist zweifelhaft ob Glennie die angegebenen Höhen in englischen

Fußmaaß oder in Varas berechnet hat. Letzteres scheint mir nicht wahrscheinlich, und glaube ich daß die Berechnung nach Jones Tafeln statt gefunden hat. Zwar kenne ich den gleichzeitigen Barometerstand weder in Mexico noch in Veracruz vom 20ten April 1827. 3 Uhr Ab. weiß aber den Barometerstand in Veracruz am darauf folgenden Tage um 3 Uhr p. m. = 29,930 Zoll engl. bei 31,12° Cent. Luft Temp. Groß dürfte der Unterschied zwischen diesem und dem Barometerstande des vorhergehenden Tages nicht seyn, da nach den mir vorliegenden Barometer Beobachtungen in Veracruz die Quecksilbersäule vom 18ten auf den 21ten April im Fallen, vom 21ten auf den 23ten April aber im Steigen begriffen war. Diese Annahme bestätigt sich auch durch die Berechnung der Meereshöhe des Popocatepetl nach den Tafeln von Jones aus den Barometerständen desselben am 20ten April, und in Veracruz am 21ten April 1827, wonach sich für dieselbe 17930 Fuß engl. 46 Fuß mehr wie die Angabe von Glennie ergiebt. Berechnet man diese Meereshöhe aber nach den hypsometrischen Tafeln von Oltmanns, so erhält man:

1° aus den angegebenen beiden Barometerständen . . . . . = 16897 par. Fuß

2° aus dem mittleren Barometerstande in Veracruz im Monat April 1827 um 3 Uhr p. m. = 339,32 par. Linien bei 28,87° Cent. Temp. = ... 16943 " — "

3° aus dem mittleren Barometerstand in Mexico (15 Fuß über dem Pflaster oder 7030 über dem Meere) im Monat April 1826 um 3 Uhr p. m. = 259,12 par. Linien bei 21,58 Cent. Temp. = ... 16908 " — "

4° aus dem mittleren Barometerstand in Veta grande (8075 Fuß Meereshöhe) im Monat April 1829. 1830 u. 1831 um 4½ Uhr p. m. = 248,91 par. Linien bei 16,42 Cent. Temp. = ... 16858 " — "

im Mittel also = ... 16901 par. Fuß

oder 116 Fuß mehr als die Berechnung von Glennie und 256 Fuß mehr, als die Messung Ew. Exzellenz ergeben hat.

Einer mir von Samuel Birkbeck gemachten Mittheilung zufolge, beobachtete derselbe am 10ten Nov^ber 1827 um 3 Uhr p. m den Barometerstand auf dem Popocatepetl

bei – 5,55° Cent. Temp. = 15,616 engl.‴ = 175,83 par.‴ während das Barometer in Mexico zu gleicher Zeit bei 23,33° Cent. Luft- u. 22,22 Cent. Quecks. Temp. auf 23,002 engl.‴ = 258,99 par.‴ stand.

Berechnet man die Meereshöhe des Popocatepetl nach den Tafeln von Oltmanns so erhält man hieraus . . . . 16740 par. Fuß

2° aus dem mittleren Barometerstand in Mexico im Monat November 1826 um 3 Uhr p. m. bei 16.77° Cent. Temp. = 260,20 par.‴ . . . . . . 16810 „ —

3° aus dem mittleren Barometerstande in Veta grande im November 1829 u. 1830 um 4 1/2 Uhr p. m. bei 13.64° Cent. Luft- und 13.44 Cent. Quecks. Temp. = 249.12 par.‴ = 16715 „ —

oder also im Mittel 16753 par. Fuß

oder 148 Fuß weniger wie das Mittel aus den Berechnungen nach Glennie's Beobachtungen und 127 Fuß mehr wie die trigonometrische Messung.

H. v. Gerolt. Hr. von Gerolt hat nur den Pico del Fraile, einen unterhalb des Kraterrandes gelegenen Felsgipfel gemessen, und daselbst am 28ten May 1833 um 12 Uhr Mittags, bei 9° Cent. Temp. den Barometerstand = 185,42 par.‴ gefunden, während das Barometer zu gleicher Zeit in Mexico bei 24° Cent. Temp. auf 260,12 par.‴ stand. Hieraus ergiebt sich nach den hypsometrischen Tafeln von Oltmanns, bei obiger Höhe für Mexico, die Meereshöhe des Pico del Fraile = 15836 par. Fuß während von Gerolt 9400 engl. = 8820 par. Fuß über Mexico oder = 15850 „ — über dem Meere dafür gefunden hat.

Ew. Excellenz wollen entschuldigen wenn ich mich in vorstehendem weitläufiger ausgesprochen und Ihre Zeit länger in Anspruch genommen habe, als ich gesollt hätte; ich habe geglaubt die mir gestellten Fragen über die Messungen des Popocatepetl speciell beantworten zu müssen und bitte hochgeneigtest entschuldigen zu wollen, wenn ich darin zu weit gegangen bin.

Mit den bekannten Gesinnungen der unbegrenzten Verehrung und Hochachtung verharre ich

Ew. Excellenz

gehorsamster Diener

Burkart.

Mexico
Zopocutepec

2771.6 / 12326