

No. 935.

ÜBER
GEOLOGISCHE CONFIGURATION.

VON
L. C. H. VORTISCH.

B O N N
BEI EDUARD WEBER.

N. 905. Geographie.

1

x 28

ÜBER
GEOLOGISCHE CONFIGURATION.

VON

L. C. H. VORTISCH.

M. d. A. d. N.

BRESLAU UND BONN,
FÜR DIE KAISERL. LEOPOLD.-CAROL. AKADEMIE DER NATURFORSCHER
BEI EDUARD WEBER IN BONN.
1854.

LEIPZIG

GEOMETRISCHE CONSTRUCTIONEN



VON G. H. VORLESER

BRUNNEN VERLAG

VERLAGSSTELLE: KÖLN, SÜDSTRASSE 1

UND GUTENBERG-STRASSE 10

1921

ÜBER
GEOLOGISCHE CONFIGURATION.

VON

L. C. H. VORTISCH,

M. d. A. d. N.

MIT EINER KARTE.

BEI DER AKADEMIE EINGEGANGEN DEN 9. MAI 1853.



*

1843

ENTWURF DER VERFAHREN

VON H. VON TISSOT

BERLIN

BEI DER VERLAGS-BUCHHANDLUNG

DES VERLAGS-BUCHHANDLERS H. VON TISSOT

Wie regellos auch beim ersten Anblick die Gestalt der Continente, die Vertheilung zwischen Land und Meer auf der Erdoberfläche zu sein scheint, man gelangt bei einer nähern Betrachtung derselben doch bald zu der Ueberzeugung, dass in der Form und Vertheilung der Massen eine gewisse Gesetzmässigkeit sich nicht verkennen lasse. Francis Bacon, Johann Reinhold Forster, Heinrich Steffens unter Andern weihten diesem Gegenstande ihre Aufmerksamkeit; das Ursachliche in der Erscheinung blieb gleichwohl in tiefes Dunkel gehüllt. Wo man sich inzwischen mit der Umschau nach den fraglichen Gesetzen befasste, da war es das physische Moment, worauf man die Blicke richtete. „Diese Ursachen,“ sagt Forster, „getraue ich mir nicht mit Gewissheit anzugeben; nur muthmaassen möchte ich, dass jene Aehnlichkeit in der Gestalt der Länder einer gewaltigen Ueberschwemmung von Südwest her ihr Dasein zu verdanken habe, wenn gleich der Zeitpunkt dieser mächtigen Veränderung, und die nähere Bestimmung ihrer Art zu wirken, unerforschlich bleiben müssen.“ Was den Einfluss physischer Kräfte auf die Configuration der Erdoberfläche betrifft, so habe ich in meiner kleinen Schrift: „Die jüngste Katastrophe des Erdballs“ den Versuch gemacht, nachzuweisen, wie sich das Charakteristische in den Länderformen des Erdballes aus einer Ursache ableiten lasse. Immer aber wollte es mir scheinen, als sei der Rekurs allein auf das physische Moment ungenügend zu einer gehörigen Auffassung und Würdigung der Verhältnisse. Allerdings gelangen wir, wie ich glaube, durch Anwendung der Gravitation zu einem Motiv für die abnorme Bewegung flüssiger Massen, und durch Anwendung bewegter Massen zur

Einsicht des Erfolgs ihrer dynamischen Wirkung unter gegebenen Bedingungen. Allein es giebt ein zweites Moment, welches um so weniger übersehen werden darf, als man sich zur Annahme gedrungen sieht, dass die Resultate der physischen Kräfte in einem bestimmten Maasse von ihm abhängig waren. Der Umstand, dass die starre Erdrinde, welche der flüssigen Masse des Erdinnern zur Kuppel, der flüssigen Materie der Erdoberfläche zur Unterlage dient, und von welcher beide, sowohl bei ihren normalen als abnormen Bewegungen, Notiz zu nehmen sich gezwungen sehen, ein, nach mathematischen Regeln construirter Körper ist; der Umstand ferner, dass alle Theile dieses Sphäroids in unausgesetzter, gleichmässiger Bewegung verharren; der Umstand, dass die Richtungslinie dieser rotirenden Bewegung für alle Theile immer eine und dieselbe ist; endlich der Umstand, dass, bei aller Gleichmässigkeit des Umschwungs des Ganzen, das Maass der zu durchlaufenden Räume für bestimmte Theile ein sehr verschiedenes ist, und sich sowohl nach dem Abstand von der Rotationsachse, als nach dem Abstand vom Aequator richtet — dies Alles weist, wie es mir scheint, zur Genüge darauf hin: dass der Configuration der Erdoberfläche neben dem physischen ein mathematisches Moment zum Grunde liege.

Als ich mich mit der Abfassung der eben genannten Schrift beschäftigte, sah ich mich veranlasst, diesen Gegenstand einer näheren Berücksichtigung zu unterziehen. Obgleich das Resultat meiner desfallsigen Untersuchung mir keineswegs als ganz unfähig erschien, Interesse zu erwecken, so nahm ich doch Anstand, es dort abzuhandeln. Wie mir aber später A. v. Humboldt's „Kosmos“ zu Gesichte kam und ich daraus ersah, dass dieser sinnige Forscher, dessen Blick eben so tief eindringend, wie seine Gelehrsamkeit Staunen erregend ist, zu ähnlichen Contemplationen geführt wurde*): da fühlte ich mich im Vertrauen zum Ergebniss meiner Untersuchungen gestärkt. Sollte nun aber meine Arbeit gleich-

*) Kosmos, Thl. I. Seite 308 und Anmerkung 10, Seite 471.

wohl nicht etwa eine verfehlte sein, so dürfte ich mich dann vielleicht der Hoffnung hingeben: durch sie die beregte Configuration in ihrem Bestande weiter dargethan, das Bewusstsein von der, ihr zum Grunde liegenden, Gesetzmässigkeit erhöht, ihr Maass nachgewiesen und dem, von mir aufgestellten, Erklärungsgrunde für die jüngste Katastrophe des Erdballes ein Element der Beglaubigung hinzugefügt zu haben.

Wir werden es hier nun zunächst mit einem mehrfachen Kreissystem zu thun haben; indem ich diese geometrischen Linien näher bezeichne, schicke ich die Bemerkung voraus, dass überall, wo von geographischen Längen die Rede ist, man darunter östliche Länge von Ferro zu verstehen hat.

Der Gedanke, von dem ich in meiner Untersuchung ausging, war der: dass es für die Vergleichung der Verhältnisse fester Anhaltspuncte bedürfe und es darum nothwendig sei, sich, wenn ich mich so ausdrücken darf, nach geologischen Meridianen und Parallelen umzusehen. Was die Längengrade betraf, so schien es mir von Wichtigkeit, für ihre Position Orte zu wählen, welche zwei Bedingungen erfüllten: einmal mussten sie von hervorragender geologischer Bedeutung sein, und zweitens eine Beschaffenheit haben, welche für die Ermittlung der aufzusuchenden Positionspuncte einen genügenden Anhalt darböten. Geleitet von den Ansichten, welche ich in meiner kleinen Schrift „Die jüngste Katastrophe des Erdballes“ entwickelt habe, konnte es mir nicht schwer fallen, die nöthigen Puncte aufzufinden. Auf der Nordhemisphäre waren es, nach meiner Meinung, das Cap Siewero-Wostotschnoi oder das Nordostcap und die Behringsstrasse. An der ersten Stelle ward der Fluthstrom des Polarmeeres gespalten und nach Ost und West abgelenkt; an der andern Stelle fand der entgegengesetzte Process statt, von Ost und West wurde der Fluthstrom hierher gelenkt, um seinen Lauf nach Süden vollbringen zu können. Die geologische Bedeutsamkeit dieser Puncte war mir also ausser allem Zweifel; und wie geeignet sie mir in dieser Beziehung zu Positionspuncten schienen, so geeignet erschienen sie mir dazu in Rücksicht der zwei-

ten Bedingung. Das Nordostcap läuft in eine Spitze aus und bezeichnet also mit Genauigkeit die Stelle, auf welche es hier ankommt; die Behringsstrasse dagegen gewährt der Ungewissheit ebensowenig einen bedeutenden Spielraum, denn, nach einer Karte in Cooks dritter Reise zu urtheilen, erstreckt sich ihre Breite von $208^{\circ}3'$ bis $209^{\circ}26'$ und beträgt mithin nicht mehr als $1^{\circ}23'$. Ich legte demnach zuvörderst einen Längengrad durch das Nordostcap und einen zweiten durch die Behringsstrasse, und zwar letztern in der Art, dass er die westlichste und grösste der, in der Behringsstrasse liegenden, Diomedes-Inseln berührte. Dies Kreissystem will ich das erste nennen und mich nun zu seiner nähern Beschreibung wenden.

Erstes Kreissystem.

Das Nordostcap hat eine geographische Länge von $= 118\frac{1}{2}^{\circ}$; der Kreis, welcher durch dasselbe und die Pole gelegt wird, fällt also zusammen mit den Meridianen von $118\frac{1}{2}^{\circ}$ und $298\frac{1}{2}^{\circ}$; der Kreis durch die Behringsstrasse ist dagegen zusammengesetzt aus den Meridianen von $208\frac{1}{2}^{\circ}$ und $28\frac{1}{2}^{\circ}$. Der erste Kreis läuft vom Nordostcap durch Asien und schneidet auf der andern Seite des Erdballes den Isthmus von Panama; der zweite läuft von der Behringsstrasse durch den Grossen Ocean, und kehrt auf der andern Seite des Erdballes durch Afrika, Europa und die nordwestliche Spitze Spitzbergens zum Pol zurück. Beim Verfolg ihres Laufes will ich auf der Südhemisphäre beginnen.

Erster Kreis, bestehend aus den Meridianen von $= 298\frac{1}{2}^{\circ}$ und $118\frac{1}{2}^{\circ}$. An der Südspitze Amerikas, unter dem 46° südlicher Breite, hat die Linie dieses Kreises von der Westküste des Continents einen Abstand von $3\frac{1}{2}^{\circ}$. Sie läuft durch den Grossen Ocean in der Nähe dieser Küste hinauf, bis sie unter dem 8° südlicher Breite das Meer verlässt und gleich oberhalb der Stadt Truxillo in's Festland eintritt. In der Nähe von Guayaquil legt der Scheitel der Curve, welche die Cordilleren von 18° südlicher bis zum 11° nördlicher Breite bilden, sich genau an diese Linie an; nach-

dem sie die vulkanische Region Quitos durchlaufen, verlässt sie unter 10 nördlicher Breite wiederum das Festland und tritt in der Nähe der Stadt Esmeraldas in's Meer, läuft in einer Strecke von etwa 40 geogr. Meilen parallel mit der Küste, bildet die Längachse des Golfs von Panama, durchschneidet den gleichnamigen Isthmus an der schmalsten Stelle, berührt die Westspitze des Golfs von St. Blas und tritt sodann in's caribische Meer. Wir müssen hier im Verfolg der Kreislinie einen Augenblick innehalten, um einen Rückblick zu thun. Der Contour der Westküste Südamerica's durchschneidet in schlangenförmiger Linie wiederholt diesen Kreis; aber ebensoweit, wie am Cap Blanco das Festland nach Westen über ihn hinaustritt, soweit zieht am Cap Corientes das Ufer von ihm nach Osten sich zurück. Unter 21^o südlicher Breite hat die östliche Ausbiegung ihr grösstes Maass erreicht, aber von hier an läuft die Küste nach Süden in einer Linie, die gegen die Kreislinie dergestalt convergirt, dass das Südende der Küste nahebei denselben Abstand von ihr erreicht, den die Küste am Nordende, am Busen von Panama, besitzt. Verfolgen wir nun wieder den Lauf des Kreises von seinem Eintritt in's caribische Meer nach Norden. Nachdem die Linie desselben die westliche Grenze der Pedro-Bank berührt hat, trifft sie auf die Insel Cuba und durchschneidet sie in so bemerkenswerther Weise, dass sie dieselbe in zwei fast genau gleich lange Hälften zerlegt; sie bezeichnet sodann, und zwar auf eine Strecke von ungefähr 30 geogr. Meilen, die Nordwestgrenze der grossen Bahama-Bank, berührt die Westgrenze der kleinen Bahama-Bank, geht in der Entfernung eines halben Grades an der Spitze der Ostküste Florida's vorüber und tritt sodann, oberhalb Charleston, in's Festland Nordamerica's. Weiter nördlich berührt sie, und zwar auf einer kurzen Strecke, die Endspitzen von vier Seen, des Erie, Ontario, Simcoe und Iroquois; unter 51^o der Breite tritt sie sodann in die südliche Verlängerung der Hudsonsbai, in die Jamesbai, und durchläuft dieselbe dergestalt, dass sie auf einer Strecke von ungefähr 30 geogr. Meilen parallel mit der Ostküste derselben bleibt. Sie durchsetzt nun die Hudsonsbai und die Foxstrasse, so

dass sie von der Südspitze der Jamesbai bis zum südlichen Ufer der Cockburn-Insel einen Weg von nicht weniger denn 19 Breitengraden zurücklegt, ohne das Meer zu verlassen. An der nördlichen Grenze des Baffinslandes tritt sie in die Barrowstrasse und läuft nun am Westufer der Baffinsbai in die Höhe, bis sie durch die nördlichste Spitze derselben, beim Cap Isabella, in's Land eintritt, um von hier zum Nordpol zu gehen. Wir wollen auch hier einen Augenblick verweilen, um einen Rückblick zu thun. War es in Südamerica der Gebirgszug der Cordilleren, welcher ein so auffallendes Bestreben zeigte mit der Linie dieses Kreises in Berührung zu treten, so sind es in Nordamerica die Gewässer, denen dasselbe Streben innezuwohnen scheint. Von Westen her drängen sich der Erie, der Iroquois, die James- und die Hudsonsbai an diese Linie heran; von Osten her der Ontario, der Simcoe und die Baffinsbai. Und wie in Südamerica die Küste am Golf von Panama einen auffallenden Parallelismus des Streichens mit dieser Linie beobachtet, so geschieht dies in noch viel hervorragenderem Maasse bei diesen Küsten, von der Südspitze der Jamesbai an bis zur Nordspitze der Baffinsbai.

Jenseits des Pols trifft die Linie dieses Kreises in ihrem nunmehrigen Laufe von Norden nach Süden zuerst auf den Punct, der mir von so grosser geologischer Bedeutung zu sein scheint, auf das Cap Siewerowostotschnoi, durchläuft Sibirien, geht an der Westseite des Baikals vorüber, durchschneidet die Wüste Gobi, China, Hinterindien, tritt durch die Nordspitze des Meerbusens von Siam in denselben ein, durchschneidet die Halbinsel Malacca und die gleichnamige Meerstrasse, tritt in die vulkanische Region Sumatra's ein, zerlegt auch diese Insel in zwei fast genau gleich lange Hälften und geht endlich durch's indische Meer zum Südpol.

Zweiter Kreis, bestehend aus den Meridianen von $= 28\frac{1}{2}^{\circ}$ und $208\frac{1}{2}^{\circ}$. Beginnen wir mit der Betrachtung auch dieses Kreises auf der Südhemisphäre.

Nachdem die Linie dieses Kreises, unter 18° südlicher Breite, sich der Westküste Africa's bis auf die Distanz von 1° genähert hat, tritt sie,

unter 6° südlicher Breite, in dies Festland ein. Sie durchschneidet die Sahara und in ihr die Oasen Agades und Ahir, tritt durch das Cap Bon in's mittelländische Meer, berührt, unter 46 1/2° nördlicher Breite, die Küste von Italien, geht durch die Nordspitze des Gardasees, durchläuft Deutschland, berührt das Südwestende der Ostsee bei Travemünde, streift die Ostküste Fünens, durchschneidet die nördlichste Spitze des Meerbusens bei Christiania und bezeichnet somit in höchst bemerkenswerther Weise die Linie der grössten Ausdehnung desjenigen Meerbeckens, dessen Ostufer die Westküste Schwedens, dessen Westufer die Ostküste Jütlands, Schlewigs und Holsteins ist. Nachdem diese Linie an einer Stelle der norwegischen Küste in die Nordsee getreten ist, wo jene in ihrem Laufe nach Süden beginnt eine stärkere Richtung nach Westen zu nehmen, durchschneidet sie die Insel Röst und bezeichnet somit sehr charakteristisch den südlichen Endpunct der Lofoden-Reihe. Von hier setzt sie ihren Lauf fort durch's Eismeer und geht, nachdem sie die nordöstliche Spitze Spitzbergens durchschnitten hat, zum Nordpol. Jenseits des Nordpols tritt sie in die Behringsstrasse, durchläuft dieselbe, indem sie die Westküste der grössten von den, in der Behringsstrasse liegenden, Diomedes-Inseln berührt, geht zwischen den Inseln St. Laurent und Nuniwok durch, berührt die westliche Spitze der Insel Unmak und durchschneidet den Grossen Ocean dergestalt, dass sie die Linie seiner grössten Breite unter dem Aequator, von der Ostküste Sumatra's bis zur Westküste America's, fast genau halbirt.

Die Bedingungen zur Construction des vorstehenden Kreissystems hatten die geologischen Verhältnisse der Nordhemisphäre des Erdballes geliefert; es waren nun auch diejenigen der Südhemisphäre einer ähnlichen Berücksichtigung zu unterziehen. Aber auch hier boten sich die nöthigen Anhaltspuncte für ähnliche Combinationen gleichsam von selbst dar. Die geologische Bedeutsamkeit zweier, nach Süden keilförmig auslaufender, Continente war zu hervortretend, als dass sie hätte unberück-

*

sichtigt bleiben können. Wie das asiatische Continent nach Norden in eine scharfe Spitze ausläuft, so läuft das americanische Continent nach Süden spitz aus. Die Südspitze America's inzwischen biegt sich nach Osten und endet hier in drei Vorgebirgen, dem Cap St. Vincente, das nach Norden, dem Cap St. Diego, das nach Osten, und dem Cap Good Success, das nach Süden streicht. Hier glaubte ich den Positionspunct für einen neuen Kreis gefunden zu haben, und ich legte denselben nun dergestalt, dass er durch die Nordspitze des Cap St. Vincente und durch die Südspitze des Cap Good Success ging, und somit aus den Meridianen von $312\frac{1}{2}^{\circ}$ und $132\frac{1}{2}^{\circ}$ zusammengesetzt war. Schwieriger ward aber die Ermittlung des africanischen Positionspunctes. Das Südende Africa's nämlich ist abgestumpft und bildet eine Küstenlinie, die durch einen Raum von 8 Graden in der Richtung von Ost nach West hinstreicht, ohne eine Stelle darzubieten, welche für die Bestimmung eines Positionspunctes in besonderer Weise maassgebend sein könnte. Dieser Umstand veranlasste mich, von der Küstenlinie selbst abzusehen, und dagegen die Linie des Wendekreises des Steinbocks für die bezweckte Ermittlung grundlegend zu machen. Ich halbirte deswegen unter diesem Wendekreis die Breiten-dimension des Continents und zog den betreffenden Kreis durch den Mittelpunkt, so dass derselbe mit den Längengraden von $= 42\frac{1}{2}^{\circ}$ und $222\frac{1}{2}^{\circ}$ zusammenfiel. Als dies geschehen war, verglich ich die Lage dieses Kreises mit dem vorigen und fand zu meiner grössten Ueberraschung, dass dieser Kreis ganz genau dieselbe Distanz vom zweiten Kreise des ersten Systems habe, als der vorige vom ersten Kreise des ersten Systems. Diese Distanz beträgt 14° . Nachdem ich den Leser mit den Motiven näher bekannt gemacht habe, welche mich bei der Construction auch dieses zweiten Kreissystems leiteten, will ich nun dasselbe näher beschreiben.

Zweites Kreissystem.

Erster Kreis, bestehend aus den Meridianen von $= 312\frac{1}{2}^{\circ}$ und $132\frac{1}{2}^{\circ}$. Die Linie dieses Kreises geht, wie bemerkt, durch das Cap Good Success und durch das Cap St. Vincente der Südostspitze America's. Durch die Bai del Desenganno, unter 43° südlicher Breite, tritt sie in das americanische Festland und durchläuft dasselbe, bis sie an der cumanischen Küste, bei Piritu, in's caraibische Meer tritt. Hier streicht sie an der Ostküste Tortuga's und an der Westküste von St. Croix und St. Thomas vorüber, trifft zuerst wieder bei Neu-Schottland auf das Continent, durchschneidet die merkwürdige Fundybai, den Lorenzbusen, die Hudson-, Frobisher-, Cumberlandstrasse, verlässt nördlich vom Cap Dyers das Baffinsland, durchschneidet den nördlichen Theil der Baffinsbai und die nordöstliche Spitze derselben zwischen dem Cap York und dem Cap Melville, und geht durch das nördliche Grönland zum Nordpol. Jenseits des Pols berührt diese Linie, in ihrem Laufe vom Nord- zum Südpol, die sibirische Küste am östlichen Ufer des Busens von Anabar, läuft an der Ostseite des Baikal's vorüber, durchschneidet den östlichen Theil der Wüste Gobi und China's. Durch den Meerbusen Wheytscheu tritt sie in's chinesische Meer, das sie, zwischen der Küste von Cochinchina und der Insel Luzon, fast genau in der Mitte durchschneidet. Nachdem sie Borneo fast genau in der Linie seiner grössten Dimension von Nord nach Süd durchsetzt hat, geht sie durch den indischen Ocean, durchschneidet die Ostküste Neuhollands und läuft endlich durch die Südsee zum Südpol.

Zweiter Kreis, bestehend aus den Meridianen von $= 42\frac{1}{2}^{\circ}$ und $222\frac{1}{2}^{\circ}$. Die Linie dieses Kreises tritt durch die St. Franziscusbai in's Festland von Africa, halbirt unter dem Wendekreise des Steinbocks die Breitenlinie des Continents, durchschneidet die lybische Wüste, tritt durch das Cap Luko in's mittelländische Meer, theilt die Insel Candia und Andros fast genau in zwei gleiche Hälften, durchschneidet das ägäische Meer der Länge nach, berührt die Spitze desselben in gleichem Abstände von den

Endspitzen des, nach Westen sich erstreckenden, Busens von Salonik und des, nach Osten in's Land eindringenden, Busens von Saros. Von hier nimmt sie ihren Lauf durch die Türkei, streicht dicht am östlichen Ufer des rigaischen Meerbusens vorüber, durchschneidet sodann den finnischen Meerbusen zwischen Reval und Helsingfors, Finnland, die Insel Carlö im bottnischen Meerbusen, die nordöstliche Spitze des letztern, die südliche Spitze des Pasanger Fjords, die nördliche Spitze des europäischen Continents, die norwegische Insel Masöe, unter 71° nördlicher Breite, und geht nun durch das Eismeer zum Nordpol, nachdem sie hart an der Ostküste Spitzbergens vorübergestrichen ist. Jenseits des Pols trifft sie, in ihrem Laufe vom Nord- zum Südpol, auf das americanische Festland in der Nähe der nordöstlichen Hervorragung desselben, der Barrowspitze, streicht durch das russische America, geht dabei durch den See Ilamna und die Halbinsel Alaska, durchschneidet am Fusse des 13,800 Fuss hohen Berges Mowna Koah die Ostspitze Owaihis und läuft durch den Grossen Ocean zum Südpol.

Es ist nicht meine Absicht, bis in's Kleine alle Combinationen zu verfolgen, wozu die eben construirten Kreissysteme die Anhaltspuncte liefern dürften; ich beschränke mich darauf, nur in grossen Zügen die Eigenschaften derselben zu zeichnen.

Eigenschaften der beiden Kreissysteme.

Kehren wir denn zur Betrachtung des ersten Kreissystems wieder zurück.

1) Wir haben unter dem Aequator und auf den entgegengesetzten Seiten des Erdballes zwei Puncte grösster Vulkanität. *) Der eine liegt bei Quito der andere auf Sumatra. Beide werden durch einen und denselben Kreis dieses Systems mit einander verbunden. Es scheint derselbe

*) Jüngste Katastrophe des Erdballes Seite 80—82.

mithin in einer gewissen Relation zur Bewegung der feuerflüssigen Materie des Erdballes zur Zeit der jüngsten Katastrophe zu stehen.

2) Wir haben unter dem nördlichen Polarkreis, und zwar gleichfalls auf den entgegengesetzten Seiten des Erdballes, zwei Communicationsstrassen des Nordpolarmeeres. *) Die Breite der einen erstreckt sich von der Ostküste Grönlands bis zur Küste von Nowaja Semlja, die zweite vom Ostcap bis zum Cap Prinz Wales. Beide Meerstrassen werden durch einen und denselben Kreis dieses Systems mit einander verbunden, und zwar in so bezeichnender Weise, dass derselbe fast genau durch die Mittelpunkte ihrer Breiten geht. Es scheint mithin dieser Kreis in einer gewissen Relation zur Bewegung der tropfbar flüssigen Materie der Erdoberfläche zur Zeit der jüngsten Katastrophe zu stehen.

3) Wir haben auf der Nordhemisphäre des Erdballes, aber an den entgegengesetzten Seiten desselben, zwei Meere, welche in der Gestalt langgestreckter Meerbusen von Südost nach Nordwest in die betreffenden Continente eindringen. Es ist dies die Baffinsbai in America und der Meerbusen von Siam in Asien. Beide werden durch einen und denselben Kreis dieses Systems mit einander verbunden, und zwar in so bemerkenswerther Weise, dass die Endspitzen beider unter diese Kreislinie fallen.

4) Wir haben auf den entgegengesetzten Seiten des Erdballes zwei Inseln, wovon jede zu einem Archipel gehört, worin sie sich durch ihre lange schmale Gestalt vor den übrigen Inseln auszeichnet. In America ist dies Cuba, in Asien Sumatra. Beide Inseln werden durch einen und denselben Kreis dieses Systems mit einander verbunden, beide durchschneidet der Kreis in so bemerkenswerther Weise, dass er jede von ihnen in zwei Theile zerlegt, welche fast genau von gleicher Länge sind.

5) Wir haben in der Sahara ein Sandmeer, das von Ost nach West fast die ganze Breite des Continents einnimmt; wir haben im Grossen Oceane ein Meer, dessen Breite von der Ostküste Malaccas bis zur West-

*) Ebendasselbst Seite 119—121.

küste America's sich erstreckt. Die Sahara wird fast genau durch den einen der Kreise dieses Systems in der Mitte durchschnitten, der Grosse Ocean durch den andern.

6) Was endlich im besondern Maasse bei Betrachtung dieses Kreis-systems das Interesse in Anspruch zu nehmen scheint, ist der Umstand, dass die Kreise, woraus es besteht, den Aequator in vier gleiche Theile zerlegen und dass mithin die vier Meridiane, woraus jedes System zusammengesetzt ist, unter einander einen Abstand haben, der genau 90 Graden gleich ist.

Wenden wir uns nun zum zweiten System. Die Kreise dieses Systems bezeichnen uns die Linien der grössten Längenerstreckungen der Continentalmassen.

1) Der erste von ihnen verbindet erstlich den nördlichsten Punct des americanischen Festlandes mit der südwestlichen Spitze desselben in einer Distanz, die im Minimo gleich ist $55^{\circ} + 78^{\circ} = 133^{\circ}$; zweitens verbindet er das sibirische Ufer am Eismeer mit dem Westufer Neuhollands in einer Distanz, welche gleich ist $74^{\circ} + 34^{\circ} = 108^{\circ}$.

2) Der zweite Kreis verbindet dagegen die Nordspitze Europa's mit der Südspitze Africa's in einer Distanz, die gleich ist $71^{\circ} + 34^{\circ} = 105^{\circ}$.

3) Vergleicht man nun die Lage dieser Kreise mit einander, so gelangt man auch hier zu dem auffallenden Resultate, dass sie den Aequator in vier gleiche Theile zerlegen und untereinander einen Abstand von genau 90 Graden haben.

Was nun die Längendimensionen der Continente betrifft, so tritt allerdings gegen diese Combinationen die Längendimension Asien's, vom Nordostcap bis zur Südküste Sumatra's, sehr zurück; denn während Nord- und Südamerica 133, Europa und Africa 105, Asien und Neuholland 108 Breitengrade zählen, beträgt die grösste Länge Asien's nur 80 Grade. Dennoch ist es überraschend, wie genau die Verhältnisse sich ausgleichen. Summirt man nämlich die Zahl der Breitengrade von Europa und Africa mit derjenigen von Asien und Neuholland, so erhält man eine Summe von

213 Graden, und das Mittel daraus ist $106\frac{1}{2}^{\circ}$; summirt man dagegen die Zahl der Breitengrade von America mit derjenigen von Asien, so ist die Summe wiederum 213° , und mithin das Mittel $106\frac{1}{2}^{\circ}$, eine Zahl, der zwei jener Grössen, welche die Längendimension der Continentalmassen ausdrücken, in so auffallender Weise sich nähern. Vergleicht man endlich die Lage beider Kreissysteme zu einander, so ergiebt sich, dass die Linien des ersten Systems denen des zweiten so nahe liegen, dass ihr Abstand von einander nicht mehr als 14 Grade beträgt, und sie gleichsam zusammen 4 Linienpaare bilden. Es ist nicht ohne Interesse, wie es mir scheint, sie in dieser Beziehung einer Betrachtung zu unterwerfen.

Richten wir den Blick zuerst auf dasjenige Linienpaar, welches durch America läuft. Es ist doch aber gewiss ein bemerkenswerther Umstand, dass der ungeheure Gebirgszug der Anden, der nicht weniger denn 65 Breitengrade durchstreicht, welche gewaltige Bogen er auch macht, dennoch genau die Grenze dieser beider Linien innehält. In der Silla de Carracas, nahe am östlichen dieser Kreise beginnend, wendet er sich in einem grossen Bogen von ihm ab nach Westen, bis er den westlichen dieser Kreise erreicht. Hier biegt er wieder nach Osten um und geht in dieser Richtung fort, bis er ungefähr die Mitte zwischen beiden Linien erreicht, von wo an er nun zwischen beiden Linien nach Süden dahin läuft, jedoch mit dem Bestreben, sich nun wiederum mehr und mehr dem westlichen dieser Kreise zu nähern. Ein zweiter bemerkenswerther Umstand scheint der zu sein, dass auch die grössern westindischen Inseln in die Grenze dieses Linienpaares fallen, wie Portorico, Haiti, Jamaica und die Hälfte von Cuba.

Innerhalb des zweiten Linienpaares, welches Europa und Africa durchsetzt, liegt zuvörderst Spitzbergen, welches gleichfalls in bemerkenswerther Weise diese Grenze innehält. Hatten wir bei dem vorigen Linienpaare ein Gebirge, das sich von seiner südlichsten Spitze bis zu seinem nördlichsten Ende genau nach dem Laufe dieser Linie zu richten scheint, so geschieht dasselbe hier von Seiten eines langgestreckten

Meeres, der Ostsee, welche in ihrem nördlichsten Ende, der Spitze des bottnischen Meerbusens, sich an die östliche, und in ihrem südwestlichsten Ende an die westliche Linie angelegt und mithin, trotz ihrer bedeutenden Länge und ihres Streichens von Südwest nach Nordost, dennoch die Grenze dieser Linien genau innehält. Zu gleicher Zeit verdient erwähnt zu werden, dass die beiden grossen Halbinseln des mittelländischen Meeres, Italien und Griechenland, in den Zwischenraum dieser Linien fallen.

In die Grenze des dritten Linienpaares, das Asien durchschneidet, fällt die Lage des Baikals, welcher, der Ostsee gleich, sich zwischen diesen Linien von Südwest nach Nordost erstreckt. Und wie endlich das Linienpaar, welches durch America läuft, die grössern Inseln Westindiens einschliesst, so fallen die grössten Länderpartien des asiatischen Archipels, als ganz Java, der grösste Theil Borneos, der grösste Theil Malaccas und die Hälfte von Sumatra, zwischen diese beiden Kreise. Das vierte Linienpaar übergehe ich, da es bei seinem Laufe durch den Grossen Ocean nur vom Meere erfüllt ist.

Drittes Kreissystem.

Den beiden obigen Systemen von Längenkreisen scheint ein System von Breitenkreisen zugeordnet werden zu müssen, wovon dem einen etwa 28° nördlich, dem andern vielleicht ebensoweit südlich vom Aequator seine Stelle anzuweisen ist. Das System dieser Kreise begrenzt eine Zone, worin die flüssige Materie des Erdballes oberhalb des Erdgewölbes einem besondern und dabei stetigen Gesetze der Bewegung unterworfen ist. Die elastisch flüssige Materie der Luft und die tropfbar flüssige des Meeres umkreisen innerhalb dieser Zone, jene in den Passatwinden, diese in der Aequatorialströmung, in ewig gleicher Richtung von Ost nach West, den Erdball. Und wahrscheinlich ist es nicht zufällig, dass mit dem nördlichen dieser Kreise eine Linie nahe zusammenfällt, welche bei nicht weniger als vier, und zwar der merkwürdigsten, Meerbusen, die grösste Ent-

fernung angiebt, bis zu welcher die, von Süden nach Norden in die betreffenden Festländer eindringende, Wassermasse tropischer Meere im Verlauf der jüngsten Katastrophe des Erdballes vorzudringen vermochte. Der Golf von Californien, der von Mexico, das Rothe Meer, der persische Meerbusen, alle halten eine Grenze, welche mit dem 30^o der nördlichen Breite zusammenfällt, und zwar die letztern drei mit auffallender Genauigkeit, inne. Bezieht sich demnach das zweite Kreissystem vielleicht auf einen Zustand der Dinge vor der jüngsten Umwandlung der Erdoberfläche; steht das erste Kreissystem in Relation zu der abnormen Bewegung endogener und exogener Flüssigkeiten zur Zeit der jüngsten Katastrophe des Erdballes: so bezieht sich das dritte Kreissystem dagegen auf eine Kategorie der Bewegung derselben, die nicht aufhört, die heute, wie früher, dieselbe ist; die aber, einmal verstärkt, eben hier in mächtigster Wirkung auftreten wird. Man fragt mithin billig: sollte denn ein Gesetz, das die Bewegung der flüssigen Materie oberhalb des Erdgewölbes in so grossartiger Weise beherrscht, unterhalb desselben wirkungslos sein? Ist es ohne Bedeutung für unsern Fall, dass die Cordilleras de los Andes ihre Richtung von Süden nach Norden plötzlich verlassen und nach West umbiegen, sobald sie in die Region gekommen sind, wo Luft und Meer nach Westen strömen? Sollte es ohne Bedeutung sein, dass auch der Scheitel derjenigen Curve, welche der gewaltige Gebirgsrücken des Himalaja bildet, gerade zum Durchbruch kam, als er die Grenze dieser Region berührte? Sollte es ohne Bedeutung sein, dass fast die ganze ungezählte Schaar von Eilanden, womit der Grosse Ocean wie übersät ist, innerhalb dieser Zone liegt? Oder wäre am Ende Platon's Intuition doch mehr gewesen als ein leeres Phantasiegebilde, und rauschten wirklich unterhalb des Erdgewölbes, in des Kreislaufs vollkommener Bewegung, des Pyriplethons glühende Wogen dahin, nur dem Ohre des Geistes vernehmlich?

Ob nun zwischen diesen Kreissystemen und den isothermischen und magnetischen Verhältnissen irgend eine Beziehung stattfindet, darüber wage ich nicht zu entscheiden. Doch dürfte es scheinen, als ob beide Kältepole

*

eine gleiche Distanz vom Kreise der Behringsstrasse besitzen. Ausserdem befinden sich die Mittelpunkte des americanischen, africanischen und sibirischen Isodynamensystems an Stellen, welche von den nahegelegenen Kreisen des ersten Configurationssystems denselben Abstand zu haben scheinen, der ungefähr 21° beträgt; wie denn auch die Mittelpunkte der beiden Isogenensysteme, das der Marquesas-Inseln und jenes der Mandchurei, einen gleichen Abstand, der etwa 14° beträgt, von den entsprechenden Linien des zweiten Kreissystems zu haben scheinen.

Doch verlassen wir nunmehr das Feld dieser Betrachtung, um zu anderweitigen Untersuchungen überzugehen.

Configurationsmaass und Configurationsdistanzen.

Wie man nun auch das Resultat dieser Combinationen betrachten mag, ich will es nicht verhehlen, dass es mich überraschte; und wie gering der Gewinn auch anzuschlagen sein mag, er war dennoch grösser, als ich erwartet hatte. Um zu geometrischen Intuitionen zu gelangen, war ich von einem rein physischen Standpunkte ausgegangen; ich hatte ganz verschiedenartige Momente zum Ausgangspunct derselben gewählt; ich hatte an den entgegengesetzten Punkten des Erdsphäroids experimentirt, vom Nord- und vom Südpol aus den Lauf meiner Linien dirigirt, und der Erfolg war überall derselbe, nämlich ein mathematisches Resultat. Die erlangten Aufschlüsse waren der Art, dass sie mir, nicht allein die Configurationen selbst in ein helleres Licht stellten, sie wiesen ausserdem sehr vernehmlich auf ein Maass hin, woran jene gebunden waren. Die Configurationen der Communicationsstrassen des Nordpolarmeeres, der Punkte grösster Vulkanität unter dem Aequator, der benannten Meerbusen und Inseln, sie haben untereinander alle eine Distanz, welche 180 Längengrade beträgt, mithin genau gleich ist dem halben Umkreis der Erde. Dem zur Seite steht der auffallende Umstand, dass die Linien des ersten Kreissystems, deren Position nicht willkürlich erwählt, sondern an gegebene physische Verhältnisse geknüpft worden war, einen gleichen Abstand

untereinander haben, der genau 90 Längengrade beträgt und mithin dem vierten Theile des Erdumkreises gleich kommt, sowie die gleichfalls auffallende Erscheinung der Congruenz des zweiten Kreissystems in dieser Beziehung mit dem ersten. Das waren Momente von zu hervortretender Bedeutsamkeit, als dass sie hätten übersehen werden können. Ich sah mich subjectiv überzeugt, dass in diesen Beobachtungen eine Wahrheit ausgesprochen sei, die, wenn sie zur Grundlage neuer Combinationen gemacht würde, die Aussicht auf neue Resultate mit Wahrscheinlichkeit hoffen liess.

In Grundlage des Systems von Längengraden fing ich nun an, hervorragende Punkte der Gestaltung der Länder in Bezug auf Längendistanzen zu messen. Da die Karte von Africa eben vor mir lag, und der Westcontour dieses Continents eine so auffallende Curve nach Westen macht, so maass ich die Distanz desjenigen Küstenpunctes von der africanischen Linie des zweiten Kreissystems, welcher die grösste westliche Ausweichung hat. Die Distanz des Cap Verde von der bezeichneten Linie ergab sich als eine Grösse von nahe $42\frac{1}{2}^{\circ}$, ein Zahlenwerth, der mich in meiner Ansicht bestärkte, da er dem Ausdruck vom Zahlenwerth eines halben Erdquadranten so nahe stand. Ich unterwarf nun den Contour America's einer gleichen Messung, wobei ich die erste Linie des ersten Kreissystems zur Normallinie wählte. Ein ähnliches Hervortreten der Küste in's Meer, wie bei Africa, fand ich auch hier, und zwar nach entgegengesetzten Seiten. In Südamerica tritt die Ostküste keilförmig in's atlantische Meer und hat bei Pernambuco den Punct ihrer grössten östlichen Ausweichung; in Nordamerica ragt die Westküste Nordamerica's bogenförmig in den Grossen Ocean hinein und hat im Cap Orford den Punct ihrer grössten westlichen Ausweichung. Die Küste von Pernambuco hat eine Länge von $342\frac{3}{4}^{\circ}$; eine Vergleichung derselben mit der gewählten Normallinie ($= 298\frac{1}{2}^{\circ}$) ergab eine Distanz von $44\frac{1}{2}^{\circ}$, eine Grösse, welche der Grösse eines halben Erdquadranten bis auf $\frac{3}{4}^{\circ}$ nahe kommt. Aber auch diese geringe Differenz sah ich schwinden, als ich die Distanz des Cap Orford von der Normallinie untersuchte. Das Cap Orford hat eine Länge von

= $253\frac{1}{2}^{\circ}$, seine Distanz von der Normallinie beträgt mithin genau 45° und ist also der Hälfte des Erdquadranten gleich.

In der Vermuthung bestärkt, dass für die Configuration der Erdoberfläche das Maass eines halben Erdquadranten, also das Maass von $= 45^{\circ}$, ein bedeutungsvolles sei, unterzog ich nun Meere und Continente einer Messung in Grundlage dieses Configurationsmaasses. Ich will die Ergebnisse hier folgen lassen, indem ich zu bemerken mir erlaube, dass ich die Lage der gemessenen Distanzpunkte grösstentheils nach dem Handatlas von A. Stieler zu ermitteln gesucht habe, und dass somit die betreffenden Angaben keine grössere Genauigkeit beanspruchen können, als auf diesem Wege zu erreichen ist. Wo es sich aber um Distanzen von so grossem Betrage, wie hier, um Distanzen zum Theil von tausenden von Meilen handelt, da wird es auf Differenzen im Betrage von einigen Bogenminuten nicht ankommen können. Auch ist nicht wohl denkbar, dass die Congruenz der Erscheinungen mit dem beanspruchten Gesetze sich als eine solche erweisen werde, die sich immer und überall bis auf aliquote Theile eines Grades erstreckt, was um so weniger zu erwarten ist, als eine solche Annahme auf der unrichtigen Voraussetzung beruhen würde, dass mit der Gestaltung der Contoure keine Veränderung vorgegangen sei. Nichtsdestoweniger halte ich sie für der Art, dass man billig über den Grad der Genauigkeit erstaunt, welchen die Resultate gewähren.

A. Messung der Meere.

I. Der Grosse Ocean.

1) Dass an der nördlichen Spitze des Grossen Oceans, in der jüngsten Katastrophe des Erdballes, grosse Conflictte des Meeres mit dem Festlande müssen stattgefunden haben, suchte ich in der mehrfach erwähnten Schrift theoretisch zu begründen. Eine Betrachtung der zerrissenen Küsten und der nackten, schroffen Felsmassen der dortigen Gegend, wie wir sie zum Beispiel im Prinz Williamssund, beim Cap Prinz Wales und beim Ostcap finden, unterstützt jene Ansicht in einem nicht geringen Maasse.

In der Nähe der Behringsstrasse befinden sich nun zwei Punkte, welche eine auffallende Aehnlichkeit haben in Bezug auf die Configuration der Verhältnisse; im Osten der Behringsstrasse ist dies der Prinz Williams-sund und im Westen derselben ist dies der Meerbusen von Oliutorsk. Beide nämlich haben einen gleichen Abstand von der zweiten Linie des ersten Kreissystems, welche durch die Behringsstrasse geht; bei beiden drang das Meer gleich weit in's Land, nämlich bis zum 61° nördlicher Breite; jeder von ihnen liegt an der Ostseite einer Halbinsel, die freilich von sehr verschiedener Grösse, aber von einer merkwürdigen Aehnlichkeit der Form sind. Misst man nun die Distanz der östlichen Spitze des oliutorsker Meerbusens, die eine Länge von $= 186^{\circ}$ hat, von der westlichen Spitze des Prinz Williamssund, unter $= 231^{\circ}$ der Länge, so beträgt dieselbe genau $1 \times 45^{\circ}$.

2) Nach der Ansicht, welche ich in meiner oben bezeichneten kleinen Schrift ausgesprochen habe, verdanken das ochozkische Meer und jener grosse Meerbusen, welcher der Westküste America's, zwischen $45-60^{\circ}$ nördlicher Breite, die bogenförmig gekrümmte Gestalt giebt, ihr Dasein dem Andrang des Grossen Oceans in der secundären Fluth zur Zeit der jüngsten Erdkatastrophe. Hatte ich nun oberhalb dieser Meerbusen eine Distanzmessung vorgenommen, so lag mir daran, zu erfahren, wie sich gleich unterhalb derselben die Verhältnisse herausstellen möchten. Ich wählte demzufolge eine Region, welche sich durch die Spuren stattgehabter grosser Zerstörungen auszeichnet, nämlich die japanische Küste. Jesso, das einige Aehnlichkeit der Form mit Neufundland hat, besitzt, wie dieses im Cap Race, so im Cap Broughton eine nach Osten hin vorgeschobene Landspitze. Ich machte diese zum Ausgangspuncte einer Messung bis zur gegenüberliegenden americanischen Küste unter gleichem Parallel. Das Cap Broughton fand ich $= 164^{\circ}$ der Länge, die gegenüberliegende Küste im Cap Gregory $= 254^{\circ}$ der Länge. Die Distanz beider Punkte beträgt also 90° und ist mithin genau $= 2 \times 45^{\circ}$.

3) Einen dritten Anhaltspunct für eine neue Messung schien mir die

Gegend in unmittelbarer Nähe des Wendekreises des Krebses zu gewähren. Ich wählte den 24° nördlicher Breite dazu. Dieser Parallel berührt die chinesische Küste in der Mitte zwischen der Bai Emuvi und dem Meerbusen von Tschautschou, unter $135\frac{1}{2}^{\circ}$ der Länge; der ihm gegenüberliegende Punkt der americanischen Küste, am östlichen Ufer des Meerbusens von Californien, hat eine gleiche Breite mit der, in seiner Nähe gelegenen, Stadt Cossala und eine Länge von $= 270\frac{1}{2}^{\circ}$. Die Distanz der chinesischen Küste von der americanischen, in der Nähe des Wendekreises, ergab sich demnach als $= 135^{\circ}$ und ist mithin gleich $3 \times 45^{\circ}$.

4) Es war nun die grösste Breitendimension des Grossen Oceans einer Messung zu unterwerfen. Seine grösste östliche Ausweichung erreicht derselbe im Meerbusen von Choco, unter 4° nördlicher Breite; der ihm gegenüberliegende Punkt befindet sich an der Ostküste Malacca's. Ersterer hat eine Länge von $= 301^{\circ}$, letzterer deren eine von $= 121^{\circ}$. Die grösste Breite des Oceans umfasst also eine Länge von 180° und ist mithin genau $= 4 \times 45^{\circ}$.

5) Auf der Südhemisphäre bedingen die Küsten von Neuholland und America die Breite des Oceans. Die grösste östliche Ausweichung hat Neuholland im Cap Byron. Das Cap Byron liegt auf 29° südlicher Breite, und hat eine Länge von $= 171^{\circ}$; die ihm gegenüberliegende chilenische Küste, nördlich von La Serena, hat eine Länge von $= 306^{\circ}$. Die Distanz zwischen beiden Punkten beträgt also $= 135^{\circ}$ und ist mithin genau $= 3 \times 45^{\circ}$.

II. Der indische Ocean.

6) Fangen wir auch hier, wie beim Grossen Ocean, die Messung am Nordende an. Von geologischer Bedeutung scheint hier der Golf von Aden, als Mündung des Rothen Meeres, zu sein. Messen wir von hier an, über die ostindische Halbinsel hinaus, bis zur gegenüberliegenden siamesischen Küste, an der Mündung des Meerbusens von Martaban. Ras Fartak, am nördlichen Ufer des Eingangs des Golfs von Aden, hat eine

Länge von $= 70^{\circ}$, die Ostküste am Eingange des Golfs von Martaban hat eine Länge von $= 115^{\circ}$. Die Distanz beider Punkte ist also genau $= 1 \times 45^{\circ}$.

Es verdient hierbei bemerkt zu werden, dass die Westküste Vorderindiens, unter 65° der Breite, bis auf eine Differenz von 45 Minuten eine Distanz von Ras Fartak hat, welche gleich ist $= \frac{1}{2} \times 45^{\circ}$.

7) Die Breite des indischen Oceans unter dem Aequator erstreckt sich von der Ostküste Africa's bis zur Westküste Sumatra's. Die Ostküste Africa's, unter dem Aequator, hat eine Länge von $60\frac{1}{2}^{\circ}$, die Westküste Sumatra's von $= 117^{\circ}$. Die Distanz beträgt demnach 117° und ist mithin, bis auf eine Differenz von etwa 15 Minuten, genau $= 1\frac{1}{4} \times 45^{\circ}$.

8) Messen wir endlich den indischen Ocean, gleichsam an seiner Mündung, zwischen der Südwestspitze Neuhollands und der Südspitze Africa's. Die Südwestspitze Neuhollands hat eine Länge von $= 132\frac{1}{2}^{\circ}$, das Cap St. Franciscus hat eine solche von $42\frac{1}{2}^{\circ}$. Die Breite des indischen Meeres zwischen beiden Punkten beträgt mithin 90° und ist also genau $= 2 \times 45^{\circ}$.

III. Der atlantische Ocean.

9) Beginnen wir auch hier unsere Untersuchung im Norden; stellen wir unsere Messung gleich unterhalb der Lofoden, auf dem 67° nördlicher Breite, an. Die grönländische Küste hat unter diesem Parallel eine Länge von $= 346^{\circ}$, die norwegische eine Länge von $= 31^{\circ}$. Die Distanz zwischen beiden Ufern beträgt $1 \times 45^{\circ}$.

10) Der westlichste Punkt Irlands liegt unter 52° nördlicher Breite, der ihm gegenüberliegende Punkt des americanischen Ufers ist die nördliche Spitze Neufundlands. Jener hat eine Länge von $7\frac{1}{2}^{\circ}$, dieser von $322\frac{1}{2}^{\circ}$. Es ist mithin die Distanz $= 1 \times 45^{\circ}$.

11) Ein dritter Punkt von geologischem Interesse ist Barbadoes, die östlichste Insel des westindischen Archipels. Barbadoes hat eine Länge von 318° , die ihr gegenüberliegende africanische Küste hat, im Cap Marie,

deren eine von $2\frac{1}{2}^{\circ}$. Die Distanz der africanischen Küste von der nächsten westindischen Insel beträgt mithin $44\frac{1}{2}^{\circ}$ und ist also nur um 30 Minuten kleiner, als das Maass von $1 \times 45^{\circ}$.

12) Legt man eine Linie von der Südostspitze Africa's bis zur Meeresküste von Chili und misst die Distanz des östlichen Ufers des atlantischen Meeres bis zum gegenüberstehenden Ufer des Grossen Oceans, so ist Folgendes das Ergebniss. Das Cap der guten Hoffnung hat eine südliche Breite von $= 34^{\circ}$ und eine Länge von 36° ; die unter demselben parallel liegende Küste Chili's, an der Mündung des Maypo, hat eine Länge von 306° . Die Distanz beträgt mithin genau 90° und ist somit $= 2 \times 45^{\circ}$.

B. Messung der Continente und Binnenmeere.

I. America.

13) Die grösste Breite hat das americanische Continent im hohen Norden, in der Nähe des Polarkreises. Die westlichste Spitze desselben ist das Cap Prinz Wales, an der Behringsstrasse, unter 109° der Länge. Die Länge der grönländischen Ostküste unter dem Polarkreise ist $= 344^{\circ}$. Die Distanz beider Punkte beträgt also $= 135^{\circ}$ und ist somit $= 3 \times 45^{\circ}$.

14) Die östlichste Ausweichung der nordamericanischen Küste findet statt im Cap Orford, unter $253\frac{1}{2}^{\circ}$ der Länge. Die Distanz des Cap Orford vom Cap Prinz Wales beträgt also $44\frac{1}{2}^{\circ}$ und ist mithin nur um 30 Minuten kleiner, als das Maass von $1 \times 45^{\circ}$.

15) Setzen wir die Länge der Querachse vom Isthmus von Panama $= 298\frac{1}{2}^{\circ}$, so ist ihre Distanz vom Cap Prinz Wales $= 89\frac{1}{2}^{\circ}$, also nur 30 Minuten kleiner, als das Maass von $2 \times 45^{\circ}$; ihre Distanz dagegen vom Cap Orford genau $= 1 \times 45^{\circ}$.

16) Die östliche Spitze des südamericanischen Continents bildet die Küste von Pernambuco, unter $342\frac{3}{4}^{\circ}$ der Länge. Die Distanz dieses Punktes vom Cap Prinz Wales beträgt mithin $133\frac{3}{4}^{\circ}$ und ist somit nur um $1\frac{1}{4}^{\circ}$ kleiner, als das Maass von $3 \times 45^{\circ}$; die Distanz desselben vom Cap Orford beträgt $89\frac{1}{4}^{\circ}$ und ist also nur um 45 Minuten kleiner, als das Maass

von 2×45^0 ; seine Distanz endlich von Panama beträgt $44\frac{1}{2}^0$ und ist mithin nur um 30 Minuten kleiner, als das Maass von 1×45^0 .

II. Europa, Asien und Africa.

17) Auch das Alte Continent hat seine grösste Breite in der Nähe des Polarkreises. Sein westlichster Punct ist hier die Insel Röst, die südlichste der Lofoden, sein östlichster Punct ist das Ostcap, an der Behringsstrasse. Röst hat eine Länge von $28\frac{1}{2}^0$, das Ostcap von 208^0 . Die Breitenausdehnung des Alten Continents, zwischen Röst und dem Ostcap, beträgt demnach $179\frac{1}{2}^0$ und ist mithin nur 30 Minuten kleiner, als das Maass von 4×45^0 .

18) Wir haben ein charakteristisches Hervortreten des europäischen Continents nach Westen auf beiden Seiten des englischen Canals. Der westlichste Punct der Landspitze von Bretagne in Frankreich liegt oberhalb der Stadt Brelles, in einer Breite von $48\frac{1}{2}^0$. Ziehen wir von diesem Puncte der atlantischen Meeresküste, unter gleichem Parallel, eine Linie durch ganz Europa, Asien, das ochozkische Meer, bis zur Inselreihe der Kurilen, den Ueberresten der frühern Meeresküste von Asien, so erreicht diese Linie die Insel Ketoy unter $170\frac{1}{2}^0$ der Länge. Die Westspitze der Bretagne hat eine Länge von $= 13^0$. Die Distanz der atlantischen Meeresküste von der Meeresküste des Grossen Oceans beträgt mithin $157\frac{1}{2}^0$ und ist also genau $= 3\frac{1}{2} \times 45^0$.

19) Stellen wir eine ähnliche Messung von der Südwestspitze Portugals, dem Cap St. Vincente, unter 37^0 nördlicher Breite, an durch ganz Europa und Asien bis zur Ostküste Korea's. Das Cap St. Vincente hat eine Länge von 9^0 , die Westküste Korea's, der Stadt Han yang tsching gegenüber, hat eine Länge von 144^0 . Die Distanz ist also $= 135^0$, mithin genau 3×45^0 .

20) Betrachten wir die nordöstliche Spitze des Meerbusens von Iskenderun, unter 54^0 der Länge, als das östliche Ende des mittelländi-

*

schen Meeres, so ergibt sich die Distanz desselben von Cap St. Vincente $= 1 \times 45^0$.

21) Fast in gleicher Breite liegen die nördliche Spitze des adriatischen Meeres und der grosse Busen, den der Aralsee in Nordost bildet. Das nordöstliche Ufer des Aralsee's liegt unter 76^0 der Länge, die nördliche Spitze des adriatischen Meeres unter 31^0 . Die nördliche Spitze des adriatischen Meeres hat also eine Distanz vom nordöstlichen Ufer des Aralsee's von 1×45^0 . Fast genau dieselbe Distanz hat die Nordspitze des Golfs von Genua von der nordöstlichen Spitze des Caspisee's.

22) Wählen wir uns, in der Nähe des Wendekreises des Krebses, zum Anhaltspunct für eine neue Messung die Stelle an der africanischen Westküste, welche hier am weitesten nach Westen vorgeschoben ist, und ziehen von hier aus nach Osten durch ganz Africa und Asien eine Linie bis zur Küste des Grossen Oceans. Der östlichste Punct in der Nähe des Wendekreises, der seine Lage zwischen dem Cap Blanco und El Gazie hat, besitzt eine Länge von $= \frac{1}{2}^0$; der Punct, wo der Wendekreis an der chinesischen Küste den Grossen Ocean berührt, hat eine Länge von $135\frac{1}{2}^0$. Die Breite der beiden Continente, von einem Meerufer zum andern, beträgt also 135^0 und ist mithin genau $= 3 \times 45^0$.

23) Messen wir nun auch den Abstand der Spitze des Rothen Meeres vom atlantischen Ocean, unter 30^0 nördlicher Breite. Die Spitze des Busens von Akaba hat eine Länge von $52\frac{1}{2}^0$, die Westküste des africanischen Continents, unter der gleichen Breite, von $7\frac{1}{2}^0$. Die Entfernung des östlichen Busens des Rothen Meeres von der Küste des atlantischen Meeres ist demnach $= 1 \times 45^0$.

24) Africa hat seine grösste Breite unter 12^0 nördlicher Breite. Der westliche Endpunct des Continents ist hier das Cap Roxo in Senegambien, der östliche Endpunct ist dagegen das Cap Guardafui. Das Cap Roxo liegt unter 2^0 der Länge, das Cap Guardafui unter 69^0 . Die Distanz zwischen beiden Puncten beträgt 67^0 ; es ist somit die grösste Breite Africa's nur um 30 Minuten geringer, als das Maass von $1\frac{1}{2} \times 45^0$.

25) Es giebt drei Stellen, wo der Canal von Mozambique eine gleiche Breite hat, welche zugleich die grösste unter seinen verschiedenen Breiten ist; von diesen liegt eine am Nordende Madagaskars, die andere am Südende, in der Nähe der Insel Barracuta, die dritte zwischen der Mündung des madagassischen Flusses Para-ceyla und dem gegenüberliegenden africanischen Meerufer, unter $19\frac{1}{2}^{\circ}$ südlicher Breite. Messen wir an dieser letzten Stelle, also unter $19\frac{1}{2}^{\circ}$ südlicher Breite, die Breitendimension Africa's, das sich hier von $30\frac{1}{2}^{\circ}$ bis zu 53° der Länge erstreckt, so erhalten wir $22\frac{1}{2}^{\circ}$ zum Resultat. Es ist mithin an dieser Stelle die Breite des Continents genau $= \frac{1}{2} \times 45^{\circ}$.

Es mag hiermit genug sein. Das vorstehende Viertelhundert von Belägen wird ausreichen, das Gesetzmässige in der Configuration von Ländern und Meeren anschaulicher und uns mit dem Maassstabe der Configuration vertrauter zu machen. Zur bequemern Uebersicht der gemessenen Distanzen will ich inzwischen ein Verzeichniss derselben folgen lassen, bei welchem die Gleichheit des Maasses für die Zusammenstellung zum Grunde gelegt ist.

Es haben
das Maass von
genau oder
nahe:

a) Unter gleicher Breite:

- $\frac{1}{2} \times 45^{\circ}$. 1. Die Breite Africa's unter $19\frac{1}{2}^{\circ}$ südlicher Breite;
2. die Breite des indischen Meeres zwischen Ras Fartak und der Westküste Vorderindiens.

a) Unter gleichem Parallel:

- $1 \times 45^{\circ}$. 1. Die Breite des atlantischen Oceans unterhalb der Lofoden;
2. die Breite desselben zwischen Neufundland und Irland;
3. die Breite desselben zwischen Barbadoes und der africanischen Küste;
4. die Breite des Grossen Oceans zwischen dem Busen von Oliutorsk und dem Prinz Williamssund;

Es haben
das Maass von
genau oder
nahe:

- 1×45^0 . 5. die Breite des indischen Meeres zwischen Ras Fartak und der Westküste Siam's;
6. die Breite des mittelländischen Meeres vom Busen von Iskenderun bis zum Cap St. Vincente;
7. die Distanz zwischen der Nordspitze des adriatischen Meeres und dem westlichen Punct des Aralsee's;
8. die Distanz der Nordspitze des Golfs von Genua von der nordöstlichsten Spitze des caspischen Meeres;
9. die Distanz der nordöstlichen Spitze des Rothen Meeres von der Ostküste des atlantischen Meeres.

b) Unter verschiedenen Parallelen:

10. Die Distanz des Cap Prinz Wales vom Cap Orford;
11. die Distanz des Cap Orford von Panama;
12. die Distanz Panama's von der Küste bei Pernambuco.
 $1\frac{1}{4} \times 45^0$. 1. Die Breite des indischen Oceans zwischen Africa und Sumatra unter dem Aequator.
 $1\frac{1}{2} \times 45^0$. 1. Die grösste Breite Africa's unter 12^0 Latit.

a) Unter gleichem Parallel:

- 2×45^0 . 1. Die Breite des Grossen Oceans zwischen Jesso und America;
2. die Distanz des Vorgebirges der guten Hoffnung von der chilenischen Küste.

b) Unter verschiedenen Parallelen:

3. Die Distanz der Behringsstrasse vom Nordostcap;
4. die Distanz der Behringsstrasse von Panama;
5. die Distanz der Behringsstrasse von der Mitte Cuba's;
6. die Distanz der Behringsstrasse von der Mitte Sumatra's;

Es haben
das Maass von
genau oder
nahe:

- $2 \times 45^{\circ}$. 7. die Distanz der Behringsstrasse von der Vulkangruppe Quito's;
8. die Distanz der Behringsstrasse von der Vulkangruppe Sumatra's;
9. die Distanz der Behringsstrasse von der Nordspitze der Baffinsbai;
10. die Distanz der Behringsstrasse von der Nordspitze des Meerbusens von Siam; *)
11. die Distanz des Nordostcaps von der Insel Röst (Lofoden);
12. die Distanz der Spitze Norwegens von der Südwestspitze Neuhollands;
13. die Distanz der Südspitze Africa's (Cap Francesco) von der Südwestspitze (Cap St. Vincente) America's;
14. die Distanz der Südspitze Africa's von der Südwestspitze Neuhollands;
15. die Distanz des Cap Orford in Nordamerica von der Küste bei Pernambuco in Südamerica.

a) Unter gleichem Parallel:

- $3 \times 45^{\circ}$. 1. Die Breite des Grossen Oceans in der Nähe des Wendekreises des Krebses;
2. die Breite des Grossen Oceans zwischen dem Cap Byron und der Westküste America's;

*) Alle hier von 3—10 aufgeführten, und auf die Behringsstrasse bezogenen, Distanzen bleiben dieselben für alle Punkte des ganzen Längenkreeses, der durch die Behringsstrasse geht, und können mithin auf alle Punkte, sowohl des Meridians von $208\frac{1}{2}^{\circ}$, als des von $28\frac{1}{2}^{\circ}$, mit demselben Erfolge bezogen werden.

Es haben
das Maass von
genau oder
nahe:

- $3 \times 45^{\circ}$. 3. die Breite des americanischen Continents unter dem Polarkreise;
4. die Breite des europäischen und asiatischen Continents von der Südwestspitze Portugals bis zur Westküste Korea's;
5. die Breite des africanischen und asiatischen Continents in der Nähe des Wendekreises des Krebses.

- $3\frac{1}{2} \times 45^{\circ}$. 1. Die Breite Europa's und Asien's von der französischen Küste bis zum Archipel der Kurilen unter $48\frac{1}{2}^{\circ}$ der Breite.

a) Auf gleichem oder fast gleichem Parallel:

- $4 \times 45^{\circ}$. 1. Die Breite des Grossen Oceans unter 4° nördlicher Breite;
2. die Breite des europäischen und asiatischen Continents zwischen Röst (Lofoden) und dem Ostcap, an der Behringsstrasse.

b) Auf verschiedenen Parallelen:

3. Die Distanz der beiden Communicationsstrassen des Polarmeeres;
4. die Distanz der Vulkangruppen von Quito und Sumatra;
5. die Distanz der Mittelpuncte Cuba's und Sumatra's;
6. die Distanz der Nordspitze der Baffinsbai von der Nordspitze des siamesischen Meerbusens.

Ich habe mich darauf beschränkt, das Gesetzmässige in der Configuration der Länder und Meere an ihren Breitendimensionen nachzuweisen; es liegt aber die Vermuthung nahe, dass es auch an ihren Längendimensionen erkennbar sein dürfte. Den bemerkenswerthen Umstand erwähnte ich schon, dass die Linie, welche die Nordspitze Europa's mit der Südspitze Africa's verbindet, fast dieselbe Länge hat, welche die Linie besitzt, die Neuhollands Südwestspitze mit der Nordküste Sibiriens verbindet, und

dass die Linie der grössten Längendimension Asien's mit jener America's, wie gross unter ihnen die Differenz auch sei, zusammengenommen dennoch eine Gesamtlänge habe, welche der Gesamtlänge der beiden ersten Linien gleich ist. Ebenso erwähnte ich oben, dass die nördliche Grenze von vier bedeutenden Meerbusen, die von Süden nach Norden in die betreffenden Continente eindringen, in einem Abstände vom Aequator liegen, der bei allen fast genau derselbe ist. Es möge denn hier noch folgende Bemerkung eine Stelle finden.

Die Spitze Norwegens hat einen Abstand vom Aequator, der 71° beträgt, die südlichste Spitze Africa's dagegen hat, im Cap Agulhas, eine südliche Breite von 35° . Die Distanz des ersten Puncts vom Aequator ist mithin, bis auf eine Differenz von ungefähr 30 Minuten, doppelt so gross, als die Distanz des zweiten Puncts. An jeder Seite des nordamerikanischen Continents sondert sich eine Landmasse vom Continentalkörper ab und tritt entweder als Insel oder Halbinsel in's nahe Meer hinaus. Auf der Westseite ist dies Californien, auf der Ostseite Neufundland. Es ist aber auch hier wieder die Distanz des Cap Race, auf Neufundland, vom Aequator sehr nahe doppelt so gross, als die Distanz des Cap St. Lucas von ihm. Das Nordostcap, die äusserste nördliche Spitze des asiatischen Continents, hat eine Breite von $78\frac{1}{4}^{\circ}$, das Cap Horn, die äusserste südliche Spitze des americanischen Festlandes, hat eine Breite von $55\frac{3}{4}^{\circ}$. Der Abstand des Nordostcaps vom nördlichen Polarkreise ist $= 78\frac{1}{4}^{\circ} - 66\frac{1}{2}^{\circ} = 11\frac{3}{4}^{\circ}$, mithin nahe $\frac{1}{4} \times 45^{\circ}$; die Distanz des Cap Horn vom Wendekreis des Steinbocks ist $= 55\frac{3}{4}^{\circ} - 23\frac{1}{2}^{\circ} = 22\frac{1}{2}^{\circ}$, mithin vollkommen genau $= \frac{1}{2} \times 45^{\circ}$.

Will man übrigens, wie hier eben geschieht, das Maass von 45° auch in Bezug auf Abstände vom Aequator in Anwendung bringen, so dürften folgende Angaben nicht ganz ohne Interesse sein. Vom Aequator haben einen Abstand von $\frac{1}{2} \times 45^{\circ}$: die Nordspitze des Meerbusens von Bengalen und die Südspitze Californiens; von $\frac{3}{4} \times 45^{\circ}$: die Südwestspitzen von Africa, Neuholland und Corea; von $1 \times 45^{\circ}$: die Nordspitze des mit-

telländischen Meeres, im Golf von Genua; von $1\frac{1}{4} \times 45^0$: die Nordspitze des Baikals, die Südspitze Südamerica's und die südlichste Insel der Inselreihe Long Island; von $1\frac{1}{2} \times 45^0$: die südlichste Insel der Lofoden; von $1\frac{3}{4} \times 45^0$: das Nordostcap und die Nordspitze der Baffinsbai. Die grösste Differenz, welche zwischen dem hier gegebenen und dem wirklichen Maasse stattfindet, übersteigt nicht den Betrag von 39 Minuten.

Die Natur ist nichts anders, als eine Gottesoffenbarung in Stoff, Bewegung, Form und Farbe. Alle Naturforschung bereichert deswegen die Weisheit nur dann, und nährt nur dann die Seele zum ewigen Leben, wenn sie durchdrungen ist vom Gottesbewusstsein, wenn sie getragen wird von der Sehnsucht, das Unveränderliche und Ewige auch in Dem zu schauen, dessen Existenz gebunden ist an Zeit und Raum. Jeder Berg überdies heisst uns anschauen vom Thal zur Höhe; das rauschende Meer nicht minder wie die stille strahlende Sternenwelt erwecken in der Seele des Pilgers dieser Erde Gedanken der Ewigkeit, sehnsüchtige Hoffnungen eines glücklichen Jenseits, einer lichterfüllten Zukunft; jedes Blümchen der Flur zeigt uns die Fussspur der wandelnden Gottheit. Was bist du, und was vermagst du, wenn der Strom deiner Gedanken im Sande des irdischen Lebens versiegt? Mit Goethe zu reden: „die Oede verschlingt dich!“ Das fühlte schon das Herz des alten Normanns, da er zum königlichen Sohne die Worte sprach:

„Die Götter, Helge, wohnen im Disarsaal,
Doch nicht wie Schnecken wohnen in enger Schaal';
Soweit das Tagslicht dringet und Stimmen schallen,
Soweit Gedanken fliegen, die Götter wallen.“

Verbesserungen.

Seite 699, Zeile 15	von oben lese statt:	nordöstlich	— nordwestlich.
„ 704, „ 14	„ „ „	südwestlichen	— südöstlichen.
„ 708, „ 6	„ „ „	Isogenensysteme	— Isogonensysteme.
„ 709, „ 4	von unten „	$44\frac{1}{2}^0$	— $44\frac{1}{4}^0$.
„ 713, „ 5	von oben „	65^0	— 15^0 .







