Kosmos Text p 1–8
~~Anm. p a, b, c,~~

420 423
can 426

II.

Reaction des Inneren der Erde gegen die Oberfläche, sich offenbarend: a) bloß dynamisch, durch Erschütterungswellen (Erdbeben); — b) durch den Quellwassern mitgetheilte erhöhte Temperatur und Stoffverschiedenheit der beigemischten Gasarten und Salze (Thermalquellen); — c) durch Hervorbrechen elastischer Flüssigkeiten, zum Theil von Erscheinungen der Selbstentzündung begleitet (Gas- und Schlammvulkane, Naphtaseen, Salsen); — d) durch die wechselnden und stetigen Wirkungen eigentlicher Vulkane, welche (bei permanenter Verbindung durch Spalten und Röhren mit dem Innern) zugleich gleichzeitig als glühende Schlacken auswerfen, theils durch Sublimation unterworfen, wechselnder Processe der Gesteinbildung, in Lauge, schmelzt. Stromeff. Feuerspeier. Vergleichen

Von der Darstellung / nach der Grundplan dieser Schrift, die Vergleichung der Erdkräfte

Erscheinungen, der Zusammenwirken eines einzigen Systems treibender Kräfte in der überraschenden Darstellung, mehrfach wurde hier darauf hinweisen, wir gegenüber vor Darstellung Entwickelungen, wie der drei Richtungen der allgemeinen Einwirkungen der Materie und der ihrer Thätigkeit, (Anziehung, Licht- und Wärmeentwickelung, electro-magnetische Processe) erzeugende in der ersten Abtheilung, die Größe, Formbildung und Dichte unserer Planeten, seine innere Vertheilung und magnetische Ladung, Inhalt der Thätigkeit der Materie und Molecular-Anziehung, der Gravitation und Molecular-Anziehung zu dem Cohäsionsgesetz, Wärme, ursprüngliche Bildung der Condensation, Verdichtung, Nebelwanderung, Sichtbarkeit der Bewegung der Sonnen, Umstellungen

Nach Bestimmung der Sonnenwelt NB 1

Praxis Bücher

D. h. der Frage nach d. Sicher hat der in Vorlesungen der Sonnen-

II.

97 2.

+ Die zweite Abtheilung dieses Bandes ist dem Complex derjenigen tellurischen Erscheinungen gewidmet welche der Reaction des Innern der Erde gegen ihre Oberfläche zuzuschreiben sind. Ich bezeichne diesen Complex [illegible] mit dem allgemeinen Namen des Vulkanismus und halte es für einen Gewinn nicht zu trennen was einen ursachlichen Zusammenhang hat, nur der Stärke der Kraftäusserung und der Complication der physischen Vorgänge nach sehr verschieden ist. In dieser Allgemeinheit der Ansicht erhalten erst ~~und~~ kleine unbedeutend scheinende Phaenomene eine Bedeutung. Wer als ein wissenschaftlich unvorbereiteter Beobachter ~~zum~~ ersten Male an das Becken tritt welches eine heiße Quelle füllt und leichtentzündende Gasarten daraus aufsteigen sieht, wer zwischen Reihen veränderlicher ~~[illegible]~~ Kegel von Schlammvulkanen wandelt, die kaum seine eigene Höhe überragen, ahndet nicht, daß an diesen friedlichen Räumen mehrmals viele tausend Fuß hohe Feuerausbrüche statt gefunden haben; ~~daß~~ einerlei innere Kraft colossale Erhebungskrater, die lavaergiessenden ~~[illegible]~~ Vulkane des Aetna und Pic von Teyde, die schlackenauswerfenden des Cotopaxi und Tunguragua erzeugt.

mächtigen ~~[illegible]~~ verheerenden

Vergessene

+ Unter den mannichfaltigen sich steigernden ~~[illegible]~~ Phaenomenen sondere ich zuerst diejenigen ~~der~~ ab, deren wesentlicher Character in dynamischen [illegible] in den tiefen Erdschichten Erschütterungswellen ist; bei den andern [illegible] äussere Erdrinde [illegible] Gas- und Schlammquellen, ~~[illegible]~~ [illegible] bei der Reaction des Innern gegen das Aeussere [illegible] Feuerbergen ~~[illegible]~~ [illegible] Producte ~~[illegible]~~ Gebirgs-

der Reaction oder Innern gegen

~~Character~~

Reactionsphaenomene Nicht Wasser und Schlamm Vulkane genannten Feuerberge oder [illegible] ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ vulkanischen Berge allein [illegible] Elastische flüssigen ~~[illegible]~~ der [illegible] aus crystallinischen grossen ~~[illegible]~~ der vulkanischen [illegible] Gesteinbildung ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ der Thätigkeit [illegible]

9 Bewegung ~~[illegible]~~ und ~~das~~

Deine vulkanische Thätigkeit ~~[illegible]~~ ohne Dasein ~~[illegible]~~ von [illegible] chemischer Art, von verändernden, von Stoffartigen etwas ~~[illegible]~~ ausgestoßenen oder neu Erzeugten.

~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~

~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~

eine grosse von Massen

etwas Stoffartigem der Erzeugung und Gesteinbildung [illegible] ~~[illegible]~~ Das sind [illegible] der unterscheidenden [illegible] in so [illegible] Erdschichten [illegible] zugeschrieben [illegible] geordneten Theilchen, [illegible] Veränderung der [illegible] unseres Planeten der innersten [illegible] die Weltkörper [illegible] analoge [illegible] Oberflächengestaltung ~~[illegible]~~ Lebensthätigkeit [illegible] Temperatur [illegible] der hohen ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ Wärme [illegible] übergegangen [illegible] Zustande [illegible] crystallinischen [illegible] [illegible] Das [illegible] [illegible] gestaltende [illegible] Weltkörper [illegible] Gesteins Erweisens [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] ~~Stoffe~~ ~~[illegible]~~ Gesteins bildend

3

[illegible] Luft [illegible] Wasser [illegible] gebildet

aus einer gleichartigen Masse

Zusammenhang der ~~[illegible]~~ bezeichnen [illegible] Gleichartigen [illegible] der Erde [illegible] der vielfachen [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] Darstellung [illegible] Thätigkeit [illegible] unseres Vulkanismus [illegible]

+ Auf der ~~[illegible]~~ vulkanischen [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] Gleichzeitig [illegible] Planeten [illegible] Die gesteigerte [illegible] wie [illegible] Magnetismus [illegible] Wirkung der Materie [illegible] gerichtet [illegible] [illegible] Erde selbst [illegible] Weltkörper [illegible] der Erde [illegible] lichterzeugende Phaenomen ~~der~~ [illegible] Schwingung des Äthers durch

11,52

98 3

~~magnetische~~ Kräfte lassen wir nun ~~Zuerst~~ die Classe ~~den Theil~~ der vulcanischen

Thätigkeit folgen, die, ihrem eigentlichen Wesen ~~[illegible]~~ nach ganz wie die magnetische, nur dynamisch wirkt (Bewegung erregend ~~[illegible]~~), nicht stoffartiges ~~zu~~ erzeugend ~~oder~~ verändernd z. ~~[illegible]~~, nicht wesentliche, secundäre Erscheinungen (aufsteigende Flammen ~~[illegible]~~ während der Erdbeben, Gegenwärtigen 4 ~~[illegible]~~ folgende Flammenausbrüche, ~~[illegible]~~ erinnern an die Wirkung der Salsen, Felsblöcke der Tiefe [illegible] Mulde weit [illegible] über und ~~[illegible]~~ zeigen diese und bereiten so gleichsam vor zu der Erscheinung der ~~[illegible]~~ eigentlichen Vulcane, die wieder ~~[illegible]~~ zwischen ~~der~~ weit von einander entfernten Eruptionen grosser Schlammartige mit Wasserdampf und ~~[illegible]~~ Gasarten auf Spalten aus[illegible]. So erfüllend und lehrreich sind die Analogen, welche in verschiedenen Stadien der Abstufungen des Vulcanismus darbieten.

4 Schwingungen in der Feste

5 Zweifel an [illegible] Zündungen

F (1845)

a. Erdbeben (Anm. p 18)

(Erweiterung des Naturgemäldes: Kosmos Bd I. S. 210–225)

Seitdem in dem ersten Bande dieses Werkes die allgemeine Darstellung der Erdbeben-Phänomene erschienen ist, hat sich das Dunkel, welches über den Sitz und die Ursachen derselben gebreitet ist, wenig vermindert; aber durch die vortrefflichen Arbeiten von Mallet und Hopkins ist über die Natur der Erschütterung, den Zusammenhang scheinbar verschiedener, gleichzeitig eintretender Wirkungen und über die Fortpflanzung ~~[illegible]~~ Licht verbreitet worden, nach Poisson's ~~[illegible]~~ mathematischen Gedankenentwicklung, wohl Zeit gemacht. Zwischen die Schallwellen ~~[illegible]~~ und besondere Abhandlungen festgesetzt [illegible] verbreiten, hier, wie überall, ~~[illegible]~~ Young [illegible] theoretische Betrachtungen geführt. Welches ~~[illegible]~~ Form schon lange eingeführt hat [illegible] in der allgemeinen Ansichten Erschütterung, Verbreitung und Spaltenerzeugung ... der wesentlichen Veränderungen, Charakter des Phänomens; die ~~die~~ ergreifende Größe der als Impuls, der Vibration Fortpflanzung, Verstärkung oder Verminderung ... zu der Natur der Gebirgsart, erreicht, so (Llanos) [illegible] von Festem und Schwer... an den Ebenen des Erdkörpers ...

F (1846)
H (1847)

6 Begleitender

7 Die Analogen über die Dynamik der Erdbeben

Über den Verbindungen der Erschütterung [illegible] Welle ist ~~[illegible]~~ beobachtet, als der [illegible] von Granit ~~[illegible]~~ Einsturz ~~[illegible]~~ gewesen ... Maulthier ... Wir haben die ... viele Beobachtungen über die Höhen des Vulcans, ... 15–18 Minuten ... Gewöhnlich ... Grade ... Vulcane ... dreihundert ... gegen Meilen entfernt ... nicht mehr wegen ... Boden lange noch höher gestört. Schweben ... Feuererscheinungen ... Zahl der ... Erdstösse ... Wolke ... so ... Beobachtung ... welche ... Oberfläche geschehen ... Eruption der Erdstösse ... Bore (Vulcan ...) ... 30000 ... Ort im Jahre 1797 ... 4. Februar 1797 ...

8

9

Zahlreiche abgestürzte ... Gewölbe ... unterbrochen ... Erde ... angefangen zu ... Riobamba, welcher ... verzögert ... Sie später ... hat ... ist ... zu ruhigen ... Veränderungen ... Leben ... fortschreitend ... Substanzen ... Boden ... gestellt ... gemischt ... wichtigen ... Erdbeben ... ganz ... Catastrophe ... und geschah ... Verhältnisse ... Erdbeben dagegen ... Eindruck der Massstäbe der beschriebenen ... durch ... wenige ... Januar ... Tausend ... Menschen ... So ... der Mutter ... Calabrien (Febr. 1783) ... vergleichbar ... nicht ... geschildert ...

1553

In dem man, wie wir bereits oben angedeutet haben, die Betrachtungen über das was den Begriff zur Erschütterung giebt sorgfältig von denen über das Wesen und die Fortpflanzung der Erschütterungswellen trennt, so unterscheidet man dadurch zwei Klassen der ~~Erscheinungen~~ Probleme von sehr ungleicher Zugänglichkeit. Die erstere kann nach dem jetzigen Zustande unserer Wissen zu einer allgemeinen besondern Resultaten führen, wenn bei so vielen, wo wir bis zu der letzten Ursache aufsteigen ~~müssen~~ wollen, es von grossen gemischten Intervalle, während der Beobachtung in den der möglichen Beobachtung ~~unmittelbar~~ Unterworfenen das Gesetzliche zu erforschen, ~~und~~ die bisher als wahrscheinlich aufgestellten ~~der Erscheinungen~~ genetischen Erklärungsarten fortdauernd im Auge zu behalten. Der grösste Theil desselben bezieht sich auf die hohe Temperatur unter mancherlei Modifikationen der chemischen Bestandtheile des Innern der Erde, eine einzige Erklärungsart ~~ist~~ ist das Ergebniß geognostischer Vermuthungen und zwar die neueste, ~~hat~~ mechanischer ~~Art~~ Art, die hier folgende Zusammenstellung ~~gemacht sie~~ bezeichnet näher die Verschiedenheit der Ansichten über die aber in gedrängter Kürze Ursache der ersten Impulses zur Erschütterung:

+ Der Kern der Erde wird als ein feurig flüssiger Zustande gedacht, als Folge aller planetarischen Bildungsprocesse aus einer gasförmigen Materie, durch Entbindung der Wärme bei der Uebergange des Flüssigen zum Dichten. Die äussere Scheidung ~~am Erkalten~~ aber ist durch Strahlung zuerst abgezogen. Ein ungleichartiges Aufsteigen der leichtern Dämpfe geschah entweder aber aus der gas oder ohne Masse oder aus einer in grossen Meeres wasser jetzt plötzlich offnende Spalten durch welche Dampfe aufsteigen verursachten Feuerausbrüche in Erdoberfläche. Als nächste Wirkung aus nicht tellurischen oder Erschütterung. Als Ursache der Stürme der Meere und der Winde wird der Hemmung der Bewegung der Erdoberfläche durch Reibung an Folgen oder unmittelbar gegenüberliegenden Theilen der Erde, die sich in flüssigen Zustande ~~in~~ verwandelten ~~Zustande~~ aufstauen, die sich in flüssigen Zustande gegen ein festes Bewegen und gestaltete Dämpfe von dem gestaltete Dämpfe ist.

(10)

an der Grenze zwischen Flüssigen und festen

14,94

(11)

(12)

(13)

(14)

(15)

(16)

(17)

100 / 5

101

+ Der Kern der Erde wird ~~als~~ aus unoxydirten Massen, aus alkalischen und Erdmetalloiden bestehend gedacht, in dem durch Zutritt von Wasser und Luft eine vulkanische Thätigkeit erregt wird. Die Vulkane ergiessen allerdings eine grosse Menge Wasserdampf in die Atmosphäre, aber das Eindringen des Wassers in den vulkanischen Heerd hat viele Schwierigkeit in Betrachtung des gegenseitigen Druckes der äussern Wassersäule und inneren Laven und der Mangel von Wasserstoffgas während der Eruptionen, ~~den~~ die Bildungen ~~der~~ ~~Salzsäure~~ von Chlor-Wasserstoffsäure, ~~des~~ Ammoniaks und ~~des~~ geschwefelten Wasserstoffs ~~wenig~~ ersetzen, hat ~~der~~ der grosse Urheber der ~~Hypothese~~ selbst [illegible] zu geben ~~selbst~~ vermocht.

aber die Annahme (11)

brennenden (12)

wohl nicht hinlänglich (13)

+ Nach einer dritten Ansicht, der des so viel begabten südamerikanischen Reisenden Boussingault, wird ~~[illegible]~~ Mangel an Cohaerenz in den Trachyt- und Dolerit-artigen Massen, welche die Vulkane der Andeskette bilden, eine Hauptursache der Erderschütterungen. Die erhobenen [illegible] und sehr weit [illegible] domförmigen Gipfel der Cordilleren ~~[illegible]~~ sind nach ~~[illegible]~~ in einem Zustande der Flüssigkeit, sondern vollkommen erhärtet ~~[illegible]~~ aufgethürmt, so dass [illegible] Fragmente [illegible] und Anhäufungen [illegible] ~~[illegible]~~ Einstürzen ~~[illegible]~~ erfolgen. 14 Die [illegible] ~~[illegible]~~ wie [illegible] und durch [illegible] Erschütterungen [illegible] ~~[illegible]~~ würden Zwischenräume [illegible] durch [illegible] fester Massen ~~[illegible]~~ [illegible] ~~[illegible]~~ über die Natur der ersten Impulse der ~~[illegible]~~ Theil unseres [illegible]

betrachtete, dieser Ansicht [illegible]

gestanden

Bergwerk

(14)

(15)

+ Mehr ~~als~~ ~~[illegible]~~ die Betrachtungen [illegible] verschiedenen Erderschütterungen [illegible] Theorien [illegible] Ursache [illegible] hat die Erdwellen [illegible] mechanische [illegible] ~~[illegible]~~ Elasticität 15 [illegible] durch Drehung [illegible] Dichtigkeit [illegible] Schwingungen [illegible] mathematische [illegible] [illegible] Interferenz [illegible]

über

scheinbar (16)

17 (17)

[illegible] der Obelisken vor dem Kloster San Bruno [illegible] Stefano del Bosco (Calabrien 1783) [illegible]

Erdwellen folgen allerdings räumlich denselben [illegible] Bewegungslehre [illegible] aber die Erdwellen sind [illegible] Wirkungen von Phaenomenen begleitet [illegible] physischen Natur [illegible] bleiben [illegible] Ausstrahlungen [illegible] Als solche sind aufzuzählen: [illegible] (18)

11755

+ Der Herr der Erde wird als ein unerschöpfter Vorrath
alkalischer und Erdmetalloxyde bezeichnet gedacht in dem
durch Zutritt von Wasser zu Luft eine vulkanische
Thätigkeit erregt wird. Die Vulkane ergießen allerdings
von großen Massen Wasserdampf in die Atmosphäre
aber das Eindringen des Wassers in den vulkanischen
Herd hat viele Schwierigkeiten in der Abhaltung
der gegenseitigen Druckes der äußeren Wassersäule
und der inneren Lava und der Mangel von Wasserstoffgas
der Eingeborenen, die die Bildungen von Chlor-
wasserstoffsäure, Ammoniak, in den gesammten Wasser-
stoff verwandelt, selbst freien Wasserstoff zu geben
vermocht.

+ Nach einer dritten Ansicht, der das so viel besprochene
zwischen Feuer der Aussprüche wird ein Mangel
Dielerlei artigen Wasser
+ betrachtet.
+ dieser Ansicht

+ aber die Annahme (11)

+ wohl nicht Kenntniß (12)

(13)

von verschiedenen Geschwindigkeiten, [illegible]
Fortpflanzungen 18 der Schwingungen [illegible] mittelbar [illegible] erfolgt, der
Intensität [illegible] Erschütterungen sind auf geradlinige [illegible] reducirt
[illegible] Erdbeben [illegible] Folgen allerdings [illegible]
Luft, Wasser, und Erdwellen folgen allerdings räumlich derselben
Gesetzen welche die Bewegungslehre [illegible] aber die Erdwellen sind
in ihrer verschiedenen Wirkungen von Thermometer begleitet, der
ihrer Natur nach dunkler bleiben und in die Classe physischer
Processe gehören. Als solche sind aufzuzählen: Luftströmungen
von gegenseitiger Dämpfung, von Feuer oder, wie in der Luft
bewegter Thon-, Kieselerde, Kalk und Intermediärstoffen mit Quecksilber
Sypser, Krystaller, Kalk und Intermediärstoffen sehr viele Stoffe (18)
[illegible] Indianer ungeschützt. 18
+ In den allgemeinen Naturgemälde sind viele über die grosse
Catastrophe von Riobamba (4 Feb. 1794) aus dem einzelnen Berichte nach
der Lokalität Der an Ort und Stelle mit [illegible] erzählt.
Einige sind von der Erzählung der Wahrheit zusammenhängende Thatsachen
von Calabrier aus dem Jahre 1783 analog andere
sind neu und durch die mineralogische Kreuzung [illegible]
von unter nach oben [illegible] gewaltsamer unterirdischer Schlag
Erdbeben selbst war von [illegible] Dauer. Das erschreckende Bezeichnende
begleitet, dass [illegible] Namen el grand [illegible]
geht mit der [illegible] erst 18 bis 20 Minuten später
und wurde [illegible] beide Städte Quito und Riobamba
und blieb unter der [illegible] Riobamba und der Hauptsitz
Sitz von Tacunga [illegible] vernichtet. Es gibt zwei andere
der Verbreitung [illegible] Gebiete, welche in wenigen Minuten und doch viele Tausende
zweifach bevölkerter Boden zerstörte, so dass die Erdwellen von
einer [illegible] der Sondirung, als durch die Erdwellen von
(zum Theil schlechte) der Vorübergang von einigen Sekundenbruchtheilen bezeichnet.
+ Bei den Erdbeben von Riobamba von

102

der gelehrte Valencianische Botaniker [illegible] Don

einer (zur Verdrängung) der Verräthereyen begab
schlechte Gallerie + zu den Erdbeben von Riobamba

102

dem der gelehrte Valencianische Botaniker Don
Jose Cavanilles die traurigste Nachrichten mitzu-
theilen verdienen noch folgende Erscheinungen besonders
aufmerksam: Gleichfalls die sich abwechselnd offen-
ten und wiederum schliessen, so daß Menschen sich
dadurch retteten, daß sie beide Arme ausstreck-
ten um nicht zu versinken; lange Zeugen von
Pulver oder Bleiderer Manufacturen (Fregues)
deren einige durch sich plötzlich entzündende
Dampfe vielfältiger Wahrsager; so heftige
Flucht der Gefahr entgangen; Furchtbarkeit Erhebung
Erhebung und Senkung großer Theile des Bodens, daß
Personen die auf einem mehr als 15 Fuß hohen
Chor in einer Kirche standen, ohne Stang
auf der Straße standen, die Verfassungen
von wässrigen Wasserströmen und zwei Tage lang ohne
einen Thurm offen, unterwaschen, gingen
sie durch Neugrabung entgangen, in das andere ein. Der Ver-
jahr hier eine, vor Zufällig ein Grad do
sich hielt erzählen, und ein Allerlei über Dasselbe
Verräthereien, Verfolgungen, Verwunderungen, so
Wahrscheinlichkeit, Verlust, Verwunderungen, Dauma-
kaderter, das Wasser von Riobamba hatte mehr als
großes Stadt, Riobamba Manufaktur, Stadt habe
rial, a Kloster, Stadtmauer, Steinhaufen Eisen
Hrsch, Stadtmauer, Steinhaufen
Steinen, der Jungen, Steinhaufen nicht zu
von 8 bis 12 Fuß Höhe gesehen
nach

103

Dass bei den meisten Spaltenphaenomenen neben der Erschütterung [illegible] Theile als Erdwelle auch ganz andere und zwar physische Kräfte, Gas und Dampfausströmungen mitgewirkt haben, wenn in der Wellenbewegung die äusserste Grenze der Elasticität der bewegten Materie (nach Verschiedenheit der Gebirgsarten und Trennung ~~Erschütterung~~) oder der Erdschichten überschritten wird und durch die Spalten gespannte elastische Flüssigkeiten ausbrechen, welche verschiedenartige Stoffe aus dem Innern auf die Oberfläche führen und deren Austreten wieder Ursache von Bewegungen wird. Zu diesen die Erdbeben nur begleitenden der primitiven Erschütterung [illegible] gehört das Emporheben der wandernden Moya-Gegenstände [illegible] [illegible] erscheinungen, wahrscheinlich auch der [illegible] Wasser in der Bildung nach den Spalten weit entfernter [illegible] der oberen Theile [illegible] und anderer Stoffe [illegible] bleibender Erdbeben ~~[illegible]~~ [illegible] Stoffe entstehen [illegible] der neuen Erdbeben [illegible] erregten Spalten, Dampfen [illegible]

(20) petroleumreicher

In Alt Riobamba

Quelle der Zeit

~~[illegible]~~ [illegible] Dunstquelle ablösen, [illegible] Verwerfung und Erschütterung [illegible] [illegible] sich dadurch erweitern [illegible] Spalten werden, woher ~~[illegible]~~ sondern war zum [illegible] [illegible] der Erschütterungsgraie ~~[illegible]~~ getretene Flüssigkeiten [illegible] Es ist also um das der früheren Erdbeben elastische ~~[illegible]~~ Flüssigkeiten ~~[illegible]~~ verursacht Stoffe nach den Erdbeben nicht gelangen ~~[illegible]~~ unter Phänomen [illegible] Flammen, begleitend ist Phänomen [illegible] Thatsachen [illegible] [illegible] Dampf und Feuersteigen [illegible]

(21)

[illegible] die Erschütterungen einer [illegible], welche [illegible] Theile ~~[illegible]~~ [illegible] Erde ~~[illegible]~~ [illegible] ist [illegible] Erweite- [illegible] Erschütterungsgraie

~~[illegible]~~ Vulkanische Erdbeben gehört [illegible] [illegible] Dämpfe, [illegible] Schwarzen [illegible] Haidras [illegible] Stein [illegible] Volgens ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] wundervolle [illegible] Wasser ~~[illegible]~~ in [illegible] vor 1 Nov. 1755) ~~[illegible]~~ der [illegible] zwei der ~~[illegible]~~ Fischer [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] Tage lang [illegible] ~~[illegible]~~ Moya, ~~[illegible]~~ der [illegible] und das (viele Erdbeben [illegible] Schiller und mit Schlamm [illegible] (505 Fuss) [illegible] Erdbeben undulatorisch hat der Thermalquellen von Sarein [illegible] zwei [illegible] Stadt [illegible] der Wege von [illegible] nach [illegible] nothige [illegible] Quellen [illegible] stattfand [illegible] [illegible] Im Oct 1848 [illegible] [illegible] Stadt [illegible] ganzen Erde ist, nach Jahre [illegible] [illegible] des [illegible] Schlamm vulkane, [illegible] ~~Erdbeben~~ der Einwohner [illegible] 10 [illegible] 46,0 Cent, Nirgend vulkanische [illegible] brennbaren [illegible] ~~[illegible]~~ zwischen 44° und [illegible] Ausbruch; die [illegible] Schlamm [illegible] Schemacha, Naphtha [illegible] die zum Verbrechen [illegible] Abich [illegible] Phaenomene der durch Erdbeben [illegible] zwischen Depression und [illegible] Therenders

(22)

NB Schemacha (23)

der großen Gewitter Erdbeben der [illegible] Salzquellen [illegible] Ende der [illegible] Spalten erregende der stärksten [illegible] Theil der großen Erschütterung gewesen der Salsen, und [illegible] südöstlichen [illegible] ~~[illegible]~~ Gegend der Petroleum [illegible] der [illegible] Caspischen Meer ~~[illegible]~~ [illegible] bei Nach[illegible] erzeugen [illegible] [illegible] auffallend [illegible] [illegible] vor [illegible] und Salsen [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] Kaiser [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] ~~wohl~~ [illegible] ebenfalls [illegible] Uralgebirge [illegible] Nach dem hier angeführten Erdbeben [illegible] ist [illegible] [illegible] Erdbeben [illegible] bei [illegible] 39 – 48 [illegible] Aral [illegible] Erdboden [illegible] [illegible] Land Cur [illegible]

+ Als → Als der Vulcan von Cosiguina (Staat Nicaragua) den 23 Januar [illegible] Ausbruch machte wurde das [illegible] Getöse (ruidos subterraneos) zugleich in der Insel Jamaica und auf dem Hochlande [illegible] über dem Meer. Ich habe [illegible] Fuss hoch [illegible] bei der Ausbrüche um 2 Uhr [illegible] bemerkt, dass am 30 April 1812 [illegible] [illegible] Vincent, der [illegible] Getöse über [illegible] [illegible] gehört worden sind, was [illegible] [illegible] [illegible] erschien. Immer gleiches 10000 Quadratmeilen [illegible] Getöse verbunden [illegible] letztere gar nicht mit der [illegible] [illegible] Jamaica vor Erdbeben [illegible] [illegible] wunderbare Schall [illegible] bei [illegible] [illegible] Januar 1784 [illegible] dass [illegible] Berge des [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] Guanaxuato vom 9 Januar [illegible] Nachrichten [illegible] Stunde noch [illegible] [illegible] ist, der [illegible] Das letzteren [illegible] [illegible] sicheren [illegible] aus archivalischen Urkunden habe [illegible] [illegible] wahrscheinlich [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Daß bei den meisten Spaltungsphaenomenen neben der Erschütterung [illegible] Theile als Erdwelle auch ganz andere und zwar physische Kräfte, Gas- und Dampfemanationen mitgewirkt haben. Wenn in der bewegten Materie (nach Verschiedenheit der Gebirgsarten oder der Erdschichten) die äußerste Grenze der Elasticität überschritten wird und Trennung ~~[illegible]~~ entsteht, so können durch die Spalten gespannte elastische Flüssigkeiten ausbrechen, welche verschiedenartige Stoffe aus dem Inneren an die Oberfläche führen und deren [illegible] wiederum Ursache von Bewegungen wird. Zu diesen die Erdbeben nur begleitenden [illegible] der wandernden Moya [illegible] primitive Erschütterung gehört [illegible] Transport von Gegenständen [illegible] Wasser in der Bildung nach [illegible] wahrscheinlich auch der Quiroga [illegible] in der oberen Theile der Spalten [illegible] weit entfernten [illegible] nur [illegible] bleibenden [illegible] emporgedrängte Massen [illegible] Spalten sich dieselben [illegible] neuen Erdbeben [illegible] Spalten, [illegible] erregen [illegible] Vermuthung [illegible] dadurch erweitert [illegible] Spalten [illegible] werden, woher [illegible] 21.

petroleumreiche

20 [illegible] Riobamba

[illegible] der Zeit

21

[illegible] die Erschütterung [illegible] welche [illegible] Erde [illegible] ist [illegible] Erschütterung [illegible]

[illegible] der früheren Erdbeben elastische Flüssigkeiten [illegible] erregt. Das [illegible] Erdbeben nicht gelangen [illegible] Flammen [illegible] begleitender [illegible] Theile [illegible] Vulcanische [illegible] Erdbeben [illegible] schwarzen [illegible] vor [illegible] 1 Nov. 1755 [illegible] Erdbeben [illegible] Moya [illegible] (5051 Fuß) [illegible] undulatorische [illegible] Thermalquellen von Sarein [illegible] nach Tebriz [illegible] Im Oct. 1848 [illegible] der Stadt [illegible] Erde [illegible] 10 [illegible] 46° Cent. [illegible] 24° [illegible] zum Verbrechen [illegible] Abich [illegible] Schlammvulcane [illegible] Schemacha [illegible] Kaukasus zwischen der Depression [illegible] caspischen [illegible] 23. [illegible] Petroleum [illegible] Erschütterungs- [illegible] Altar [illegible] Krugloja Sopka [illegible] Nach dem [illegible] Erdbeben [illegible] so viele [illegible] quellen [illegible] Cosmos p. 39–48

[illegible] zum Theil [illegible]

Bis geht [illegible]

22

NB Schemacha

23

24

[illegible] Jahrhunderte lang [illegible] Temperatur [illegible] Spalten [illegible] Tiefe [illegible]

25

26

+ Als der Vulcan von Coseguina im Staat Nicaragua, der 23 Januar 1835 seinen großen Ausbruch machte, wurde das unterirdische Getöse zugleich gehört [illegible] Bogota [illegible] Orte [illegible] ruidos subterraneos [illegible] in der Insel Jamaica und auf dem Meere [illegible] Vulcan [illegible] 30 April 1812 [illegible] 10000 geogr. Quadratmeilen [illegible] Getöse [illegible] 9 Januar 1784 [illegible] Erdbeben [illegible] Guanaxuato [illegible] archiv. [illegible]

25

105

Tägliche Art der Manifestation

zwischen 38° u 40°

n. 24

~~[illegible]~~ Weiter nach Süden hin jenseits des [illegible] Parallelkreises von 45° [illegible] der Thäler (Hebungslinien) [illegible] vulcanische nach Westen gerichtet [illegible] Thalzüge [illegible] vom Feuer District (Atesch-gah) [illegible] Asien [illegible] der [illegible] sondern [illegible] zwischen [illegible] Dreiten [illegible] des [illegible] hinweist [illegible] vulcanischen [illegible] Lissabon [illegible] Azoren 24 [illegible] Ich habe an einem anderen Orte [illegible] Geographen [illegible] den Gegenstand der vulcanischen [illegible] ausführlich behandelt.

106

Daß bei den meisten Schlammeruptionen neben der Erschütterung
[illegible] Theile als Erdwelle und ganz unter und zwischen physische
Größe, Gas und Dampfentwickelungen die unsichtbare Größe der Elasticität
in der [illegible] Materie Grad Verschiedenheit [illegible]
der [illegible] Erdschichten abschüssiger wird und Trennung [illegible]
entsteht, so [illegible] daß die Spalten gespannte elastische
Flüssigkeiten aus der Oberfläche [illegible] und [illegible]
Erscheinungen [illegible] Erdbeben [illegible] wandernde Skoya-
[illegible] Erschütterung [illegible] Erscheinungen [illegible] Wasser [illegible] Oberfläche
[illegible] Alter [illegible] Erdbeben [illegible] Schichten [illegible] Kraft
[illegible] Erdbeben [illegible] Wasser [illegible] Skoya [illegible]
[illegible] Erdbeben [illegible] Schichten [illegible] Wasser [illegible]
[illegible] Erdbeben [illegible] Wasser [illegible] Skoya [illegible]
[illegible] Erdbeben [illegible] Wasser [illegible] Skoya [illegible]
[illegible] Erdbeben [illegible] Wasser [illegible] Skoya [illegible]

Z0 Ein Alt Spa-
tamba

Z1

Z2

Z3

NB Schemacha

Z4

Z5

Z6

105

Ath der Vulcan von Corseguina in
Staat Nicaragua wurde 33 Jahre 1835 [illegible] 25
Aarbrud wurde [illegible] das [illegible] [illegible]
Glas [illegible] und [illegible] Jamaica [illegible] Holland [illegible]
in der Insel [illegible] Fuß [illegible] bei der [illegible] 30 Grad 1812 [illegible]
[illegible] Vicente [illegible] 10000 [illegible] Jahre [illegible] Jahre [illegible]
[illegible] Erdbeben [illegible] Wasser [illegible] Jahre [illegible]
[illegible] Vulkane [illegible] Wasser [illegible] Jahre [illegible]
[illegible] Erdbeben [illegible] Wasser [illegible] Jahre [illegible]
[illegible] Erdbeben [illegible] Wasser [illegible] Jahre [illegible]
[illegible] Erdbeben [illegible] Wasser [illegible] Jahre [illegible]
[illegible] Erdbeben [illegible] Wasser [illegible] Jahre [illegible]
[illegible] Erdbeben [illegible] Wasser [illegible] Jahre [illegible]

IV, 56

Ath der Vulcan von Conseguina (in
Neu Nicaragua) den 23 Januar 1835 stunden
Ausbruch machte wurde das unterste Theil der großen
(Cloos rundos subterraneos) zerstört und zerstörte
in der Insel Jamaica und auf dem Festland von Mozota
Fuß über dem Meere. Ich habe selbst an einem andern Orte
bei Dem Ausbruche des Vulcans auf der Insel Java
den 30 April 1812, um 2 Uhr Nachts, das dem
gleiches Schicksal die Stadt Tondagh ist
Java vor 10000 Jahren verbunden sind, was zuweilen
Sitze verbunden sind, was zuweilen
der Stadt Tondagh
Wasserfluth
Wasserfluth
Wasserfluth

Tigliche Art der Navigation

Grn. 38° n. 40°

n. 24

§ Weiter nach Süden hin [illegible] der Mitte
der Meridian von 45° [illegible] eine [illegible] der Ostern
des Thierarchen [illegible] zur [illegible]
nach Westen zurückbeugt. [illegible] [illegible]
Thatsache [illegible] [illegible] [illegible] nördlich
[illegible] vom Feuer Dütcöt (Hö-Tsö-en) in
[illegible] durch der Asterism Hsin [illegible] Tsö
[illegible] der Stern des [illegible] Hsin [illegible]
[illegible] der Zweifel [illegible] durch
[illegible] Mittel
[illegible] Beobachtungen des [illegible] Kin-wei-ch
[illegible] Ortern zu [illegible] wichtig
[illegible] Geographie [illegible]
[illegible] der [illegible]
[illegible] behandelt [illegible]

106

27

Alexander

IV, 97

108

Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Erdbebens auf der Oberfläche der Erde muss ihrer Natur so ~~[illegible]~~ ~~in [illegible] Fälle~~ ~~[illegible] verschieden sein~~ Es wäre aber doch überaus wünschenswerth, dass man endlich einmal die äusserst [illegible] Grenzen zwischen denen die Geschwindigkeit ~~[illegible]~~ schwankt ~~[illegible]~~ genauer ~~[illegible]~~ ermittelte, [illegible] Erschütterungen ~~[illegible]~~ Geschwindigkeit nicht ~~[illegible]~~ dass ~~[illegible]~~ die grösste Geschwindigkeit ~~unter~~ den Messungen ~~[illegible]~~ bisher ~~[illegible]~~ gemessen ~~[illegible]~~ wegen der über Wege ~~[illegible]~~ zu gestattenden theoretischen Betrachtungen ist über ~~[illegible]~~ zu [illegible]

so durch die so verschiedene Dichtigkeit der Gebirgsschichten des Schuttlandes welche die Erschütterungswelle durchläuft, mannigfaltig modificirt werden

Genauigkeit ~~[illegible]~~ Julius Schmidt ~~[illegible]~~ die Fortpflanzungs ~~[illegible]~~ Meilen sehr ~~[illegible]~~ nur ganz annähernd ~~[illegible]~~ Erdbeben vom 29. Juli 1846 ~~mit~~ das ~~[illegible]~~ Rheinische Erdbeben ~~[illegible]~~ geogr. [illegible] 3,739 ~~93,739~~ in der Secunde ~~[illegible]~~ und vorsichtig an sicherer Quelle ~~[illegible]~~ ~~Messung~~ der Geschw. war ~~[illegible]~~ 1376 ~~Fuss~~ Fuss in der Secunde, die der Schallwelle in der Luft ~~[illegible]~~ die ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ die Schallwelle im Wasser nach Colladon 1069 Fuss, für das ~~[illegible]~~ in einem [illegible] 1069 ~~[illegible]~~ nach Schmidt ~~[illegible]~~ u. [illegible] Geschwindigkeit ~~übertraf~~ der Fortpflanzung ~~[illegible]~~ geforderte am 1 Nov. 1755 [illegible] zwischen der portugiesischen [illegible] Küste u. Stadt ~~[illegible]~~ Dagegen ~~[illegible]~~ 4786 Fuss, in Lissabon ~~[illegible]~~ Erdbeben ~~[illegible]~~ weniger als am 29 Juli 1846 ~~[illegible]~~ Entfernung 295 geogr. Meilen 19,6 Meilen in ~~[illegible]~~ Fuss in 1" ~~[illegible]~~ Meilen oder 7464 Fuss weniger ~~[illegible]~~ doch noch 3226 F. ~~[illegible]~~ als ~~[illegible]~~ Geschw. 27.

~~[illegible]~~ Erschütterungen und plötzliche Ausbrüche von ~~Vulcanen~~ //

\+ ~~Erd~~ [illegible] Schlagen oder intermittirenden Wasser ~~[illegible]~~ [illegible]

südöstlich von der Stadt Quito sich bis zu 1712 Fuß
erhebt, von einem sehr ausgezeichneten Beobachter (28)
Herrn Wisse ~~[illegible]~~ ~~December 1849~~ in dem steten
Aschenregen ~~seit~~ des Gipfels in Gefahr bei [illegible] Tausend Fuß Nähe,
~~[illegible]~~ [illegible] der Dauer [illegible], bis [illegible] obgleich in der
Stunde bis 267 Explosionen (Schlackenauswürfe) gezählt waren: [illegible] Dec. 1849)
~~wurden~~ ~~Der Sangai ist weit thätiger~~ [illegible] Gattung von Erdbeben erfolgte
der Eine zweite und viel wichtigere große Ausbrüche zu [illegible] dürfte
ist die sehr häufige, welche große vorangehen der [illegible] schlagte
Vulkane zu begleiten oder ihre [illegible] Lavaströme und Tunguragua nur verschüttet
Vulkane wie (unsere ~~[illegible]~~ der [illegible]) [illegible] 80 Tage weiterlaufen 29 Vulkane
wie Cotopaxi, Dämpfe ausstoßen [illegible] ~~[illegible]~~ Wellen oder vulkanische
Massen, die Verheerungen der vulkanischen 30 Länder ~~[illegible]~~ Mexico ohne [illegible] ~~[illegible]~~. Das (30)
aber sind die ganz [illegible] Cordilleren von Südamerika [illegible] Vulkane [illegible] welche an ~~[illegible]~~ der
wo die Entstehung oft der Erscheinungen / in Algier / Ursache [illegible] ~~[illegible]~~
wird ~~[illegible]~~ unter Gruppe in [illegible] unsere Grenze gehörte Erd-
ist die dritte Gruppe an die Existenz des [illegible] dieser dritten und vulkanischen ~~[illegible]~~ Thäler
~~[illegible]~~ angezeigt an der [illegible] zu [illegible] Länder in [illegible] Monate
thermischen Dislocation ganz [illegible] Fall, daß [illegible] der [illegible] Hebung
~~[illegible]~~ der so seltene [illegible] erschütterten Räume der [illegible] [illegible]
und ~~[illegible]~~ wenig [illegible] [illegible], so daß von Vulkanen zu besorgen [illegible] gemeldet
leben [illegible] ununterbrochen Zittern der Vulkane [illegible] des Frühjahrs
at der ununterbrochenen ~~[illegible]~~ Bildung eines Jahrhunderts in so [illegible] ~~[illegible]~~ Meeresquelle
lang ~~[illegible]~~ ~~Anfang~~ in Anfang dieses Jahrhunderts (Aussagen) der [illegible] 90 Tage
~~[illegible]~~ So war es in Thälern von Orihuela [illegible] Quadratmeilen Fläche [illegible] allo
seit 1829 in Murcia zwischen [illegible] einer cultivirten [illegible] von [illegible]
1829 in ganz [illegible] ~~[illegible]~~ der Vulkan und es Spanien [illegible] ergab
und Mexico ~~[illegible]~~ [illegible] erhebt [illegible] demon [illegible] ohne ~~[illegible]~~ ist derselben vulkanischen
von ununterbrochen Lava Erschütterungen [illegible] Manifestation des Innern zählte [illegible]
lang von Erderschütterungen / Ich glaube daß er der Reaction ~~[illegible]~~ als ~~[illegible]~~ ein
empor der [illegible] treten (der [illegible]) hier [illegible] 90 [illegible] Erdbeben
hinter erfolgte / verschiedene Thätigkeit Oberfläche zu [illegible] Frucht [illegible] der Erdgr-
~~[illegible]~~ die ganz [illegible] Beobachter das [illegible] Theil [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible]
~~[illegible]~~ Erde gegen der zu [illegible] großen [illegible] zugewandt
der halben / [illegible] Katze / [illegible] ~~[illegible]~~ Erschütterungen der [illegible] 1811 bieten die
~~der~~ [illegible] [illegible], ~~[illegible]~~ ersten Erschütterungen [illegible] 1896 und Gruppirung
Aufstellen [illegible] ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ die 31 Jahre solcher
[illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] Amerika
~~[illegible]~~ [illegible] [illegible]
Erschütterungen das

[illegible] mehrerer [illegible] an einander verwandter

6. Thermalquellen

[illegible] Unterbrechungen [illegible] durchziehen (29)

[illegible] Erfolgte

Für diese Gattung sind vorzugsweise die Vulkane als Sicherheitsventile zu betrachten. Die Erdbeben dürfen ~~[illegible]~~ erst nach großem Ausbruch erfolgt ist

Zweifel heil geworden

Bisweilen ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ der vul- ~~[illegible]~~ [illegible] Perioden [illegible] ~~[illegible]~~ zu 10 [illegible] einer

14,58