Text v 9 — 14 — 22
Anm. I a II, III

(Mwe p. 18.)

b. Thermalquellen

[illegible]

[illegible]

+ Die so natürliche Temperatur, welche wir [illegible] Wärme bestimmten (36°) bei 37° nach Breschet

+ Das [illegible] Druck und der Temperatur des Quellwassers [illegible] Erdoberfläche [illegible] Quellen [illegible] Wasser an einigen Orten [illegible]

1K, 99

6. Thermalquellen (NB wie p. 18.)

(unseres) ~~der~~ Erdkörpers da sich
Lebens[thätigkeit der ~~[illegible]~~] Erscheinungen ~~[illegible]~~ ~~offenbarende~~ (fast furchtbar zerstörenden)
eine
Als Folge der ~~[illegible]~~ ~~unregelmässig~~ sich ~~[illegible]~~ geschildert hol ~~[illegible]~~. Es walten ~~walten~~ freilich ~~[illegible]~~ derselben ihren dynamisch
~~und~~ in Wir die eine Erdbeben ~~[illegible]~~ # ~~[illegible]~~ ~~der~~ bewegend, Nacht erschüttern, Nöthen.
haben ~~Wir~~ vulcanische nach, nur ~~der~~ längere Zeit durch zwar # Erhebung von wie den bei den
~~gleichsfalls~~ ~~am~~ Wesen ~~nicht~~ (zugleich) ~~aus~~ einer stoffartige # Oberfläche producirend. Wie ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Wasser werden
~~inneren~~ wirgend, wird sie ~~[illegible]~~ begünstigt, ~~[illegible]~~ werde eröffnete ~~[illegible]~~ leitend Spalten eingeströmt Gewebe ~~[illegible]~~
bedingungen selbst; aber ~~[illegible]~~ plötzlich (Schlamm, Erdöl, Moya) überbreitete Flüssigkeiten bewegen
Vulcane hervorrufen durch ~~[illegible]~~ Vulcane, ~~[illegible]~~ ~~über~~ und bestände ~~[illegible]~~ Formen ~~[illegible]~~ Erdrinde. ~~[illegible]~~
Erdbeben breitige Salzquellen, (so ist ~~[illegible]~~) durch die ~~[illegible]~~ Herzen, und ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ (~~[illegible]~~ Erzeugt wir ~~[illegible]~~ der Natur)
~~Dampf~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ stets ~~[illegible]~~ friedliche Quellen ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~
communicirender Spalten ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ halten ~~dem~~ Es ~~[illegible]~~ gegen ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Wasser halte
der Erde, die grosse ~~[illegible]~~ dem ~~[illegible]~~ (zwischen) ~~[illegible]~~ wir
~~[illegible]~~ der Seitenwände (organischen) angeregt durch ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ in dem Begriffe ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~
permanent Schroffe wir ~~[illegible]~~ Lebens ~~Luftgewächse~~ ~~[illegible]~~ gegenseitig der ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ nicht ~~[illegible]~~
stellen wir Erwartung ~~[illegible]~~ was ~~[illegible]~~ erkälten ~~[illegible]~~ sich ~~allgemeinen~~ verwandt langsam
Das Zurückführen ~~der~~ Erscheinungen ~~einiger~~ nach einer ~~allgemeinen~~ ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ Analoge Erscheinungen, wo Vergeltung bei ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~
Dort ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Menge Dinge bleiben ~~[illegible]~~ werden.
unbeachtet ~~[illegible]~~

(Gewichte von Gasarten, Dämpfe oder)

(~~[illegible]~~ auf kurze Dauer)

(Jahrtausende unverändert gleichwerthig)

(NB. Es giebt Jahrtausende lang dem Organismus Lebens[illegible])

(giebt dem Vor ga[illegible])

+ Die so natürlich scheinende, allgemein verbreitete Eintheilung der
~~Wasser~~ Quellen in kalte und warme, wenn man sie auf numerische Temper-
reduciren will, ist sehr unbestimmt, Fundamenten. Will man Wärme
vergleichen der innern Wärme des Menschen (36°,7 zu 37° nach Breschet) im Sprachgebrauch
mit ~~[illegible]~~ thermo- ~~[illegible]~~ Grad bei dem ~~[illegible]~~ Thermometer ~~[illegible]~~ gesunden
~~[illegible]~~ ein Theilen der Flüssigkeit ~~[illegible]~~ gehalten Körper
~~[illegible]~~ Gefühle sehr verschieden das menschliche ~~[illegible]~~ gerne
~~[illegible]~~ werden selbst kalt der Luft ~~jedesmal~~ ~~[illegible]~~ eine
~~[illegible]~~ der unmittelbare desselben
~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ sie gewährt ~~[illegible]~~

10

[illegible] Gebirgsschichten in andern
~~gehobenen~~ [illegible] dem ≠ ersten
[illegible] Quellen [illegible] zwar

≠ den

[illegible] höchsten [illegible] selbst [illegible] Länge [illegible] von [illegible] Temperatur [illegible] der [illegible] ②

[illegible] Resultate [illegible] der Erde [illegible] gesammelt [illegible] möchten

11.5

[illegible] Vertheilung der Wärme [illegible] Temperatur [illegible] haben [illegible] Einfluss der [illegible] sorgfältig

[illegible] Vertheilung [illegible] mit den [illegible] Jahreszeiten [illegible] veränderlichen

Wahlenberg [illegible] Buch [illegible] Verhältnisse [illegible] Temperatur [illegible] Schouw [illegible] und Thermometer ③

[illegible] Quellen [illegible] Stellungen [illegible] Wahlenberg [illegible] Ursache [illegible] höher [illegible] Drittler ④

[illegible] Wärmestrahlung [illegible] Theorie der [illegible]

[illegible] Trockenheit [illegible] Theile [illegible] Wärme [illegible] Schatten [illegible] einer Tiefe

Winter [illegible] Isogeothermen [illegible] Wärmemesser [illegible] Erdschichte [illegible] Beobachter [illegible] Hochebenen [illegible]

[illegible] Gebirgsgruppen [illegible] Quito, [illegible] Caxamarca

[illegible] Erdoberfläche, sondern [illegible] thermischer Verhältnisse [illegible] Zone

analoger [illegible] gemäßigten [illegible] Gegenstände [illegible] nothwendig [illegible] Isogeothermen [illegible] Wärme

[illegible] Vertheilung [illegible] der Temperatur [illegible]

116 11

~~allgem~~ allg. bedingenden

nicht allzu isolirt, sondern als Theil der ~~ält~~ ~~gemeinsamen~~ [illegible] zu betrachten; Wärmebewegung; einer allen [illegible] die Beobachtungen über die ~~[illegible]~~ ungleiche

+ so überaus wichtig und belehrend ~~auch~~ die ~~[illegible]~~ nicht als der Jahreszeiten der Temperaturabnahme der [illegible] bei zunehmender Höhe des Punktes veränderlichen Quellen bei [illegible] locale Lage [illegible] solcher abweichenden des Ausbruchs ist, so ist ~~nicht~~ [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] als ein allgemeines Wenn man gewiss wäre dass Temp. der Quellen [illegible] zu betrachten [illegible] Schichte [illegible] in grosser geothermisches Gesetz zu [illegible] würden sie [illegible] annehmen [illegible] Dieses Wasser [illegible] entlassen [illegible] Wasser [illegible] Erbohrungen [illegible] Temperatur der [illegible] ist sehr [illegible] grosse [illegible] vorgekommen [illegible] Unser Bergbau wurde nur nach Fällen [illegible] unmittelbar [illegible] gelangen [illegible] Tiefe in welcher dieser Ansichten [illegible] Temperatur [illegible] Thermometer [illegible] Bergwerke [illegible] Luftströme [illegible] sich noch [illegible] Erdschichten [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] Fuss anzeigen, zu [illegible] 45 [illegible] variablen [illegible] von [illegible] bis 99 [illegible] 1500 Fuss Höhe [illegible] Wärmezunahme 2209 Fuss [illegible] bis 12 Fuss ab. [illegible] 700 [illegible] werden, [illegible] Grubenbaue [illegible] besucht [illegible] Schlagintweit [illegible] Gletscher

| wie oft geschieht

| so genaue [illegible] der Tiefe nach [illegible]

In sehr verschiedenen Höhen über dem Meere [illegible] wieder

[5]

[6]

1° der hunderttheiligen [illegible] für jede

[7]

[9]

[8]

+ die Wasser [illegible] in der [illegible] Der [illegible] Paso [illegible] Quellen [illegible] Weg der [illegible] 1758 [illegible] Fuss Höhe [illegible] bestimmte [illegible] der östlichen [illegible] fast zu [illegible] Leben [illegible]

[illegible] 8860 [illegible] 0°,8 Wärme [illegible] Höhen [illegible] Gebirgen [illegible] fast [illegible] Nehme [illegible] Himalaya- 26436 Fuss [illegible] Halbmesser der [illegible] Höhe der [illegible] Oberfläche [illegible] Erdhalbmessers [illegible] Wärme [illegible] 800 [illegible] Thiere der [illegible] Strahlung [illegible] Fourier's analytischen [illegible] in der oberen Erdrinde [illegible] Theile der Oberfläche [illegible] Temperatur [illegible] Oberfläche fast ganz [illegible] Wärmeabnahme [illegible] Wärmeleitungsvermögen [illegible] Wärmestrahlung [illegible] Luftmeeres, [illegible] Contact [illegible] Wärme [illegible] Gebirgen [illegible] Höhe [illegible] verschiedenen [illegible] Luftströmungen [illegible] unmittelbar [illegible] wichtig [illegible]

0°,16 [illegible] geogr. [illegible]

| Innern der [illegible] Insolation [illegible] Schlingen

116 11

~~allgem~~ allg. bedingenden

nicht allzu isolirt, sondern als Theil der ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ [illegible] Thätigkeit zu betrachten; Beobachtungen über die ~~[illegible]~~

Wärmebewegung; eine sehr wichtige und belehrende ~~und~~ die [illegible] nicht als den Jahreszeiten ungleiche

+ so überaus wichtig [illegible]

der Temperatur abnahme der Quellen bei zunehmender Höhe des Punktes ~~abnehmen~~

veränderlichen [illegible] so ist das locale Lage selber als ein allgemeines [illegible] / wie oft geschehen

des Ausbruchs ist. So ist nicht ~~[illegible]~~ Indessen [illegible] Wenn man gewiss [illegible] in grosser

Tiefe der Quellen [illegible] zu betrachten [illegible] Schichte [illegible] Messungen [illegible] in den

gretherris des Bodens zu [illegible] wenden [illegible] annehmen [illegible] dieses

Wasser [illegible] Erdschichten [illegible] der Tiefe [illegible] Wasser [illegible] [illegible] / so genau

Erforschung [illegible] der Temperatur der [illegible] haben [illegible] [illegible] Temperatur der Tiefe nach

allmählig der Temperatur [illegible] ist sehr [illegible] / umfasste

grossen Spalten [illegible] vorgenommen Unser Bergbau wurde man nur zur 5

Fels nur selten [illegible] unmittelbar gelangen [illegible] in die Tiefe in welcher

[illegible] unteren [illegible] ~~[illegible]~~ unter [illegible] die Temperatur der ~~[illegible]~~

dieser Ungewissheit [illegible] Thermometer [illegible] / In sehr

[illegible] Methode [illegible] aber [illegible] Luftschichten [illegible] verschieden

[illegible] nach der [illegible] Luftzuges ausserhalb der Bergwerke [illegible] Höhe [illegible]

sich noch der ~~[illegible]~~ nahen Luftzugs ~~[illegible]~~ Erdschichte der engen

~~[illegible]~~ Von 45 [illegible] ~~Grad~~ Thale [illegible] Erdschichte ~~[illegible]~~ 6 wurden

~~[illegible]~~ Aequator in variablen [illegible] Fuss anzeigen, / [illegible] hundert [illegible] [illegible]

graben worden die Spitze der vorletzten von 791 bis 99 Fuss bis hier [illegible] / [illegible] für jede

zu dem [illegible] 2208 ~~2241~~ Fuss ~~[illegible]~~ 1500 Fuss Höhe

[illegible] Wärmezunahme [illegible] ~~[illegible]~~ bis ~~[illegible]~~ als [illegible] Gruben [illegible]

[illegible] 60 bis 1/2 Fuss ab. [illegible] Wärme von 700 ~~[illegible]~~ nicht viel mehr als [illegible] berücht ~~[illegible]~~ den Physiker 7

~~[illegible]~~ Tiefer [illegible] erhalten worden, in der ~~[illegible]~~ [illegible] Schlagintweit

(1/2 oder) in abgekühlten Dörren, eine Tiefe von [illegible]

in [illegible] Gegenden [illegible] Meeresspiegel [illegible] habe ich in 12400 Fuss [illegible] Gletscher

über der [illegible] Silbererzen [illegible] bis 12400 Fuss [illegible] und Schneider und

der Menschen [illegible] Aequator fast [illegible] [illegible] Goldwäsche [illegible]

6° 45' südlich [illegible] der [illegible] 11° 3 gefunden [illegible] Gletscher [illegible] ~~[illegible]~~ 9

und [illegible] aus der Bergwasser [illegible] [illegible] Wasser in den Locale [illegible] und ~~[illegible]~~

andringender Bergwasser [illegible] Stollen [illegible] Schnee [illegible] Beispiele [illegible] die Wasser

auf 8860 Fuss Höhe dem [illegible] [illegible] der Quellen [illegible] in der Andes 8

seine Wärme [illegible] [illegible] Höhe [illegible] [illegible]

0° 1 8 Wärme [illegible] Der Dieser Höhe [illegible] der Ver-

fast [illegible] an [illegible] Massengebirge [illegible] und

[illegible] Gebirgszug [illegible]

der [illegible] der Gebirge [illegible] Höhe, Nehme

[illegible] Himalaya- an

[illegible] Verschieden der [illegible] Himalaya um also

jeden Halbmesser der [illegible] [illegible] 26436 Fuss 8°

der Höhe der Gipfel der Hindukuschgebirge um [illegible]

[illegible] Oberfläche [illegible] zwar [illegible]

[illegible] der [illegible] [illegible] Erdhalbmessers [illegible]

[der Lage [illegible] der Anden [illegible] ~~[illegible]~~ Paso del Assuay [illegible] die Quellen [illegible] [illegible] Cadlud wo ich die [illegible] Strasse ~~[illegible]~~ 14568 Fuss Höhe [illegible] ~~[illegible]~~ bestimmte [illegible] der Strasse ~~[illegible]~~ in der östlichen [illegible] fast zu [illegible] Ebene [illegible]]

[der [illegible] [illegible]]

[0°,16 geographischen Meilen]

gleichmässige ganze Oberfläche [illegible] Zuwachs [illegible] Wärme

zu, so würde [illegible] Erdhalbmessers [illegible] [illegible]

nur [illegible] 806 des [illegible] Theorie der Wärme [illegible]

Fourier's analytischen [illegible] erhalten [illegible] der Erdrinde Theile die für die ~~[illegible]~~ der Oberfläche ~~[illegible]~~ der

[illegible] durch [illegible] Strahlung [illegible] in der oberen Erdrinde Theile der [illegible] [illegible] Erdschichten wer

in der [illegible] ganz [illegible] über [illegible] [illegible] Temperatur,

Oberfläche [illegible] ist. [illegible] sich [illegible] so entsteht in [illegible] [illegible] Wärmeabnahme [illegible] heterogenen

[illegible] Wärmeabnahme [illegible] Wärmeleitungsvermögen [illegible]

[illegible] des Luftmeeres, so [illegible] Wärmeleitungsvermögen Wärmestrahlung [illegible]

[illegible] und ~~[illegible]~~ Contact mit [illegible] Wärmeleitung [illegible] eigenen Schichtung [illegible] Dichtigkeit [illegible]

~~[illegible]~~ unter [illegible] Schmalheit [illegible] Eis degen

in [illegible] ~~[illegible]~~ Wärme Contact [illegible] Maßstabe [illegible] Schnee [illegible] die Fragmente

[illegible] der Wärme [illegible] die grössere Masse [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ Strahlung

durch die [illegible] [illegible] Region der Schneegrenze [illegible]

Gebirge [illegible] ~~[illegible]~~ in [illegible] Wolken [illegible] Effect [illegible] (Erde) ~~[illegible]~~

der ~~[illegible]~~ Berge ~~[illegible]~~ [illegible] Höhen [illegible] Wärmevertheilung ~~Variation~~

~~[illegible]~~ [illegible] Höhe [illegible] verändern [illegible] Wärmevertheilung [illegible] numerische

bei verschiedenen [illegible] Die Erzeugung [illegible] Factor ~~[illegible]~~ nicht ~~[illegible]~~ Gebirgsquellen

[illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ unmittelbaren [illegible] [illegible] Gemsjäger [illegible] bis 6000 Fuss [illegible]

Luftströmungen [illegible] Die vorliegenden [illegible] Messungen [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~

~~[illegible]~~ [illegible] die höhere [illegible] zwischen Dies [illegible]

(so wichtig

[der Temperatur [illegible] [illegible] länger [illegible] Wärme [illegible]]

| wie oft geschehen

| so genau [illegible] Tiefe nach umfasste

| In sehr verschiedenen Höhe über dem Meere [illegible] wurden

| [illegible] hundert [illegible] für jede

| [illegible] Innern der

| [illegible] der Insolation (Besonnung) [illegible]

| [illegible] Schlänge

(geringer Tiefen) Die Eingrabung der Geothermometer Röhre demnach nur zur Hauptsache der mittleren Erdtemperatur zu gelangen nur zwischen der Wendegreises zu leidlich ausführbar.

117

118

Je nachdem sich die gleich Zapfen empfindende Spitzel erhalten entsteht im Innern eine neue Gleichgewichts Störung, aber dieselbe nicht vor einstand der Störung vor unter noch oben.

Ueber den Zusammenhang verwickelter Localer Erscheinungen, aber sie leiden

119 13

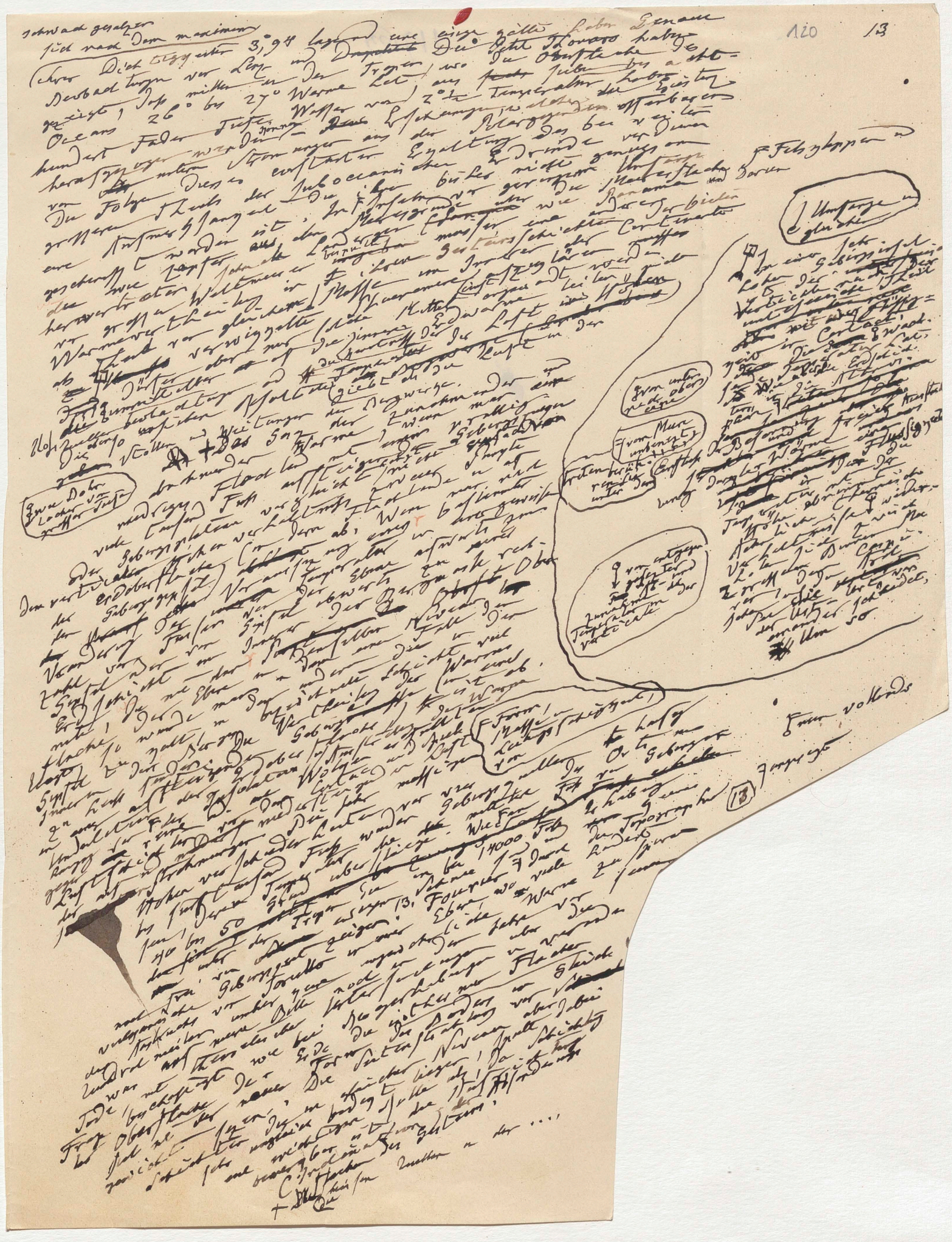
Wassern gemischt sind welche niedersinkend die kältere Temperatur
oben oder gehoben (aufsteigend) die wärmere Temperatur
tiefern Schichten herzuführen. Aus 1~~2~~ 19 Quellen Schlüsse
die Wahlenberg beobachtete Zahl ~~Winters~~ Jahres der ~~[illegible]~~ 960
Dass man bei in der Alpen 900 ~~[illegible]~~ bis 1° steigen
erheben müsse um die Quellentemperatur um ~~[illegible]~~ Versuche langen
zu sehen. Eine grössere Zahl mit mehr Hermann und Adolph Schlagintweit
wählter Beobachtungen von östlichen Charakter und westlichen
~~[illegible]~~ in den ~~östlichen~~ Monte Rosa geben 720 Fuss ist die Abnahme der Luft gleichfalls etwas
Schweizer Alpen am [illegible] Beobachter mittleren Jahrestemperatur der Quellen der 10
grossen Arbeit dieser [illegible] als jene der 1° beträgt. Die Quellen wärmer als der Luft
Quellentemperatur langsamer 540 Fuss für gleicher Niveau Unterschied zwischen Temperatur
der Alpen 540 Fuss im gleicher Niveau Die Temperatur im ganzen Alpenzuge, da
welche in ~~[illegible]~~ und der Höhe derselben in gleicher mittleren
und der Lufttemperatur wächst wie ~~[illegible]~~ mit der Steigen abgerechnet das Niveau
mittlern Quellenwärme ist bei gleicher Höhe welche mehr bedeutender die mittlere des Meeres
und Alpen ist bei gleicher Flächen, ist um 9° [illegible] alles nach der Berge
des ~~[illegible]~~ isothermen Flächen, sind ~~[illegible]~~ Breite. & [illegible] (die Wasser
den Quellenwärme verbunden, sind geographischen [illegible] in das Innere und gerade
von der Einfluss der umgebenden Wärme in das Innere grösste Erhebungen an einzelnen
Anschwellung der Vertheilung der Wärme welche nur in der grösste Erhebungen ~~[illegible]~~ gar in einzelne Fällen Durchsetzung nicht immer
die Diese ist welcher gar. Der die Thermometer ~~[illegible]~~ Verhalt ~~[illegible]~~
Besitz der Alpen verglichen Skala, der von Thermometer Verhalt ~~[illegible]~~ die Fällen
vorwechselnder Alpen verglichen ~~[illegible]~~ Einzelne ~~[illegible]~~ [illegible] langes Nacht ~~[illegible]~~ ~~Luft~~
Erhebung) der vulkanischen Das Einfluss ~~[illegible]~~ führen ~~[illegible]~~ sicher ~~[illegible]~~
und in den ~~wird~~ der Einfluss fühlen dass ~~[illegible]~~ wieder ~~[illegible]~~
~~der bilete~~ ~~[illegible]~~ ~~dies~~ Meinung dass Schneesturm ~~[illegible]~~ Stürme
fate ~~[illegible]~~ gestalt ~~[illegible]~~ Rückblick ~~[illegible]~~ sehr gemischten Chimborazo
zu Grunde ~~[illegible]~~ welche und des Nachts unter ~~[illegible]~~ ich am Chimborazo nur 3 Zoll
~~[illegible]~~ ~~Lufttemperatur~~ sondern andern verdampfen 17160 Fuss also Thermometer nur 2,7
Luftdampfen Schnee ~~[illegible]~~ bei Montblanc eine Sorge fallen ~~[illegible]~~ Beobachtete Quito
Mangel von der Gipfelhöhe ~~[illegible]~~ während die Luft 2400 Fuss tiefer Beobachtung 11

weniger schwer ~~[illegible]~~

in einer Höhe von Gipfelhöhe ~~[illegible]~~ gibt das Quellen des Vulkans ~~[illegible]~~ 1,6 Der
3350 Fuss über der welcher während 5,8. Das ~~[illegible]~~ ~~bereits~~ gesammelten von Messung
Hagel der Der enthaltend ~~[illegible]~~ 5° 8. Die Schnee nur höher als und ~~[illegible]~~ schlagartiges
Es zeigte ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ wie einer ~~[illegible]~~ [illegible] der unter der Grenze Luftströmung Chimborazo 8900
über dem ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Atmosphäre nicht ~~[illegible]~~ ~~der weissen~~ schwarze
hat immer Wichtigkeit des ~~[illegible]~~ Aufsteigende ~~Urcu~~ ~~[illegible]~~ 11,* Fuss Höhe
an der Grenze vielen vor der Atmosphäre Tage nicht in der Mitte des ~~[illegible]~~ steigt ~~gegen~~ ~~[illegible]~~ entsprechend zu
ist nach ~~[illegible]~~ ~~Wärme~~ 5,8 mehr ~~[illegible]~~ Yana = Urcu der gewesen zu sein aufsteigt ~~[illegible]~~ porphyr ~~[illegible]~~ Krater
die mittlere Temperatur Doleritgebirges ~~[illegible]~~ Chimborazo ~~[illegible]~~ 12
Erdtemperatur aus dem Am Fuss des ~~[illegible]~~ thätig aber später sehr
Wärme der wieder ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ welche der unter der Lava zu der Gebirge ~~[illegible]~~ Schneewasser bei ihrer
~~[illegible]~~ sehr ~~[illegible]~~ Jahrhunderts ~~[illegible]~~ nicht 12 zu den ~~[illegible]~~ der gehoben unteren Grenze ~~[illegible]~~ schmelzenden
~~[illegible]~~ Jahrhunderts seit ~~[illegible]~~ welche mehr unter der ~~[illegible]~~ der gehoben
15 ~~[illegible]~~ Ebene an ~~[illegible]~~ Nach der ~~[illegible]~~ Dolerit ~~[illegible]~~ Trachyt - Berg
\+ Der ~~Berge~~ der ~~[illegible]~~ Yana-Urcu ~~[illegible]~~ Wasser gehen ~~[illegible]~~ in ihrem und Trachyt
und der unterirdische ~~[illegible]~~ Aufschmelzung welche die Unterlage des Schichten ~~[illegible]~~ der Wärme
vulkanischen Steine ~~[illegible]~~ Wasser ~~[illegible]~~ Ergiessung ~~[illegible]~~ vergangen ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~
verschiedenen Zeiten Dass die ~~[illegible]~~ Wasser ~~[illegible]~~ Dieser ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Wechsel ~~[illegible]~~ stets Fluthen ~~[illegible]~~ Temperatur vielleicht nicht
lung gebildet auf der ~~[illegible]~~ Ergiessung der ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Wechsel ~~[illegible]~~ immer aller Brunnen
tuglich erzeugen in der Tiefe ~~[illegible]~~ wenden ~~[illegible]~~ zuweilen ~~[illegible]~~ da wo ~~[illegible]~~ Temperatur in gleicher
Vulkan ~~[illegible]~~ für Ohne sie nahe Temperatur auf Ursachen ~~[illegible]~~ aufsteigen, Kessel Tiefe liegende 1 Fuss 2/3
wenigen ~~[illegible]~~ Zeiten die ~~[illegible]~~ Ergiessung ~~[illegible]~~ Lufttemperatur ~~[illegible]~~ der ~~[illegible]~~ Erdoberfläche zu ~~[illegible]~~ Meer ~~[illegible]~~ und Land ~~[illegible]~~ sind
sie ~~[illegible]~~ und ~~[illegible]~~ Ursprüngliche ~~[illegible]~~ Gestaltung der ~~[illegible]~~
und in ~~[illegible]~~ Ergiessungen ~~[illegible]~~ der ~~[illegible]~~ ~~Fuss~~ 2/3 der
Innern ~~[illegible]~~ Erwärmung auf ~~[illegible]~~ Gebirge und Fels ~~[illegible]~~ wie 8:3 ~~[illegible]~~
vulkanischer ~~der Welt~~ ~~[illegible]~~ nach, das ~~[illegible]~~ Erdoberfläche ~~[illegible]~~ Das Verhältniss ~~[illegible]~~ unmittelbar mit Wasser ~~[illegible]~~ ~~Meeresgrund~~ ~~[illegible]~~
der Continente ~~0,72~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ im Contact; Die

In der ~~[illegible]~~ Hemisphäre ~~[illegible]~~

14,62



1763

Wie die heißen Quellen in der Umgegend ~~der~~ der alten Carthago
die Thermalquellen von Pertusa (aquae calidae von Hammam-el-Enf) wahrscheinlich
Bischof Patricius, den Märtyrer, auf die richtige Ansicht über
die Ursache ~~[illegible]~~ der höheren od. niedrigeren Temperatur der
~~aus~~ hervorsprudelnden Wasser leiteten, habe ich schon an einem andern
Orte ~~[illegible]~~ erwähnt.[14] Als der Proconsul Julius den angeklagten Bischof
~~[illegible]~~ spöttisch durch die Frage verwirren wollte: quo auctore
fervens haec aqua tantum ebulliat? entwickelte ~~der~~ Patricius seine
Theorie ~~von~~ der Centralwärme, welche die Feuerausbrüche des
Aetna und des Vesuvs veranlasst und den Quellen um so mehr
Wärme mittheilt, als sie einen tieferen Ursprung haben. ~~Der~~ ~~[illegible]~~ Platonis
Pyriphlegethon war ~~[illegible]~~ die Hölle der Sündigen und ~~[illegible]~~ [illegible]
[illegible] Höllen der Buddhisten erinnernd, wird auch noch ~~für~~ etwas unphysikalisch.
für das nunquam finiendum supplicium impiorum ~~eine~~ trotz der Tiefe aqua gelidissima
concrescens in glaciem angenommen.

dem erwähnten Bischof

\+ dabei auch an die der

Ist es wohl arab. ~~En~~ Enf?

Unter den heißen Quellen sind die, welche der
Siedhitze des Wassers nahe ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ oder die [illegible] gewöhnlich
90° erreichen, viel seltener als man nach ungenauen Bestimmungen ~~[illegible]~~
annimmt; am wenigsten finden sie sich in der Umgebung ~~[illegible]~~ noch
noch thätiger Vulkane. Mir ist es geglückt auf meiner amerikanischen Reise
zwei der wichtigsten dieser Quellen zu untersuchen. In ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ Mexico unfern der reichen Silberbergwerke von Guanaxuato, über der Meeresfläche
in 21° nördl. Breite, auf einer Höhe von mehr als 6000 Fuß ~~[illegible]~~ im 1803 zu
bei Chichimequillo 15 brechen die Aguas de Comangillas aus ~~[illegible]~~ Porphyr [15]
~~Otero [illegible]~~ Basalt- und Basaltbreccien-Gebirge ~~[illegible]~~ säulenförmigen ~~[illegible]~~
96°,4. ~~[illegible]~~ Dieser Basalt ~~[illegible]~~ hat einen röthlichen Basalt ~~[illegible]~~ von Dese
~~[illegible]~~ der Höhe als Mitte Ferro ~~[illegible]~~

Fast einen weissen quarzreichen

Durchbrochen

Fast siedend der selbst ~~[illegible]~~ Quelle liegt von Santa Rosa de la Sierra
bei los Joares nördlich von ~~[illegible]~~ Sierra ~~[illegible]~~ 8160 Fuß
fallt Schnee von Dec. bis April selbst ~~[illegible]~~ das ganze Jahr
Höhe und ~~[illegible]~~ bereits Ausgang ~~[illegible]~~ Aufgang in Nueva Valencia, in der Valles de Aragua
~~[illegible]~~ in 10° 1/4 Breite) im nördl. Abfall
hundert ~~[illegible]~~ Nueva Valencia ~~[illegible]~~ Portocabello ~~[illegible]~~ entspringt einer geschichteten de
Wege von ~~[illegible]~~ Staaten aus Venezuela ~~[illegible]~~ die aguas calientes [16]
nach der Besteigung von Venezuela ~~[illegible]~~ Gneis überzogen, im Februar 1800 zu 90°,3 [17]
~~[illegible]~~ Granit der ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ die Quelle in den Valles de Aragua ~~[illegible]~~ Februar
Las Trincheras ich fand die Mariara ~~[illegible]~~ 64°,0; im ~~[illegible]~~ März
~~[illegible]~~ die ~~[illegible]~~ Drei und zwanzig Jahre später, wieder an Mariara ~~[illegible]~~ ungleich
59°,3 zeigten, Drei und zwanzig Jahre später, in geringer Höhe über der Wärme beider Quellen ungleich
Las Trincheras de Portocabello ~~[illegible]~~ in der andern 97°,0. Die Wärme ~~[illegible]~~ Boussingault fand, Darauf
~~[illegible]~~ Trincheras ~~[illegible]~~ Wasser 92°,2; in ~~[illegible]~~ in der ganzen ~~[illegible]~~ 6°,7. Boussingault ~~[illegible]~~ fand:
Lot einer ~~[illegible]~~ Quellen war also 4°,7; in Las Trincheras zwischen beiden, das Erdbeben ~~[illegible]~~
heißer ~~[illegible]~~ Mariara war in der bezeichneten Zwischenzeit 26 März 1812 umstürzte, ~~[illegible]~~
in Las ~~[illegible]~~ Mariara ~~[illegible]~~ der Stadt Caracas ~~[illegible]~~ war zwar weniger stark in ~~[illegible]~~ Spalten
aufmerksam, dass ~~[illegible]~~ die Stadt Caracas in der Oberfläche (~~[illegible]~~ Nueva Valencia) ~~[illegible]~~ Dampf und Feste Flamme
Erdbeben ~~welcher~~ die Erschütterung an der Oberfläche, so weit die ~~[illegible]~~ Spaltengewebe anders und tiefer
Die [illegible] der Art im Innern der Erde ~~[illegible]~~ [illegible] ~~[illegible]~~ im Granit (Br. 30° 52') erreicht
Gegend der ~~[illegible]~~ aber ganz an ~~[illegible]~~ Spalten ~~[illegible]~~ das ~~[illegible]~~ 90° (~~[illegible]~~ 194 Fahr) Fuß zeigt
~~[illegible]~~ Bewegungen ~~[illegible]~~ nordlichsten Indien Quelle ~~[illegible]~~ entspringt ebenfalls an der Höhe von 10180 Fuß ~~[illegible]~~ 182 angebene
Zustande ~~[illegible]~~ hohe ~~[illegible]~~ Juramotri, in einer Höhe dieser Luftdruck die isländischen ~~[illegible]~~ Stadt der

Die heißen Wasser
der heißen Trincheras nach
[illegible] Jahren ~~[illegible]~~ Cascaden ~~[illegible]~~
[illegible] Wege ~~[illegible]~~ Aguas
[illegible] Flusses ~~[illegible]~~ de ~~[illegible]~~
[illegible] die großen Crocodile ist [18]

J den Gneis ange-[illegible]

~~[illegible]~~ Indier Quelle [illegible] Siedpunkt erreicht, welcher den heißen Quellen des Geysir und Strokr, ~~[illegible]~~ Descloizeaux
~~[illegible]~~ (10849 Fuß) Siedpunkt ~~[illegible]~~ intermittirenden heißen ~~[illegible]~~ besonders ~~[illegible]~~ Nach den vortrefflichen ~~[illegible]~~ Untersuchungen ~~[illegible]~~ Bunsen
Wasser der intermittirenden ~~[illegible]~~ Sartorius von Waltershausen ~~[illegible]~~ Tiefe der ~~[illegible]~~ [illegible] Höhe, in Dieser ~~[illegible]~~
\+ Hochbrunnen und ~~[illegible]~~ Wasserstrahlen ~~[illegible]~~ besitzt einen ~~[illegible]~~ abgestumpften ~~[illegible]~~ Kegel von 25 bis 30 Fuß Höhe, ~~[illegible]~~ Mitte ~~[illegible]~~
größte ~~[illegible]~~ Dunst ~~[illegible]~~ Wasserstrahl ~~[illegible]~~ Geysir ~~[illegible]~~ Kieselsinter ~~[illegible]~~ Wasser ~~[illegible]~~ dreimal ~~[illegible]~~ Dampf ~~[illegible]~~ ungefähr
~~[illegible]~~ Weite ab. ~~[illegible]~~ Schichten ~~[illegible]~~ Kegel von 52 F. Durchmesser ~~[illegible]~~ senkrechten ~~[illegible]~~ Wasser ~~[illegible]~~ Tiefe ~~[illegible]~~ bei 30 Minuten 82°
~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Hochbrunnen ~~[illegible]~~ sich 70 Fuß ~~[illegible]~~ der Wasserstrahl ~~[illegible]~~ [illegible]

J Grotte

IV, 64

Wie die heißen Quellen in der Umgegend von (der alten) Carthago, welche scheinbar
die Thermalquellen von Pertuna (aqua calida von Hammam-el-Ghif) der
Bischof Patricius, der Martyrer, auf die richtige Ursache (der
die Erhitzung der kälteren od. niedrigeren Temperatur der
aufsprudelnden Wasser) leiteten, habe ich schon an einem anderen
Orte erwähnt. Als der Proconsul Julius, der angeklagte Bischof
spöttisch fragte: „Die Frage verwirre wollte: quo auctore
pervenit hac aqua tantum calidae?“ antwortete Patricius, seine
Theorie der Eigenwärme, welche die Temperaturunterschiede
Natura d. h. der Natur verursacht und daher Quellen um so mehr
Wärme mitteilen als sie tiefer in der Erde liegen. Der Platonis
Syrinkiaston wurde die Höhle der Finsterniß und unterirdischen
gelten Höhlen der Buddhisten erwähnen, wir wissen noch nicht, ob
für das nur ganz flüchtig angedeutete Phänomen eine
contraecum in glacien angenommen. (Ihm erwähnte Bischof) (trotzdem Frage) (Dabei auch an eine der) aqua gelidissima

Als wollte ergl. ~~er~~ Erf.?

Unter den heißen Quellen [illegible] der welche der
[illegible] Wasser [illegible] also [illegible] von Tage zu [illegible] gewöhnlich

von 9 Fuß

[illegible]

(Hitze der Quellen nur 84° – 85°)

[illegible]

[illegible]

19

[illegible]

20

21

22

23

24

25

26

124

125 16.

Die heißen Quellen welche auf ihrem langen und verwickelten Laufe, an der Gebirgsarten die sie berühren so viele Bestandtheile aufnehmen und diese dahin führen wo sie den Erdschichten ihrer localen Natur nach mangeln, zugleich haben aber nicht eine schaffende Thätigkeit, sie üben eine umwandernde u schaffende Thätigkeit aus; in dieser Wirksamkeit sind sie von größter geognostischer Wichtigkeit. Senarmont hat [illegible] ~~[illegible]~~ bewunderswerthen Schaften gezeigt wie höchst wahrscheinlich die Gangspalten als alte Wege ~~[illegible]~~ von Thermalwassern durch Ablagerung der aufgelösten Elemente ~~vor~~ unter nach oben ausgefüllt worden sind. Durch Temperaturveränderungen (Anregen [illegible] Druck) sind in Absonderungen Mandelsteinen und Erweiterung der Spalten und Blasenräume bald Lamellen bald [illegible] ~~[illegible]~~ (zweitige) Spalten und Blasenräume in Gangdrusen ist es gelungen ~~analogen~~ bald Concretionsbildungen entstanden ~~[illegible]~~ chemischen Schaften ist es aber in beträchtlicher Zahl von Wegen künstlich darzustellen.[26]

Den nur wahr befremdeten, wasserdampfhaltigen sehr beträchtlichen ~~[illegible]~~ [illegible] Arbeiter wird, wo Temperatur in höherem Verhältnisse der Spalten der Erdrinde Arbeit aber da dieselbe wird [illegible] Wege Thermen bekannt schwerer [illegible] der [illegible] Klagen [illegible] vereinigt [illegible] Temperatur und an meist und die großen Ablagerungen unterschieden [illegible] Dählen [illegible] Stahwasser in [illegible] Hallen am Deutschland (von Rom), im Delt Edward die ersten Vergnügen der Tricherne Quellen Massage (in [illegible] Berg in meteorologischen Quellen durch Italien Gebirge ~~[illegible]~~ Warme ~~[illegible]~~ 2) meteorologisch – geologische ~~Daten~~ und ~~+~~ Abart hat (Preise ~~[illegible]~~ meteorologische ~~[illegible]~~ 3) [illegible] Quellen welche ~~[illegible]~~ [illegible] mittlere Warme erhöht ist; Der Temperatur [illegible] Quellen [illegible] unabhängig ~~[illegible]~~ 3) abnormal kalte Quellen[28] warmer als die Luft ~~[illegible]~~ aus großer Höhe herabbringen.

2 Druck,

Sinn electro-

In den Jahren 1845 64 1853

27

~~46~~

Wo die Ablagerungen der Gangmasse in parallelen Zonen geschehen, ~~[illegible]~~ unterbrechen diese Zonen die [illegible] nach Schichten ~~[illegible]~~ bis zu beiden Saalbändern die ~~[illegible]~~ Drusen [illegible] gerichtet Drusen.

28

Einer solchen Temperatur ~~[illegible]~~ welche ihnen mittheilte, der Boden welcher ausfließen;

126 17.

Dampf- und Gasquellen:

C. (Salsen, ~~Gas~~ Schlamm-Vulkane, Naphta-Feuer. Kosmos Bd I S. 232–234 ~~[illegible]~~

(Erweiterung des Natur-Gemäldes: Kosmos S. 448 Anm. 80 und S ~~[illegible]~~ 453 Anm. 95)

(Ab wo oben in der Ueber-Schrift ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ an Erdbeben S. 215.)

+ Ich habe in dem allgemeinen Natur-Gemälde durch nicht genug beachtete ~~[illegible] wenig begangene~~ wohl ergründete aber ~~[illegible]~~ Beispiele gezeigt, wie die Salsen in den verschiedenen Stadien, die sie durchlaufen, von den ersten mit ~~[illegible]~~ Flammen begleiteten Eruptionen bis zu den späteren friedlichen Zuständen Schlamm-Auswürfen gleichsam ein ~~[illegible]~~ Mittelglied bilden zwischen den heißen Quellen und den eigentlichen Vulkanen, welche geschmolzene ~~Erden~~, als Schlacken ausstoßen. Wie alle Zwischenglieder und Uebergänge in der unorganischen und organischen Natur eine ernstere Betrachtung verdienen,

Ursachen zusammenhangende

oder als neugebildete, oft mehrfach über einander gelagerte Gebirgsarten, ~~[illegible]~~ in der ~~unorganischen~~ ~~[illegible]~~ der Salsen und Schlamm-Vulkane die ältesten Geognosten ~~[illegible]~~ einzelner Gruppen ~~[illegible]~~, wie die Macalubi

(einer speciellen ~~[illegible]~~ aus Mangel ~~[illegible]~~ Thatsachen auf sie gerichtet

+ Die Salsen, ~~[illegible]~~ in Sicilien bei Girgenti, ~~die Macalubi~~ dem schon Solinus erwähnt, oder am Monte Zibio bei Sassuolo im nördlichen Italien und bei Turbaco in Südamerica; andere und das sind die wichtigeren sind an einander gereiht, ~~[illegible]~~ ~~die Schlamm-Vulkane~~ Vulkane von Taman, ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ und Baku; ~~[illegible]~~

Die Naphta-Brunnen ~~[illegible]~~ Bargigatto und ~~[illegible]~~ Zeugen

29

als die äußersten Glieder des Caucasus in Nordwest

Länge gegen 29 ~~[illegible]~~ ~~Naphta~~ Die Größe und der Zusammenhang dieses Thals von Verde ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Südost, ~~[illegible]~~ der tiefe Kenner dieses Nach ihm sind die Schlammvulkane bestimmt zu ergänzende

und Naphta-Feuer

Englischsprachigen

der größte Dargestellte Naphta und Naphta-Feuer den Bergen der caspischen Halbinsel Apscheron.

Hier Abich, erforscht auf eine gewisse Linie gegnügte, welche der Gesteins Weise an dem Kaukasus und Dislocationsrichtungen stehen. Der größte der Erhebungsachse unterirdischen Vorsicht Schlammvulkane, die Naphta-quellen Dreiecks

der in genetischem Zusammenhang stehenden heißen Quellen vor

schneidet in 240 Quadrat-Meilen füllen den südöstlichen Theil des Kaukasus an dem caspischen Meeres Küstenstraße den westliche Littoral die Mündung des Kur bei dem Raume von ~~[illegible]~~ Salzbrunnen im ~~[illegible]~~ Dass ~~[illegible]~~ nordwestlichen von Baku und eine liegt nahe bei Dort brechen dieses Baladschar ist. Die Spitze des Dreiecks Kinalughi in 7834 Fuß Höhe nahe bei Sallian Moolthal von Kinalughi, ~~[illegible]~~ Schachdag im ~~Halb~~ Dolomit- und Schieferformation bei dem Dorfe Kinalughi die meteorologische an der Grenze caspischen Meere nahe bei Dreiecks Schamacha an dem Ufer der über den ewigen Feuer des Schagdag im, die mittlere Achse dieses besolgen scheinen die Ereignisse erstrecken werden die Richtung welche die ~~[illegible]~~ constant zu Nordwesten verfolgt entspricht der jenige erlittenen Erdbeben Stillstand von ~~[illegible]~~ Kaukasus wo er zuerst Die Salsen Pyrsagat so oft bezeichnete Schwefelquellen ~~[illegible]~~ begrenzt werden Lavage so ~~[illegible]~~ die Reiser des Hauptstammes Daghestan an einander gereiht die Mündung der ~~mar~~ tritt sie des ~~[illegible]~~ das westliche Sallian der Halbinsel Apscheron ~~[illegible]~~ Streichungslinie regelmäßig zwischen Schlammeruptionen die Hornitos Lücken die Gegend oft ~~[illegible]~~ den Schlammkegel gleiche der ~~[illegible]~~ beträchtliche ~~[illegible]~~ niedere Littoral ~~[illegible]~~ wiederholten Gestalt ausstreckt. und besonders Turandag ~~[illegible]~~ der caspische ~~[illegible]~~ dieser früheren ihren ~~[illegible]~~ der Nahalath und Toprachali findet man gegen das ~~[illegible]~~ Pyrsagat (mehr Spuren ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ und ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Oudplidag, zusammen Intensität ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Schlammvulkan sehr Dichter ~~[illegible]~~ Jorullo zeigen ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ 1844 und 1849 ~~[illegible]~~ hoch Kegelstumpfe die mir auf der ersten Halbinsel Hügel ~~[illegible]~~ Flammen ausbrachen zwischen ~~[illegible]~~ Pyrsagat ~~[illegible]~~ Dokoitystan ~~[illegible]~~ Augen ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ gewesen Mündung des ~~[illegible]~~ Wärme Schwarze temporärer ~~[illegible]~~ an einem Tage in die ~~[illegible]~~ (7 Febr. 1839) die Dawin eine unermeßlicher Schollen Auswurfstoffe gefunden und bei der ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Apscheron hat Lenz schlangenartige Flammen ausbruch von Dagleichli von der Asche ~~[illegible]~~ Wieder kleine Kohle wo Angaben Vulkanicitäten 30 weit fast gefahrt ~~[illegible]~~

(30)

IV, 67

17

In dem nordwestlichsten Ende des Kaukasus gegen den Cimmerischen Bosphorus hin liegen die Schlammvulcane ~~der~~ Halbinsel Taman die mit denen von Aklanisowka und Jenikale bei Kertsch eine Gruppe ~~Erd~~ bilden. Eine der Salsen von Taman hatte am 27 Februar 1793 einen Schlamm- und [illegible] Gasausbruch gehabt ~~[illegible]~~ in dem nach vielem unterirdischen Getöse eine in schwarzen Rauch (~~di~~ dicken Wasserdampf? 2) halb gehüllte Feuersäule von ~~mehreren~~ mehreren hundert Fuß Höhe ~~aufstieg~~ aufstieg. Merkwürdig und für die weiter unten zu beschreibende Erscheinung bei den Volcancitos de Turbaco lehrreich ist es, daß das von Friedrich Parrot und Engelhardt ↓1811 geprüfte Gas von Taman nicht entzündlich ~~war~~ ~~[illegible]~~ war, während das an demselben Orte ↓23 Jahre später von Göbel aufgefangene in einer Glasröhre mit ~~einer~~ ähnlicher Flamme wie alle ~~Ab~~ Ausströmungen des Grubengases brannte, aber auch genau analysirt in 100 Theilen 92,8 Kohlenwasserstoff und 5 Kohlensäure enthielt.31

Eine [illegible], aber ihrer Entstehung nach gewiß sehr verwandte Erscheinung sind die Dampferuptionen in der Toscanischen Maremma, bekannt unter dem Namen der heißen borsauren Fumarole, Soffioni auch Volcani, bei Possara, Castel novo und Monte Cerboli. Die Dämpfe haben eine Temperatur theils von 96° bis 100°, theils nach Pilla bis 175°; sie steigen ~~[illegible]~~ theils unmittelbar aus Gesteinspalten, theils aus Lachen ~~[illegible]~~ in denen sie aus [illegible] Wasser [illegible] Dämpfe ~~erhalten~~ ~~Soffioni~~ [illegible]. Die Borsäure welche ~~[illegible]~~ Wasserdämpfe ~~[illegible]~~ mit den Dämpfen ihren Theilen [illegible] unmittelbar von der [illegible] ~~[illegible]~~ zur Erde gebracht und ~~[illegible]~~ weiter verdichtet; ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Die Säure wird ~~Soffioni~~ ~~[illegible]~~ der Soffioni 32 Nach Payen ist ~~[illegible]~~ die vortrefflichen Ausströmungen der Soffioni [illegible] Dämpfe der Untersuchung der Flüssigkeit der [illegible] bedingt [illegible] 0,07 Sauerstoff, 0,35 Kohlensäure, 0,57 Stickstoff, 0,001 Schwefelwasserstoff. Nach Murchison ~~nummulit~~ ~~[illegible]~~ 33 ~~[illegible]~~ ist das Gestein aus dem die Dämpfe ausbrechen ~~Kreide~~ theils eine Eocen-Formation, ein ~~[illegible]~~ Gestein welches (~~[illegible]~~ z. B. Schwefel) ~~[illegible]~~ Wasserdampf erhitzt 34 blasig ~~[illegible]~~. Die Borsäure ~~[illegible]~~ ~~Eocen~~ ~~[illegible]~~ der ~~Formation~~ in der ~~[illegible]~~ großen Tiefe ~~[illegible]~~ turmalinreiche Gebirgsarten ~~Rotondo~~ ~~[illegible]~~ haltige Mineralien (z. B. Mondstein) 2 ~~[illegible]~~.

Später von Island übertritt an Continent ~~der Fumarolenfelde~~ ~~[illegible]~~ Das Schlammausbrechen der Soffionen, Erscheinungen ~~Quellen~~ ~~[illegible]~~ aus einem blaugrauen Thone aus Spalten 36 ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ 35 Die Quellspalten [illegible] Wirkungen und [illegible] an Geysiren und Kraterförmigen Gardern [illegible] tief verfolgen; vortreffliche über Island ~~[illegible]~~ nach bestimmter ~~[illegible]~~ besser [illegible] Untersuchungen ~~[illegible]~~ wird so vortrefflich als über Island [illegible] Bemühungen der Landes ~~[illegible]~~ Gaseruptionen ~~[illegible]~~ im Thal der Erde ~~[illegible]~~ [illegible] und ~~[illegible]~~ durch der vielartige Vorgänge [illegible] auf [illegible] der Oberfläche nahe [illegible] Spiel der Zerstörungen in Schlammsprudeln oder auch gewöhnlichen bekannten.

Von Island auf den nahen Amerikanischen Continent übergehend, finden wir in dem Staate von New-York ~~bei~~ bei Fredonia nahe der Erie-See in einem Thale das [illegible] Quellen Gas, erhält, Wasserstoffgas, Ende der Nord[illegible] bei [illegible] und ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Virginien und im Ohio-Thal, ~~[illegible]~~ die Form von ~~[illegible]~~ Schlammsprudeln an Kentucky, bald Naphta-Quellen, bald mit schwachen [illegible] Dämpfen, ~~[illegible]~~ zusammenhängen, wie nach Hildreth die Artesischen ~~[illegible]~~ Bohrungen.

Lagoni

am 27 Februar

↓1811

↓23 Jahre später

31

Fum Mittel

↓in denen sie aus Stoffen ~~[illegible]~~ der Lagoni ~~[illegible]~~ gar Regel aufsteigen, sieht bei ~~[illegible]~~ dieselbe

32

ist das Gestein

↓ ~~[illegible]~~ Durch Dämpfe, schon bei Schwefel ab.

33

↓Trapp in Bischof hier ~~und~~ Wasser der Vulcano ~~[illegible]~~

34

↓ (Ascension

35 36

↓wo heiße ~~Quellen~~ und Salsen ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Gaseruptionen ~~[illegible]~~ sich finden)

↓Der Umgegend von

in einem Sandstein von Devonischen Schichten

An der Nordküste von Südamerika 2½ Meile in Südsüdost
von dem Hafen Carthagena de Indias bietet bei dem
anmuthigen Dorfe Turbaco eine merkwürdige Gruppe
von Salsen od. Schlammvulkanen Erscheinungen dar, die
ich zuerst habe untersuchen u. beschreiben können. In
der Umgegend von Turbaco wo ~~man~~ man eine herrliche ~~Aussicht~~ Ansicht
~~auf~~ der colossalen Schneeberge (Sierras Nevadas) von Santa
Marta genießt, erheben sich an einem öden Platze mitten
im Urwalde die Volcancitos 18 bis 20 an der Zahl
Die größten der Kegel von schwarzgrauem Letten
haben 18–22 Fuß Höhe und wohl 80 Fuß Durchmesser
an der Basis. Auf der Spitze jedes Kegels ist
eine cirkelrunde Öffnung von 20 bis 28 Zoll Durchmesser
von einer kleinen Schlamm Mauer umgeben. Das Gas
steigt mit großer Heftigkeit wie ~~bei~~ bei Taman in
sehr großen Blasen [illegible] jede nach ~~meiner~~ Messung
in graduirten Gefäßen 10–12 Kubikzoll enthielt. Der obere
Theil des Trichters ist mit Wasser gefüllt das auf
einer dichten ~~Schlamm Stoffe~~ Schlammdecke ruht
Nebenkegel haben nicht gleichzeitige Auswürfe
aber in jedem ~~[illegible]~~ war eine gewisse Regelmäßigkeit zu bemerken
Bonpland u. ich [illegible] der Auswürfe zu messen [illegible] ziemlich regelmäßig 5
[illegible] über der Gruppe stehend [illegible] waren wir [illegible] der Grundfläche [illegible]
in 2 Minuten [illegible] vieler [illegible]
[illegible] der [illegible] zuweilen [illegible] ein glimmender ~~[illegible]~~ [illegible] nicht
[illegible] Das Gas verlöschte ~~[illegible]~~ ein glimmender Span. Das Gas war nicht entzündlich
[illegible] ~~Wachskerze~~ [illegible] Das [illegible] statt [illegible] wo [illegible] Wasser [illegible]
~~brennen~~ [illegible] Kalkwasser wurde [illegible] Absorption [illegible] an der [illegible]
~~H~~ [illegible] u. [illegible] zeigte [illegible] nach [illegible] Volcancitos [illegible] Wasserstoff
gebracht [illegible] Sauerstoff [illegible] 0,01 [illegible] das Gas der [illegible] Wasser
Gas auf [illegible] der Volcancitos war [illegible] für [illegible] Menge [illegible] Zustande
der Wasser [illegible] Unrecht [illegible] mir [illegible] Verhältniß
aus dem [illegible] erglaste [illegible] mit einer [illegible] Mittel des [illegible] Anwendung 37
[illegible] Analyse [illegible] in der [illegible] erkannt worden aufstanden
Turbaco ~~[illegible]~~ [illegible] April 1801 [illegible] Wasserstoffgas [illegible] später [illegible] Turbaco
das [illegible] Luft [illegible] gemischt [illegible] Schlamm
[illegible] bekannt [illegible] nach meiner ~~[illegible]~~ Magdalenen ~~[illegible]~~ Stadt der Dec. 1850 [illegible]
Chemie [illegible] Wasserstoff in ~~[illegible]~~ [illegible] zu
bis $\frac{3}{1000}$ Wasserstoff Gas [illegible] Erde [illegible] Acosta 38 [illegible] zu einer ~~[illegible]~~ Oeffnungen
wurde von ~~[illegible]~~ Aufnahme [illegible] Joaquin Acosta (wovon [illegible] Das ~~[illegible]~~
[illegible] Oberst [illegible] Wasserfläche [illegible] Schlamm Kegel [illegible]
[illegible] ~~[illegible]~~ Dieser [illegible] Acosta [illegible] in der [illegible] eingestellt
[illegible] das [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] ist [illegible]
[illegible] Gas der Schlammvulkane [illegible] ergänzend
[illegible] 39 [illegible] 1811 [illegible] 1834 Göbel [illegible] (einen Fuß Durchm.)
[illegible] Taman [illegible] Gas [illegible] bläulicher [illegible] Städten
[illegible] Gas mit [illegible] Flamme [illegible] Ver-
[illegible]

d meist

2 meine astronomische

(38)

I der neuen Geographie [illegible] Chemie [illegible]

7 [illegible] Gruppe [illegible] ~~38~~

(39)

IV, 69

19

1770

20

43

44

45

46

IV, 71

21

131 22

so ist das Vorkommen von Asphalt de [illegible] | um so merkwürdiger
als er sich hier südlich vom Aequator zwischen Quito und
Cuenca, am nördlichen Abfall des Paramo del Assuay
~~[illegible]~~ wiederholt. In dem ~~[illegible]~~ Asphalt des Cerro
Quelle] habe ich [illegible] mächtigen ~~[illegible]~~ Quarzlage 47 ~~im Glimmer~~
gefunden in dem der Glimmerschiefer regelmäßig gefunden wird 6–8 Zoll [illegible]
zum Theil [illegible] Quise [illegible] Strauges [illegible] ~~[illegible]~~ vulkanische
von 3 bis 4 Fuß Durchmesser, [illegible] ~~[illegible]~~ der [illegible] Zertheilt

Wenn wir eine [illegible] der Dampf und Gas-Verwandtschaft und Verschiedenheit
Thätigkeit weiter [illegible] zugleich ausbrechende Stoffe: Wasserdampf
durch [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] Naphta
so finden wir dass [illegible] Erdspalten, Schwefel, Kohlensäure und [illegible] Dor-
[illegible] aus Stoffe [illegible] oder als braunes ~~Erdöl~~ Erdöl [illegible] Glaubersalz
[illegible] Wasserstoff [illegible] Schlammvulkane [illegible] anzeigen
geschwefelter [illegible] verbunden [illegible] Schwefel Erdöl
~~[illegible]~~ Thonerde der [illegible] [illegible] Wärme [illegible]
Säure [illegible] bezeugt die [illegible] gehabt hat
Verschiedenheit ~~[illegible]~~ [illegible] Gewässer [illegible] Dampf
statt immer begleiten Salsen [illegible] Erdöl aus Wär
der [illegible] der [illegible] der Gemeinsamen Verbindung und Nähe
Spalarossi [illegible] Fumarole [illegible] Stand [illegible] besonders
zuerst [illegible] lange so [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ so scheinen
mit Modernität [illegible] Vulkanen [illegible] ~~[illegible]~~ Vulkane [illegible] [illegible]
und Gas-Quellen | Quellen [illegible] Vulkane gezeigt ~~und erhaben~~ [illegible]
viele der selben [illegible] Quellen [illegible] ~~[illegible]~~
mit Schlamm [illegible] [illegible] Caucasus [illegible] Ebene ~~[illegible]~~
als solcher Vulkane ganz [illegible] bestanden in der Tiefe sie
Dagegen andere Schlacken [illegible] [illegible] vermehrt Thätigkeit
Lava und ~~Schlacken~~ Strogen [illegible] 8000 Fuß Vulkane ~~[illegible]~~ Weltgegend
Sie [illegible] weiter [illegible] [illegible] Vulkane [illegible] [illegible] Verboten der Entstehung
[illegible] Gebirgs [illegible] Feuer [illegible] [illegible] [illegible] Vulkane
anzeigen [illegible] [illegible] Feuer [illegible] [illegible] Tiefe
[illegible] Ausbruch [illegible] [illegible] [illegible] Schlacken [illegible] anderen bedingt.
[illegible] [illegible] [illegible] Lava und Jorullo [illegible] Process
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] erreicht
[illegible] Thätigkeit [illegible] [illegible] andere
[illegible]

~~[illegible]~~ Nordbr. $4^{\circ}\frac{1}{2}$)
Südl. Br. 2° (3')
wieder im Glimmerschiefer (47)

bald mit [illegible] ohne Feuer-[illegible] erscheinungen,
Chlornatrium,

Selbst eine Naphtaquelle entspringt [illegible] Glimmerschiefer sichtbar aus dem Meeresboden im Golf von Cariaco bei Cumana. [illegible] die Napthaquelle [illegible] der Oberfläche des Meeres auf 1000 Fuß [illegible] 48-
[illegible] Geruch [illegible] [illegible] Wasser [illegible] (48)

~~[illegible]~~ [illegible] selbst [illegible] Caspischen Meeres als ~~[illegible]~~ scheinbar

bei den Centralen weit von einander ~~[illegible]~~ zu glauben

1572

23