I

Sheets 1–17

1.
4

(1)

1

Specielle Ergebnisse der Beobachtung
in dem
Gebiete tellurischer Erscheinungen

Bogen wie
3 III p 3

Einleitung

+ In einem reclamirenden Werke, in dem leichtfaßlich die Auffassung und Klarheit des Totaleindruckes erstrebt werden, sind Composition und Gliederung in der Anordnung des Ganzen fast noch wichtiger als Reichhaltigkeit des Inhalts. Dieses Bedürfniß wird um so fühlbarer in diesem Buche von der Natur, in dem es mir vorliegt, als die Verallgemeinerung der Ansichten sowohl in der Objectivität der äußeren Erscheinungen, als in dem Forschen der Natur auf den Innern der Menschen Ursache und jene Resultate) von der Betrachtung der einzelnen Gebilde fortgeführt werden muß. Jene Verallgemeinerung, in der die Welt wie ein Ganzes auftritt, auch nachgewiesen wird, wie unter den verschiedensten Vorgängen, in der Lust der Jahrhunderte, allmälig die Klarheit, erst in den ersten zwei Bänden des Kosmos zu ergründen gesucht hat, ist in einem bedeutsamen Zusammenhange der Erscheinungen geeignet, der ursachlichen Entwickelung hervorbringend, wenn es mir gelingt, in einer allgemeinen Naturgemälde nicht durch Häufung, sondern durch gedrängte Darstellung der Thatsachen an Uebersichtlichkeit der Darstellungen zu gewinnen.

+ Wie mehr oder weniger mit Recht in Sammlungen einzelner Aufsätze oder Schriften, die Contrast von Zeiten gegen alle Ueberschätzung oder Geringschätzung der Producte der Zeit, in der sie entstanden, zu lassen, so ist es auch hier der Fall, wo ich Oberflächlichkeit der Welt, die ich abgewandt, durch gedrängtere Darstellung der Thatsachen, die ich in früheren Bänden des Kosmos gegeben habe, zu vermeiden suchte. Dadurch ist der Umfang des vorliegenden Bandes, der die Ergebnisse der Beobachtung in dem Gebiete tellurischer Erscheinungen enthält, (B I 379–493) und der dritte Band, der die Ergebnisse der Beobachtung in dem Gebiete der allgemeinen Naturbeschreibung enthält, (B III S. 4–7), als eine Erweiterung des Kosmos (B I 79–493) [illegible] Ansicht der Welt [illegible] Betrachtung des Weltganzen [illegible] Gebiete [illegible] Gesammtheit [illegible]

als der Durchmesser unseres Sonnengebietes bis zum Aphel des Cometen
von 1680. Dieses Aphel liegt 853 mal weiter ~~als~~ unsere Erde von der
Sonne. (Kosmos, Bd III S. 372 und 582). Diese Zahlen bestimmen annäherungsweise
die Distanz einer ~~uns~~ nahen Region des Fixsternhimmels von der
vermutheten äussersten Region des Sonnengebietes, wie die Entfernung
dieser Grenze von dem Ort der Erde. Die Uranologie, welche
sich mit dem beschäftigt was den fernen Weltraum erfüllt, bewahrt
über allen Ruhm den anregendsten Eindruck des Erhabenen auf die
Einbildungskraft, durch die Unerfassbarkeit der Raum- und Zahlen
verhältnisse, die sie darbietet, durch die ~~[illegible]~~ erkannte Ordnung und Gesetzmässigkeit in der Bewegung
~~[illegible]~~ der Weltkörper durch die Bewunderung, welche den Resultaten der Beobachtung (errungenen)
und geistigen Forschung gezollt wird. Das Gefühl der Regelmässigkeit
und Periodicität hat sich so früh dem Menschen aufgedrängt,
dass es sich oft in ~~[illegible]~~ Sprachformen ~~reflectirt~~ ~~da~~ reflectirte die auf den geordneten
Lauf der Gestirne hindeutet. Dazu sind die gekannten Gesetze die
in der himmlischen Sphäre walten die am bewunderungswürdigsten
durch ~~ihre~~ eine ihre Einfachheit ~~da~~ ~~da~~ sie sich allein auf das
Maass ~~und die~~ ~~[illegible]~~ Vertheilung der angehäuften ponderablen
Materie und ihre Anziehungskräfte ~~[illegible]~~ gründen. Der Eindruck
des Erhabenen, wenn er aus dem ~~[illegible]~~ Unermesslichen und Sinnlich
Grossen entspringt, geht, uns selbst fast unbewusst, durch das (und moralisch Erhabene)
geheimnissvolle Band, welches das Uebersinnliche mit dem Sinnlichen
verknüpft, in eine andere höhere Sphäre über. Es wohnt dem
Bilde des Unermesslichen, des Grenzenlosen, des Unendlichen eine Kraft
bei, die zu ernster, oft feierlicher Stimmung anregt ~~und~~, wie ~~bei~~ dem Eindruck ~~des grossen~~ (Vorgang welcher der Arbeit)
des Geistig Grossen nicht ohne Rührung ist. ~~Der Eindruck~~ So allgemein ~~den mächtigen~~ und
ausserordentlicher Himmelserscheinungen ~~[illegible]~~ ausübt ~~[illegible]~~, bezeugt den empfänglichen Gemüthern
~~[illegible]~~ gleichzeitig auf ganze Volksmassen der Associationen der Gefühle. Wer in empfänglichen Gemüthern
Einfluss einer solchen Himmelsdecke hervorbringen, zu Werkzeugen ~~Organen~~
sehen der blosse Anblick der gestirnten Anwendung von ~~[illegible]~~
wird durch tieferes Wissen ~~die~~ und durch ~~[illegible]~~ der Mensch und mit ihr der Horizont seiner
~~[illegible]~~ vermehrt, um seine Sehkraft ~~[illegible]~~ zu vergrössern.

erfinden, um seine Sehkraft zu ~~[illegible]~~ vergrössern.

\+ Wenn nun Raum- und Massengrösse ~~dem~~ siderischen Theile der Weltbeschreibung
Beobachtung zu ~~[illegible]~~ und das Auge in ihr das einzige Organ der
vorzugsweise angehören, und das Auge in ihr das einzige Organ der überwiegenden
Weltanschauung ist, so hat dagegen der tellurische Theil den wissenschaftlich
Vorzug, eine grössere Mannichfaltigkeit in den elementarischen unterscheidbar
Stoffes ~~[illegible]~~ ~~Erforschung~~ darzubieten. Mittelst aller unserer Sinne stehen
wir mit der irdischen Natur in Contact und wie die Astronomie, (so ist die irdische Sphäre allein durch ihre)
als ~~[illegible]~~ ursprünglich leuchtenden der Weltkörper, der höheren mathematischen Bearbeitung am
zugänglichsten, der Glanz vermehrte, hat ~~[illegible]~~ der Stoffverschiedenheit ~~[illegible]~~ (und das complicirte Spiel der Kraftäusserung dieser)
der Optik mächtig ~~[illegible]~~ Chemie und solcher physikalischen Disciplinen Der Licht- und Wärme
Stoffe ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ welche ~~[illegible]~~ Schwingungen ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ noch hat demnach
generiren ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ [illegible] Sphäre einer verschiedenen
[illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ [illegible], weiter der Menschheit angeübt
Einfluss auf die [illegible]

(Natur das)
\+ Alle Weltkörper ausser ~~[illegible]~~ unsere Erde [illegible]
~~[illegible]~~ dieser ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ elementar ~~[illegible]~~ [illegible]
sogenannte ~~[illegible]~~ der Oberfläche [illegible]
dortigen [illegible]
der Mars-Atmo[illegible]
und Ideen[illegible] [illegible]

als der Durchmesser unsres Sonnengebietes bis zum Asteroid des Einsteins
von 1680. Diese Asteroid liegt 853 mal weiter als unsere Erde von der
Sonne. (Gaimon, B° III S. 372 und 582). Diese Zahlen bestimmen annäherungsweise
die Distanz einer nahen Region des Fixsternhimmels von der
vermuthlich äussersten Region des Sonnengebietes, wie die Entfernung
dieser Grenze von dem Ort der Erde. Die Uranologie, welche
sich mit dem beschäftigt was der ferne Weltraum erfüllt, bewahrt
in ihren alten Sphären den anregendsten Eindruck des Erhabenen auf das
Einbildungsvermögen durch die Unermesslichkeit der Räume und Zahlen.
verhältnisse, die sie darbietet, durch die wunderbare Gleichmässigkeit der Bewegung
und Ordnung und Gesetzmässigkeit in der Resultate der Beobachtung
der Weltkörper durch die Bewunderung, welche der Regelmässigkeit
und genauen Verfolgung gezollt wird. Dies Gefühl der Regelmässigkeit
und Gesetzlichkeit hat so stark den menschlichen Geist durchdrungen
dass es sich sogar in die Sprache hinüberzog. Denn sind die gewöhnlichen
Ausdrücke für Grösse, Erhabenheit, Majestät, Herrlichkeit, Pracht
Ausdrücke, welche ursprünglich nur auf die Grösse, Ordnung und
Schönheit der Himmelskörper sich bezogen. Die Einbildung
des Erhabenen, wenn er aus dem Anblicke der Natur entspringt, gründet sich
auf die Vorstellung der Unermesslichkeit und setzt das
Gemüth in eine Bewegung, welche in ihrer Beziehung auf das
Erkenntnissvermögen als zweckmässig für dasselbe beurtheilt werden muss.
Diese Bewegung gründet sich auf das Gefühl der Unzulänglichkeit
unserer Einbildungskraft für Darstellung der Ideen, mithin auf das
Gefühl der Unfähigkeit unserer Vernunft, für die Einbildungskraft
etwas zweckmässig zu finden, was ihr Princip ist, und die Einbildungskraft
in ihrer Grenzenlosigkeit anzuerkennen. Es ist also nicht das Object,
sondern die Gemüthsstimmung, welche durch die Reflexion über
ein Object in der ästhetischen Urtheilskraft unter gewissen Voraussetzungen
bestimmt wird. Die Natur ist also erhaben in denjenigen ihrer
Erscheinungen, deren Anschauung die Idee ihrer Unendlichkeit bei sich führt.
Diese kann nur durch Unzulänglichkeit selbst der grössten Anstrengung
unserer Einbildungskraft in der Schätzung der Grösse der Gegenstände
(der Apprehension) rege gemacht werden. Denn hier geht die Einbildungskraft
mit einer unnachlässlich fortschreitenden Progression ins Unendliche,
und sie wird durch Grösse und Macht der Natur, die ihr nur
Hindernisse entgegensetzt, in ihrer Sphäre gehemmt, aber durch
Ausübung dieser Hemmung auf das Vernunftvermögen
und die Idee der Unendlichkeit, die sie rege macht, so angetrieben,
dass sie sich über alles Sinnliche mit Gewalt erhebt.
Der Mensch ist also nur in Ansehung seiner Sinnlichkeit
ein endliches Wesen, in Ansehung der Vernunft aber
ein Wesen, dessen Vermögen über alle Grenzen der Sinnlichkeit
hinausgeht, mithin ist er sich seiner Vernunft
unendlich überlegen, und in dieser Rücksicht ist
das Erhabene in der Natur auch in dem Gemüthe
des Menschen und in der Cultur zu suchen, sofern
wir diesem Gemüthe Vernunft und Einbildungskraft
in ihrer Überlegenheit über alle Grenzen der Sinnlichkeit
zuschreiben müssen.

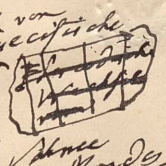
Eine solche Einfachheit der Vorstellung der inneren Natur und Constitution seiner selbst, wie der Weltkörper selbst, sondern allein in jener strengen der Bedingungen gegründet, deren Entdeckung hinreicht, den Vorzeiger im Weltraum zu erklären und vorher zu bestimmen. Es entsteht, wie wir mehrfach zu erinnern Gelegenheit gehabt haben (Gaimon B I S. 56 und 60 und 141; B III S. 4, 18, 21–25, 597 und 626.) [illegible] Abstraction [illegible] der Lösung = nehmbaren oder [illegible] der grossen [illegible] Stemmel" Weckerlin welche allen Veränderlichen [illegible] der unausgesetzten [illegible] der allerlei Wechsel von [illegible]

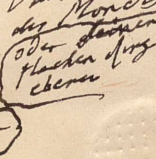
6

als der Durchmesser unsres Sonnengebietes bis zum Sirius. Dieser Sirius ist 853 mal weiter als unsere Erde von der Sonne. (Sonnen, B. III. S. 372 und 582). Diese Zahlen bestimmen annäherungsweise die Distanz einer nahen Region des Fixsternhimmels von der vermuthlich äussersten Region des Sonnengebietes, wie die Entfernung dieser Grenze von dem Ort der Erde. Die Uranologie, welche sich mit dem beschäftigt was den fernen Weltraum erfüllt, bewahrt über allen andern Lehren den angenehmsten Eindruck des Erhabenen auf die Einbildungskraft, die sie ergötzt durch die Unterschiedbarkeit der Zahlen-verhältnisse, die sie darbietet, durch die Ordnung und Regelmässigkeit in der Bewegung der Weltkörper, durch die Bewunderung, welche der Scharfsinn der Beobachtung und Berechnung, der sie gelungen ist, erregt. Diese Gefühle, der Regelmässigkeit, der Ordnung, der Grösse, die so sehr dazu beitragen, das Gemüth zu erheben, sind bei dem Anblick des gestirnten Himmels in einem hohen Grade wirksam. Der Anblick des gestirnten Himmels ist erhaben, weil er uns die Vorstellung einer Grösse giebt, die alle unsere Begriffe übersteigt, und weil er uns zugleich die Ordnung, die Regelmässigkeit, die Harmonie, die in dieser Grösse herrschen, bewundern lässt. Der Eindruck des Erhabenen, wenn er aus dem Anblick des gestirnten Himmels entspringt, geht, um seine Stärke zu vermehren, mit einer Art von Schauder verbunden, der aus dem Gefühl unserer Ohnmacht und Unwissenheit entsteht. Das Gefühl unserer Ohnmacht und Unwissenheit, welches uns der Anblick des gestirnten Himmels einflösst, ist ein Gefühl, das jeden Menschen, der nicht ganz stumpf gegen alle Eindrücke ist, ergreifen muss. Der Eindruck des Erhabenen, der aus dem Anblick des gestirnten Himmels entspringt, ist also ein gemischter Eindruck, der aus Lust und Unlust zusammengesetzt ist. Die Lust, welche das Gefühl unserer Ohnmacht und Unwissenheit begleitet, ist eine Lust, die nur der Denkende empfindet, und die nur in dem Verhältniss stark ist, in welchem der Mensch Kenntnisse besitzt, und mit ihr den Horizont seiner Begriffe erweitert hat. Der Eindruck des Erhabenen, der aus dem Anblick des gestirnten Himmels entspringt, ist also ein gemischter Eindruck, der aus Lust und Unlust zusammengesetzt ist. Die Lust, welche das Gefühl unserer Ohnmacht und Unwissenheit begleitet, ist eine Lust, die nur der Denkende empfindet, und die nur in dem Verhältniss stark ist, in welchem der Mensch Kenntnisse besitzt, und mit ihr den Horizont seiner Begriffe erweitert hat.

Wenn man den Eindruck des Erhabenen, der aus dem Anblick des gestirnten Himmels entspringt, geht, um seine Stärke zu vermehren, mit einer Art von Schauder verbunden, der aus dem Gefühl unserer Ohnmacht und Unwissenheit entsteht, welches uns der Anblick des gestirnten Himmels einflösst, ist ein gemischter Eindruck, der aus Lust und Unlust zusammengesetzt ist. Die Lust, welche das Gefühl unserer Ohnmacht und Unwissenheit begleitet, ist eine Lust, die nur der Denkende empfindet, und die nur in dem Verhältniss stark ist, in welchem der Mensch Kenntnisse besitzt, und mit ihr den Horizont seiner Begriffe erweitert hat.

Wenn man den Eindruck des Erhabenen, der aus dem Anblick des gestirnten Himmels entspringt, geht, um seine Stärke zu vermehren, mit einer Art von Schauder verbunden, der aus dem Gefühl unserer Ohnmacht und Unwissenheit entsteht, welches uns der Anblick des gestirnten Himmels einflösst, ist ein gemischter Eindruck, der aus Lust und Unlust zusammengesetzt ist. Die Lust, welche das Gefühl unserer Ohnmacht und Unwissenheit begleitet, ist eine Lust, die nur der Denkende empfindet, und die nur in dem Verhältniss stark ist, in welchem der Mensch Kenntnisse besitzt, und mit ihr den Horizont seiner Begriffe erweitert hat.





IV

Eine solche Einfachheit der Vorstellung ist keines weges in
der inneren Natur und Constitution jener ~~Welt~~ fernen
Weltkörper selbst, sondern allein in der Einfachheit
der Bedingungen gegründet, deren ~~Einfachheit~~ Annahme
hinreicht die Bewegungen im Weltraum zu erklären
und vorher zu bestimmen. Es entsteht, wie wir
schon mehrfach zu erinnern Gelegenheit gehabt haben
(Kosmos Bd I S. 56 – 60 und 141; Bd III S. 4, 18, 21 – 25, 594
und 626.) ~~[illegible]~~ bei Ausschliessung von allem Wahr-
=nehmbaren der Stoffverschiedenheit, die ~~[illegible]~~ Lösung
des ~~[illegible]~~ grossen Problems einer „Himmels-Mechanik" welche
alles Veränderliche in der uranologischen Sphäre
der alleinigen Herrschaft der Bewegungslehre unter-
wirft, Periodische Wechsel von ~~[illegible]~~

6

~~unbekannt unterworfen ist~~

+ Ich habe vorzugsweise an solche Erscheinungen erinnert in denen dynamische Wirkungen bewegender Anziehungskräfte ~~als~~ hoffen möchten Wege zu eröffnen scheinen auf denen wir ~~allmälig~~ ~~[illegible]~~ der Lösung ~~der~~ Probleme ursprünglicher und unwandelbarer Heterogeneität der Stoffe (Oxygen, Hydrogen, Schefel, ~~Hali~~, ~~[illegible]~~ Zinn) und dem Maaß ihres Verbindungsbestrebens (ihrer chemischen Affinität) näher zu treten. Das Detoniren knallsaurer Salze bei einer leisen mechanischen Drucke, die (nach) furchtbaren von Feuer begleitete Explosion des Chlorstickstoffs contrastiren mit der detonirenden Verbindung von Chlorgas und Wasserstoffgas bei dem Einfall eines directen (violetten) Sonnenstrahls. Fesselung und Entfesselung ~~der Elemente~~ bestimmen in ewigem Kreislauf der Elemente in der anorganischen Natur wie in der belebten Zelle der Pflanzen und Thiere. „Die Menge ~~der~~ vorhandenen Stoffe bleibt dieselbe, die Elemente wechseln nur ihre relative Lage" (Moleschott, Physiologie des Stoffwechsels 1851 S. IX–XXI.) Allerdings ist die irdische Sphäre als Sitz der ~~[illegible]~~ organischen Körper weil eine Werkstatt des Todes und der Verwesung, aber der große Naturprocess langsamer Verbrennung der wir Verwesung nennen, führt ~~nicht~~ ~~[illegible]~~ Vernichtung herbei. Die entfesselten Stoffe vereinigen zu neuem Gebilden, ↓ entkeimt neues Leben dem Schooße der Erde

↓ und durch dieser treibende Kraft

NB Damit das Erste Abschnitt des Buchs belle page fällt so bitte ich den Herrn Setzer (weil ich in dieser kleinen Einleitung nicht gut wegschneiden oder zusetzen kann) ~~zu muß~~ genau 4 Seiten zu füllen sollte die 4te Seite auch nur wenige Zeilen enthalten

Nb ganz die Ueber
schrift wie N° III p. 35
also ganz Strich
darunter.

B

Ergebnisse der Beobachtung

aus dem

tellurischen Theile der physischen

Weltbeschreibung

Bei dem Streben ein unermessliches Material der mannichfaltigsten
Objecte zu beherrschen, d. h. die Erscheinungen so an einander zu
reihen, dass die Einsicht in ihren Causalzusammenhang erleichtert werde,
kann der Vortrag nur dann Uebersicht und lichtvolle Klarheit gewähren
wenn das Speciellere, besonders in dem errungenen, lange durchforschten Felde
der Beobachtung der höheren Gesichtspuncten kosmischer Einheit nicht
entzogen wird. Die tellurische Sphäre, der uranologischen ent-
gegengesetzt, zerfällt in zwei Abtheilungen, in das anorganische ~~Gebiet~~, und organische Gebiet.
Das erstere umfasst: ~~Umfassend:~~ Grösse, ~~Gestalt~~ ~~Figur~~ Gestalt und Dichtigkeit des Erdkörpers; [illegible] Wärme; electro-magnetische
Thätigkeit; mineralische Constitution der Erdrinde; Reaction des Inneren des Planeten
gegen seine Oberfläche dynamisch wirkend durch Erschütterungen, ~~[illegible]~~ chemisch wirkend durch
steinbildende und steinumwandernde Processe; (theilweise Erschütterung, theilweise Bedeckung der Feste) Oberfläche durch tropfbar
Flüssiges, das Meer; Feste, Continente und Inseln; allgemeine, feste, aus feste
gasförmige Umhüllung, den Luftkreis. Das zweite oder organische
Gebiet umfasst nicht die einzelnen Lebensformen selbst, wie
die Naturbeschreibung sondern die räumlichen Beziehungen
derselben zu den festen und flüssigen Theilen der Erdoberfläche,
die Geographie der Pflanzen und Thiere, die Abstufungen
der einzigen Menschheit in Racen und Stämme. Auch diese Abtheilung in zwei
Gebiete gehört gewissermaassen dem Alterthum an. Es wurden
schon damals geschieden die elementarischen Processe, der Formenwechsel
und Uebergang der Stoffe in einander von dem Leben der Pflanzen und Thiere,
der Unterschied bei fast gänzlichem Mangel an Mitteln der Schärfe erhoben
war nur auf einer geistvollen Intuition und dem Dogma von
Selbsternährung (Arist. de Anima II, 1 T. I p. 412. a 14 Bekker) und inneren
Antrieb zur Bewegung gegründet war. Jene Art der Intuition und mehr
noch dem Stagiriten eigene Schärfe fruchtbringender Gedankenverbindung
leitete ihn selbst auf Uebergänge von dem Elementarischen zu der
Pflanze, ja dass Unbelebten zu dem Belebten, von dem
Pflanze bei der Bildungsprocessen allmähligen
Mittelstufen von den Pflanzen zu den niederen Thieren (Arist. de part. Anim. IV, 5 p. 681 a 12. und
Hist. Anim. VIII, 1 p. 588 a. 4 Bekker) Die Geschichte in seinem ursprünglichen
Organismen (das Wort Geschichte

Umriss und Gliederung der gehobenen Feste

n. 1 bei wort fest

geistiger Auffassung

zu der Ansicht

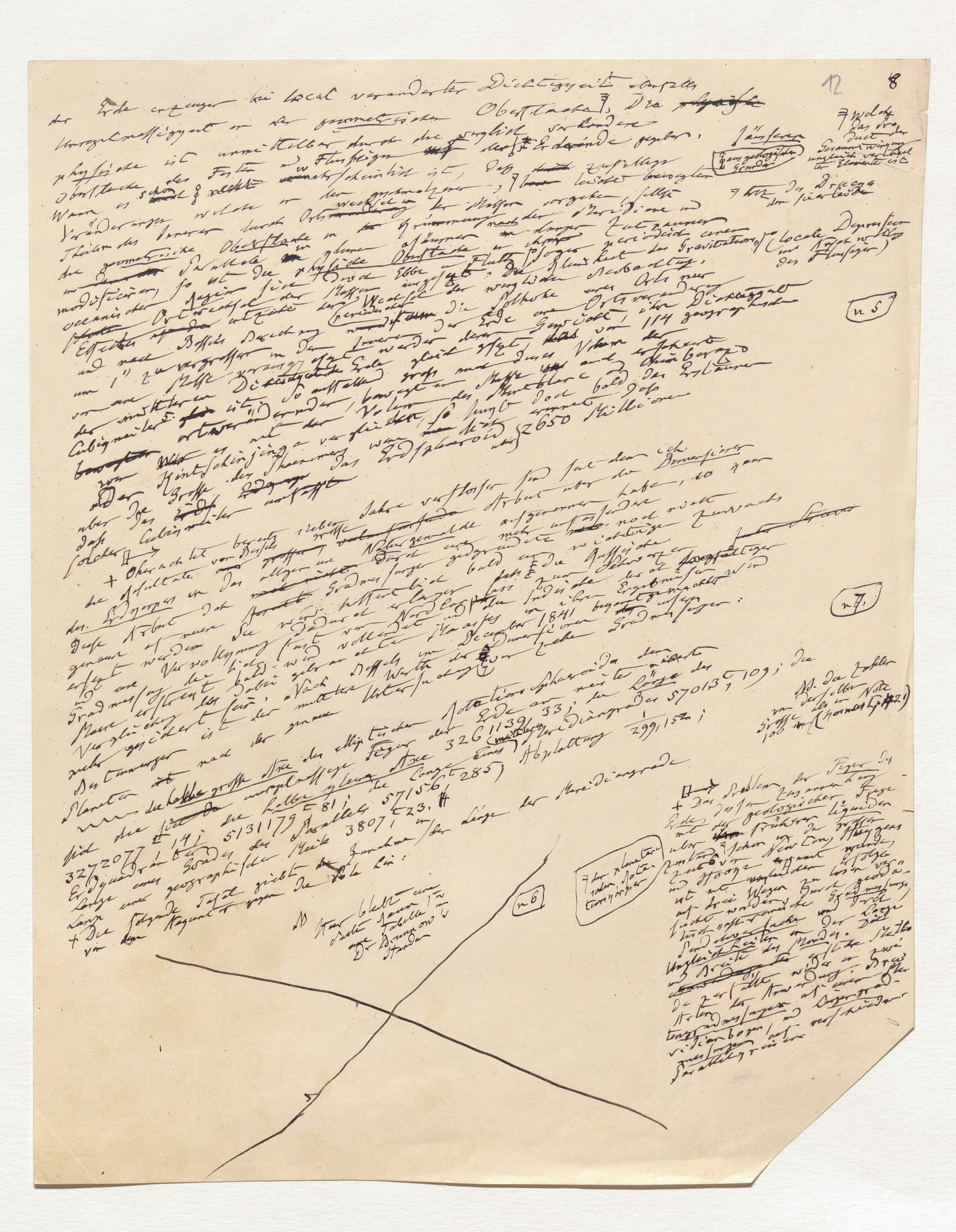
Sinne genommen, also in Beziehung auf frühere Entwickelungen auf die
der
der alten Flora und Fauna) ist so wenig mit der Geologie mit der
über einander
Zeitfolge abgelagerter Erdschichten, mit der Chronometrie des
Lebens verwandt, daß es sich wie der Vergleichung grösserer und
Wandelbarkeit
kleinerer Phänomene geeigneter scheint, der allmählig fortschreitenden
Veränderung des organischen und anorganischen Erdkörpers in einem
Wenige über
Zeitraume. Es handelt sich hier nicht um eine morphologische
aufzustellen
Gesichtspunkte, sondern vorzugsweise um eine nach Totalität strebende
Betrachtung der Natur und ihrer wirkenden Kräfte.

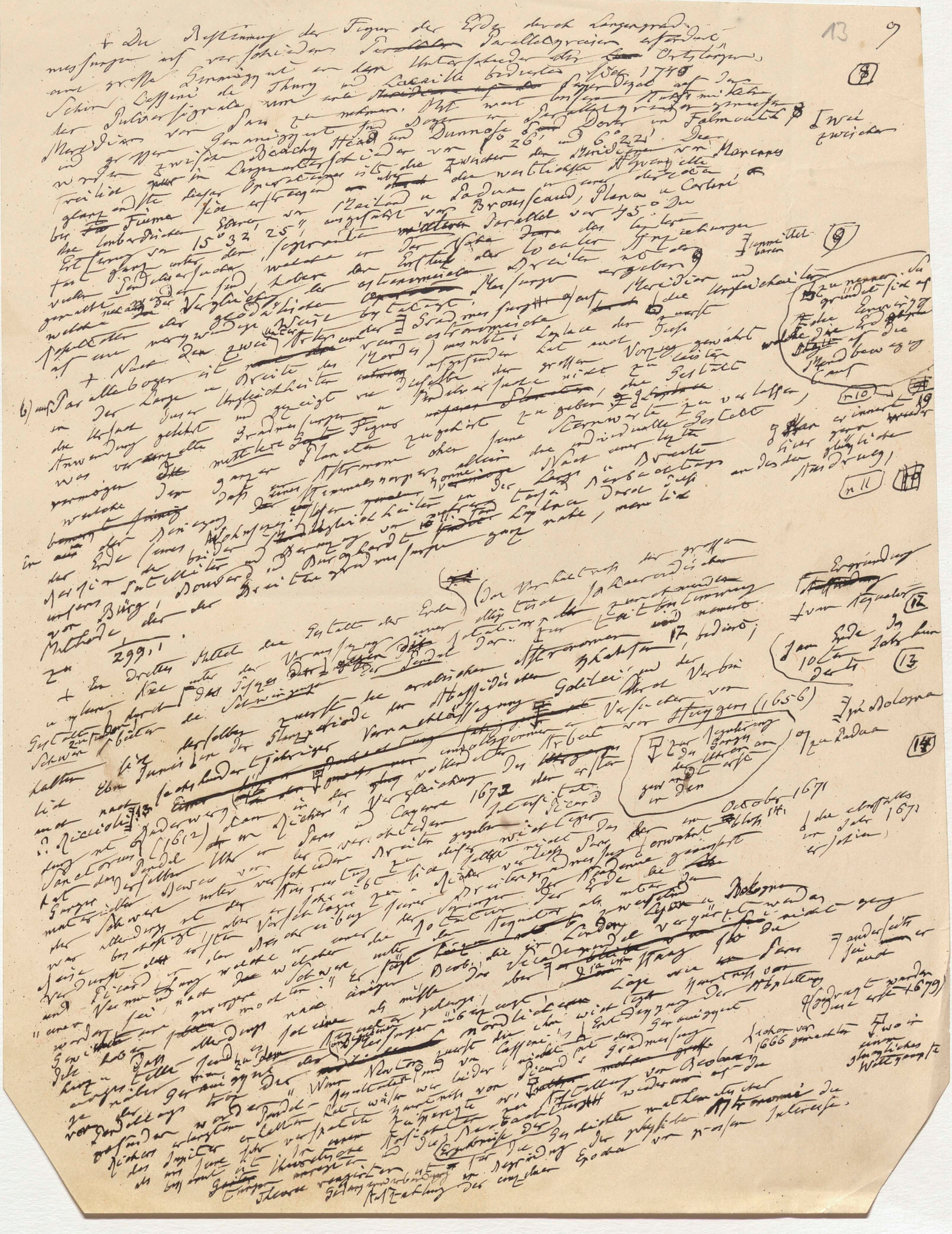
V. Briefe, der I
und Ergänzungen
unter Jahrgang
gegeben
Bd III S. 39.

I.

Grösse, Gestaltung und Dichtigkeit der Erde — Innere
Wärme und Vertheilung derselben — Magnetismus der Erdkugel
fortwährende Veränderungen der Intensität, Declination
und Intensität des Erdmagnetismus unter dem Einfluß der Luftelektricität
und Luftelektricität des Feuerstandes. Magnetische Gewitter, Polarlichter

Was alle Sprachen, wenn gleich unter verschiedenartig symbolisirenden Formen
mit dem Namen Natur, und was der Mensch zuerst alles auf seine Wohlfahrt
begreift, mit dem Wandel irdischer Natur bezeichnet, ist das Resultat
von der, selbst Zusammenwirkung der Kräfte
dieser Daten wir
ja theilweise nach
und organischen, die gleichzeitig wieder einander
Zu aber lebendigen Organismen ausbildenden Naturgefühl ist für uns
Inwieweit der
zuerst fassbar das Ringen der
dieses Planeten der grösste. Das räumliche Grösse - Verhältniß
Widerstände
Der Totalität zusammenwirkender, einzelner oder (materiell) trennender Thätigkeiten
Der Totalität
jetzt
Processe, in der anorganischen Formbildung wie in der Metamorphose
und der Umwandelung des Lebens voran. Die Grösse und Gestalt der
Masse (Quantität materieller Theile) welche mit dem
Erdkugel,
Volum verglichen, die Dichtigkeit und, unter gewissen Bedingungen,
Cohäsion der Theile, der Hauch der Anziehung, die Wärme von
leichte
einander
Wie man noch nicht in complicirter





13 9

+ Die Bestimmung der Figur der Erde durch Längengrad-
messungen auf verschiedenen Parallelkreisen erfordert
eine grosse Genauigkeit in dem Unterschiede der Ortslängen.
Schon Cassini de Thury und Lacaille bedienten sich 1740
der Pulversignale um eine Meridian auf der
Meridian von Paris zu nehmen. Mit weit bessern Hülfsmitteln
und grossen Genauigkeit sind Boyer in Parallelkreisen gemessen
worden zwischen Beachy Head und Dunnose und Dover und Falmouth
freilich nur in Längenunterschieden von 1° 26' und 6° 22'. Die
glänzendste dieser Operationen ist die zwischen den Meridianen von Marennes
bis Fiume sich erstreckend über die westlichste Hyvenkette
die lombardischen Ebenen von Mailand u. Padua in einer derecta
Entfernung von 15° 32' 25" ausgeführt von Brousseaud, Plana u. Carlini
fast ganz unter den sogenannten mittleren Parallel von 45°. Die
vielen Pendelversuche welche in der Nähe der letzteren Anziehungen
gemacht worden sind, haben den Einfluss der localen Anziehungen
welche nach der Vergleichung der astronomischen Breiten mit den
Resultaten der geodätischen Messungen ergeben
auf eine merkwürdige Weise bestätigt.

+ Nach den zwei unter Arten der Gradmessungen auf Meridian und
b) auf Parallelbogen ist eine der astronomische Ungleichheiten
in der Länge u. Breite des Mondes) ausübt. Laplace der zuerst
die Ursache dieser Ungleichheiten aufgefunden hat auch diese
Anwendung gelehrt und gezeigt wie dieselbe der grossen Vorzug gewährt
was vereinzelte Gradmessungen u. Pendelversuche nicht zu leisten
vermögen die mittlere Figur zugehört zu geben, die Gestalt
welche dem ganzen Planeten ohne seine Sternwarte zu verlassen,
dass eines Stimmelskörpers allein die individuelle Gestalt
in der Bewegung Wohnsitzes ... Nach einer letzten
der Erde seines Ungleichheiten in der Länge u. Breite
Revision der beiden Ungleichheiten ... Laplace durch diese
unseres Satelliten und Benutzung von ... Laplace durch diese
von Bürg, Bouvard und Burckhardt ... ganz nahe, nämlich
Methode der der Breitengradmessungen
zu 299,1.

+ Ein drittes Mittel die Gestalt der Erde (das Verhältniss der grossen
u. kleinen Axe unter der Voraussetzung einer elliptischen sphaeroidischen
Gestalt zu finden durch das Gesetz der Schwingungen der Pendel dar. Zur Zeitbestimmung
Schwere bieten die Schwingungen der arabischen Astronomen und nennt
halten sich derselben zuerst die Abassidischen Khalifen 17, bedient;
lich Ebn Junis in der Glanzperiode der Abassidischen Galilei und der
auch nach sechshundertjähriger Vernachlässigung durch Verbin
? Riccioli 13 Radewerk (1612) dann in der vollendeten Arbeit von Huygens (1656)
dung mit Sanctorius (1612) dann in Richer's Vergleichung des Ursprungs der ersten
hat das Pendel Uhr in Paris und Cayenne 1672 der Intensität
Ganges derselben Uhr in verschiedenen Breiten gegeben. Picard
materiellen Beweis von der Ausrüstung zu dieser wichtigen
der Schwere unter verschiedenen Breiten zu dieser selbst nicht das
war allerdings mit der Schreibung zu. Richer verließ Paris der im October 1671
beschäftigt aber erst Vorschlage seiner Breitengradmessung erwähnt bloss 14.
Reise der Schwere in einer der Rotation der Erde die
Verdunst der Pendel in der Schwere unter den Aequator als unter den
und Picard in welche in einer die Rotation der Erde die
Vermuthung welche in einer die Rotation der Erde die
"einer sei nach der Schwere unter den Aequator als unter den
worden sei, gewiss mochten." Er fügt Beob. die in London, Lyon u. Bologna
Gewichte aber allerdings nach einigen als müsse das Secondenpendel vergrößert werden
Pole haben Dass allerdings sich eine Aequator gelangt, aber Lage wie Paris
hinzu angestellt sind zu dem Messungen überzeugt nördlichen Länge wie Paris
ungenauer Genauigkeit der Cassini's Entdeckung der Abplattung
von der Pendellänge trotz der Wenn Newton zuerst die ihm wichtigen Genauigkeit
gefunden worden. Pendel-Resultaten und von Cassini's Entdeckung der Gradmessung
Richers erlangten erhalten hat, wäre wir leider nicht mit der Gradmessung
des Jupiter erhalten sehr verspätete Kenntniss von Picard's Gradmessung
als uns seine sehr verspätete Zeitpunkte wie Aufstellung von Beobachtungen
bekannt ist. In einem Ansichten zur Aufstellung wiederum auf die
Theorie ... Ergebnisse der Beobachtungen wiederum auf die
Gelangenverbindung ist für die Geschichte mathematischer Astronomie die
Aufzählung der einzelnen Epochen von grossem Interesse.

(8) Zwei zwischen

(9) Unmittelbaren

zu nennen. Sie gründet sich auf die Einwirkung welche die Erde auf die Mondbewegung auf

(n 10) 19 Man erinnert hier genau wieder an den glücklichen Ausdruck,

(n 11)

Ergründung von Aequator (12)

Am Ende des 10ten Jahrhunderts (13)

zu Bologna

zu Padua (14)

zur Regulirung des Ganges der Uhren an gewandt erst in den

die ebenfalls im Jahr 1671 erschien

anderseits sei er auch

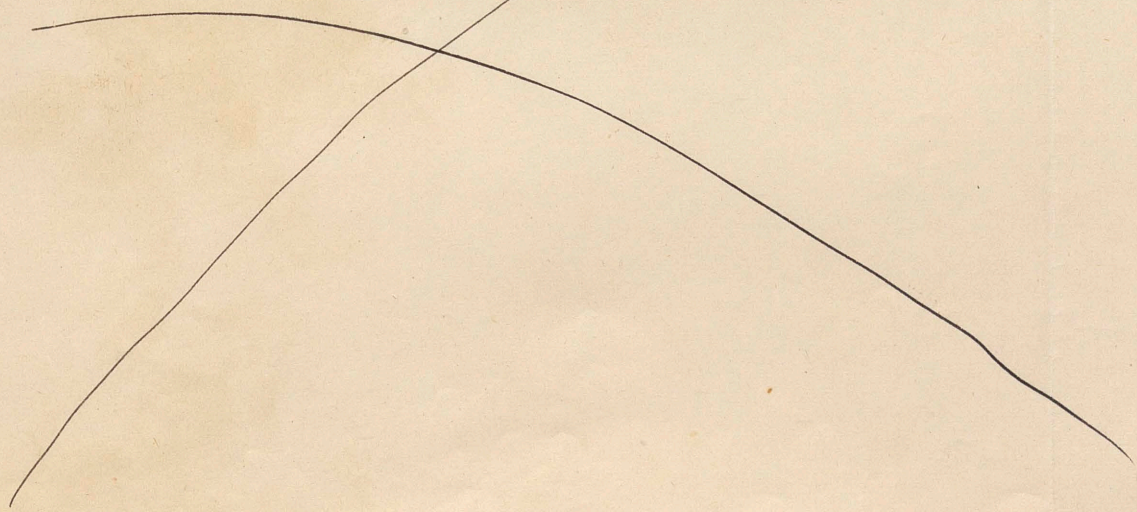
(gedruckt worden diese erst 1679)

Lichon von 1666 gemachten

Two in einem glückliches Wettkampfe

IV

14 10.



(24)

+ Erst hier der Ort zu bemerken, dass die durch verschiedene Messungen, und (Methoden wie Combinationen der Grad- und Pendelmessungen) sich ergebenden Resultate der Abplattung weit geringere Verschiedenheiten in der Höhe der Aequinoctialen Anschwellung darbieten, als man auf den ersten Anblick der Bruchzahlen zu vermuthen geneigt seyn konnte. Der Unterschied von Polar Abplattungen 1/310 und 1/280 betragen, etwas über 6600 Fuss Brocken und des Vesuvs leiteten früh auf die der kleinen Berghöhen des Vesuvs über die Schwere der Boden Newton

+ Die theoretischen Speculationen über die Schwere der Anziehung grosser Gebirgsmassen sind auf Schon Newton des Luftmeers erhoben. Treatise of the System of the World 1728 wahrscheinlich untersuchte in seinem Berg, der der an 2500 Fuss hohe und 5000 Fuss Durchmesser hatte das Pendel von seiner lothrechten Richtung abziehen würde. In dieser Betrachtung liegt die Veranlassung zu der wenigen befriedigenden Versuchen von Mas. Kelyne und Hutton am Berg Shehallien in Perthshire nahe bei Blair Athol, zu der Vergleichung von Pendellängen auf dem Gipfel einer 6000 Fuss hohen Hochebene mit der am Meeresufer (Carlini bei Bordeaux), zu der Reich (1837) und Biot u. Mathieu Experimenten von Mitchell erfunden und entscheidenden John Mitchell sinnreichen Apparatus von Cavendish und Baily mit dem von Wollaston Dieser drei Arten der Planeten an der Drehwage. Es ist von Dichtigkeit unsers 176–178 und 424 Anm. 6) Bestimmung der Dichtigkeit unsers Naturgemälde (Kosmos B. I. S. 176–178 und 424 Anm. 6) so unstatthaft gehandelt worden, dass nur noch die in Reichs neuer Abhandlung 27 enthaltenen Versuche hier erwähnt werden müssen. Das Ganze kann nach den gegenwärtigen Stadien unsers Wissens folgende Maasse zusammengestellt werden

(26)

(27)

Von Bouguer in Chiboro 25

Gebirgsmasse die frei klippenartig

Für die Unterschiede der grössten Erdaxe nach beiden Hypothesen

(25)

+ Sobald genauere Breiten gemachte Grad messungen gelehrt hatten, dass die Erde in ihrem Innern nicht gleichförmig dicht sein könne, weil die Abplattung der letzten um vieles geringer darstellen als Newton (1/230) und Huygens der Erde vereinigten Anziehung der Erde, so nicht dachte, so wurde der Zusammenhang mit dem Werthe der Abplattung zu dem Gesetze der Richtigkeit im Innern der Erdkugel und der wichtigen Gegenstand der analytischen Calculus.

die aufgefundene M 1/230

um vieles grösser als (1/578)

Von diesem unermüdlichen Forscher

M 4.559

Shehallien (nach den Mittel von dem von Playfair gefundenen max. 4,867 und min. 4,559) .... 4,713.

Mont Cenis, Beob. von Carlini mit der Correction von Giulio ..... 4,950.

Drehwage:

Cavendish nach Baily's Berechnung ..... 5,448.

Reich 1838 5,440

Baily 1842 ..... 5,660.

Reich 1847–1850 ..... 5,577.

M Lassen Sie ja die Disposition so, auch die Punkte

18 14

jene Betrachtung zu übergehen, auf die wirkliche Beobachtungen oder nicht entfernte Analogien zu leiten scheinen.

6. Innere Wärme des Erdkörpers und Vertheilung derselben.
(Erweiterung der Naturgemälde: Kosmos Bd I. S. 179 – 184 und S. 425 – 427 Anm. 7 – 10)

+ Die Betrachtungen über die innere Wärme des Erdkörpers, deren Wichtigkeit durch ihren jetzt so allgemein anerkannten Zusammenhang mit den vulcanischen Erscheinungen erhöht worden ist, sind gegründet theils auf die unmittelbaren Messungen der Temperatur der Quellen, der unterirdischen Gruben, Bohrlöcher und Stollen, theils auf analytische Combinationen über die allmälige Erkaltung unseres Planeten und die Dichtigkeit [illegible] abgeplattet [illegible] in concentrischen [illegible] Der erste [illegible] Licht [illegible] leider [illegible] über einander liegender, nicht homogener [illegible] Theil [illegible] verbreitet [illegible] der zweite [illegible] Schalen [illegible]

NB Theils auf analytische Combinationen über die allmälige Erkaltung unseres Planeten und über den Einfluss, welchen die Wärmeabnahme auf die Rotationsgeschwindigkeit 30 und auf die Richtung der inneren Wärmeströmungen ausübt. Die Gestalt eines abgeplatteten Sphäroids ist selbst wieder von dem Gesetz der zunehmenden Dichtigkeit abhängig in concentrischen über einander liegenden, nicht homogenen Schalen. Der erste, experimentale und sichere Theil der Untersuchung, auf den wir uns hier beschränken, verbreitet leider nur Licht über die uns allein zugängliche Erdrinde, während der zweite, der mathematische Theil, nach der Natur jener Anwendungen mehr negative als positive Resultate liefert. 31. Dem scharfsinnigen Gedankenverbindungen darbietend die zu Problemen leitet

n 30
14
g darum
NB während der zweite
n 31
Rückert

(31)

(32)

[illegible] Problem [illegible] der Reaction [illegible] Flussbetten [illegible] Platons [illegible] Lehre [illegible] Erdoberfläche [illegible] Insolation [illegible] Wärme [illegible]

+ Die [illegible] Fähigkeit [illegible] Wärme [illegible] Sibirien [illegible] Beobachtungen [illegible] Localverhältnisse [illegible] wenn sie [illegible] Strömungen [illegible] seitwärts [illegible] erhalten. (33)

Die grösste Versuchs [illegible] Bohrlöcher [illegible] Dichte nach [illegible] Tiefe angegeben hat [illegible] Zweiten [illegible] Grenelle [illegible] Bestimmungen [illegible] Temperatur [illegible] gefunden [illegible] Flüssigkeiten [illegible] grosser Tiefe [illegible] Die genannte Stollen [illegible] Soolbade Oeynhausen [illegible] Minden 33 [illegible] Tiefen [illegible] Wir beginnen [illegible] Brunnen [illegible] Wasser [illegible] Apparate [illegible] Grenelle 36m, 24 [illegible] Quelle [illegible] ungefähr 60 Meter [illegible] Grenelle (P. der Steigen des Wasser)

Die Messungen [illegible] Neu-Salzwerk bei [illegible] Meeres [illegible] F (69m 57) [illegible] Brunnen 33 (1786 Fuss).

Sie beide sind
+ Nach der ganzen Tiefe des Abattoir [illegible] totale [illegible] 580, [illegible] unter dem Meere 33m 33 höher [illegible] Vergleich [illegible] Wasser [illegible] 22°, 2 R. [illegible] 27°, 75 cent. (99½ Fuss) [illegible] Wasser [illegible] ist 27°, 3 [illegible] 32°, 3 [illegible] Thermometer [illegible] liegt in seiner [illegible] absolute [illegible]

(sind erbohrt in 547 (1683 Fuss) Tiefe unter der Boden des Abattoirs oder 510m 76 (1572 F.) unter dem Meeres[illegible])

Die Temperatur der Quelle [illegible] Zunahme der Wärme [illegible] hundert [illegible] Thermometer [illegible] zu Neu-Salzwerk bei Rehme [illegible] über der Meeresfläche [illegible] absolute Tiefe [illegible] Meeresfläche gelegen

+ Das Bohrloch zu Neusalzwerk [illegible] 217 Fuss über der Meeresfläche [illegible] 1926 Fuss [illegible] 26°, 3 R. [illegible] Temperatur [illegible] 9°, 6 (7°, 7 R) (34)

[illegible] Fuss [illegible] 32° 8 [illegible] Nicu [illegible] Salzwerg [illegible] 1° C. für 30 Meter [illegible] schliessen [illegible] 92, 4 Fuss oder 30 [illegible] Das Bohrloch [illegible] Grenelle vergleichen!

Der Erd Oberfläche Tiefe von 2144 Fuss [illegible] Luft [illegible]

[illegible] relative Tiefe [illegible] grösste welche [illegible] Menschen [illegible] im Inneren der Erde erreicht haben. Die Soolquelle von Neu-Salzwerk (Bad Oeynhausen)

20

IV

21

NB theils auf analytische Combinationen über
die allmälige Erkaltung unseres Planeten und
~~über~~ den Einfluss, welchen die Wärme ab-
n 30 nahme auf die Rotationsgeschwindigkeit 30
und auf die Richtung der inneren
Wärmeströmungen ausübt. Die Gestalt
eines abgeplatteten Sphaeroids ist selbst
14 wieder von dem Gesetze der zunehmenden
Dichtigkeit abhängig in concentri-
schen über einander liegenden, nicht ho-
mogenen Schalen. Der erste, experimentale
darum und sicherere Theil der Untersuchung auf
den wir uns hier beschränken, verbreitet
~~allerdings~~ leider nur Licht über ~~die~~ uns ~~zu~~ allein
zugängliche ihrer Dicke ~~nach~~ unbedeu-
tende ~~[illegible]~~ Erdrinde, während der zweite
~~[illegible]~~ mathematische Theil ~~[illegible]~~ der
Natur seiner Anwendungen nach, mehr
negative als positive Resultate. Den 31.
Reiz scharfsinniger Gedankenverbindungen
Darbietend leitet dieser ~~er~~ zu Problemen,
die

Liefert

NB während der zweite
n 31

20 ☐ eine ~~[illegible]~~ relative
Tiefe, die ~~welche~~ vielleicht die
grösste welche die Menschen
je im Inneren der Erde
erreicht haben. Die Soolquelle
von Neu Salzwerk (Bad Oeyn-
hausen)

34

22 15

461 Fuss absolut tiefer; es [senkt sich] 354 Fuss mehr unter die Oberfläche des Meeres und [illegible] die Temp. seines Wassers ist [illegible] 5°,1 höher.

(B 5°,1) 35

Die Zunahme der Wärme ist in Paris für jeden hunderttheiligen Grad [illegible] Fuss, also genau um 1/4 schneller [illegible] als … ein [illegible]

(A Marcet) (Neuen 71 F.)

von August de la Rive und Marcet zu Prégny bei Genf untersuchtes Bohrloch von 680 Fuss Tiefe gab gleiches Resultat gab, obgleich dasselbe in einer Höhe von [illegible] mehr als 1500 Fuss über dem Mittelländischen Meere liegt [illegible]

+ Wenn man der drei übergewaltigen Quellen, die zwischen 680 und 2144 Fuss absolute Tiefe haben, noch eine von Mont Wearmout bei Newcastle (die Grubenwasser des Kohlenbergwerks [illegible] unter dem Meeresspiegel gearbeitet wird) hinzufügt, in dem 1400 Fuss unter der [illegible] Resultat, dass die Wärmezunahme für 1 Cent. [illegible] 36 Diese Uebereinstimmung 7 Meteor-

36

so findet man das merkwürdige Resultat … Orten die Wärmezunahme … Fuss … die … Erdwärme werden … Wasser

[illegible]

37

[illegible]

38

[illegible]

41

[illegible]

42

[illegible] … gleich … der Mittlere Temperatur … Beobachtungen … Mexico gemacht … Teneriffa … Micuipampa 42 … 6° 43' … Gualgayoc … Cerro de Gualgayoc … Mina … (11880 Fuss) … 12600 Fuss … 14° wärmer … 1980 Toisen … 14°,1 … Purgatorio 5°,7 … 19°,8 … 240 Toisen … Micuipampa

(Fand in der Höhe von 1857 Toisen)

23

[illegible] am Pinglen Welt finden, die vor dem Bohrloch [illegible] liegen. [illegible] (wahrscheinlich) bewegen sich die Wasser im Innern der Erde [illegible] besonders enger Räume und Spalten gleichsam flussartig, daher durch vor nahe Bohrversuchen nur einige gelingen, bald schwerer [illegible] Richtung weit ausgedehnt … so dass sie überall die Decke zu bilden … selten Fälle [illegible] begünstigen … Arbeit … Stellen … Wasser … Verhältnisse … Quelle … wärmer … Bohrloch … erwarten … so … Wasser … zurückgelassen

---

(NB. nach den Worten 12 bis 15 Fuss)

[illegible] ist in Hinsicht ihrer Tiefe (ihres Abstandes von der Oberfläche) zugleich abhängig von der Wärme der Leitungsfähigkeit der umgebenden Gesteine und der Grösse der Temperatur-Unterschiede zwischen der heissesten und kältesten Jahreszeit. In der Breite von Paris (48° 50') wird die Temperatur der Caves de l'Observatoire (86 Fuss oder 28 m) [illegible] Temperatur [illegible] 11°,834 für Tiefe und Erdschicht gehalten … sehr … der invariablen Erdschicht … Cassini … (1783) … Quecksilber-Thermometer … Thale … 0°,22 … gestiegen … Ob die … Thermometer … Wärme … 39 … 10°,822 … mittlere Temperatur … Observatoire … Erdschicht … Grade 40 … Sommertemperatur im Winter.

39

40

24

IV

15

Bohrloch

27

28

17

(Bd wie p 34)

c. Magnetische Thätigkeit des Erdkörpers in den drei Kraftäusserungen der ~~[illegible]~~ Intensität, der Neigung und der Abweichung, Punkte (Magnetische Pole) in denen die Neigung 90° ist. – Curve auf der keine Neigung beobachtet wird. (Magnetischer Aequator) – Vier Punkte der grössten Intensität – Curve der schwächsten Intensität (Dynamischer Aequator) – Ausserordentliche Störungen der Declination (magnetische Gewitter) – Polarlicht.

(Erweiterung des Naturgemäldes: Kosmos Bd I S. 184–208 und 427–442 Anm. 11–207)

(aber sehr verschieden) (Bd Die letzte kleinere Druck)

[Bd II S 37[illegible] – 378 515 Anm 69–74 Bd III S 399–401 u 419 Anm 30

Die magnetische Constitution unseres Planeten kann nur aus den vielfachen Manifestationen der Erdkraft, in so fern sie messbar ... Verhältnisse dargeboten werden. Diese Manifestationen haben das Eigenthümliche, dass sie ... darbieten und zwar ... diedrische ... Manifestationen ein ewig Veränderliches ... als die Temperatur ... der Luft ... in weit höherem Grade ... Tension der ... Veränderlichkeiten ... Das nächste Ziel aller Untersuchung von Coulomb ... durch die Arbeiten ... Diamagnetismus ...

[illegible]

55

[illegible]

56

[illegible]

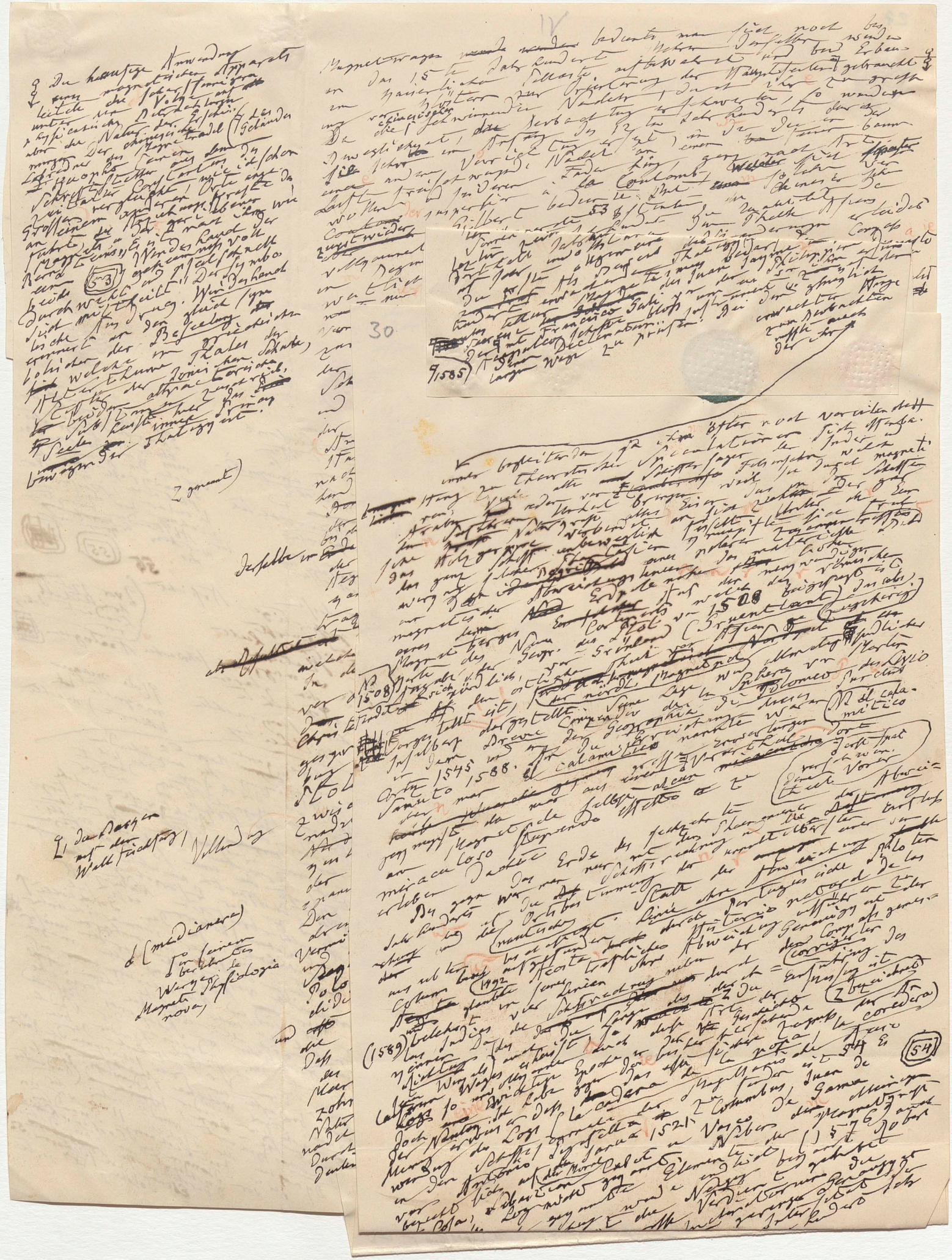
51

[illegible]

52

[illegible]

Nr Seeman



27

28

17

(Bd. II. p. 34)

c. Magnetische Thätigkeit des Erdkörpers in den drei Kraftäußerungen der ~~[illegible]~~ Intensität, der Neigung und der Abweichung. Punkte (Magnetische Pole) in denen die Neigung 90° ist. — Curve auf der keine Neigung beobachtet wird. (Magnetischer Aequator) — Vier Punkte der größten Intensität — Curve der schwächsten Intensität (Dynamischer Aequator) — Außerordentliche Störungen der Declination (magnetische Gewitter) — Polarlicht.

(Erweiterung der Naturgemälde: Kosmos Bd. I. S. 184–208 und 427–442 Anm. 11–20)

(aber später verschieden)

(Bd. II. S. 372–376, 515 Anm. 69–74. Bd. III. S. 399–401 und 419 Anm. 30)

(N. Die letzte Lehre zu einer Dr. [illegible])

Die magnetische Constitution unseres Planeten kann nur aus den vielfachen Manifestationen der Erdkraft, in so fern sie sich messbar [illegible] Verhältnisse darbieten, geschlossen werden. Diese Manifestationen haben das Eigenthümliche, daß sie und zwar [illegible] in der Zeit darbieten [illegible] in einer ewigen [illegible] und in dem Raume in Einer [illegible] Dampfmenge und der elektrischen Tension der unteren Schichten, wie die Temperatur, die Luftdruck [illegible] ein ewig Veränderliches in höheren Grade [illegible] als [illegible] Gegliede in der Natur [illegible] [illegible]

(Dieser ewige Wechsel [illegible] verwandten magnetischen Zustände der Materie)

[illegible]

55

[illegible]

Ansicht

(Vor [illegible] dreihundert Jahren [illegible])

William Gilbert

(de magnete [illegible]) machte

[illegible]

[illegible]

51

52

N. [illegible]

28

c. Magnetische Thätigkeit des Erdkörpers in der drei Kraftsäule=

rungen der Abweichung, Intensität, der Neigung und

der Abweichungs=Linien, Isogonen, Isoklinen, Isodynamen

Neigung 90°. ist. — Curve auf der jene Orte (Magnetische Pole) in denen die

beobachtet wird. (Magnetischer Aequator) — Vier

Linie der größten Intensität, Isodynamische Linien

— Curve der größten Intensität, Isodynamische Linien

(Magnetische Pole) — Isodynamische Linien

(Gauß'sche Linien) — Isodynamische Linien

(Entwickelung der Naturgesetze: Hermes Bd I S. 184 – 206 ff)

und 427 – 442 Anm. 11 – 207

Die magnetische Constitution unseres Planeten ist nur als eine der vielfachen

Manifestationen der Erdkraft, in so fern sie sich wahrnehmbar verbreitet

über den Raum, zu betrachten. Das Eigenthümliche dieser

Manifestationsweise besteht darin, daß sie Polarität und zwar

in einer höheren Potenz als die Schwere, Cohäsion und Elasticität

darbietet. Die Polarität ist eine Eigenschaft der Materie, welche

nur durch Vergleichung mehrerer Körper unter einander erkannt

werden kann. Sie ist eine Eigenschaft, welche nicht allen Körpern

der Natur, sondern nur einigen, diesen aber in einem

sehr hohen Grade zukommt. Sie ist eine Eigenschaft, welche

nicht in einem Gegensatze, sondern in zwei Gegensätzen

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie Nord zu Süd

und Ost zu West. Sie ist eine Eigenschaft, welche

nicht in einer Richtung, sondern in zwei Richtungen

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Meridian zu Parallelkreis. Sie ist eine Eigenschaft,

welche nicht in einem Punkte, sondern in zwei Punkten

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Pol zu Pol. Sie ist eine Eigenschaft, welche

nicht in einer Linie, sondern in zwei Linien

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Aequator zu Aequator. Sie ist eine Eigenschaft,

welche nicht in einer Fläche, sondern in zwei Flächen

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Ost zu West. Sie ist eine Eigenschaft, welche

nicht in einem Raume, sondern in zwei Räumen

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Nord zu Süd. Sie ist eine Eigenschaft, welche

nicht in einer Zeit, sondern in zwei Zeiten

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Tag zu Nacht. Sie ist eine Eigenschaft, welche

nicht in einer Kraft, sondern in zwei Kräften

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Anziehung zu Abstoßung. Sie ist eine Eigenschaft,

welche nicht in einer Materie, sondern in zwei Materien

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Eisen zu Nickel. Sie ist eine Eigenschaft, welche

nicht in einem Körper, sondern in zwei Körpern

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Magnet zu Magnet. Sie ist eine Eigenschaft, welche

nicht in einem Magnete, sondern in zwei Magneten

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Nordpol zu Südpol. Sie ist eine Eigenschaft, welche

nicht in einem Nordpole, sondern in zwei Nordpolen

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Nordpol zu Nordpol. Sie ist eine Eigenschaft, welche

nicht in einem Südpole, sondern in zwei Südpolen

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Südpol zu Südpol. Sie ist eine Eigenschaft, welche

nicht in einem Pole, sondern in zwei Polen

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Pol zu Pol. Sie ist eine Eigenschaft, welche

nicht in einer Linie, sondern in zwei Linien

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Meridian zu Meridian. Sie ist eine Eigenschaft,

welche nicht in einer Fläche, sondern in zwei Flächen

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Aequator zu Aequator. Sie ist eine Eigenschaft,

welche nicht in einem Raume, sondern in zwei Räumen

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Nord zu Süd. Sie ist eine Eigenschaft, welche

nicht in einer Zeit, sondern in zwei Zeiten

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Tag zu Nacht. Sie ist eine Eigenschaft, welche

nicht in einer Kraft, sondern in zwei Kräften

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Anziehung zu Abstoßung. Sie ist eine Eigenschaft,

welche nicht in einer Materie, sondern in zwei Materien

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Eisen zu Nickel. Sie ist eine Eigenschaft, welche

nicht in einem Körper, sondern in zwei Körpern

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Magnet zu Magnet. Sie ist eine Eigenschaft, welche

nicht in einem Magnete, sondern in zwei Magneten

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Nordpol zu Südpol. Sie ist eine Eigenschaft, welche

nicht in einem Nordpole, sondern in zwei Nordpolen

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Nordpol zu Nordpol. Sie ist eine Eigenschaft, welche

nicht in einem Südpole, sondern in zwei Südpolen

sich äußert, welche sich zu einander verhalten wie

Südpol zu Südpol.

(Kosmos Bd II S. 376 – 378 Anm. 69 – 71. Bd III S. 399 – 401 Anm. 30)

(413)

(55)

(56)

(51)

(52)

28

(Bd wie p. 34)

c. Magnetische Thätigkeit des Erdkörpers in den drei Kraftäusserungen der ~~Abweichung~~ Intensität, der Neigung und der Abweichung, Punkte (Magnetische Pole) in denen die Neigung 90° ist. — Curve auf der keine Neigung beobachtet wird (Magnetischer Aequator) — Vier Punkte der grössten Intensität — Curve der schwächsten Intensität (Dynamischer Aequator) — Ausserordentliche Störungen der Declination (magnetische Gewitter) — Polarlicht.

(Erweiterung des Naturgemäldes: Kosmos Bd I S. 184–208 und 427–442 Anm. 11–207)

aber später sehr verschieden

(NB Die letzte Seite gleicher Druck)

[Bd II S. 372–376 ~~[illegible]~~ 515 Anm. 69–74. Bd III S. 399–401 u 419 Anm. 30

Die magnetische Constitution unseres Planeten kann nur aus den vielfachen Manifestationen der Erdkraft, in so fern sie messbare Verhältnisse darbietet, geschlossen werden. Dass diese Manifestationen der Kraft darbieten das Eigenthümliche, dass sie und zwar in einem Raume und in der Zeit darbieten ... [illegible]

[illegible]

(Dieser ewige Wechsel ... der magnetischen ... Zustände der Natur)

[illegible]

55

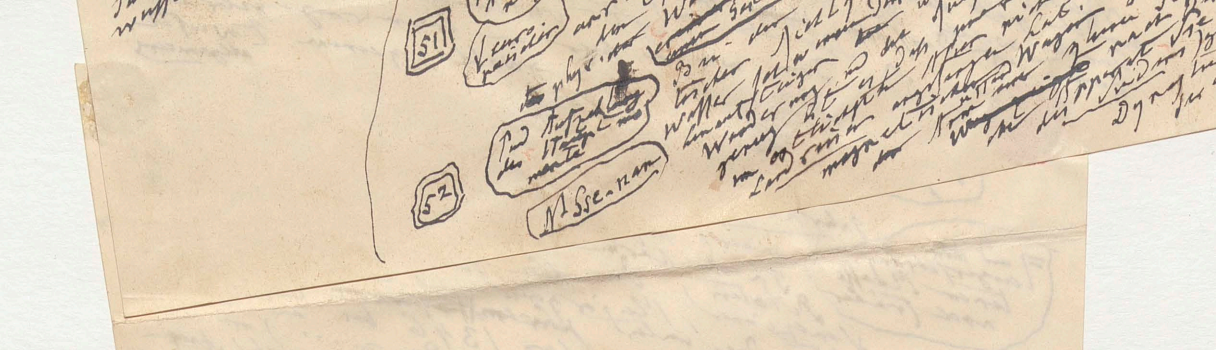
29

+ Nach dem was ich hier in [illegible] wohl [illegible] allgemeiner

unterworfen sein daß die Anwendung der Magnetnadel auf der Occa-
nischen Schiffahrt [illegible] der zwölften
Jahrhundert [illegible] Beginn des Mittel-
meers angegangen ist. Die wesentlichste
Theil [illegible] haben die maurischen Genuesen
Piloten, die [illegible] Catalanen
Venezianer, Majorkiner und [illegible] Capitäne
gehabt. Der Jaime Ferrer schon 1346 bis an den
Ausfluß des Rio de Ouro (N. Br. [illegible]) [illegible]
Westküste von Afrika gelangten [illegible] von
Raymundus Lullus [illegible] seinem [illegible] des orbe
Werke Fenix de las maravillas del orbe
1286) schon lange vor Jaime Ferrer Secom-
sich der Seekarten, Astrolabien und China der
passe bedienten. Uebertragung aus arabischen bekannten
von der durch malayischen Abweichung (Variation) hatte sich die
indischen Abweichung (Beisatz) [illegible] über das
magnetischen [illegible] ohne [illegible] Das zur Schiffs-
kunde sie früh natürlich verbreitet. Das zur Variation
Beginn des Mittelmeers [illegible] Element der Variation
rechnung so unentbehrliche Untergang als durch
wenigen durch Sonnenauf- und immer sehr unsicher bestimmt
der Polarstern und [illegible] Zeit [illegible]
wurde auf Seekarten getragen. Bianco 1436 [illegible] Sebastian
seltene Carte von Andrea Bianco so wenig als Abw. erkannte
warfen Columbus, der magnetische Abw. 13 Sept 1492
Cabot [illegible] Verdienst [illegible] Linie
hat das große Verdienst [illegible] Curve [illegible] Cabot
zuerst die Lage [illegible] östlich von der westlichen Abw
ohne Abweichung 2½ [illegible] bestimmt zu [illegible]
schen Insel Corvo [illegible] in dem westlichen Abw
Theile des atlantischen Oceans vordrang allmälig
von Nordost in Nordwest [illegible] ihr auf den
übergehen. Diese Bemerkung [illegible] in spätern
Gedanken der [illegible] Variationscurve [illegible] durch
Jahrhunderte [illegible] Lage der Variationscurve [illegible] Mar
[illegible] Lage [illegible] die Länge zu finden [illegible] Dec
[illegible] (1496) sich durch [illegible] Die
[illegible] Methode
[illegible] Gehörnisse
[illegible] gültig
[illegible] Curve ohne
[illegible] so leicht
[illegible] noch mehr
[illegible] Columbus Veränderung
[illegible] Körper
[illegible] physische
[illegible] Vorzüge
[illegible] Polarstern [illegible]
[illegible] Damarcatonsline [illegible]
[illegible] Castilien [illegible] dieser Erd-
[illegible] Wichtigkeit [illegible] Nautik
[illegible] Erweiterung [illegible] astron. Instru-
[illegible] Sevilla [illegible] Lehrer [illegible]
[illegible] Guillen aus Sonta [illegible] Kaiser [illegible] Der
[illegible] Felipe Alonzo de Santa [illegible] Compasse [illegible] 1530 [illegible] Halley [illegible] Carte
[illegible] Variation [illegible] 16ten Jahr
[illegible] Variations [illegible] Erdgrund
[illegible] Thätigkeit [illegible] Philippen [illegible]
[illegible] Magnetismus [illegible] Juan Jayme [illegible]
[illegible] Francisco Gali [illegible] Beobachter
[illegible] Acapulco [illegible] Declination [illegible] Bei dem [illegible] Wege
[illegible] Wege zu prüfen [illegible] erwachten [illegible] Beobachter
[illegible] Wege [illegible] der ihr

30

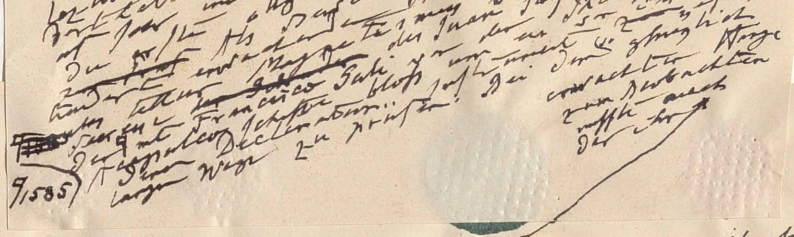
[illegible] ihm öfter noch vereitelt [illegible]
[illegible] Sich [illegible]
[illegible] Inder [illegible]
[illegible] magneti-



30

[illegible] Als [illegible] Magnetismus des Juan [illegible] Francisco Gali [illegible] Acapulco Schiffe bloss [illegible] Decleration [illegible] langen Wege zu prüfen. Bei dem [illegible] Hange erwachten zum Beobachten [illegible] auch der ihn

9/1585

[illegible] begleitenden [illegible] ihm öfter noch vereitelten [illegible] Speculationen [illegible] Hang zu theoretischen [illegible] Schiffsagen [illegible] Indien [illegible] Araber [illegible] Unheil bringen [illegible] Eisen [illegible] Schiffe [illegible] Naturkraft [illegible] Holzgerippe [illegible] Schiff [illegible] Abweichungslinien [illegible] Erdpole [illegible] Magnetberges [illegible] Cortes [illegible] Stoll [illegible] Grönland [illegible] Magnetpol [illegible] Sphera [illegible] Tolomeo [illegible] Lyio [illegible] Inselberg [illegible] Brevie [illegible] Geographie [illegible] Erreichung [illegible] Cortez 1545 [illegible] Sanuto 1588 [illegible] calamitico [illegible] Magnetpole [illegible] Abweichung [illegible] miraculoso [illegible] Erde [illegible] Schiffsrechnung [illegible] Ortsbestimmung [illegible] Statt [illegible] Abweichung [illegible] Linie [illegible] Portugiesische [illegible] Historio [illegible] Abweichung [illegible] Genauigkeit [illegible] Compass [illegible] Acosta [illegible] Linien [illegible] Schiffsrechnung [illegible] Einführung [illegible] Messung [illegible] Richtung [illegible] Wegen [illegible] Epoche [illegible] Magellanische [illegible] Columbus [illegible] Juan de Gama [illegible] Antonio [illegible] Janua 1521 [illegible] Vasco de Gama [illegible] Cabot [illegible] Elemente [illegible] Cosa [illegible] Abweichung [illegible] Norman [illegible] Nadel [illegible] Baco [illegible] Ein [illegible]

(1508) (1589) (1492) (1576) (54)