Universitätsbibliothek Frankfurt am Main
Archivzentrum (UBA FFM)
Bestand: Na 83
Signatur: 56

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

0210

Physik Astronomie

No. 43.

Astronomie, vorzügl. Sonnenfinstern.

/Meteormassen

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

Nach Poggend. 1834, Nr. 10. S. 159. scheint es beinahe, als habe der 12 November mit seinen beiden Nächten eine große meteorologische Bedeutsamkeit.

1

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

"Italien, von Rapp." S. 672. "Hegel erklärte sich (1801?) zu jener Zeit in einer Diss. gegen die früher von Lambert, K. geäußerte, von Kant unterstützte, auf Keplers Anschauungen gegründete Vermuthung, welche wiederholt von Titius u. Bode ausgesprochen wurde, es müsse gemäß dem Verhältnisse der Entfernungen zwischen Mars u. Jupiter noch ein unbekannter Planet sich bewegen. Da entdeckte Piazzi (1. Jan. 1801) die Ceres. S. v. Zach mon. Corr. III. 602, 605, 607. Hegels Encycl. 1te Ausg. § 224. In deren 2ter Ausg. § 280 blieb diese Erinnerung weg."

p. 475.

Hic ille est Raphaël, timuit quo sospite vinci
Rerum magna parens & moriente mori.
Bembo.

Dieß ist Raphael, selbst! den Mutter Natur zu erliegen
fürchtete, da er gelebt, nachzuvergehn, da er starb.
unter

2

UB
Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

Struve.

(Morgenbl. 24. August 1837.)

Von den bis jetzt bekannten Doppelsternen beschreibt η im Jungfrauenkranz den kürzesten Weg, in 43 Jahren, γ in der Jungfrau den längsten, in 513 Jahren.

Dort dreht sich also Sonne um Sonne in weit kürzerer Zeit, als der Planet Uranus um seine Sonne. Man darf schließen, daß dort die Sonnen näher beisammen stehen als Uranus u. Sonne, oder daß die Masse ~~dort~~ jener weit bedeutender sei.

Struve hat 15 Herschel'sche Doppelsterne für 3 fache erkannt, überh. 68 dreifache u. zwei 4 fache in sein Verzeichniß eingetragen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

1845.

*** (London.) Am 9. März wurde zu Cambridge folgendes Phänomen beobachtet. Um halb 11 Uhr sah man mit dem Teleskop in der Mitte der Sonnenscheibe einen dunkeln Punkt und um denselben her violette, blaue, grüne, gelbe, orange und rothe Ringe, jeder durch schwarze Ringe von dem andern getrennt. Nach dem äußersten rothen Ringe wiederholten sich die Ringe in derselben Reihenfolge, nur in matteren Farben. Die Erscheinung nahm zu bis 5 Minuten nach 11 Uhr, worauf die Farben verschwanden, allein bald begann das Phänomen von neuem, nur in umgekehrtem Verhältniß, nämlich in der Mitte war ein heller Lichtpunkt, und die Ringe erschienen in umgekehrter Ordnung, die Intensität der Farben war bis 5 Min. vor 1 Uhr zunehmend, dann fingen sie an schwächer zu werden, bis um 2 Uhr 35 Minuten das Phänomen zu Ende war.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

fangs über den unschönen Knaben lachte, der zu declamiren und zu singen anfing. Als er aber seine traurige Geschichte erzählte, wurden Alle ergriffen und man nahm sich vielseitig seiner an; er erhielt unter Anderem Unterricht in der dramatischen Kunst und im Tanz. Er trat wirklich in einigen Ballets auf, sang mit im Chor und schrieb nebenbei Trauerspiele. Der Conferenzrath Collin merkte bald, daß Andersen mehr Anlage zum Dichter als zum Schauspieler hatte und brachte ihn in das Gymnasium, wo der siebenzehnjährige junge Mensch neben kleinen Knaben sitzen mußte. Im Jahr 1828 wurde er Student. Zuerst schrieb er: „die Fußreise nach Amak," dann „Phantasien und Skizzen," worauf er vom Könige ein Reisestipendium erhielt. Das Ergebniß seiner Reise ist der Roman „der Improvisator," (in's Deutsche und jetzt auch in's Englische übersetzt). Darauf folgte der Roman „O. T." und endlich schrieb er seine schönsten Werke, die lieblichen Kindermährchen.

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

Wiederholung der Sternschnuppen-Erscheinung in der Nacht vom

$\frac{11}{12}$ Nov. 1799, und

$\frac{12}{13}$ Nov. 1832 u. 1833, am

$\frac{13}{14}$ Nov. 1834.

Poggend. 1835, Hft. 1. S. 129.

4

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

32
⊙32
64
96
1024

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Das Wurmische Verhältniß

der Planetendistanzen.

(Prof. Wurm in Stuttgart.)

☿ = 4.

♀ 4 + 3.

♁ 4 + 2.3.

♂ 4 + 4.3.

Asteroiden. 4 + 8.3.

♃ 4 + 16.3.

♄ 4 + 32.3.

♅ 4 + 64.3.

---

diese Zahlen mult. mit 2 Mill. ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ geben die distanzen in Meilen. z. B. ♁ 20 mill. meilen.

5.

Die Erde sollte nach diesem Verhältnisse 210 Sonnenhalbmesser von der ☉ entfernt sein, ist aber 216 entfernt. Der Mars sollte 336 Sonnenhalbmesser von der ☉ entfernt sein, ist aber nur 329 entfernt.

Senck. Bibl. Ffm.

UB | Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

Am 17. Novbr. 1835
großes Nordlicht in
N. Amerika mit großen
Strahlschüssen.

~~(Schweigg. 17. Aug. 36.)~~

(Von Olmstadt und Twining,
in Frorieps Not. Nr. 1014.)

6

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Bemerkung

über die Sternschnuppen

Nro. 935. S. 165. (Febr. 35.)

7

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

Astronomische Versinnlichungsversuche
(nachgeh. von Littrow)
Wiener Jahrb. d. Lit. Bd. 63. 1833. S. 92.

Daß der nächste Fixstern noch keine Parallaxe von 1 Secunde hat, daraus folgt, daß er wenigstens 4 Bill. deutsche Meilen von uns entfernt ist.

Das Licht legt in 1 Secunde 41,900 d. Meilen zurück. Zu jener Entfernung braucht es volle 3 Jahre.

Die Sonne hat 109 Erddurchmesser zum Durchmesser. daraus folgt, daß sie cubisch = 1½ Millionmal die Erde an Cubikinhalt übertrifft. Oder, daß, wenn die Erde in dem Mittelpuncte der Sonne wäre, u. der Mond (52,000 d. Meilen von ihr entfernt,) sich in einem hohlen Raum um sie bewegte, die noch übrige Sonnenrinde beinahe eben so dick wäre, ~~[illegible]~~ als der ausgehöhlte Theil.

8

153,984 Fuß = 13 deutsche Meilen

Wäre ein Bild der Sonne nur 1 Zoll im Durchm. gross, so käme der nächste Fixstern 13 deutsche Meilen von ihr entfernt zu stehen. Der Durchm. d. Erdbahn wäre beinahe 4 Fuß, der vom Uranus $31\frac{1}{3}$ Fuß.

11. Mrz. 13.

Senck. Bibl. Ffm.

Soweit meine Abhandlung von 1830.

Sie sehen, ich dachte mir die Sonnenflecken als vulcanische, oder (wie wir sie jetzt nennen würden,) plutonische Ausbrüche auf dem Sonnenkörper, wo die dunkle Substanz der Tiefe an die Oberfläche hervortretend, finstere Flecken auf hellem Grunde darstellt, und erst nach mehr oder minder langer Zeit die leuchtende Natur der übrigen Oberfläche annimmt. Die Halbschatten, welche die Kernflecke umgeben, sind Massen, die im Uebergange zum Leuchtenden begriffen sind. Ich stellte also der unbegründeten Herschel'schen Hypothese eine eben so unbegründete entgegen, welche ich nur deshalb vorzog, weil sie mir einer richtigeren Ansicht von der Natur des Lichts zu entsprechen schien.

Wie sehr überraschte es mich daher, als ich nämlich im Morgenblatt vom 1. März eine Schilderung von Janika las, welche mir eine auffallende Bestätigung meiner Ansicht in sich zu schließen scheint.

~~Es geht nämlich aus dieser Ansicht h~~

Janika erzählt nämlich Folgendes.

Janika.

M.bl. 1. März.

<u>Sonne.</u>

Am 8. Juni 1840. gegen Mittag gewahrte ich eine Gruppe von ☉flecken welche ich schon öfter in bildlicher Darstellung oder in d. Wirkl. gesehen zu haben glaubte; u. ich durchsuchte. ich die Berliner astron. Jahrbücher mit ihren Kupferbeilagen, in deren Jahrg. 1828 ich auch in der That dieselbe Gruppe sogar 2 mal, näml. nach Pastorff's Beobb. v. 7. Febr. u. 5. März. 1825 auffand. Diese Stellung d. Flecken hatte sich meinem Gedächtnisse so gut eingeprägt, weil sie nach meinen Notizen am 6. Febr. 9. u. 10 März 1825. auch meine Aufmerksamk. auf sich gezogen hatte. Diese Gruppe bestand aus einem großen ovalen schwarzen Flecken in SW, welchem gegen NO mehrere kleine Flecken unregelm. folgten, worauf 2 mittelgroße länglichte an einander liegende Flecken kamen. Ueber die Ident. d. wiederholten Erscheinung konnte kein Zweifel übrig bleiben. — Höchst merkw. ist aber ganz gewiß, daß sich nach so langer Zeit (15 1/3 Jahren) die mittlerweile veränderte oder auch verschwundene Form so genau reproducirte, daß sie unverkennbar war.

. . . .

Es ist also dargethan, daß sich erloschen gewesene Flecken (periodisch) nicht bloß an d. früheren Stelle d. ☉scheibe, sondern sogar <u>genau in d. früheren Form</u> reproduciren.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

So weit Janike.

Aus dieser Entdeckung scheint mir nun klar hervorzugehen, daß die Sonnenflecken nicht bloß vulcanische Ausbrüche sind, sondern wirkliche Schlünde, welche F eine Zeit lang Eruptionen bilden, dann wieder auf eine Reihe von Jahren erlöschen, und dann abermals Ausbrüche machen.

F gleich unseren irdischen

Anders freilich ~~erklärt~~ dreht sich Dr. Nürnberger (im Morgenblatt vom 3. März d. J.) die Sache, indem er der Herschelschen Ansicht treu bleibend, ~~sie auf~~ die Janike'sche ~~Thatsache~~ Entdeckung auch derselben zu ~~er[illegible]~~ erklären, ja sogar ~~[illegible]~~ aus der neuen Thatsache einen Beweis für die alte Hypothese herzuleiten sucht.

Er erinnert nämlich an die 200 Meilen hohen Sonnenberge, welche z. B. Schröter gemessen hat, ohne zu bedenken, daß diese Messungen ~~[illegible]~~ an sich schon mit der Herschelschen Hypothese in geradem Widerspruch stehen. Denn sind diese Berge von der Lichtsphäre überflossen, so müßten sie ja unsichtbar sein; stehen sie aber finster auf finsterem Sonnenboden, so wären sie abermals unsichtbar. — Sodann fährt Nürnberger fort.

[Dr. Nürnb.]

11

Senck. Bibl. Ffm.

Mttl. 3. Merz.

Dr. Nürnberger.

~~[Nachdem er von den 200 Meilen hohen ☾bergen~~ [nach Schröter] ~~gesprochen – welche ich nicht einsehe, wie man durch Licht unsichtbare Berge messen kann ‡ – fortgeführt]~~ dieß vorausgesetzt – und man wird sich der von allen neueren Astronomen gut geheißenen Ansicht kaum widersetzen können – denke man sich nun dieß, hoch in die beschriebenen atmosph. Umhüllungen der ☾ hineinragenden ☾berge, so scheint es nur in der Natur der Sache selbst zu liegen, daß die Luftsphäre der ☾ sich nirgends öfter u. nirgends lieber in bestimmten, immer wiederkehrenden u. ausdauernden Formen trennen werde, als grade über solchen, vielleicht schon sie selbst verweisenden, oder gar in sie hineinsterbenden Berggipfeln.

~~‡ die [entweder] Thäle durch Ueberstoßen von Licht unsichtbar sein sollen, [oder] Theile finster auf finsterem Grunde unsichtbar sein müßten~~

12

Senck. Bibl. Ffm.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Er spinnt hierauf diese hypothetische Ansicht weiter aus, worin wir ihm nicht folgen wollen. Denn schon in dieser Voraussetzungen liegt sehr viel Unwahrscheinliches. Wäre es z. B. wahr, daß die Luftsphäre der Sonne

wie käme es denn, daß diese Wiederkehr erst nach 18 Jahren einträte? Dagegen läßt sich die Sache gut begreifen, wenn man Vulcane annimmt, die bald functioniren [illegible], bald nicht.

Senck. Bibl. Ffm.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

UB
Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Mbl. 27. Ibr. Senck. Bibl. Ffm.

Dr. Nürnberger.

Alle Vorgänge, die wir auf der ☉scheibe wahrnehmen, sind nach der Herschel'schen Theorie Phänomene der atmosph. Umhüllungen des Sonnenkörpers. Der an u. für sich dunkele, den Planeten ähnliche ☉körper selbst ist nämlich mit einer 3fachen Schicht umgeben, welche gleichsam seine allg. Atmosph. bildet. Diese ist durchsichtig, elastisch wie unsere planetarische Luft, u. im Verhältniss der Anziehkraft der ☉ u. ihres eigenen Umfangs v. großer Ausdehnung. Bis auf eine bedeutende Höhe führt sie keine Wolken. Ein farbloser, klarer, durchsicht., wohl 100 Meilen hoher Raum befindet sich unmittelbar über dem eigentl. ☉körper, dem ☉kern, u. bildet die 1te Schicht, worauf eine, die 2te Schicht bildende Wolkendecke folgt. Diese Wolken gleichen den planetarischen u. lagern gedrängt an einander. Hierauf erst kommen die leuchtenden Wolken, als 3te äusserste Schicht. Die Beschaff. dieser leuchtenden Wolken ist eine ganz andere als die der niederen Schichten; sie bilden in ihrer Continuität einen wahren Lichtmantel, eine Photosphäre, u. verhüllen das solchergestalt den Anblick des ☉körpers mit ~~ihren~~ seinen ihn näher umgebenden anderen atmosph. Schichten. Zuweilen aber trennt sich diese äusserste ☉hülle leuchtender Wolken in grössere Massen, u. durch die entstehenden Risse hindurch wird dann zuerst die unmittelbar darunter liegende Schicht grauer Wolken sichtbar, welche Wolkendecke dann auch ihrerseits mitunter auch wieder reißt, wodurch der dunkle ☉körper selbst sichtbar wird. Und dergl. durch die Risse der Photosph. hindurchschimmernden grauen Wolkenmassen (oder auch Theile der lichtfreien ☉fläche selbst) sind nun das, was wir, im Gegensatze der übrigen, von der Lichthülle nicht entblößten ☉scheibe als ☉flecken erblicken. Wir sehen dabei gleichsam wie durch einen Trichter oder Schlund in der Lichtsph. auf den inneren ☉körper hinab, u. nehmen die sichtb. wandernden, dunkler gefärbten Partien der Wolken nothwendig als Flecken auf der übrigens mit Lichtstoff belegten ☉scheibe wahr.

M. J.

Sie kennen wohl alle die schönen Aufsätze von Dr. Sternberger, die dieser von Zeit zu Zeit im Mbl. publicirt, u. worin er die neuesten Fakta in der NW eben so gründlich als populär darstellt.

In der neuesten Zeit, nämlich in den Bl. v. 27. Febr. bis 3 März.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Morgenblatt, Mai 1830. Nr. 128.

Senck. Bibl. Ffm.

"Ihr [Herschels Ansicht], meint er, stehe entgegen, daß die Sonnenfl. größ-
"tentheils permanent seien u. nicht von einem Halbschatten begränzt.
"Er ist übr. d. Meinung, daß d. Aether im Weltraume durch die
"Bewegung d. Weltkörper durch in ein Leuchten versetzt ... Eben
"jene Reibung aber werde dort nicht bemerkt, wo die Weltkörper
"bedeutende Vertiefungen haben, weshalb denn auch diese Stellen
"dunkel bleiben."

Ich habe nur von einer jahrelangen Dauer mancher Flecken gesprochen, u. v. d. scharfen Begränzung der Flecken u. Halbschatten ohne allmähl. verwischende Uebergänge.

Nicht d. Bewegung d. Weltkörper, noch weniger einer Reibung, schreibe ich die Entst. d. Lichts zu; ihr auch nicht die der Flecken einem Mangel an Reibung. Wohl aber nannte ich die Spannung d. Weltkörper gegen d. Aether als einen der lichterzeugenden Momente.

15

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Bode's Astr. Jahrb. f. 1828. (1825.)

Hr. L. Pastorff zu Buchholz bei Drossen. 16. Mai 1825.

Ueber Sonnenflecken. (Mit einem 5½ füss. Fraunhof. Refr. und 108 – ~~200~~ 300 facher Vergröss.)

Die Halbschatten um die Sonnenfl. sind, wie die Larven hier der Ringgebirge, dicht an einander gereihte kreisförmige Vertiefungen, die Tiefe = dem Radius ihres Durchmessers; dieser Durchmesser ist ungefähr 3 geogr. Meilen gross.

Er hat Randberge auf der Sonne von 100 – 200 geogr. Meilen Höhe gesehen.

„Die kohlschwarzen Flecken sind wahrsch. Vertiefungen, in deren Inneres das Sonnenlicht desswegen nicht dringen kann, weil es nur die Kraft hat, von der Sonne abwärts als ausfliessendes Licht zu erleuchten."

Senck. Bibl. Ffm.

14

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

1830. Apr. 15 — Mai 1.

Senck. Bibl. Ffm.

Amicus Plato, amicus Aristoteles,
sed magis amica veritas.

M. H.!

Indem ich Ihnen einen Versuch, über die Natur des Sonnenlichts ~~und~~ der Sonnenflecken ~~zu erklären~~ vorlegen will, denke ich, und gewiß auch Sie, mit Rührung des herrlichen Greises, der nicht mehr in unserer Mitte weilt, dessen Lieblingsbeschäftigung in den letzten Jahren eines für die Wissenschaft so fruchtbaren Lebens derselbe Gegenstand war. Möchten S. Th. v. Sömmerrings Untersuchungen doch bald einen würdigen Nachfolger finden! Der Weg, den er einschlug: treue und anhaltende Beobachtung, Achtsamkeit auf die Regionen der Sonne, in welchen die Flecken vorzugsweise erscheinen, Aufmerksamkeit auf viele, mit einer gewissen Regelmäßigkeit wiederkehrende Erscheinungen, z. B. auf die Antesignanen, (die größeren Flecken, welche den kleineren östlich vorangehen,) hauptsächlich aber die Erforschung der Dauer großer schwarzer Flecken, welche, bei allem Gestaltenwechsel, oft ~~viele Monate~~ über Jahresdauer unverkennbar fortbestehen: — dieser Weg eines ächten Naturforschers ist es unstreitig, der uns mit der Zeit ~~eine~~ nähere Kenntniß der Sonnenflecken verspricht, und hiermit eine tiefere Einsicht in die Natur des Sonnenlichts, des Lebenspunkts unserer irdischen Natur.

72

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

~~Bekanntlich ist~~ die Herschel'sche Theorie der Sonnenflecken ist gegenwärtig die angenommene, und hat ~~[illegible], ja sie hat~~ seit ihrer Bekanntwerdung keinen bedeutenden Widerspruch gefunden. Sie beruht bekanntlich auf der Annahme: die Sonne sei, ihrem festen Körper nach, eine lichtlose Masse; erst * Meilen weit über ihrer Oberfläche sei sie von einer leuchtenden Sphäre umgeben, der wahren und einzigen Quelle des Lichts; dieser Lichtnebel, oder diese Lichtwolkenmassen, können sich verdichten, wodurch die Sonnenfackeln (lichtern Stellen auf der Sonnenscheibe) entstünden; sie können sich verdünnen, ja durch Oeffnungen ~~gan~~ hier und da ganz unterbrochen werden, was dann zur Entstehung der Sonnenflecken und ihrer Schattirungen Anlaß gebe. Herschel selbst, und unter seinen Anhängern vorzüglich Prof. Schubert in München, gaben dieser Theorie eine weitere, ja eine universale Ausdehnung, indem sie jenen Lichtnebel für den Urzustand der Weltkörper erklären, die festen materiellen Massen der Sterne aber für einen späteren Niederschlag, und für ein Herabsinken aus dem reinen Aether in die Entartung.

* 5 bis 600

~~[illegible]~~

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

So ist denn die größte und ~~die~~ großartigste Naturanschauung, welche dem Menschen vergönnt ist, der Blick in das Weltall, durch die Herschelsche Ansicht plötzlich in ihrem Wesen umgestaltet. Wo das unbefangene Auge ~~Welt~~ Weltkörper zu erblicken glaubte ~~schien~~, ~~gestaltet~~ formt wie der, den wir bewohnen, aber begabt mit der größten aller Kräfte, mit dem Vermögen Licht auszustrahlen in die ungeheuersten Entfernungen, — da sehen wir eigentlich Nebelmassen, ähnlich den Kometen, diesen unreifen Geburten des Weltsystems ~~der Sonne~~, zum Theil zwar mit einem festen Kern, der aber ~~eigentlich~~ nur ein todter Niederschlag ~~dieses~~ jenes Nebels ist; zum Theil sogar ohne Kern, und grade diese sollen wir für die edelsten Naturwesen ~~Naturkörper~~ halten, wie sie rein aus der Hand des Schöpfers hervorgegangen.

Wir wollen es uns nicht verhehlen: es widerspricht dem Gefühl, das Herrlichste, was die Natur hat, als ein Dunstgebilde, als ein gespenstisches Phantom sich ~~sollte~~ vorzustellen; den Quell des Lichts, aus welchem alle Klarheit, alle Gestaltung hervorgeht, als eine Nebelmasse anzusehen.

19

Allerdings darf, wo in wissenschaftlicher Gründlichkeit eine Reihe entscheidender Thatsachen mit überzeugender Wahrscheinlichkeit eine Theorie begründet, der Widerspruch eines bloßen Gefühls nicht gelten. Widersprach es ja doch auch der lebhaftesten Sinnenanschauung, ja dem Gefühl aller Sicherheit des Lebens, als Kopernikus und Galiläi die Erde für einen Wandelstern erklärten. Aber dann müssen die Gründe mit überzeugender Bestimmtheit festgestellt sein; und die Wahrheit entschädigt alsdann immer den Geist für eine verlorene Täuschung mit einer unendlich reicheren Wirklichkeit. Als der Irrthum, daß die Erde der ruhende Mittelpunct der Schöpfung ~~des Weltalls~~ wäre, zu schwinden begann, schien der Boden unter den Füßen zu schwanken; aber für die verlorne Scheinsicherheit wurde dem Forscher bald eine bessere Gewährleistung, die allgemeine Schwerkraft, welche nicht nur die Erdnaturen, sondern das ganze Weltall in ihren Armen trägt.

Senck. Bibl. Ffm.

Es fragt sich also: ist die Herschel'sche Ansicht vom Urquell des Lichts eine durch unläugbare Thatsachen und strenge Schlußfolgerungen bedingte Theorie? oder ist sie nur eine Hypothese, ~~eine~~ eines zur Erklärung beobachteter Erscheinungen aufgenommene Annahme, die aber bloß dazu dienen soll, und auf den Rang einer entdeckten Thatsache keinen Anspruch macht.

In geschichtlicher Hinsicht lautet die Antwort: Herschel wollte (mit seiner Ansicht) keineswegs eine thatsächliche Gewissheit, einen astronomischen Glaubensartikel festsetzen. Er gehörte zu den streng beobachtenden und berechnenden ~~Forschern~~ Naturkundigen, deren Beruf es ist, mit den geschärftesten Sinnen (und mit ~~mathematischem~~ Calcül) die Erscheinungen der Natur und die ihnen zu Grunde liegenden ~~mathematischen~~ Gesetze zu erforschen, und welche, ~~der~~ diesem Berufe treu, auf die philosophische Erklärung des inneren Naturzusammenhangs und ~~der~~ durch Bedeutung des Erforschten nur selten und nur gelegentlich sich einlassen, wohl bedenkend, daß ein Menschenleben ~~so zu der Theorie solcher~~ nicht hinreicht, beiden Zwecken zu leben, wenn auch ein Talent beiden Richtungen zu genügen vermöchte. So hat auch hier dieser große Meister

der Wissenschaft, was ihm wahrscheinliches Ergebniß seiner unschätzbaren Beobachtungen schien, anspruchslos aufgezeichnet; zwar in der Form von Erfahrungssätzen, welche ~~eine~~ gestalt eine solche Darstellung von selbst anzunehmen pflegt, aber nicht als eine über jeden Widerspruch erhabene Lehre: ein Rang, zu dem der Astronom nur das mathematisch Begründete erhebt.

Anders aber gestaltet sich der Charakter einer solchen Theorie im Fortgang der Zeit und unter den Händen der Bearbeiter. Sie wird an die Spitze umfassender Forschungen gestellt, [unclear] Folgerungen aus ihr abgeleitet, [unclear] andere Ideen mit ihr combinirt. — So ist das geschriebene Wort, ja das gesprochene schon, von unendlicher, nicht zu berechnender Nachwirkung; nicht nur bei verwandten Geistern, ohne Unterschied in der Gemeinschaft der Menschen schlägt es ein wie ein elektrischer Funken, und entzündet eine wohlthätige oder schädliche Flamme. Auf der andern Seite hat aber auch ein solches Umsichgreifen einer Lehre das Gute, daß sie einer durchgreifenden Läuterung entgegengeht, indem sie dann nicht mehr unter dem vollen Schutz eines imponirenden Namens steht, indem sie verschiedenen Richtungen der Geistesthätigkeit

Fern von der Autorität ihres Erfinders, sie

berührt, und Ueberzeugungen bedroht, welche jeder in seinem Kreise zu ~~vertheidigen berufen ist~~ schützen den Beruf hat.

Indem ich demnach eine Reihe von Zweifeln an der Lehre Herschels und seiner Nachfolger auszusprechen wage, kommen mir beide Verhältnisse, rechtfertigend (oder wenigstens entschuldigend) zu Statten: zuerst der untergeordnete Rang, den der Urheber selbst seiner Lehre anweist, sodann der Eingriff derselben in Grundsätze ~~[illegible]~~ der Naturwissenschaft, die jeder Freund derselben zu vertheidigen befugt ist.

Senck. Bibl. Ffm.

Zuvörderst sei es ~~[illegible]~~ vergönnt, mit wenigen Worten der Zweifel zu erwähnen, die aus der Beobachtung der Sonnenflecken selbst gegen die Nebeltheorie hervorgehen.

Was wir Sonnenflecken nennen, sind dunkle Stellen auf der Sonnenscheibe, umgeben mit einem Halbschatten; beide sind von einem scharfen Rande begränzt, Uebergänge durch allmählige verschwimmende Schattirung kommen nicht leicht vor. Diese bestimmten Gränzen passen nicht wohl zu einem duftförmigen Grunde; wie dicht oder wie dünn ~~[illegible]~~ wir auch den Lichtnebel uns denken, schwerlich würden Oeffnungen in ihm so sich ausnehmen.

Ferner fragt es sich: wie ist es möglich, daß wir (ganz) kleine, vollkommen schwarze Sonnenflecken sehen, während doch, wenn diese (an sich) der lichtlosen Sonnenkörper wären, sie von der 5–600 Meilen hohen Lichtsphäre durch Durchstrahlung derselben hinreichend erleuchtet sein müßten, um wenigstens mit einiger Helligkeit durch die Lücken hindurchzuschimmern? Selbst Wolken, die man allerdings auch annimmt unterhalb der Lichtsphäre, möchten hier schwerlich zur Erklärung ausreichen.

Vorzüglich aber widerspricht der Theorie von Lücken in einem Lichtgewölbe die jahrelange Dauer ~~der~~ einiger Sonnenflecken. Und hier muß ich vorzüglich der Sömmeringschen Arbeiten gedenken, welche durch anhaltende Beobachtung die lange Dauer großer Flecken darzuthun das ~~große~~ Verdienst hatten. Diese Entdeckung, welche durch fortgesetzte Beobachtungen gewiß immer größere Ausdehnung gewinnen wird, widerlegt entscheidend das Vorurtheil von der Wandelbarkeit der Flecken. Hierher gehört auch, ~~die~~ F Schatten Fortpflanzung mancher Flecken über die Oberfläche der Sonne q; diese findet aber sehr selten statt, und man muß diese Schatten Wanderer von den gewöhnlichen Flecken gewiß als eine eigene Art unterscheiden.

F was man von einer
q sagt

Doch genug über diese und ähnliche Punkte, welche ~~ich [illegible]~~ hier nicht von hinreichendem Interesse sein möchten, und die ich (auch) billig competenteren Naturforschern überlasse.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

Wenden wir unsern Blick auf die wichtigste Seite dieses Gegenstandes. Es ist nicht die todte Materie, es sind nicht die vergänglichen Formen der Dinge, welche das höchste Ziel der Naturwissenschaft ausmachen: das Leben ist es. Es ist das Beharrliche in der Erscheinung, die Dauer im Wechsel, die Einheit in der Mannichfaltigkeit. Mögen wir, in der absteigenden Methode, von ihm beginnen und zu seinen Hervorbringungen, den wechselnden Gestalten fortgehen, oder in der aufsteigenden Betrachtungsweise, von den ~~Gestalten der~~ einzelnen Naturformen anfangend, zu ihrem Lebens~~...~~quell vorschreiten: immer gebührt dem Leben, als dem geistigen Princip, ~~der Vorz~~ die vorherrschende Rücksicht. Nichts lähmt die Naturforschung mehr, als die Mißachtung desselben, welche nur zu leicht in den Wahn übergeht, das Leben selbst sei ein Stoff. Dieser Materialismus, die Abgötterei für ~~d~~ die todte Form, schwächt allmählig alles wahre Interesse an der Natur; und ~~es~~ waren in der That oft auch von jeher die größten Forscher, die besten Beobachter der ~~einzelnen~~ materiellen Gestaltungen ~~auch~~ diejenigen, die sich den geistigen Hinblick aufs gestaltende Lebensprincip, und damit die ~~Liebe~~ ächte Liebe zur Sache, am ungetrübtesten zu erhalten wußten. Dennoch ist jener Abweg immer verlockend; und keinen schlimmern Irrthum konnte er nicht führen als zu dem, das Licht selbst, die lebendigste Urform der Weltseele für eine Materie zu erklären, die sich anhäufen ~~kann~~ und nähren, andersfließen könne; ein Irrthum, den gleich ... der ~~mit dem~~ erträumten Wärmestoffe getheilt hat.

Für die Wissenschaft vom organischen Leben zu einem

Das Licht ist eine ausstrahlende ~~Kraft~~ Kraft, es ist Thätigkeit im höchsten Grade; es ist so ganz und rein Thätigkeit, daß es ruhend gar nicht gedacht werden kann: träges, todtes, nicht strahlendes Licht ist ein Unding. Licht ist der ~~vollständigste~~ reine Gegensatz von Schwere: Licht flieht den Mittelpunct, Schwere strebt ihm zu; auch eine ruhende Schwere ist undenkbar, ~~es wäre~~ und hier wenigstens ist es noch niemand eingefallen, eine Materialität, einen "Schwerstoff" anzunehmen.

Nun läßt aber die fragliche Theorie den Quell des Sonnenlichts aus einer Lichtstoffhülle der Sonne bestehen; ja ganze Weltkörper, behaupten sie, bestünden aus Lichtmaterie. Einer ihrer Anhänger*) stellt sogar die ~~naive~~ Frage auf: "ob dieß nicht Anhäufungen seien des seit undenklichen Zeitaltern von so vielen Millionen Sternen ausgegossenen Lichts": wobei er die Geschichte erinnert ~~das Wachsen~~ von den in Säcken aufgefangenen Sonnenstrahlen. ~~erinnert~~ — dieser angehäufte Lichtstoff soll ~~Widersprüche, daß die Theorie sich~~ nun eine doppelte, sich widersprechende Rolle spielen: ~~N~~ Erstens soll er ruhig an seiner Stelle gebannt in ~~festen~~ abgesteckten Gränzen bleiben, zweitens

*) [Schafft in "Gesammelte sämmtl. Schr." I. p. 32.]

f bekannte

Senck. Bibl. Ffm.

soll er diese Gränzen beständig ~~verlassen~~ [durchbrechen] und ausstrahlen. Wohl mögen manche Bekenner dieser Theorie ~~diesen~~ [den auffallenden] Widerspruch fühlen, und, um sich herauszuhelfen, ~~weniger~~ [nicht sowohl] einen Lichtnebel, als einen leuchtenden Nebel annehmen. Dann gestaltete sich ~~die~~ allerdings die ~~ganze Ansicht~~ Sache annehmlicher; die Materialität des Lichts fiele weg, es bliebe wenigstens eine immerfort [leuchtende] erzeugte Substanz, in rastloser Ausstrahlung, ohne jenes träge Beharren. Nur wäre es immer zweifelhaft, ob man wirklich einem dunstartigen oder luftförmigen Körper, der folglich eine sehr geringe Dichtigkeit und Schwerkraft besitzt, vorzugsweise ein großes Leuchtvermögen zuschreiben dürfe. Denn grade als Gegensatz der Dichtigkeit und Schwerkraft, und im Verhältnisse zu deren Größe, scheint sich das Licht zu entwickeln, um so kräftiger, je lebhafter der Kampf mit denselben [ist, der] ~~es~~ hervorruft. Wirklich haben die Astronomen nachgewiesen, daß das Licht unserer Sonne stärker ist, als dasjenige mancher Fixsterne, welche eine viel geringere Dichtigkeit als sie besitzen. Bekanntlich ist auch das durch ~~Stoffe~~ Glühen entwickelte Licht um so greller, je dichter und ~~schwerer~~ [fester] die glühende Substanz ist. Und was die Flammen betrifft, ~~die~~ deren Licht aus brennenden

~~Kalt~~

23

dünster entsteht, so ~~ist es~~ leuchten sie nur dann hell, wenn sie mit großer Hitze und Lebhaftigkeit brennen; ein mattes Glühen hat immer nur ein mattes Licht. Also auch hier ist die Lebhaftigkeit des Kampfes zwischen Gegensätzen die Bedingung der Lichtstärke. Und so geht aus allen Erscheinungen hervor, daß man den ~~die~~ lockeren Dunstgebilden zu viel Ehre erzeigt, wenn man sie vorzugsweise Lichtwesen nennt, und ihnen ~~stoffen~~ als feiner organisirten Körpern einen höheren Rang anweist, als denen, wo die Schwerkraft mächtiger waltet, und die ~~welche~~ wegen ihres gröberen Stoffs tiefer stehen sollen. Durch eine solche Verdünnung F kommt man ja doch nie aus den Gränzen der Materie heraus; und der Rang einer Substanz bestimmt sich nach einem andern Maaßstab als 7 ~~dieser~~ ~~leicht dünnere~~, nach dem Vermögen nämlich ein dienendes Mittel zu sein für die höheren und höchsten Zwecke in der Natur. — F

F auch ins Unendliche fortgesetzt,

7 Verhältniß ihrer ~~der~~ Dichtigkeit,

F Sonderbar ist es immer, wie die Furcht vor dem Materialismus durch einen falschen Spiritualismus sich beschwichtigen lassen kann; aber man entgeht dem sinnlichen zu genau nicht, wenn man sich begnügt, es zu sentimentalisiren.

~~Also in Hinsicht ungehört, jener Theorie gegenüber,~~
~~Im Gegensatze gegen diese Theorie lassen sich die bisher entwickelten Grundsätze befolgen, und~~ ⊕ so weit es der unserm Erkenntnißvermögen so ferne Gegenstand erlaubt, folgende Ansicht über die Natur des Sonnenlichts und der Sonnenflecken in Ergänzung aufzustellen.

⊕ diesem materialistischen System gegenüber, welches das Geistige zum Materiellen herabzieht, das Körperliche aber in Dunst auflöst, sei es vergönnt,

Das Licht geht, wie schon gesagt, ~~wo vorzüglich~~ aus dem Streite zweier Gegensätze hervor, und um so ~~mächtiger~~ mächtiger, ja lebhafter der Gegensatz und der Streit. | Das Licht selbst ist der reinste Gegensatz

Senck. Bibl. Ffm.

der Schwere; wo daher die Schwerkraft am gewaltigsten, da ist vorzugsweise die Geburtsstätte des Lichts. In unserm Sonnensystem ist die Sonne selbst, nicht nur ihrer ungeheuren Masse wegen, sondern hauptsächlich weil sie der Centralkörper und die allgemeine Anziehungsmitte ihrer als Planeten ist, dieser Quell des Lichts. Sie ist es also zuvörderst durch Spannung gegen ihr Planetensystem.

Alle Weltkörper umgiebt der Aether; welchen die Astronomie, durch den beobachteten Widerstand, den er den Bewegungen der Sterne leistet, als eine wirkliche, obgleich höchst feine Substanz erwiesen hat. Dieser Aether bildet in Berührung mit den festen Gestaltungen der Weltkörper einen neuen Gegensatz. Daher geht das Sonnenlicht an der Berührungsgränze von ~~zwischen Sonne und~~ Aether und Sonne, mithin an ihrer Oberfläche hervor: [Spannung gegen den Aether.] Grade so ~~geht~~ tritt ja auch das elektrische Licht an den Flächen der Körper auf, wo sie mit ihrem Gegensatz in Conflict stehen.

Die Sonnenflecken können daher nichts anderes sein, als Veränderungen an der Oberfläche des Sonnenkörpers, wodurch diese Stellen eine Zeitlang unfähig sind, Licht zu erzeugen. Aus Beobachtungen geht hervor, daß die Sonnenflecken vertiefte Stellen sind; es scheint also, daß jene Veränderungen in Eruptionen bestehen, ähnlich unseren Vulcanen und Erdbeben, nur ungemein viel mächtiger. Sehen wir doch schon an unserem Monde die Spuren ~~[illegible]~~ solcher Ausbrüche, welche die ~~auf~~ der viel größeren Erde weit übertreffen. Und von dem Monde

hat Schubert scharfsinnig nachgewiesen, daß er in mancher Beziehungen ein seltsames Abbild der Sonne darstellt. — Wenn die Sonnenflecken aus solchen zerstörten Stellen der Oberfläche, aus der Substanz der Tiefe bestehen, so verdanken sie ihre lichtlose Natur theils dem Umstande, daß der Gegensatz gegen die Schwerkraft durch ihre Fraction selbst erschöpft ist, ~~folglich~~ sonach nicht als Licht auftreten kann, theils der zur Lichtproduction noch nicht hinlänglichen Dauer ihrer Berührung mit dem Aether.

Auch bei ~~auf~~ der Erde (und wohl bei ~~auf~~ allen Planeten) geht an deren Oberfläche, ~~in~~ aus dem Gegensatze der schwerkräftigen Masse mit dem Aether eine gleich große Erscheinung hervor, die des organischen Lebens. [f]

[f] Ja eine ~~ihm~~ größere! denn die Naturkräfte dienen dem Leben, wie das Leben dem Geiste.

So sind die beiden höchsten Naturphänomene, Licht und Leben, vertheilt auf Sonne und Planet. Licht ist das Leben der Sonne, Leben das Licht des Planeten. Beide ~~gl~~ entspringen aus der Spannung der Weltkörper gegen den Aether.

Das Licht ist universelles Leben; es strahlt von der Sonne aus ~~und~~ in die ganze Natur und kennt keine Gränze als die Unendlichkeit; ewig einfach bleibt es in Jahrtausenden immer dasselbe, der Erzeuger aller Naturkräfte.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

Das Leben dagegen ist individuelles Licht; beschränkt auf den mütterlichen Boden hat es seine Unendlichkeit nach innen; ~~auf~~ vergänglich, und nach außen abhängig von allen Naturkräften, entfaltet es aus sich selbst den wundervollsten Reichthum der Eigenthümlichkeit.

So schließt sich in seinen beiden höchsten Hervorbringungen der Kreis der Naturnothwendigkeit. Aber aus diesen ringt das Leben sich los zu einem höheren Kreise, zur geistigen Freiheit. Der Mensch erkennt und denkt das Weltall*. Und so ist ihm eine höhere Unendlichkeit aufgeschlossen, als dem Lichte der Sonne.

~~Eigentlich drittes; aber auf dem Boden des Lebens wächst der Geist.~~

* das Sinnliche und das Übersinnliche.

25

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main