

IV.

Einige meteorologische Beobachtungen in Beziehung auf Hrn. Lukas Howard's und Hrn. De Luc's Ideen,

ausgezogen aus Briefen an Nicholson

geschrieben von

Th. Forster, Esq.; (Clapton, Hackney).

1) *Bemerkungen bei einem Gewitter, angestellt am 19. August 1811.*

Der 18te war ein warmer Tag, da das Thermometer bis auf 73° (?) F. (13 $\frac{1}{2}$ ° R.) stieg. Die Haufen-Wolken (*Cumuli*) waren während desselben die herrschenden, doch erschien gegen Abend der *Cirrus*.

Am 19ten vor 8 Uhr Morgens war der Himmel wolkg. Ich bemerkte zwei Wolken-schichten *). Die obere schien ein gleichförmiger Wolken-Schleier zu seyn; unter diesem schwebten lose flockige *Cumuli*, und an einigen Stellen schienen große Massen zu demselben hin gezogen zu werden und an der Oberfläche desselben zu hängen, welches einen ungewöhnlich welligen Himmel bildete, der

*) *Strata*, sagt Hr. Forster; den Namen *Stratus* beschränkt Hr. Howard blos auf Nebel-schichten, die an der Erde liegen; die hier beschriebnen Wolken würde er wahrscheinlich einen *Cumulo-Stratus* genannt haben. *Gillb.*

immer dichter wurde. Ungefähr um halb 9 Uhr hörte ich einen einzigen Donnerſchlag, gleich dem Knall einer groſſen metallnen Kanone, und etwa 20 Minuten darauf 2 ſolche Schläge, einen ſchnell hinter dem andern, unmittelbar von einem langen und lauten Rollen begleitet. Das Gewitter kam nun ſehr ſchnell herauf in einer Richtung, welche dem untern Windſtrich beinahe gerade entgegen war, mit heftigem Regen, Donner und Blitz. Als das Gewitter aufgehört hatte, ſah man wieder *Cumuli* unter einer zuſammenhängenden Wolkenſchicht hinſegeln; einige von dieſen waren loſe Flocken, andre groſſe gut begränzte Maſſen. Sie verloren ſich allmählig in die obere Schicht; der Himmel wurde wieder ſchwarz, und es ſing wieder an zu donnern, zu blitzen und zu regnen.

Während des Gewitters hörte ich, auſſer dem Rollen des Donners, eine andre einzelne laute Exploſion, welche klang wie der hohle Knall eines Mörfers, und welchem ein ſehr lebhafter Blitz vorherging. Ich führe dieſen Umſtand an, weil ich oft während Gewitter zwei ſehr unähnliche Arten von Donner gehört habe. Die eine iſt ein langes Rollen, das während ſeiner Dauer immer lauter wird. Die andre iſt eine laute und ſcharfe Exploſion von kurzer Dauer, und oft ein einziger Knall, wie ein Kanonenſchuſſ. Der Blitz, der dieſem letzteren vorhergeht, iſt gewöhnlich lebhaft und Unglück bringend, und fährt geradlinig in die Erde herab, oder auf einen hervorragenden Gegenſtand zu, als

auf hohe Bäume, Thürme u. f. f. So oft es einschlägt, scheint ein Donner dieser Art auf den Blitz zu folgen. Hr. van Mons schreibt den ersten einem Entzünden von Knallgas, letzteren dem Entweichen der Electricität aus einer geladenen Wolke zu *). Beim Einschlagen scheint auf den Blitz in der Regel ein Donner letzterer Art zu folgen. Die Veränderungen des Windes in der niedern Luft zur Gewitterzeit, und der diesen entgegengesetzte Wind in den höhern Luftregionen, lassen sich am besten durch kleine Luftbälle erforschen. Ich habe häufig mehrere steigen lassen, und sie durch verschiedene Luftströme fortbewegt gesehen.

2) *Bemerkungen bei einem Regen.*

Der 18. Mai 1811 war ein stiller und warmer Tag; am Nachmittage bemerkte ich mehrere Wolken-Modificationen in verschiednen Höhen am Himmel zerstreut. An einigen Stellen standen deutliche *Cirro-Stratus*; an andern zeigte sich eine Neigung zu *Cirro-Cumulus*-artigen Anhäufungen, indem

*) Jeder ganz nahe entstehende Donner läßt sich nur wie Ein Knall hören; entfernte Donnerschläge sind immer mit Rollen verbunden. Daß es in der Atmosphäre kein Wasserstoffgas bleibend giebt, ist durch die Versuche der Herren von Humboldt und Gay-Lussac hinlänglich dargethan, und daß, während eine Wolke mit Electricität geladen ist, in ihr Wasserstoffgas durch Wasserzerfetzung sich bilden könne, ist durch keinen einzigen Versuch nachgewiesen.

sich die *Cumuli* verdichteten, und Wolken-Fasern ihre Gipfel durchkreuzten, wodurch *Cumulo-Stratus* entstanden, welche am Horizonte majestätisch standen, Bergen gleich, mit riefenmäßigen Spiessen in ihren Gipfeln. An andern Stellen schien der Proceß der *Nimbification* schnell vor sich zu gehn, und ließ sich Donner aus der Entfernung hören. Gegen 6 Uhr zeigte sich der Himmel unter der herabsteigenden Sonne durch die Wolken von einer ungewöhnlichen bräunlichen Farbe. Späterhin wurden die Wolkenberge am Horizonte dunkel blau mit vergoldeten Rändern, und Heerden von *Cumulus* zogen mit dem Wind, und warfen dunkel gefarbtes Licht zurück. Zuletzt verloren alle Wolken die Charaktere, welche ihre Modificationen unterschieden, und wurden eine dichte Masse, die aus sich Regen ergossen, welcher die Nacht über anhielt. Am 19ten regnete es den ganzen Morgen; gegen Abend klärte der Himmel sich zwar auf, die zusammenhängende Wolken-schicht bestand aber fortdauernd, obgleich der Wind stark aus Norden blies. Früh Morgens am 20ten verdunkelte noch dieselbe gleichförmige Wolken-schicht den Himmel; als aber der Tag fortschritt, brach sie, und es schien diese dichte Schicht des *Nimbus* sich wieder in die verschiedenen einzelnen Wolken-Modificationen zu zertheilen, durch deren Zusammentreten sie entstanden war. Ein Theil stieg in höhere, verhältnißmäßig minder windige Gegenden hinauf, und bildete *Cirro-Cumulus*, die an einigen Stellen

Reihen (Schwaden) Heu glichen, an andern aus kleinen runden, verschieden gestalteten Wölkchen und *Cirro-Stratus* bestanden, die jeder aus flachen Schichten dünnen Dunstes mit gezahnten Rändern oder aus Streifen zusammengesetzt waren. Andre Theile des Nimbus sanken herab, und trieben in einer niedrigeren Region als eine Heerde Haufenwolken (*Cumulus*) bei starkem Winde hinter einander her. Der Tag wurde sehr schön. Am Abend schienen sich die unterschiedenen Modificationen wiederum in einen allgemeinen Nebel verloren zu haben, der die Luft anfüllte und, als es dunkler wurde, sehr roth erschien, und sich an einigen Stellen verdickte, welche wiederum zu dichten *Nimbus* wurden, aus denen lebhafte Blitze drangen. Gewitter dauerten die ganze Nacht hindurch fort.

Daß am schönen Theile des Tages die Wolkenmasse sichtlich abnahm, ist ein Beweis, daß als die Nimbus-Schicht welche Morgens den Himmel bedeckte, sich wieder in die verschiedenen Wolken-Modificationen trennte und zertheilte, durch deren Zusammenfallen sie vorher entstanden war, die Luft einen großen Theil dieser Wolkenmasse aborbirt haben muß. Diese Vermuthung wurde durch die große Durchsichtigkeit, welche die Luft, und die dunkelblaue Farbe, welche der Himmel zwischen den einzelnen sich trennenden Wolken hatten, bestätigt.

5) *Bemerkungen an einer De-Luc'schen
trocknen Säule.*

Clapton, Hackney, d. 18. März 1811.

— — Die De Luc'sche trockne Säule ist Ihren Lesern bekannt. Einer meiner Verwandten hatte zu *Walthamstow* das Pendel zwischen der + und — -Kugel mehrere Monate lang in unterbrochnem regelmäfsigem Schwingen gefehn. Am 4. September 1810 fing es an sehr unregelmäfsig und in langen Zwischenzeiten zu schwingen; diese hielt an bis zum 16. October, und dann stand es ganz still. Während dieser Periode unregelmäfsigen Schwingens herrschte eine ganz besondere Witterung: starke Ostwinde, sehr helle Nächte mit vielen Sternschnuppen, so ausnehmende Trockenheit in der Luft, daß das Hygrometer unnütz wurde, und verschieden und vielfach gestaltete Faser-Wolken (*Cirri*) und *Cirro-Stratus*, auf die nicht, wie gewöhnlich, Regen folgte. Am 16. Octbr. trat aufs Neue eine merkwürdige Veränderung der Witterung ein; starker Südwind, und vorherrschende Neigung, gefleckte Cirro-Stratus-Wolken zu bilden, kündigten herannahenden Regen an. Er trat in der Nacht ein, und das regnigte Wetter dauerte mehrere Wochen lang. Ungefähr vor einer Woche trat die nämliche Witterung wieder ein, welche vom 4ten September bis 16. October geherrscht hatte, ausnehmende Trockenheit der Luft, heftiger Ostwind,

Nachts Sternschnuppen, und dieselbe Art von Faser-Wolken, welche, offenbar eine große Störung in dem electricischen Zustande der Atmosphäre anzeigt; und das Pendel der De Luc'schen Säule ist, nachdem es sehr unregelmäßig eine Woche lang geschwungen hatte, wieder zum völligen Stillstehn gekommen. Es scheint also wirklich ein Zusammenhang zwischen dem electricischen Zustande der Luft, den die erwähnten Umstände anzeigen, und zwischen den Erscheinungen an Hrn. De Luc's trockner Säule und dem Schwingen des Pendels derselben Statt zu finden.

N. S. Es ist merkwürdig, daß sich jetzt das Wetter wieder völlig verändert hat. Als ich diesen Morgen aufstand, bemerkte ich durch den Nebel, der die Erde bedeckt, den Cirro-Cumulus; das Hygrometer zeigt Zunahme von Feuchtigkeit in der Luft, und das Pendel in Hrn. De Luc's Säule schwingt wieder, zwar langsam, doch regelmäßig.
