

VII.

1. Ueber die Möglichkeit,

vulkanischen Staub

in den

atmosphärischen Niederschlägen

nachzuweisen.

(Aus der Meteorologischen Zeitschrift 1884, Heft 2)

2. Ueber

blaue Dunstnebel

im Winter 1883/84.

Von

Dr. J. H. L. Flögel.

I.

Es ist zu erwarten, dass sich in nächster Zeit noch Mancher Mühe geben wird, in den Rückständen des Regen- oder Schneewassers vulkanische Asche zu finden. Die durch die Tagespresse vielfach erörterte Ansicht Lockyer's, dass die von November 1883 bis Januar 1884 allenthalben wahrgenommene auffallende Abend- und Morgendröthe dem bis in die höchsten Regionen der Atmosphäre geschleuderten Eruptionsstaub der Vulkane in der Sundastrasse ihre Entstehung verdanke, fordert dringend zu solchen Untersuchungen auf, indem doch die Annahme nahe liegt, der Staub müsse allmählich wieder zur Erde niedersinken und mindestens so tief herabkommen, das er wieder in die Regionen der Wolken gelange und, an Nebelkügelchen und Schneesternen anklebend, schliesslich in dem Niederschlagswasser nachzuweisen sei. Wenn freilich die Meinung von Preece und Crookes richtig ist, so wird dies ziemlich lange, vielleicht Jahre lang, dauern können; der stark elektrisirte Staub soll von der negativ-elektrischen Erde abgestossen werden und in jenen äusserst verdünnten Luftschichten seine Elektrizität nur ungemein langsam verlieren. Die Besprechung der Möglichkeit, solchen Staub durch das Mikroskop nachzuweisen, dürfte daher eine zeitgemässe sein.

Durch die Freundlichkeit des Herrn Professor Dr. Karsten in Kiel bin ich in den Stand gesetzt, eine Probe der Asche, welche der Vulkan Krakatoa in der Sundastrasse am 21. Mai v. J. ausgeworfen hat, und welche auf das damals bei Sumatra segelnde Schiff „Elisabeth“ niedergefallen ist, der mikroskopischen Untersuchung zu unterziehen. Ich theile das Resultat dieser Untersuchung hier mit, eigentlich nur mit dem Wunsche, dass Wort und Bild den etwanigen Untersuchern der Niederschlags-Rückstände einigen Anhalt für die Entscheidung der Frage geben sollen, ob die in solchen Rückständen fast regelmässig anzutreffenden Gesteinsfragmente vulkanischen Ursprungs sind oder nicht.

Die Krakatoa-Asche ist ein aschgraues Pulver, im äusseren Ansehen einem feinen Smirgelpulver sehr ähnlich. Wird eine kleine Probe derselben in einen auf dem Objektträger befindlichen Tropfen Wasser gethan, so sinken die wenigen gröbereren Steinchen (die im Allgemeinen kaum $\frac{1}{4}$ Mill. gross sind) unter, die grosse Masse feinen Staubes verbleibt an der Oberfläche des Tropfens. Nach dem Verdunsten des letzteren krystallisirt am Rande nichts aus: in Wasser lösliche Stoffe können also so gut wie gar nicht vorhanden sein. Mittelst des Mikroskops bei 400 maliger Vergrösserung untersucht, erhält man ein Bild, welches ich durch die beigefügte Figur wiederzugeben versucht habe. Den bei weitem grössten Theil der Asche bildet ein farbloses Glas, welches in fast allen denkbaren Gestalten — wurmförmig, lineal, unregelmässig verbogen und zerbrochen — erscheint. Alle diese Glasstücke enthalten entweder zahllose auf die seltsamste Weise verzogene Luftblasen, oder sie sind fast ganz vollgepfropft von winzigen nadelförmigen Kryställchen (Mikroliten), oder endlich sie führen Beides. Der Grad der Anfüllung schwankt übrigens bedeutend; sehr viele Glasstücke schwimmen eben in Folge des grossen Gasgehalts auf dem Wasser. Luftblasen und Mikrolithen haben recht häufig die gleiche Richtung, wodurch klar wird, dass das beim Ausbruch noch

Asche vom Ausbruch des Krakatoa
am 21. Mai 1883 (von 400facher
Vergrösserung auf die Hälfte reduziert).



a gelbbraun, *b* hellgrün, *c* rosa,
d flaschengrün.

teigig-weiche Glas während des Festwerdens in der kälteren Luft auseinander gezogen sein muss. Viel seltener sieht man farbige Partikeln, erfüllt mit Schaaren von Punkten, wie die Zeichnung einige darstellt (Entglasungsprodukte); ebenso Eisenstücke, oft als Würfel eingewaschen, oft isolirt. Sehr vereinzelt fand ich freiliegende, grössere, flaschengrüne Augitkrystalle. Isolirte Mikrolithen sind sehr selten. Zuletzt kommt noch eine Unzahl punktförmig kleiner undefinirbarer Bestandtheile, die man sich viel zahlreicher vorstellen muss, als die Zeichnung sie angeibt.

Dies eine kurze Beschreibung jener Asche. Wer sich näher dafür interessirt, ist insbesondere auf das vortreffliche

Buch von Zirkel: „Mikroskopische Beschaffenheit der Mineralien und Gesteine, Leipzig 1873“ zu verweisen, die dort S. 479—485 gegebene Beschreibung vulkanischer Aschen und Sande passt im Allgemeinen auch auf diese Krakatoa-Asche. Ferner speciell für diese letztere auf:

„H. H. Reusch, Vulkanische Aschen von den letzten Ausbrüchen in der Sundastrasse, im Neuen Jahrbuch für Mineralogie etc. 1884. I. S. 78.“

Nach meiner Ansicht muss ein Gesteinsfragment zum mindesten eine Ausdehnung von 0.01 mm haben, um ein Urtheil darüber zuzulassen, ob es vulkanischen Ursprungs ist; nur dann würde man Aussicht haben, etwa einen einzigen Mikrolithen darin zu finden. Man würde also, wenn in den Wasserrückständen (oder dem aufgefangenen Luftstaube) verdächtig aussehende Stücke vorkommen, zunächst mit dem Polarisationsmikroskop prüfen müssen. Unsere einheimischen häufigsten Mineralien, wie Quarz und Feldspath, sind ja doppelbrechend; aber sehr kleine Splitter leuchten oftmals nicht, entweder weil sie zu dünn waren oder zufällig die Hauptaxe senkrecht steht; eine Entscheidung allein durch die Polarisation ist daher nicht möglich. Es muss also jedenfalls noch eins der beiden Kriterien — Mikrolithen und verzogene Luftblasen — hinzutreten, um mit Sicherheit von vulkanischer Asche sprechen zu dürfen. Dazu werden im Allgemeinen durchaus grössere Stücke — von etwa 0.02 — 0.03 mm Ausdehnung — nöthig sein.

Dass Glasstücke von dieser Grösse, selbst wenn sie durch die eingeschlossene Luft ungemein erleichtert sind, sich sollten Monate in der Atmosphäre halten und so die Reise um die ganze Erde machen können, ist für mich sehr unwahrscheinlich. Auch wüsste ich sie gar nicht mit der Farben-Erscheinung in Beziehung zu bringen. Viel plausibeler scheint mir aber die Annahme, dass der aus unmessbar kleinen Theilchen bestehende feinste Staub, durch die ungeheuren Gasausbrüche gehoben, und vielleicht unter Beihülfe elektrischer Kräfte, so lange und so weit getragen werden kann. Die allgemeine Eigenschaft trüber Medien, d. h. solcher, in denen unmessbar kleine Theilchen suspendirt sind, im durchfallenden Licht gelb bis gelbbraun, im auffallenden blau zu erscheinen, stimmt wenigstens mit dem anfänglichen Gelb der Dämmerungsphänomene überein. Da hört nun aber bei dieser Grenze die Sicherheit des mikroskopischen Bestimmens völlig auf; Niemand wird von einem Körperchen unter 0.001 mm Durchmesser allein durch blosses Besehen ermitteln wollen, was es sei und woher es stamme. Natürlich haben damit nicht andere Untersuchungsmethoden, z. B. chemische oder spectralanalytische, ausgeschlossen werden sollen.

Gegenüber den bereits in die Welt gesetzten Nachrichten von in Regen und Schnee aufgefundenen vulkanischen Eruptionsprodukten wird gegenwärtige Mittheilung wohl etwas abkühlend wirken. Es

muss überhaupt als dringend nothwendig bezeichnet werden, dass jeder, der dergleichen gefunden zu haben glaubt, diesen Fund auch sorgfältig als Balsampräparat aufhebe, um ihn Anderen, die doch vielleicht anderer Meinung darüber sind, demonstrieren zu können; nicht aber genügt es, notizenhaft zu melden: ich habe dieses oder jenes Mineral im Regenwasser gesehen. Irrthümer sind hier äusserst leicht zu begehen und Beweise giebt immer nur das Präparat selbst.

Bemerkt werden mag noch, dass meine eigenen — allerdings nicht sehr zahlreichen — Versuche, vulkanischen Staub in den Niederschlägen nachzuweisen, bis jetzt durchaus negativ ausgefallen sind.

II.

Wiederholt ist im letzten Winter eine Erscheinung aufgetreten, die meines Wissens in der Literatur noch kaum¹⁾ besprochen worden ist, wenigstens wird das, was ich meine, in den meteorologischen Berichten immer unter dem Sammelnamen „Dunst“ mitbegriffen. Seit Jahren gewohnt, auf alle Vorgänge in der Atmosphäre Augenmerk zu haben, erinnere ich doch nicht, diese Erscheinung jemals früher wahrgenommen zu haben, mindestens nicht in der auffallenden Stärke; daher erlaube ich mir, diese Zeilen darüber zu schreiben, die vielleicht zu weiteren Beobachtungen und Mittheilungen Anregung geben werden.

Wenn zur trocknen Frühjahrszeit oder im hohem Sommer plötzlich die Sonne sich verschleiert, gelb oder roth wird; dann bald an der Erde sich ein blauer rauchartiger Dunst zeigt und nicht selten ein brenzlicher Geruch zu spüren ist, so wissen wir, dass dieser „Höhenrauch“ durch Menschenhand bewirkt wird, dass der Sitz dieser Landplage im Wesentlichen Ostfriesland ist, wo man grosse Moorflächen abbrennt. Wenn aber eine ganz ähnliche Erscheinung mitten im Winter, im Januar und Februar, auftritt, wo doch wohl schwerlich in Deutschland ein solcher Höhenrauch producirt wird aus dem einfachen Grunde, weil alsdann völlig durchnässtes Torfmoor nicht brennt, so regt das unwillkürlich zu weiterem Nachdenken darüber an, woher wohl ein solcher rauchartiger Dunst stammen könne und was er sei. Nun hat sich im letzten Winter thatsächlich dies mehrmals ereignet; leider habe ich die Vorkommnisse im Januar nicht speciell notirt; meine Wahr-

¹⁾ vgl. Nachschrift.

nehmungen von Februar an folgen unten. Tritt dieser Dunst in voller Stärke auf, so ist die Fernsicht schon auf 1 Kilometer deutlich verschleiert und alle Gegenstände in dieser Entfernung sind mit einem ausgesprochen blauen Licht übergossen. Ob die Sonne scheint oder nicht, ist dabei einerlei, das Blau bleibt immer deutlich. Correspondierend hiermit sieht man, wenn eine allgemeine, aber lockere Wolkenbedeckung besteht, die kleinen durchscheinenden Lücken in der Nähe der Sonne gelb gefärbt; besonders ist das bei dem tiefen Sonnenstande im Januar auch selbst am Mittage der Fall unterhalb der Sonne, wo deren Strahlen einen längeren durch die Dunstschicht zurückzulegen haben. Ich führe hier diejenigen Kriterien an, welche eine Scheidung der in Rede stehenden Erscheinung von ähnlichen ermöglichen:

1. Bezüglich der blauen Farbe im auffallenden Licht. Hier kommt erstlich in Betracht die blaue Farbe, welche die Luft überhaupt besitzt, und wovon hier nicht weiter erörtert werden soll, ob sie im Ozon- oder Wasserdampfgehalt ihre Ursache hat. Dieses Blau zeigt sich bekanntlich in sehr verschiedener Stärke, aber es beeinträchtigt die Deutlichkeit entfernter Gegenstände nicht. Fernsichten von 6—10 Kilometer erhalten dadurch einen deutlich blauen Ton; grössere einen immer stärkeren, in dem die natürlichen Farben der Dinge aufgehen. Am kräftigsten tritt das Blau zuweilen bei ganz bedecktem Himmel auf. Soweit meine Beobachtungen reichen, zeigt sich, wenn alsdann eine Aufheiterung erfolgt, niemals ein gelber Ton in Wolkenlücken; ich halte deshalb dies Blau für die reine Absorptionsfarbe der Luft. Auf Distanzen von 1 Kilometer ist dagegen dieses Blau nicht wahrnehmbar; man soll daher, um von blauem Dunstnebel sprechen zu können, niemals grössere Fernsichten in Betracht nehmen. Ausserdem versteht sich, dass man nur nach Stellen blicken darf, die mindestens 90° von der Sonne entfernt sind; bei dick bedecktem Himmel ist dagegen die Richtung gleichgültig. Zweitens hat man zu rechnen mit wirklichem Rauch aus Fabriken, menschlichen Wohnungen u. s. w. In der Umgebung grösserer Städte und Fabrikorte lassen sich daher Beobachtungen dieser Art überhaupt nicht anstellen. An meinem Wohnorte glaube ich gegen diese Verwechslung geschützt zu sein, da die im Winter hier und in meilenweiter Umgebung producirten Rauchmassen höchst unbedeutend sind und jedenfalls bei weitem nicht die Erscheinung eines allgemein verbreiteten Dunstes hervorrufen können. Endlich drittens wären hier die wässrigen Nebel zu nennen. Unzweifelhafte Wassernebel sind nach meinen Erfahrungen niemals im auffallenden Licht blau, sondern rein weiss, einerlei ob man sie hier in der Ebene über Wiesenthälern und Bächen oder in Gebirgen sieht, ob sie dünn oder dicht sind, nur ist im letzteren Falle das Weiss kräftiger.

2. Bezüglich der gelben Farbe im durchfallenden Licht. Dafür wäre zu erwähnen das Gelb der Dämmerung und das Gelb der Beugung. Ersteres braucht, da es nur während kurzer Zeit auftritt, nicht weiter besprochen zu werden. Aber das Gelb der Beugung verdient im Hinblick auf die neuerlichen höchst bemerkenswerthen Angaben der Herren Prof. Kiessling und Dr. Assmann über den braunrothen Ring um die Sonne eine kurze Erörterung. Das Gelb unseres blauen Dunstes zeigt sich, sobald die Bewölkung dazu geeignet ist, in der Nähe des Sonnenortes überall ziemlich gleichmässig, unterhalb der Sonne ausgesprochener, nirgends in Form eines Ringes oder eines Stückes von einem solchen, niemals in Uebergängen zu einer anderen Farbe. Das Gelb der Beugung dagegen, welches innerhalb der ersten Ordnung Newton'scher Farben liegt, ist zwar auch oftmals deutlich, aber es geht nach Aussen immer rasch in das viel deutlichere Roth über und beschränkt sich überhaupt immer auf eine schmale Ringzone.

Unter Zugrundelegung dieser Kennzeichen sind folgende Beobachtungen angestellt, denen ich die an den betreffenden Tagen wahrgenommenen anderweitigen Verhältnisse und die aus den öffentlichen Blättern entnommene allgemeine Wetterlage nach den Angaben der deutschen Seewarte beifüge.

Allgemeine Wetterlage.

Begleitende Erscheinungen.

Maximum (über 765 mm) lagert über Ost-Deutschland, Still oder sehr schwache Winde. Dunst Morgens von Hamburg und Borkum, Nachm. von Swinemünde, Kiel, Hamburg, Borkum.

Maximum verschiebt sich nach Westrussland (765 mm); tiefes Minimum nähert sich im Westen. Ueber Norddeutschland noch sehr schwache stidliche Winde. Morgens Dunst von Borkum, Hamburg, Swinemünde, Neufahrwasser gemeldet; weiter nördlich Nebel. Nachm. noch Dunst in den Küstenstrichen.

Maximum (über 770 mm) zwischen der Adria und dem schwarzen Meer. Depression westlich von Irland. In Norddeutschland schwache stidliche Winde. Morgens nirgends Dunst. Um 2 Uhr Nachm. solcher gemeldet v. Swinemünde, Kiel, Hamburg, Keitum. Wetterlage noch fast ähnlich wie gestern. Minimum bewegt sich nordwärts. Morgens über Dänemark und Norddeutschland Nebel; Nachm. aus England Dunst gemeldet.

Wetterlage fast unverändert; Minimum nimmt ohne Ortsveränderung an Tiefe ab. Morgens Nebel in den Küstenstrichen von Süd norwegen und Stidschweden bis Warschau; Dunst in Münster in W., Breslau, Nachm. nur in Neufahrwasser.

Maximum verschiebt sich nach Russland; Theildpression über der Nordsee entstanden, wodurch die Luftströmung etwas lebhafter wird. Nur Borkum und Swinemünde melden noch Dunst.

Maximum in Nordrussland (über 775 mm). Minimum sehr flach, entfernt; eine zweite flache Furche über Deutschland. Winde sehr schwach. Dunst Morgens in Chemnitz und Shields, Nachm. in Kiel und Shields.

Maximum in Nordrussland. Tiefes Minimum (735 mm) westl. von Schottland. Winde sehr schwach. Dunst u. Nebel an d. deutschen Ostsee- u. Nordseeküste, auch in Chemnitz; Nachm. nirgends mehr.

Leicht bedeckt mit zahllosen dicht an einander schliessenden Cumulis, in den Grenzen derselben schimmert der blaue Himmel durch. Still oder SE.- bis SSE.-Luftzug. Abends dichte Cirrostratus-Decke.

Früh noch die Cirrostratus-Decke, still. Später zahlreiche Cumulis, Mittags Aufklaren. Still oder stidlicher Luftzug.

Nachm. Vermehrung der Vormittags schon bestandenen Cirrostratus. Abnahme der kleinen Cumulis. Still.

Morgens und Vormittags leicht bedeckt, still, oft blasser Sonnenschein, gegen Mittag vermindern sich die Nimbus; Nachmitt. sieht man den Himmel durchschimmern.

Morgens bedeckt, still (Nachts Regen gefallen); gegen Mittag oft Ort der ☉ erkennbar. Nachmitt. dick und bedeckt.

Nachts ist SW. entstanden und lebhafter geworden.

Sehr dick bedeckt, öfters Regentropfen, um Mittag mehrmals Ort der ☉ erkennbar; still.

Vormittags dick bedeckt, still, etwas nebelig, Mittags Aufheiterung.

1884. Beobachtungen über den blauen Dunstnebel.

Febr. 8. Vormittags lagert auf der Erde bläulicher Dunst, Nachmittags ebenso.

9. Vormittags auf der Erde auffälliger blauer Dunst, wie Höhenrauch, unter dem Ort der ☉ in den Lücken gelb. Nachmitt. nimmt d. Erscheinung ab. Nachm. 4 Uhr erscheint blauer Dunst auf d. Erde, der 5 Uhr viel stärk. wird.

20. Morg. stark. blauer Dunst, der erst Nachm. vergeht. 4 Uhr unter der ☉ gelb.

21. Vorm. bläul. Dunst auf d. Erde, Nachm. bedeutende Zunahme desselb. 5 Uhr tief roth. 6 Uhr entsteht wirkl. dichter Nebel a. d. Erde, d. sich 8 U. entfernt. (Keine Spur des blauen Dunstes mehr.)

März 6. Vormitt. und Nachmitt. schwacher blauer Dunst.

10. Mittags bläulicher Dunst.

Erwägt man die obigen Kennzeichen, so kann man wohl kaum bezweifeln, dass die Färbung weder auf Absorption, noch auf Beugung zurückzuführen, sondern die besonders durch Brücke genauer bekannt gewordene Farbe trüber Medien ist, d. h. von suspendirten, äusserst feinen, vielleicht unmessbar kleinen, aber ungleich grossen Körperchen herrührt. Ob diese Partikelchen fest oder flüssig sind, kann man daraus nicht entscheiden, doch bin ich, wie gesagt, der Meinung, dass es keine Wasserdünste sein können. Das unmittelbare Ansehen lässt vielmehr auf Rauch schliessen, doch woher sollte ein solcher kommen? Annehmbarer ist mir die Erklärung, dass feinste Staubtheilchen diese Erscheinung bewirken, und zwar solche, die bei ganz ruhiger Luft sich langsam aus den höheren Schichten in die tieferen senken. Entweder sind es in früheren Perioden stärkerer Luftbewegung von unten aufgewirbelte — und dann wäre die Erscheinung überhaupt nichts ungewöhnliches — oder es sind vulcanische Staubmassen — und dann gehören sie in die Kategorie auffallender Erscheinungen des letzten Winters. Ich nehme vor, der Hand das Letztere an, weil ich mich nicht entsann, sonst zur Winterszeit solchen anhaltenden rauchartigen Dunst bemerkt zu haben.

Um dem Vorwurf mangelhafter Selbstkritik zu entgehen, will ich indess hier gleich bemerken, dass sich Einwendungen genug gegen diese Meinung erheben lassen. Zunächst ist, wenn man die Wetterkarten obiger Tage zur Hand nimmt, befremdend, dass sich nicht da, wo man das langsame Herabsinken am ehesten vermuthen sollte, also im Centrum des Maximums, der Dunst zeigte, sondern am Rande, wo weder Steigen noch Halten der Luft erwartet werden müsste. Sodann ist es verdächtig, dass bei meist südlichen Winden, vorzugsweise an den nördlichen Küstenstrichen die Erscheinung vorkam, abgesehen von Münster, Breslau, Chemnitz. Dies immer unter der Voraussetzung, dass die Beobachter dort eben dasselbe Phänomen unter ihrer Bezeichnung „Dunst“ verstanden haben. Das würde nun eher deuten auf eine Form feinsten Wassernebels, der sich erst durch langsame Mischung der Festlandsluft mit der Küstenluft ausscheidet. Dabei bliebe aber dann unverständlich, wie sich solche enorm kleine Wassertheilchen sollten längere Zeit in nicht dampfgesättigter Luft halten können. Was noch den Zweifel anbetrifft, dass möglicherweise die Beobachter etwas Anderes gemeint haben könnten, als ich, so bemerke ich noch, dass man unter „dunstiger Luft“ dem Sprachgebrauch nach jedenfalls wohl meistens etwas Anderes versteht, nämlich Dünste in niedrigen, aber der Erde nicht unmittelbar aufliegenden Luftschichten; sie verathen sich durch trüben Horizont ohne eigentliche Wolkenbildung, durch ungewöhnliche Weisse einer Schicht von 10⁰ Höhe und mehr,

durch das s. g. Wasserziehen der Sonne, durch grosse Undeutlichkeit der Umrisse der durch die Dunstmasse gesehenen Wolken u. s. w. Nimmt man an, die die blauen Dunstnebel verursachenden Theilchen seien ähnliche wie die, welche den seit einiger Zeit bemerkten braunrothen Beugungsring um die Sonne hervorgerufen, so wäre dagegen kaum etwas einzuwenden, der Ring sagt an sich nichts darüber aus, ob es Wassertheilchen sind und ob sie dem Beobachter nahe oder entfernt schweben, nur aus dem längeren Fortbestehen des Ringabschnittes nach Sonnenuntergang rechnet man auf eine Höhe derselben, die die der höchsten Cirruswolken noch erheblich übertrifft, Hier ist vielleicht der Ort eine neuerliche Beobachtung des braunrothen Ringes einzuschalten. Am 6., 7. und 8. August d. J. war hier bei ganz wolkenlosem oder durch wenige Haufenwolken besetztem Himmel der Ring ausserordentlich deutlich; am 7. nahm ich eine Messung mit dem Sextanten vor, die intensivste Röthe liegt in einem Abstände von $13-17^{\circ}$ von der Sonne; schwache Spuren lassen sich bis 24° Abstand verfolgen; innerhalb 10° Abstand oder wohl noch etwas mehr herrscht für mein Auge blendendes Weiss. Wird das Maximum des Roth hiernach auf 15° gesetzt und angenommen, es entspreche der Auslöschung der hellsten Theile des Spectrums (Wellenlänge $0,00055$ mm) so müssten die den Ring hervorrufenden Theilchen $0,00106$ mm gross sein; man könnte sie also unter dem Mikroskop bei 200maliger Vergrösserung eben als Punkte erkennen. Ist der blaue Dunstnebel durch etwas Aehnliches entstanden, so wäre hier nur die einigermassen constante Grösse zu streichen; die Theilchen könnten auch noch sehr viel kleiner sein.

Wirklicher Höhenrauch wird, so weit ich nach dem mir vorliegenden Material ermitteln kann, in diesem Jahre zuerst am 16., 17. und 18. März gemeldet von K. Hüttenheim in Hilchenbach (Klein, Wochenschrift S. 156). Am 16. März erschien auch hier die Sonne beim Untergang als glühendrothe Kugel. Sollte auch dieser Höhenrauch vielleicht noch kein vom Moorbrennen herrührender gewesen sein? Darüber wird uns wohl Jemand aus der Gegend des Ursprungs Aufklärung schaffen können. Es versteht sich übrigens, dass alle Beobachtungen über den bläulichen Dunst von März bis Oktober unzuverlässig werden oder doch nichts Erhebliches beweisen, weil in dieser Zeit immer irgendwo in Norddeutschland der Rauch erzeugt sein kann, ohne dass es nachträglich gelingen dürfte, die Quelle desselben bestimmt festzustellen. Mindestens giebt es in meiner nächsten Nachbarschaft solche kleinere Heerde, die nur in den genannten Monaten thätig sind, dann aber bei schwachbewegter Luft doch meilenweit wirken.

Sieht man von diesem unzweifelhaften Rauch ab, so giebt es im Sommer noch eine weitere Art von Dunst, die ich als „braunen Dunst“ bezeichnen würde. Dieser zeigt sich am deutlichsten der Sonne gegenüber an den unteren Theilen des Himmels bei ruhiger warmer Luft, und ist wohl sicher nichts Anderes als mit erwärmter Luft aufgestiegene kleinste Boden- oder Pflanzenpartikeln, Spinnenfäden u. s. w. Dahin gehören jene braunen Dünste, welche vor reichlich einem Decennium von Weber in Peckeloh beharrlich als Vorzeichen von Nordlichtern ausgegeben wurden, mit denen sie natürlicherweise nicht das Geringste zu schaffen haben. Auch dürfte die Callina (Schmid Meteorol. S. 793) wohl gleichen Ursprung haben.

Vorstehende Bemerkungen zeigen, dass die Frage, ob wir in den bläulichen Nebeln dieses Winters vielleicht auch mit vulkanischen Staubtheilchen zu thun gehabt haben, zwar nicht als abgeschlossen betrachtet werden darf, dass aber auch Manches für die Bejahung derselben spricht. Und dann wäre neben den prachtvollen Dämmerungserscheinungen, dem braunrothen Sonnenring und den Barometer-Oscillationen der blaue Dunstnebel das vierte Zeichen, durch welches jene gewaltigen Eruptionen in der Sundastrasse sich uns bemerkbar gemacht haben.

Bramstedt in Holstein, den 31. August 1884.

Nachschrift. Nach dem Niederschreiben dieses Aufsatzes geht mir das Juli-Heft der deutschen Meteorol. Zeitschrift zu, in dem ich S. 278 eine Notiz des Herrn Prof. Krone in Dresden über einen seit Ende August v. J. beständig bemerkten feinen Dunst finde. Ich glaube, diese Beobachtung deckt sich mit der meinigen; unsere Erklärungen derselben gehen freilich auseinander.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [5_2](#)

Autor(en)/Author(s): Flügel Johann Heinrich Ludwig

Artikel/Article: [1. Ueber die Möglichkeit, vulkanischen Staub in den atmosphärischen Niederschlägen nachzuweisen. 2. Ueber blaue Dunstnebel im Winter 1883/84. 123-134](#)