Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

Band: - (1850)

Heft: 188-192

Artikel: Thatsachen zur Beurtheilung des gefärbten Schnees, welcher im Februar 1850 in unsereu Alpen sichtbar war

Autor: Brunner, C.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-318328

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

C. Brunner, Sohn, Thatsachen zur Beurtheilung des gefärbten Schnees, welcher im Februar 1850 in unseren Alpen sichtbar war.

Gegen Ende des Monat Februar las man die ersten Nachrichten von dieser Erscheinung in verschiedenen Zeitungen. Sogleich wandte ich mich an Hrn. Landammann Lusser in Altorf mit der Bitte um briefliche Mittheilungen über die Erscheinung und wo möglich um etwas Material. Hr. Lusser kündigte mir in einem ersten Briefe vom 4. März an, dass diese Erscheinung in Altorfs nächster Umgebung nicht beobachtet wurde, zugleich aber auch, dass er seinen Freund Herrn Bergherrn Renner in Hospenthal gebeten habe, mir das gewünschte Material zukommen zu lassen, welches ich auch am 7. März erhielt. Es war eine ungefähr zwei Maas haltende Flasche gefüllt mit der fraglichen Substanz, welche noch als Schnee hier in Bern ankam. Noch an dem nämlichen Abend wurde der ganze Vorrath Hrn. Prof Perty zur mikroskopischen Untersuchung übergeben; zwei Tage nachher nahm ich die chemischen Prüfungen vor.

In der Beilage zur Allgemeinen Augsburger-Zeitung (Nr. 86) vom 27. März erschien der erste wissenschaftliche Bericht über die Erscheinung von Hrn. Perty, welcher in der Abhandlung des Hrn. Ehrenberg abgedruckt wurde. Auf dieses hin erschien eine Replik von einem anonymen Verfasser in Nr. 92 der Neuen Zürcherzeitung, worauf ich einen Gegenartikel in das gleiche Blatt einrückte, in welchem die bis dahin bekannten Thatsachen und namentlich die chemische Analyse angeführt waren.

In Nr. 49 und 50 der Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Zürich erschien darauf ein ausgedehnter Aufsatz von Hrn. O. Heer nach einem am 18. März gehaltenen Vortrage „Über die in der Nacht vom 16. auf den 17. Februar 1850 in unseren Centralalpen gefallene röthlich-braune Substanz.“ Derselbe war begleitet von einer chemischen Untersuchung von Hrn. E. Schweizer (Nr. 50).

Eine Abhandlung von Hrn. Ehrenberg „Über den sehr merkwürdigen Passatstaub- oder rothen Schneefall bei Windstille nach Föhn am 17. Februar 1850“ erschien im Monatsbericht der k. preussischen Academie zu Berlin. Mai 1850.

I. Nachrichten über den gefärbten Schnee.

Behufs einer richtigen Beurtheilung der merkwürdigen Erscheinung sammelte ich möglichst viele Nachrichten darüber, indem ich mich schriftlich an Augenzeugen wandte, deren werthvolle Mittheilungen in folgenden Auszügen enthalten sind. Diese Notizen sind nach einer geographischen Anordnung der Gegenden angeführt, aus welchen sie stammen, indem wir am östlichen Punkte des Auftretens der Erscheinung beginnend nach W. fortschreiten.

1) Auszug aus dem „liberalen Alpenboten“ von Chur Nr. 16 (23. Febr. 1850):

„Der „Amitg“ berichtet: In der Nacht vom 17. auf den 18. dies fiel in Dissentis etwa 4 bis 5 Zoll Schnee; am 18. schneite es den Morgen durch ebenfalls ein wenig, worauf dann ein feiner Hagel niederfiel. Das Thermometer zeigte am 18. Morgens 2°, nach Mittag 4°; das Wetter war schön und die ganze Nacht und den Morgen hindurch herrschte vollkommene Windstille.

Nach Mittag erschien der Schnee rosenroth gefärbt. Die rothe Farbe zeigte sich unter der weiss gebliebenen Hagelschicht, etwa 3 bis 4 Linien tief; weiter unten war der Schnee wieder weiss. Diese Erscheinung dehnte sich über Thäler und Hügel der Umgegend aus etc.«

Nr. 24 (23. März):

„In der Nacht des 16. auf den 17 Febr. war ein circa 4 Zoll tiefer Schnee gefallen bei völliger Windstille. Am Morgen des 17. schneite es noch bis 9 Uhr und dann fiel ein feiner Hagel. Am Vormittag hat niemand die rothe Farbe beobachtet. Der Tag war trüb, das Thermometer, welches am Morgen 0° zeigte, stieg bis 6° R. Erst Nachmittags beobachtete ich am Wege die rothe Färbung. Bei der Untersuchung zeigte sich ganz deutlich, dass der zuletzt gefallene Hagel ganz weiss auf dem Schnee lag, unter demselben war dann der Schnee etwa ¼′ tief ganz rosenroth, tiefer wieder ganz weiss. Um 5 Uhr Abends bemerkte ich, dass auch sämmtliche Berge diese rothe Farbe angenommen hatten, nur in den Tobeln war die Färbung nicht gleichmässig, sondern die Morgenseite war roth und die Abendseite weiss. Diese Färbung verlor sich in wenigen Tagen immer mehr etc.

A. C.« (Condrau?)

2) Auszug eines Briefes von Hrn. Nutt in Chur [1]:

„Der rothe Schnee wurde in Tavetsch, Medels und Dissentis gesehen und zwar schrieb mir Dr. Berther folgendes darüber: In der Nacht vom 17. auf den 18. ist hier (in Dissentis) bei Windstille ein 4 bis 5 Zoll hoher Schnee gefallen. Am Morgen früh des 18. schneite es nicht mehr; gegen 8 Uhr jedoch begann das Schneien

---

[1]) Die Mittheil. dieses Briefes verdanke ich Hrn. Stud. Cavelti aus Sagenz.

wieder bei + 2° R., gegen 9 Uhr fiel ein sehr feiner Hagel, worauf allsogleich der Schneefall aufhörte. Um Mittag zeigte das Thermometer +4° R. Es war völlige Windstille, überhaupt ein sehr angenehmes Wetter. Des Nachmittags hatte der Schnee über Berg und Thal eine rosenrothe Färbung erhalten und zwar war die 3 bis 4 Linien hohe gefärbte Schicht unter dem feinen Hagel, welcher weiss blieb.

Wie ich später erfuhr, soll die Färbung überall ziemlich gleichzeitig beobachtet worden sein und gedauert haben bis Abends, wo ein neuer Schneefall stattfand. Anfangs März, beim Schmelzen des Schnees, schrieb Dr. Condrau: „der rothe Schnee wird wieder gesehen.“

So weit gehen die Beobachtungen in Bünden. Hier ist niemand, der mit Wahrheit Genaueres angeben kann. Es wird uns Bündner auch interessiren, was die Berner darüber sagen; wir können es immer glauben oder nicht, wie wir für gut finden.

Chur, 23. April 1850.“

3) Auszug eines Briefes von Hrn. Dr. Wettstein in Samaden:

„Ich brachte in Erfahrung, dass man in der Mitte Februar gleichzeitig bei Silvaplana, am Fusse des Julier, gegen den Bernina und Albula röthlich-braungelben Schnee angetroffen habe. — Ich selbst habe denselben nicht beobachtet. — 20. April 1850.“

4) Auszug eines Briefes von Hrn. Landammann Lusser in Altorf:

Altorf, den 4. März 1850.

„Sogleich nachdem ich Kunde von dem Fall dieses Schnees erhalten hatte, liess ich eine grosse Flasche voll von Ursern kommen. Sein Aussehen war schmutzig-gelb, ins pfirsichrothe übergehend, grössere Ballen in der Mitte

schwach orangefarbig, durchscheinend, an der Oberfläche voll feiner braunrother Pünktchen. Das Wasser nach dem Schmelzen war trübe, schwach gelbröthlich schillernd und lieferte einen feinerdigen, braunen, ins Röthliche spielenden Absatz, der getrocknet aschgrau wurde..... Der Schnee soll bei Windstille gefallen sein, gleich darauf sei aber stürmischer Nordwind eingetreten, welcher den rothen Schnee stellenweise wieder wegwehte und in Tiefen zusammenhäufte etc.“

5) Auszug eines Briefes von Hrn. Renner, Bergherr in Hospenthal:

Hospenthal, 6. März 1850.

„In Folge gestern durch Hrn. Lusser erhaltenen Auftrages übersende Ihnen hiemit eine Flasche mit rothem Schnee. Die anfänglich mehr röthliche Farbe ist seit einiger Zeit blasser geworden, sticht aber gegen Stellen, wo sich blendend weisser Schnee befindet, immer noch bedeutend ab.“

6) Von dem Nämlichen als Antwort auf meine Bitte um nähere Angaben:

Hospenthal, 12. März 1850.

„Die Erscheinung von röthlichem Schnee wurde zuerst am 18. Februar Morgens bemerkt.

Am frühen Morgen war die ganze Gegend von der Oberalp bis zur Furka und bis auf die Höhe des Gotthard damit bedeckt.

Am 17. wehte den ganzen Tag der Föhn (Südwind) und es war ganz bewölkt, mit Schneegestöber verbunden; Abends 8 Uhr war es ziemlich windstill geworden und während der Nacht fiel der röthliche Schnee.

Der 18. Morgens nach Tagesanbruch war neblicht und der Nordwind fing stark zu wehen an. Der röthliche Schnee war ursprünglich, wie sich an Stellen die

vom Nordwind durch Gebäude u. dgl. geschützt waren zeigte, gleichförmig etwa $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll hoch verbreitet, wurde aber alsobald von den erhabenern in ebenere und tiefer gelegene, dem Wind weniger ausgesetzte Stellen zusammen geweht, so dass erstere ganz frei, letztere (Schluchten und Ebenen) mit einer Lage von 3 bis 5 Zoll hoch damit bedeckt wurden.

Die röthliche Farbe war nicht nur an der unmittelbaren Oberfläche, sondern durch die fragliche Schneemasse ganz hindurch.

Die Entfärbung schien mir schon am 21. Februar, an welchem Tage ich auf den Gotthard ging, in etwas statt zu finden und von dieser Zeit immer mehr vorzuschreiten, so dass die Farbe gegenwärtig mehr braun als röthlich ist.

Es ist bestimmte Thatsache, dass die röthliche Schneelage und nur diese während der Nacht vom 17. auf den 18. Februar frisch gefallen ist.

Ist vielleicht durch Stürme von den Rauch- und Aschenwolken des Vesuvs etwas in die Luft aufgenommen, durch den Südwind gegen die Alpen und hiesige Gegend getrieben und mit Schnee vermischt abgelagert worden?

Der Niederschlag, den der Schnee beim Schmelzen bildet, scheint mit blosen Augen betrachtet so etwas zu sein.

Ich glaube Ihnen eine Gefälligkeit zu erweisen und übersende Ihnen also den Niederschlag, der sich von circa 5 Maas Wasser von röthlichem Schnee nach längerm Stehen auf dem Boden und der innern Fläche der Becken, die ich mit Schnee gefüllt auf den warmen Ofen gestellt hatte, bildete. Der Schnee, den ich hiezu wählte, fand ich in zwei Zoll hohen Schichten, von anderm spätern darauf gewehten Schnee bedeckt. Ich kann zwar nicht

verbürgen, ungeachtet ich mich bestrebte so reinen Schnee als möglich zu erhalten, dass unter dem Niederschlag nicht auch kleine Theile von Sand, Halmen u. dgl. sich befinden, die durch Stürme mit dem Schnee verweht worden sind.

Einen solchen Niederschlag fand ich schon am 20. Februar, zwei Tage nachdem dieser Schnee gefallen war, als ich röthlichen und weissen Schnee in zwei grossen Gläsern schmelzen liess. Das Wasser vom weissen war wasserhell, durchsichtig, ganz ohne Niederschlag; das vom röthlichen weisslich trübe und bildete nach und nach einen Niederschlag, wurde aber niemals so hell wie das erstere, nur war der Niederschlag damals etwas röthlicher.«

7) Auszug eines Briefes von Hrn. Camossi in Airolo:

„Molti dei nostri che frequentano la montagna dicono di avere osservato nulla di straordinario. Alcuni invece asseriscono ed assicurano che dalla cima del Gottardo alla prima casa di ricovero, che si chiama San Giuseppe, hanno osservato che la neve aveva un colore rossiccio comparso in seguito ad un vento del nord e che questo colore scomparve successivamente. Non essendosi fatta molta attenzione a questo fenomeno, è presumibile che il colore della neve non fosse spiegato assai.

Parecchi mi dissero che in primavera la neve presenta spesso un colore rossastro. Fra gli altri, uno della valle di Bedretto, il quale quasi ogni anno in aprile o maggio passa la montagna che divide Valle-Bedretto da Valle-Formazza, mi assicurò di avervi a quella stagione sempre osservato che la neve era rossiccia.

Il direttore dell' ospizio del San Gottardo, il quale era appunto ritornato dall' interno della Svizzera dopo caduta altra neve, mi assicurù jeri, che, salendo la mon-

tagna dalla parte di Orsera osservò strati di neve rossiccia nei luoghi dove si erano fatti dei tagli nella neve per aprire la strada alle slitte. Ciò mi fu da lui ripetutamente assicurato.

Mentre provo un vivo dispiacere di non poterle dare più precise e più positive informazioni, sono, Signor Professore, con profondo stima.

Airolo, 26 aprile 1850.

GIOVANNI ANTONIO CAMOSSI.“

8) Auszug aus einem Briefe des Hrn. Pfarrer Gerster in Gadmen [1]:

Gadmen, 6. März 1850.

„Sie interessiren sich für das Phänomen, welches am 18. Februar im Berner-Oberlande und in Graubünden beobachtet wurde. Auch wir haben dasselbe gehabt und ich hatte im Sinne, sogleich einem Chemiker darüber zu schreiben und ihm geschmolzenen Schnee zu senden, allein als ich des folgenden Tages mit Hrn. Helfer Ziegler und Pfarrer Schatzmann darauf zu reden kam, wollten beide es ganz einfach erklären als eine aus schneller Verdunstung (es war am Tage vorher sehr warm) entstandene Färbung des Schnees; woher aber diese Farbe entstanden, das wussten sie mir nicht zu sagen; auch verwies ich auf den Umstand, dass nach den Aussagen einiger Männer, welche am ersten Tage auf die höheren Berge giengen um Heu zu holen, je höher desto dunkler die Farbe sei, also mehr des färbenden Stoffes [2].

[1]) Diesen Brief verdanke ich der gütigen Mittheilung des Hrn. Dr. Lutz, an welchen er gerichtet ist.

[2]) Die Theorien, welche die Beobachter auffallender Naturerscheinungen machen, sind immerhin beachtenswerth, weil sie aus dem unmittelbaren Eindrucke hervorgehen. In diesem speciellen Falle ist es freilich zu bedauern, dass Hr. Pfarrer Gerster durch die theoretischen Speculationen seiner Herren Collegen sich von dem Entschlusse abwendig machen liess, einem Chemiker das Material zu senden.

Die Erscheinung habe ich hier und im Guttannenthal so beobachtet: Sonntag Abends den 17. zwischen 5 und 6 Uhr fieng es an schwach zu schneien. Es fiel ein körniger Schnee und gleich damit muss die färbende Substanz gefallen sein, welche kaum 1/4 Zoll in die Schneedecke eindrang. Unser Thal zieht sich ziemlich direct von West nach Ost, und da glaubte ich besonders an dem Abhange, welcher unter senkrechten Felsen von 1500 bis 2000 Fuss Höhe gegen Süden liegt, eine stärkere Färbung zu bemerken als im Thale selbst, und auch im Guttannenthal war mehr Färbung als zu Hasli im Grund. Zu bemerken ist noch, dass am 17. Februar in der Höhe Föhn herrschte, während unten im Thale ein Nordostwind fühlbar war. Bei der Untersuchung des Schnees selbst konnte ich mit blossem Auge nichts Beigemengtes bemerken. Wäre es später im Frühling gewesen, so hätte ich es für Samenstaub aus Rothtannenwäldern gehalten. Die Farbe war sehr auffallend röthlichgelb."

9) Brief des Hrn. Pfarrer Schatzmann in Guttannen:

„Die Naturerscheinung war hier sehr auffallend, und wenn ich gedacht hätte, dass ich Dir einen Dienst mit einem Berichte erweisen könnte, so wäre dies natürlich schon früher geschehen. Anfangs glaubte ich, der gelbe Schnee rühre daher, dass die obersten Schneeschichten bei der warmen Temperatur des Mittags sich sehr schnell in Wasser umwandelten, wodurch oft im Schnee eine etwas dunklere Färbung entsteht. Jedoch schien mir diese Vermuthung schon nach einem Tage falsch zu sein — dabei erinnerte ich mich bald an den rothen Schnee von Agassiz und Desor, und hätte darüber weiter nachgeforscht, hätte ich nicht auf einige Zeit G. verlassen müssen. Bei meiner Heimkunft fand ich einen Brief von Bern, der unter Anderm die Frage an mich stellte, ob wir auch vulcanische

Asche auf unserm Schnee bemerkten; diese Erklärung des gelben Schnees schien mir jedoch ziemlich fabelhaft zu sein.

Der Schnee, mehr gelb als roth, entwickelte sich allmälig, indem seine Färbung nach und nach stärker wurde. Seine Verbreitung war nicht gleichförmig, indem zwischen grossen gelben Feldern einzelne Stellen ganz weiss erschienen, namentlich was Vertiefungen, Gräben und Lawinenzüge anbetrifft. Die Färbung war im Thale weniger stark als in den Bergen, doch auch an ersterm Orte sehr auffallend. Es schien mir wirklich, dass an einzelnen Stellen besondere Anhäufungen sich fanden, indem man deutlich dunklere Schattirungen wahrnehmen konnte. Dass sich der Schnee allmälig entwickelte, dafür zeugt, dass an einzelnen Stellen im Thale, wo den einen Tag keiner sich fand — während die Beobachtung in den Bergen bereits gemacht wurde — am darauf folgenden hingegen sichtbar wurde.

Es war helles Wetter, die Nacht kalt (ungef. 6—8° R.), über Mittag warm (wohl 10—15° R.).

Was die Verbreitung im Thale betrifft, so konnte dieselbe nur bis zur G'sprengtenfluh beobachtet werden, da ausserhalb der Schnee schon grossentheils geschmolzen war. Schon im Dörfchen Boden (Kirchgem. Guttannen) war die Erscheinung schwächer als bei uns. Die Verbreitung (nach der Höhe) in den Bergen erschien mir sehr unregelmässig, so z. B. in der Kette vom Steinhaushorn, Benzlauistock etc. schien der Schnee nur bis zu 6000—7000 Fuss sich zu erstrecken, höher nicht, während er mehr nach der Grimsel hin in derselben Kette bis obenaus sichtbar war. In allen Bergen war die Erscheinung sichtbar; nach genauen Berichten zeigte sich zu gleicher Zeit selbige auf dem ganzen Wege nach der

Grimsel bis auf die Passhöhe, so auch auf dem Gries, und hier eher stärker als bei uns. Von Meiringen abwärts habe ich keine Berichte, wohl aber noch vom Plattenstock über Hasle im Grund.

Der Schnee blieb gelb, bis in wenig Tagen eine neue Schneeschichte sich darauf lagerte, und diese neue Schichte macht es mir unmöglich, Dir eine Flasche zuzusenden. Sollte aber später beim Schmelzen der gelbe Schnee irgendwo zu Tage kommen, so will ich Deiner gedenken.“

10) Brief des Hrn. Chanoine Rion in Sitten:

Sitten, 23. April 1850.

„Von einer kleinen Reise eben zurückgekehrt, beeile ich mich, auf Ihr werthes Schreiben zu antworten.

Ich kann Ihnen leider nicht eigene Beobachtungen mittheilen, weil der gefärbte Schnee nur im Oberwallis, Zehnden Goms, und zwar von Viesch aufwärts bis zur Furka bemerkt worden ist. Ich kann Ihnen also nur das Wenige berichten, was ich von einigen Bewohnern dieses Thales vernehmen konnte. Es ist in der Nacht zwischen Montag und Dienstag (wie es scheint in der ersten Woche von Februar [1]) frischer Schnee mit etwas Regen gefallen. Wie der Tag angebrochen war, zeigte sich zur Verwunderung der Bewohner das ganze Thal von der Rhone an bis zu den höchsten Berggipfeln, auch sogar die Wolken am Himmel, in ungewöhnlicher Farbe, nämlich gelblich, etwas ins Röthliche spielend.

Ungefähr zwei Tage nach der Erscheinung des gefärbten Schnees fiel neuer gewöhnlicher Schnee und deckte die ganze Gegend. Als dieser letztgefallene Schnee geschmolzen, kam die gefärbte Schneeschichte wieder zu

[1]) Wahrscheinlich in der dritten Woche, wo dann die Nacht vom Montag auf Dienstag dem 18. und 19. Februar entsprechen würde. (Anmerk. des Herausgebers.)

Tage. Die Farbe war dunkler geworden und hatte zu den genannten Farben noch ein leichtes Grau angenommen. Es sah dieser Schnee aus, sagten die Bewohner, wie der Schnee im Frühling aussieht, wenn etwas Erde, zur Beförderung des Aufthauens, über denselben ausgestreut wird, wie es in diesen Hochthälern üblich ist.«

11) Auszug aus einem Briefe von Hrn. v. Charpentier in Bex :

Devens, le 15 avril 1850.

»Je puis vous assurer que ce singulier phénomène n'a point eu lieu dans nos environs, ni dans les environs de Vevey, ni à Monthey et Martigny. Si une pareille chute eut eu lieu ici, elle ne se serait pas passée inaperçue.«

12) Brief des Hrn. Barman, très-révérend Père de la maison du grand St-Bernard :

St-Bernard, 24 avril 1850.

»En réponse à votre lettre du 9 avril 1850, par laquelle vous me demandez des renseignements sur la colorisation de la *neige rouge* tombée dans le mois de février de la présente année, je vous dirai que nous avons bien aperçu ce phénomène, mais que, faute d'observations suivies, nous ne pouvons porter aucun jugement solide sur ce fait. Je ne puis, en conséquence, vous faire parvenir que des renseignements incomplets, mais sur la fidélité desquels vous pouvez du moins compter, parce que j'en ai été moi-même le témoin oculaire.

Je suis, dans les réponses que je vous fais, l'ordre même que vous avez mis à nous poser vos questions, et je dis :

1⁰ Que dans la troisième décade de février j'ai observé, à différentes distances de l'hospice, cette colorisation de neige. Je ne saurai cependant vous préciser le jour où je l'ai vue pour la première fois, par la raison

que ce phénomène se renouvelant ici chaque année dans des proportions, il est vrai, plus ou moins grandes, je n'ai pas tenu note de cette époque. J'ai observé de plus que cette colorisation n'avait pas lieu pour les localités placées au nord, mais qu'elle ne se faisait remarquer que dans celles du midi.

2° Je ne saurais vous dire si cette colorisation a paru tout à coup, ou si elle s'est développée insensiblement. Je suis cependant porté à croire que les espaces qu'elle recouvre restent ou stationnaires ou n'augmentent que fort peu; c'est du moins ce que l'expérience m'a appris jusqu'ici. Je ne me souviens pas d'avoir vu ce phénomène arriver le lendemain d'un jour de neige fraîche, mais je l'ai toujours vu, au contraire, se développer de préférence sur l'ancienne neige. Cette observation est comme le corollaire de celle que je vous ai faite plus haut, où je vous disais : que cette colorisation ne se faisait pas remarquer dans les localités placées au nord, où la neige est farineuse et très-froide, mais bien dans celles du midi, où la neige se durcit en peu de temps, soit par l'effet des rayons solaires, soit par la violence des vents.

3° Quant aux localités occupées par la colorisation, elles étaient très-nombreuses, mais d'une étendue différente. Les plus grands espaces que recouvrait cette neige, pouvaient être approximativement de 30 mètres carrés; j'en ai vu d'autres, au contraire, qui avaient moins d'un pied. Une observation qui n'est peut-être pas sans importance, c'est que les plus grands espaces occupés par cette neige étaient ceux-là précisément qui s'élevaient le plus vers la cime des montagnes, tandis qu'au fond de la vallée je n'en ai retrouvé nulle part.

4⁰ Le défaut d'observations suivies ne me permet pas de vous assurer d'une manière certaine, si cette colorisation est restée longtemps la même, ou si elle a subi un prompt changement.

5⁰ La direction du vent pour le mois de février a été uniforme; je dirai même qu'elle n'a pas varié; c'est le vent du nord-est qui a par conséquent régné avant et pendant la colorisation, car c'est ce vent que nous avons pour l'ordinaire.

Tels sont, Monsieur, les renseignements que je puis vous faire parvenir. Ce printemps (au mois de mai) je serai peut-être plus heureux dans mes recherches. Je me propose du moins d'étudier de plus près ce phénomène assez singulier, et si mes observations me conduisent à quelque résultat certain, je me ferai un plaisir de vous les envoyer.«

13) Brief des Hrn. Chanoine Carrel in Aosta:

Aoste, le 21 avril 1850.

„Votre intéressante lettre du 9 du courant méritait une prompte réponse. J'ai retardé quelques jours dans l'espoir de me procurer quelques renseignements sur la *colorisation de la neige* de février dont vous me parlez. Vous entendez sans doute parler du mois de février 1850; votre lettre ne cite pas l'année. Or, je n'ai point remarqué le phénomène en question, et personne, si je suis bien informé, n'en a connaissance à Aoste. J'ai pourtant interrogé bien des personnes à cet égard.

Il n'est d'ailleurs tombé à Aoste qu'une seule fois de neige pendant le mois de février dernier (8 centimètres le 6). La température était à peu près à zéro; le baromètre, à 16 millimètres au-dessous de la moyenne; l'hygromètre à Cheveu, à 100 degrés. Le vent n'a pas été constant ce jour-là; à 9 heures du matin l'anémomètre a

marqué O, à midi E, à 3 heures O, et à 9 heures du soir O. N. O.

Vers la fin de février, je fis une course dans les vallées de Valgrisauche et des Rhèmes situées dans la chaîne des montagnes qui séparent une partie du duché d'Aoste du Piémont. Le sommet de ces vallées était entièrement couvert de neige; je n'y ai cependant remarqué aucune trace de colorisation. Voici cependant le seul renseignement que j'ai recueilli; vous en ferez le cas qu'il mérite. Mr. Guichardaz, recteur à l'hospice du petit St-Bernard, assez bon observateur, m'a assuré avoir remarqué par un beau jour sur le plateau de l'hospice, et surtout du côté de la Savoie, dans les creux et les enfoncements des vallons, une neige assise *jaunâtre tirant sur le rouge.* Il attribua cette couleur aux terres légères que le vent aurait enlevées sur les arêtes et les têtes de mamelons à découvert. Voilà tout ce que je puis vous dire à cet égard.

Dès que je suis sur ce terrain, je ne crois pas inutile de vous rappeler la *neige rouge* tombée dans la vallée d'Aoste le 31 mars 1847, dont vous aurez sans doute connaissance, etc.«

II. Geographische Verbreitung der Erscheinung und verschiedene Umstände des Auftretens.

Aus den angeführten Nachrichten lässt sich die geographische Verbreitung der Erscheinung ziemlich genau begrenzen. Der gefärbte Schnee wurde nicht weiter östlich als zu Tavetsch, Medels und Dissentis und einigen hohen Punkten des Ober-Engadins beobachtet (Auszug Nr. 1, 2 u. 3). Dass diese Grenze ziemlich richtig sei, geht aus dem Umstande hervor, dass die Herren, an welche

ich mich in Chur wandte, genöthigt waren, alle ihre Nachrichten aus dem Bündner-Oberlande zu ziehen. — Von dort zog sich die Erscheinung über den Gotthard, reichte daselbst südlich nur bis zum untern Zufluchtshause zwischen dem Hospiz und Airolo (Brief Nr. 7) und nördlich nicht einmal bis nach Urseren. Im Berner-Oberlande erstreckte sie sich in den Gadmen- und Guttannenthälern bis gegen Hasli im Grund (Brief Nr. 8 u. 9) und südlich über die Grimsel bis nach dem Gries (Brief Nr. 9). Im Wallis stieg sie nicht weiter hinab als bis Viesch, was somit als die westliche Grenze der Erscheinung angenommen werden darf, indem weder auf dem St. Bernhard noch in den Bergen bei Vivis etwas Ausserordentliches bemerkt wurde (Briefe Nr. 11 u. 12). Auch in den hohen Bergen des Simmenthales im Canton Bern wurde nichts bemerkt, was ich aus dem Munde des Hrn. Pfarrers von Lauenen habe, einer Gemeinde die bekanntlich unmittelbar am Fusse des 6000—8000 Fuss hohen Gebirgszuges liegt, welcher Bern vom Wallis trennt.

Man kann somit den Gebirgsstock des Gotthard als den Sitz der Erscheinung bezeichnen. Hier aber bedeckt dieselbe keine regelmässig abgegrenzte Strecke, sondern sie bleibt auf die hohen Kämme und Gebirgszüge beschränkt und folgt denselben mit Vermeidung der Thäler, denn während sie z. B. in dem tiefer gelegenen Airolo nicht beobachtet wurde (Brief Nr. 7), tritt sie einige Stunden nördlich auf dem Kamme des Gotthard und wieder südwestlich mit grosser Intensität auf dem 6000 bis 8000 Fuss hohen Gebirge zwischen Val Bedretto und Pommat (Brief Nr. 7) und dem Gries (Brief Nr. 9) auf. — Am tiefsten senkt sie sich im Berner-Oberlande, wo sie im Guttannenthale bis gegen Boden (ungefähr 3000 Fuss), jedoch daselbst

viel schwächer beobachtet wurde als an den höher gelegenen Stellen (Brief Nr. 9); dagegen tritt sie auch hier auf den höhern Bergen, welche den weiten Thalboden von Hasli im Grund umkränzen, auf (s. die Nachricht vom Plattenstock, Brief Nr. 9).

Ueber unregelmässige Verbreitung in den Bergen berichtet der Beobachter aus Guttannen (Nr. 9), dass in der Kette des Steinhaushorn und Benzlauistock der rothe Schnee sich nicht höher als bis zu 6000 bis 7000 Fuss zu erstrecken schien, während er dagegen nach der Grimsel hin bis obenaus sichtbar war.

Uebereinstimmend berichtet man, dass die Erscheinung am 18. Februar zuerst bemerkt wurde. Das im zweiten Berichte des liberalen Alpenboten (Auszug Nr. 1) angeführte Datum scheint auf einem Missverständniss zu beruhen, ebenso ist die Angabe aus dem Wallis (Nr. 10) offenbar aus Mangel an zuverlässigen Beobachtungen unbestimmt.

Sehr wichtig erscheinen die Beobachtungen im Bündner-Oberlande (Nr. 1 u. 2), nach welchen die rothe Färbung erst Nachmittags erschien, während der Schnee in der vorhergehenden Nacht gefallen und bereits von Hagel bedeckt war. Die Erklärung, welche Hr. Heer von dieser ihm bekannten Thatsache giebt [1]), dass nämlich über Mittag die auf dem rothgefallenen Schnee liegende Decke weissen Schnees abgeschmolzen und dadurch die rothe Färbung zum Vorschein gekommen sei, ist desshalb gezwungen; da ja die Berichterstatter übereinstimmend sagen (Nr. 1 u. 2), „es sei Nachmittags die rothe Schneeschicht „unter der Decke des feinen Hagels gesehen worden;“ somit kann von einem wesentlichen Wegschmelzen nicht

---

[1]) Mitth. der naturf. Gesellschaft in Zürich. 1850. Nr. 49, p. 157.

die Rede sein und man muss bei der natürlichen Annahme bleiben, dass die rothe Färbung über Tag in dem unter der Hageldecke liegenden Schnee sich entwickelt habe.

Diese theilweise allmälige Entwicklung wird ferner von dem zuverlässigen Beobachter aus Guttannen berichtet, welcher schreibt (Nr. 9): „An einzelnen Stellen im „Thale, wo den einen Tag keine Färbung sich fand, wäh- „rend die Beobachtung in den Bergen bereits gemacht „wurde, war sie am darauf folgenden sichtbar.“

Die Dicke der rothgefärbten Schicht wird verschieden angegeben. In Graubünden betrug sie zu Dissentis 3 bis 4 Linien (Nr. 1 u. 2), auf dem Gotthard $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll (Nr. 6), zu Gadmen $\frac{1}{4}$ Zoll (Nr. 8).

Was endlich die Witterungs- und Windesverhältnisse betrifft, unter welchen die Erscheinung stattfand, so schreiben darüber die Berichterstatter der verschiedenen Punkte sehr abweichend. In Graubünden war das Wetter schön, die Nacht hindurch und am Morgen herrschte vollkommene Windstille (Nr. 1 u. 2). Am Gotthard wehte am 17. der Föhn, Abends 8 Uhr wurde es windstill, während des Nachts fiel der Schnee, der Morgen des 18. war neblicht und der Nordwind fieng stark zu wehen an (Nr. 6). Aus Airolo wird dagegen gemeldet, dass der Schnee in Folge eines Nordwindes röthlich erschien (Nr. 7). Zu Gadmen herrschte am 17. in der Höhe Föhn, während im Thale Nordwind fühlbar war. Abends zwischen 5 und 6 Uhr fieng es an zu schneien (Nr. 8). — Aus Guttannen berichtet hinwieder der Gewährsmann: Es war helles Wetter, die Nacht kalt (Nr. 9). — Auf dem Hospiz des St. Bernhard herrschte in jenen Tagen ein leichter NO-Wind [1]).

---

[1]) Observ. météorol. in Archives des sc. phys. et nat. de Genève. Mars 1850, p. 263.

III. Ueber die Farbe und das Verhalten der Erscheinung im Verlaufe der Zeit.

In Graubünden wird die Farbe als rosenroth bezeichnet (Nr. 1 u. 2). Hr. Lusser schreibt (Nr. 3): „Sein Aus-„sehen war schmutziggelb, ins pfirsichrothe übergehend, „grössere Ballen in der Mitte schwach orangefarbig, durch-„scheinend, an der Oberfläche voll feiner braunrother „Pünktchen. Das Wasser nach dem Schmelzen war trübe, „schwach gelbröthlich schillernd und lieferte einen fein-„erdigen, braunen, ins Röthliche spielenden Absatz, der „getrocknet aschgrau wurde.“ — Aus Hospenthal schreibt man am 6. Merz: „Die anfänglich mehr röthliche Farbe „ist seit einiger Zeit blasser geworden.“ (Nr. 5). In einem zweiten Briefe heisst es: „Die Entfärbung schien schon „am 21. Februar stattzufinden.... Gegenwärtig (17. Merz) „ist die Farbe mehr braun als röthlich.“ — In Gadmen war die Farbe „auffallend röthlichgelb“ (Nr. 8). — Von Guttannen wird berichtet: „Der Schnee blieb gelb, bis in „wenigen Tagen eine neue Schicht sich darauf lagerte“ (Nr.9).

Sämmtliche Angaben stimmen somit darin überein, dass die anfangs röthlichgelbe Farbe im Verlaufe sich in braun und aschgrau verwandelte, ein wichtiges Moment zur Beurtheilung der Natur des färbenden Princips.

IV. Ueber einige andere hieher gehörende Beobachtungen.

Zur Feststellung einer Theorie der im Februar 1850 beobachteten Erscheinung mögen die Angaben über das Auftreten der Färbung zu der gleichen Jahreszeit in früheren Jahren nicht ohne Wichtigkeit sein. In dem Briefe

von Hrn. Camossi (Nr. 7) heisst es: dass ein Mann aus dem Val Bedretto, welcher beinahe alljährlich im Frühjahr das Gebirge zwischen seinem Thale und dem Pommat überschreite, stets zu jener Jahreszeit den Schnee mit röthlicher Farbe beobachte. — Ebenso schreiben die Geistlichen des St. Bernhard (Nr. 12), dass in der Umgebung des Hospizes alljährlich die Erscheinung des rothen Schnees zu Ende Februars sich in mehr oder weniger hohem Grade wiederhole.

Da die Jahreszeit und die Art des Auftretens dieser alljährlichen rothen Färbung in der Beschreibung mit unserm Phänomen überstimmen, glaube ich, dass eine rationelle Naturforschung bei Beurtheilung der diesjährigen Beobachtung auch auf jene Rücksicht zu nehmen habe [1].

V. Mikroskopische und chemische Untersuchung des gefärbten Schnees.

In Bezug auf die mikroskopischen Analysen, welche von den Herren Perty, Heer und Ehrenberg ausgeführt, bereits publicirt und zu so abweichenden Erklärungsweisen benutzt worden sind, verweise ich auf die zu Anfang dieses Aufsatzes angeführte Litteratur. Dagegen erlaube

[1]) Ich erlaube mir die Bemerkung, dass Hr. Perty, dessen Erklärungsweise mit dieser alljährlichen Wiederkehr der Erscheinung sehr gut übereinstimmt, von dieser Thatsache keine Notiz hatte; so wie auch umgekehrt meine Correspondenten keine vorgefasste theoretische Andeutungen bei meinen Anfragen von mir erhielten und diese Bemerkungen nur beiläufig beifügten. Sie haben, abgesehen von ihrem Interesse für den vorliegenden Fall, eine wissenschaftliche Wichtigkeit, indem man bisher glaubte, dass die von vielen Naturforschern auf Sommerreisen in den Alpen beobachtete rothe Färbung, nur zu dieser Jahreszeit und nur auf altem Schnee sich erzeuge. Die Thatsache, dass auch im Winter und Frühjahr und somit auf frischem Schnee die Färbung ebenso erscheine, ist meines Wissens neu.

ich mir das Resultat der chemischen Prüfung hier anzuführen, welche ich mit dem Niederschlage aus dem Schnee vornahm, den ich mit dem Briefe Nr. 5 erhielt. Damit ganz überstimmend war das Resultat der Untersuchung der grossen Menge Pulvers, welches ich mit dem Briefe Nr. 6 erhielt.

Auf dem Platinblech erhitzt, verglimmte das aschgraue Pulver und hinterliess einen röthlichen Rückstand, welcher dem Volumen nach kaum den dritten Theil der angewandten Materie betrug. Eine neue Portion im Glaskölbchen erhitzt, schwärzte sich und gab Dämpfe von auffallend hirschhorngeistähnlichem Geruch. Hineingehaltenes geröthetes Lacmuspapier bläute sich augenblicklich [1].

Auf dieses Verhalten ist einiges Gewicht zu legen, indem bekanntlich beinahe alle Pflanzen und Pflanzentheile saure Destillationsproducte liefern. Von diesem allgemeinen Gesetze machen einige Gattungen niedriger Organisation eine Ausnahme, wohin namentlich die Oscillatoria rubens gehört, welche vor 25 Jahren von meinem Vater chemisch untersucht wurde, sowie die sogenannte rothe Schneealge, die thierische Destillationsproducte liefern.

Der unverbrennliche Rückstand der an der Luft verbrannten Portion verhielt sich wie gewöhnlicher Mineralstaub und konnte wegen der geringen Menge einer quantitativen Analyse nicht unterworfen werden; dagegen lieferte Hr. Schweizer eine sorgfältige Prüfung desselben [2];

---

[1]) Dieser Versuch wurde öfters und stets mit dem gleichen Erfolge wiederholt, namentlich auch in der Sitzung der naturf. Gesellschaft vom 13. April 1850.

[2]) Mittheil. der naturf. Gesellschaft in Zürich. 1850. Nr. 50, p. 172. Diese „chemische Untersuchung der am Gotthard mit dem Schnee gefallenen Substanz“ betrifft nur den geglühten Rückstand, das Verhalten der organischen Materie ist nicht beachtet worden.

er findet darin Kieselerde, Thonerde, etwas Eisenoxydul und Kalk, Spuren von Magnesia und Alkalien: lauter Bestandtheile vulkanischer Asche, es sind aber auch diejenigen des Gneissgebirges vom Gotthard.

Hr. Ehrenberg scheint im Allgemeinen die chemischen Analysen „als ein Zerstörungsmittel ohne wesentlichen Nutzen" zu verwerfen. In dem vorliegenden Falle liefert die chemische Analyse wenn auch indirecte, doch immerhin wichtige Anhaltspunkte zur Beurtheilung der Natur des fraglichen Gegenstandes. — Dieser Umstand möge mich entschuldigen, wenn ich an die Seite der in dieser Abhandlung angeführten Thatsachen auch die chemische Analyse setze, die in den Augen vieler Naturforscher vielleicht mit dazu beitragen wird, „die Verirrung zu lösen, welche „abermals eine überaus wichtige atmosphärische Erschei„nung in das Gebiet der bedeutungslosen Tageserschei„nungen herabzieht, und die Hr. Ehrenberg einigermassen „vor Augen zu legen sich verpflichtet fühlt." [1])

C. Brunner, Sohn, Aphoristische Bemerkung über die Productionskraft der Natur.

In der N. Zürcher-Zeitung vom 9. April 1850 schrieb ich: „Wenn ich durch diese Zeilen die Ansicht zu ver„theidigen suche, dass die Farbe des fraglichen Schnees „organischen Ursprungs sei, so bleibt die Plötzlichkeit der „Erscheinung eine grosse Merkwürdigkeit. Wir erkennen „darin ein neues Beispiel der ungeheuren Productions-

[1]) „Über den sehr merkwürdigen Passatstaub- oder rothen Schneefall, etc." im Monatsbericht der k. preuss. Academie der Wissenschaften zu Berlin. Mai 1850, p. 171.